



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Alexandre Gomes Candido

**EXPLORANDO A INFLUÊNCIA DA VISUALIZAÇÃO DE DADOS NO CONTEXTO
DO MARKETING DIGITAL: Uma revisão sistemática da literatura**

Araranguá
2023

Alexandre Gomes Candido

**EXPLORANDO A INFLUÊNCIA DA VISUALIZAÇÃO DE DADOS NO CONTEXTO
DO MARKETING DIGITAL: Uma revisão sistemática da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Tecnologias da Informação e Comunicação do Campus de Araranguá da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Tecnologias da Informação e Comunicação.

Orientador(a): Prof.(a) Marina Carradore Sérgio, Dr.(a)

Araranguá

2023

Candido, Alexandre Gomes

EXPLORANDO A INFLUÊNCIA DA VISUALIZAÇÃO DE DADOS NO CONTEXTO DO MARKETING DIGITAL : Uma revisão sistemática da literatura / Alexandre Gomes Candido ; orientador, Marina Carradore Sérgio, 2023.

63 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, Araranguá, 2023.

Inclui referências.

1. Tecnologias da Informação e Comunicação. 2. Visualização de Dados . 3. Marketing digital. I. Sérgio, Marina Carradore . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação. III. Título.

Alexandre Gomes Candido

**Explorando a Influência da Visualização de Dados no Contexto do Marketing Digital: Uma
revisão sistemática da literatura**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de bacharel e
aprovado em sua forma final pelo Curso de Tecnologias da Informação e Comunicação

Araranguá, 06 de dezembro de 2023.

Fernando José Spanhol
Coordenador do Curso

Banca examinadora

Prof.(a) Marina Carradore Sérgio, Dr.(a)
Orientador(a)

Prof. Paulo Cesar Leite Esteves, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Giovani Mendonça Lunardi, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Araranguá, 2023.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a todos aqueles que contribuíram para a elaboração deste trabalho.

Agradeço à minha orientadora, professora Marina Carradore Sérgio por me acompanhar na jornada de conclusão do curso. Seu apoio e orientação foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço também a minha mãe Joelma, por sempre me apoiar e me incentivar. Aos meus amigos, pois sempre que o caminho estava difícil, eles estavam lá para me apoiar. A dedicação e colaboração de todos foram essenciais, e sou imensamente grato pela *invaluable* contribuição de cada um(a).

RESUMO

A utilização de ferramentas de visualização de dados pode impactar positivamente as estratégias de marketing das organizações. Este estudo aborda a influência da visualização de dados no contexto do marketing digital, buscando compreender como a utilização de ferramentas de visualização de dados pode impactar as estratégias de marketing das organizações. O objetivo principal é analisar de forma sistemática a literatura existente sobre o tema, identificando tendências, desafios e oportunidades relacionadas à visualização de dados no marketing digital. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão sistemática da literatura, utilizando o protocolo PRISMA para garantir uma abordagem rigorosa e padronizada. Foram estabelecidos critérios específicos para a seleção dos estudos, incluindo a busca em bases de dados acadêmicas e a avaliação minuciosa do risco de viés. O processo de seleção e análise dos artigos foi realizado de forma criteriosa, seguindo diretrizes específicas para revisões sistemáticas. A revisão sistemática da literatura revelou a importância da transparência na utilização da visualização de dados em diversas áreas do marketing digital, destacando a necessidade de fornecer informações claras sobre o propósito e funcionamento das tecnologias persuasivas e imersivas. Além disso, foram identificadas tendências relacionadas ao uso de ferramentas de visualização de dados para a tomada de decisões estratégicas nas organizações, evidenciando o potencial impacto positivo dessas tecnologias. Os resultados obtidos reforçam a relevância da visualização de dados no contexto do marketing digital, apontando para a necessidade de transparência e controle por parte dos usuários. Além disso, a análise sistemática da literatura destaca a importância de considerar a visualização de dados como uma ferramenta estratégica para a tomada de decisões nas organizações. Essas conclusões fornecem *insights* importantes para a aplicação prática e o desenvolvimento futuro de estudos relacionados à visualização de dados no marketing digital.

Palavras-chave: marketing digital; visualização de dados; estratégias de marketing.

ABSTRACT

The use of data visualization tools can have a positive impact on organizations' marketing strategies. This study addresses the influence of data visualization in the context of digital marketing, seeking to understand how the use of data visualization tools can impact organizations' marketing strategies. The main objective is to systematically analyze the existing literature on the subject, identifying trends, challenges and opportunities related to data visualization in digital marketing. The research was conducted through a systematic literature review, using the PRISMA protocol to ensure a rigorous and standardized approach. Specific criteria were established for the selection of studies, including a search of academic databases and a thorough assessment of the risk of bias. The process of selecting and analyzing the articles was carried out carefully, following specific guidelines for systematic reviews. The systematic literature review revealed the importance of transparency in the use of data visualization in various areas of digital marketing, highlighting the need to provide clear information on the purpose and functioning of persuasive and immersive technologies. In addition, trends related to the use of data visualization tools for strategic decision-making in organizations were identified, highlighting the potential positive impact of these technologies. The results obtained reinforce the relevance of data visualization in the context of digital marketing, pointing to the need for transparency and control by users. In addition, the systematic analysis of the literature highlights the importance of considering data visualization as a strategic tool for decision-making in organizations. These conclusions provide important insights for the practical application and future development of studies related to data visualization in digital marketing.

Keywords: digital marketing; data visualization; marketing strategies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Prioridades de implementação do marketing digital.....	20
Figura 2 - Layout Google Analytics.....	28
Figura 3 - Tableau	29
Figura 4 – Power BI	30
Figura 5 – Looker Studio.....	31
Figura 6 – Fluxograma do protocolo PRISMA	33
Figura 7 - Fluxograma do protocolo PRISMA.....	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resultado da pesquisa de string das bases de dados	36
Quadro 2 - Lista de artigos selecionados para revisão sistemática.....	38
Quadro 3 - Objetivos, métodos e resultados dos artigos selecionados para revisão	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

B2B - *Business to Business*

B2C - *Business to customer*

BDA - *Big data Analytics*

IA - Inteligência Artificial

IOT - *Internet of things*

PMEs - Pequenas e médias empresas

RA - Realidade Aumentada

ROI - *Return on Investment*

RV - Realidade Virtual

TIC - Tecnologias da informação e Comunicação

TMA - Análise de Marketing Tradicional

UGC - *User-Generated Content*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 OBJETIVOS.....	13
1.2.1 Objetivo Geral	14
1.2.2 Objetivos Específicos	14
1.2 JUSTIFICATIVA	14
1.3 ADERÊNCIA AO CURSO DE TIC	16
1.4 ESTRUTURA DO TEXTO.....	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 DEFINIÇÃO MARKETING.....	18
2.1.1 Definição de Marketing Digital.....	19
2.2 EVOLUÇÃO DO MARKETING DIGITAL	21
2.3 TEORIA BASEADA EM RECURSOS NO MARKETING DIGITAL.....	22
2.4 TECNOLOGIA DIGITAL E MARKETING.....	22
2.4.1 Impacto das Redes Sociais	23
2.4.2 E-mail Marketing.....	25
2.5 DEFINIÇÃO DE VISUALIZAÇÃO DE DADOS	25
2.6 VISUALIZAÇÃO DE DADOS E MARKETING DIGITAL.....	26
2.6.1 Tipos de Visualizações de Dados em Marketing Digital	27
2.6.2 Ferramentas de Visualização de Dados no Marketing Digital	28
3. METODOLOGIA.....	32
3.1 ESTRATÉGIA DE BUSCA.....	33
3.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	34
3.3 PROCESSO DE SELEÇÃO.....	35
3.3.1 Itens de Dados	35
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	38

4.1 VISUALIZAÇÃO DE DADOS E MARKETING DIGITAL.....	47
4.1.1 O papel do <i>Big data</i> no Marketing Digital	48
4.2 VISUALIZAÇÃO DE DADOS NO CONTEXTO DO MARKETING DIGITAL E DAS REDE SOCIAIS	49
4.3 COMO A VISUALIZAÇÃO DE DADOS IMPULSIONA A TOMADA DE DECISÕES EM MARKETING	51
4.4 A INFLUÊNCIA DA VISUALIZAÇÃO DE DADOS NO MARKETING DIGITAL.	52
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
REFERÊNCIAS	58

1 INTRODUÇÃO

O marketing digital está na vanguarda da inovação, redefinindo a maneira como as empresas oferecem produtos e serviços aos seus *stakeholders*. Essa transformação visa atender às expectativas de forma satisfatória (KIM; KANG; LEE, 2021).

Nos últimos anos, o marketing digital emergiu como uma força transformadora na paisagem empresarial global. À medida que as tecnologias avançam a passos largos, as empresas estão cada vez mais recorrendo ao marketing digital para alcançar seus públicos de maneira mais eficaz e eficiente. Essa mudança radical na estratégia de marketing tem sido alimentada pelo advento da Internet e das mídias sociais, que revolucionaram a forma como as empresas se envolvem com seus *stakeholders*, sejam eles clientes, parceiros ou acionistas.

A gestão de marketing digital tornou-se uma peça fundamental, não apenas para acadêmicos, mas também para gestores, que agora veem a necessidade de avaliar as práticas de marketing com base em investimentos mensuráveis. A pressão é constante, uma vez que esses investimentos são analisados por meio de métricas que buscam medir o desempenho e o retorno dos investimentos em marketing digital (MORGAN; et al., 2022).

Contudo, à medida que o marketing digital avança, é fundamental estar ciente de que o mercado evolui a um ritmo acelerado, especialmente nas mídias sociais, que estão em constante transformação junto com as plataformas de marketing. Nesse contexto, surge o marketing 4.0, uma evolução orientada por dados que se adapta de maneira ágil a esse cenário em constante mutação. Os dados, provenientes de indivíduos, comunidades e conexões, constituem a espinha dorsal dessa nova abordagem de marketing.

As redes sociais, desempenhando um papel fundamental, geram uma quantidade imensa de dados, tanto pessoais quanto comerciais e educacionais. A computação social, que abrange a análise de perfis de usuários e a coleta de dados nas redes sociais, facilita o compartilhamento de informações, experiências e recursos entre comunidades, enriquecendo o conhecimento sobre o comportamento do consumidor e as tendências de mercado (Milovanović; et al, 2019).

1.1 OBJETIVOS

Para melhor entendimento do trabalho apresentado, seus objetivos foram divididos entre objetivos gerais e específicos.

1.2.1 Objetivo Geral

Realizar uma revisão sistemática sobre a influência da visualização de dados no contexto do marketing digital e na tomada de decisões estratégicas.

1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

- Analisar as práticas de visualização de dados nas organizações utilizadas para representar informações de marketing digital;
- Identificar como a visualização de dados pode influenciar na tomada de decisões estratégicas de marketing;
- Identificar os desafios enfrentados pelas organizações no uso da visualização de dados em suas estratégias de marketing digital.

1.2 JUSTIFICATIVA

É fundamental reconhecer que o mercado está em constante mudança, especialmente nas mídias sociais, que evoluem constantemente junto com as plataformas de marketing. Nesse contexto, surge o marketing 4.0, uma evolução orientada por dados, capaz de se adaptar rapidamente a esse cenário em constante transformação. Os dados, provenientes de indivíduos, comunidades e conexões, são o pilar dessa nova abordagem de marketing (Li; Yang, 2022).

As redes sociais desempenham um papel crucial nesse cenário, gerando uma grande quantidade de dados, tanto pessoais quanto comerciais e educacionais. A computação social, que engloba a análise de perfis de usuários e a coleta de dados nas redes sociais, facilita o compartilhamento de informações, experiências e recursos entre comunidades, contribuindo para a criação de conhecimento (Milovanović; et al., 2019).

Com o advento da Internet das Coisas (IoT) e a explosão do "*Big data*", a criação de conteúdo personalizado tornou-se uma prioridade para os profissionais de marketing. A combinação dessas inovações tecnológicas, juntamente com o avanço das mídias sociais,

permitiu que as empresas atendessem de forma mais eficaz às necessidades de seus consumidores (Chaudhury, 2019).

No ambiente empresarial, o foco está nas métricas de alto desempenho, que direcionam as estratégias de marketing para obter uma vantagem competitiva no mercado, permitindo a medição eficaz do retorno sobre o investimento em marketing (Morgan et al., 2022).

O aumento exponencial na utilização da internet e das mídias sociais levou à explosão de dados, introduzindo o conceito de *Big data*. Essa tecnologia foi desenvolvida com o propósito de reformular a inteligência de negócios e aprimorar a tomada de decisões empresariais. Para lidar com o grande volume de informações, é crucial contar com ferramentas adequadas para o gerenciamento, análise e visualização de *Big data* (Kenza; Soumaya; Mohamed, 2023).

Com o *Big data* em jogo, as decisões orientadas por dados tornaram-se uma prioridade, independente do tamanho da organização. Mesmo as pequenas e médias empresas (PMEs), muitas vezes consideradas carentes de dados em comparação com seus concorrentes maiores, têm à disposição ferramentas de código aberto e técnicas baseadas em dados que lhes permitem reunir informações e segmentar seus nichos de mercado de maneira eficaz.

Atualmente, os profissionais de marketing têm à sua disposição inúmeras ferramentas tecnológicas, porém ainda enfrentam desafios na medição de despesas, ações e resultados (Morgan et al., 2022).

Com o crescente volume de dados, surge a necessidade de profissionais de marketing criativos para representá-los de maneira eficaz. A visualização de dados é uma abordagem essencial, mas requer *expertise* para escolher a melhor forma de apresentar esses dados e selecionar as ferramentas adequadas (Chaudhury, 2019).

Dentro das organizações, a narrativa de dados é uma prática valiosa que aprimora a comunicação e cria conexões emocionais. Essa técnica não se limita ao marketing, sendo aplicada em todos os setores para representar dados de maneira envolvente (Kemp; Gravois; Syrdal; Mcdougal, 2023).

Essa junção de marketing digital, *Big data* e visualização de dados reflete a complexidade e a importância do cenário atual do marketing, onde a inovação é essencial para o sucesso empresarial.

Devido aos avanços tecnológicos advindos desde a produção industrial até o marketing *online* a troca de dados entre as organizações tornou-se por deveras necessária e significativa na produção da era digital, transformando-se em um fator de produção para o desenvolvimento econômico e o crescimento digital capaz de influenciar novos negócios e promover

investimentos em inovações tecnológicas. (Huang; Dou; Liu; Wang; Chen; Zhang; Wang, 2021)

1.3 ADERÊNCIA AO CURSO DE TIC

O destaque à formação de profissionais aptos a enfrentar os desafios do setor tecnológico sublinha a importância da UFSC Araranguá no desenvolvimento de uma mão de obra qualificada e inovadora. A capacidade dos estudantes em aplicar seus conhecimentos em projetos práticos, demonstra a eficácia do curso em proporcionar uma formação abrangente e alinhada às demandas do mercado.

Este estudo também se enquadra em um contexto mais amplo de pesquisas realizadas no curso, como evidenciado pelos trabalhos de Padilha e Farias (2017) e Muriel Ricardo Ramos Andrigueto (2023). Ambos abordam temáticas relacionadas ao e-commerce e à gestão de sistemas, refletindo a ênfase contínua do curso na inovação e na aplicação prática de tecnologias em diversos contextos. A diversidade de abordagens, exemplificada por esses estudos, destaca a amplitude do conhecimento adquirido ao longo do curso, proporcionando aos estudantes uma compreensão holística e aprofundada das tecnologias da informação e comunicação.

Em resumo, a aderência deste projeto ao Curso de TIC é evidente, e sua conclusão bem-sucedida contribui para fortalecer a reputação da instituição na formação de profissionais capacitados e inovadores no campo das tecnologias da informação e comunicação.

1.4 ESTRUTURA DO TEXTO

O conteúdo desta monografia foi estruturado em cinco capítulos a fim de facilitar o entendimento acerca do que foi desenvolvido, sendo eles:

O capítulo um apresenta a introdução e contextualiza o trabalho, além de elencar os tópicos a respeito dos objetivos, da problemática e da justificativa.

No capítulo dois, será abordado o referencial teórico. A metodologia do trabalho é abordada no capítulo três, utilizando o protocolo Prisma.

No quarto capítulo são apresentados os resultados obtidos com a revisão sistemática.

Por fim, são apresentadas as considerações do trabalho no quinto capítulo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

À medida que se aprofunda na pesquisa sobre marketing digital e visualização de dados, é essencial compreender o contexto em que essas áreas estão inseridas. O marketing digital, em particular, passou por uma revolução significativa nas últimas décadas. A digitalização da sociedade e a proliferação da tecnologia da informação desempenharam um papel crucial nessa transformação.

O marketing digital se adaptou e cresceu em resposta às demandas da era digital. A compreensão dessa evolução é fundamental para a apreciação de como o marketing digital se tornou uma disciplina dinâmica e complexa, na qual a análise de dados e a visualização desempenham papéis essenciais. Nas próximas seções será explorado o marketing digital e sua relação com a visualização de dados, aprofundando a compreensão desses campos interconectados.

2.1 DEFINIÇÃO MARKETING

Segundo Barth (2013), o Marketing transcende sua definição básica, sendo fundamentalmente um processo contínuo e ininterrupto que abrange toda a organização e o mercado em que ambas estão inseridas. Focado em superar as expectativas dos clientes, o Marketing busca atender às necessidades e desejos do público consumidor de produtos ou serviços específicos.

De acordo com Simkin (2000), o marketing não é uma ciência exata, não havendo uma definição universal ou metodologia correta. No entanto, algumas definições comumente utilizadas incluem: tornar as vendas desnecessárias, compreender o cliente a ponto de o produto ou serviço se adequar a ele e vender por si só. Trata-se de um processo de gerenciamento voltado para identificar e antecipar lucrativamente as necessidades do cliente, envolvendo atividades individuais e organizacionais que facilitam as transações relacionadas à criação, atendimento, distribuição, promoção, fixação de preços e produtos.

O Marketing de Experiência, também conhecido como marketing experiencial, é um conceito essencial no campo do marketing, centrado em proporcionar aos consumidores experiências memoráveis por meio dos sentidos e das emoções. Essa abordagem vai além da

simples transação comercial, visando envolver os clientes de maneira significativa. Amplamente aplicado em diversas áreas, como varejo, *branding*, marketing de eventos e turismo, o Marketing de Experiência busca criar conexões emocionais entre as marcas e os consumidores. Ao priorizar a interação sensorial e emocional, esse enfoque estratégico visa não apenas vender produtos ou serviços, mas também construir relacionamentos duradouros e fortalecer a identidade e reputação da marca no mercado (Larocca et al., 2020).

Logo, o sucesso na inovação de produtos ou serviços demanda uma profunda sincronia entre as estratégias de marketing e as operações. A capacidade de inovação promovida pelo marketing não é apenas um diferencial, mas uma necessidade vital para a sobrevivência das empresas. Nesse contexto, a integração efetiva do marketing não apenas amplia sua aptidão para inovar, mas também reforça sua posição estratégica, conferindo uma vantagem competitiva significativa sobre os concorrentes. A harmonização entre estratégias de marketing e operações emerge como um fator crucial, potencializando a capacidade de inovação e destacando as organizações em um cenário cada vez mais competitivo (Vicenzi et al., 2020).

2.1.1 Definição de Marketing Digital

A expansão no âmbito digital desencadeou transformações, estabeleceu novos paradigmas estratégicos e inaugurou uma era de informação, propiciando uma relação próxima e interativa entre as marcas e seus consumidores. A ascensão da internet, da web e dos meios digitais alterou as estruturas de negócio, redefiniu o próprio conceito de marketing (Chaffey; Chadwick, 2016).

Os autores McDonald e Wilson (1999) caracterizaram o marketing digital como um conceito abrangente, que incorpora em sua definição o uso contínuo da tecnologia com o objetivo de alcançar os objetivos de marketing estabelecidos.

Hoffman e Novak (2009) destacam que a característica distintiva do marketing na internet reside na autonomia dos consumidores durante sua navegação na web e em aplicativos. A web está evoluindo para um sistema integrado de compartilhamento, notadamente por meio de redes sociais e da expansão de aplicativos. Nesse contexto, o marketing *online* deve oferecer uma experiência de fluxo envolvente e interativa para os consumidores.

Chaffey e Chadwick (2016) definem o marketing digital como a consecução de "objetivos de marketing por meio da aplicação de tecnologias digitais e mídia". Essa concepção abrange ferramentas *online* em conjunto com a prática de comunicação dentro desse ambiente.

O sucesso do marketing digital, segundo Chaffey e Chadwick (2016), ainda mantém uma relação intrínseca com os meios de comunicação tradicionais.

Chaffey e Smith (2012) reforçam a ideia de que o marketing digital pode explorar as potencialidades da internet para identificar as reais necessidades dos consumidores, antecipar decisões de compra e fornecer informações no momento apropriado. A usabilidade e o desempenho eficiente do site também desempenham um papel crucial na satisfação dos consumidores.

Marques (2022) apresenta uma proposta de prioridades, representados na Figura 1, a se considerar para a implementação do marketing digital.

Figura 1 - Prioridades de implementação do marketing digital



Fonte: Marques (2022)

Onde:

- Desenvolvimento da Estratégia de Marketing Digital: elaboração de um plano abrangente para presença *online*, diagnóstico, análise da concorrência, alinhamento de objetivos e estabelecimento de métricas;
- Gestão de Presença *Online*: criação ou aprimoramento de websites, incluindo a criação de blogs, *landing pages* ou lojas *online*;
- Estratégia de Conteúdo: publicação de conteúdos em diversas plataformas, como blogs, sites e redes sociais, com a implementação de um plano de conteúdo estruturado;
- Presença nas Redes Sociais: criação ou aprimoramento da presença em plataformas de redes sociais chave, como Facebook, Instagram, YouTube, LinkedIn, entre outras;
- Otimização para Motores de Busca (SEO) e Campanhas Google Ads: implementação de técnicas avançadas de SEO e investimento em campanhas

abrangentes de Google Ads, incluindo Search, Display, Shopping, Vídeo, entre outras. Monitoramento contínuo das métricas no Google Analytics, ajustando a estratégia conforme necessário, e incorporação de novas táticas em um processo de melhoria contínua.

2.2 EVOLUÇÃO DO MARKETING DIGITAL

O marketing digital tem testemunhado uma metamorfose substancial à medida que a revolução da digitalização impacta os mercados e a sociedade como um todo. Esta evolução não se limita à esfera do marketing de consumo (B2C), mas abrange igualmente o marketing industrial (B2B). A sigla B2C diz respeito a transações comerciais diretas entre uma empresa e consumidores finais. Nesse modelo, as empresas vendem produtos, serviços ou informações diretamente para os consumidores. Enquanto que a sigla B2B refere-se a transações comerciais entre empresas, envolvendo a venda de produtos, serviços ou informações de uma empresa para outra, em vez de transações diretas com consumidores finais.

Na era da digitalização, o marketing digital se vale de um conjunto de ferramentas e tecnologias digitais, incluindo comércio eletrônico, inteligência artificial (IA), Internet das Coisas (IoT) e outras inovações. Este conjunto de ferramentas é fundamental para a criação, comunicação e análise do comportamento dos consumidores (Herhausen et al., 2020).

A digitalização revolucionou a forma como as empresas se envolvem com seus clientes. No contexto B2C, as empresas se adaptaram para atender às crescentes expectativas dos consumidores digitais, enquanto no ambiente B2B, a digitalização possibilitou a criação de parcerias e a otimização de estratégias de negócios (Herhausen et al., 2020).

Os mercados digitalizados contemporâneos possibilitam às organizações obter e analisar grandes conjuntos de dados utilizando as TIC. Troise et al. (2019), entretanto ressalta que os dados gerados pelo *Big data*, devem ser analisados de forma estratégica para que a vantagem oferecida não se tornem desvantagens. Troise também afirma que compreender os dados de forma estratégica pode levar a reformular estratégias do marketing (Troise et al., 2019).

Avaliar o desempenho do marketing digital é essencial para medir o retorno dos investimentos anteriormente realizados, para tal ação é necessário definir a avaliação de desempenho de marketing (MPA) e quais métricas de desempenho serão utilizadas. Diante de

tais métricas é possível prever a satisfação do CEO com desempenho do marketing, com base de quanto mais métricas, maior será a satisfação do CEO com o marketing (Morgan; Jayachandran; Hulland; Kumar; Katsikeas; Somosi, 2022).

2.3 TEORIA BASEADA EM RECURSOS NO MARKETING DIGITAL

A teoria baseada em recursos oferece uma estrutura valiosa para avaliar as estratégias de negócios e as vantagens competitivas no âmbito do marketing digital. Esta abordagem parte do princípio de que os recursos de uma empresa são valiosos com base em sua capacidade ou competências. A aplicação estratégica desses recursos é fundamental para o sucesso.

Neste sentido, os dados emergem como recursos cruciais no marketing digital e sua utilização eficaz está intrinsecamente ligada à capacidade de combinar e aplicar esses recursos de forma estratégica (Herhausen et al., 2020). Os dados se tornam uma fonte inesgotável de *insights* para orientar as estratégias de marketing digital. A capacidade de adquirir, analisar e utilizar dados de maneira estratégica se tornou uma competência essencial para as empresas que buscam se destacar em um ambiente digital em constante evolução.

2.4 TECNOLOGIA DIGITAL E MARKETING

A tecnologia digital desempenha um papel central no marketing digital. A introdução de tecnologias como inteligência artificial (IA), redes multicanais, realidade aumentada (RA) e realidade virtual (RV) abriram novas direções para o campo do marketing. Essas tecnologias possibilitaram a criação de experiências de marketing mais envolventes e personalizadas (Kim et al., 2021).

A inteligência artificial, em particular, tem se tornado uma ferramenta indispensável no marketing digital. Ela permite a automação de tarefas, análise de dados avançada e personalização de campanhas de marketing com base no comportamento do cliente. A realidade aumentada e a realidade virtual têm o potencial de transformar a forma como as empresas interagem com seus clientes, criando experiências imersivas que aprofundam o envolvimento (Kim et al., 2021).

A análise de dados é uma técnica fundamental, com o propósito de gerar informações e reforçar a capacidade das organizações em reagir às tendências de mercado. Ela desempenha um papel crucial nas estratégias de marketing, auxiliando na tomada de decisões mais assertivas. Contudo, é importante destacar que, embora haja uma lacuna na literatura atual, o crescimento exponencial do mercado digital tem impulsionado o desenvolvimento de novas práticas de análise de dados. Essas novas abordagens surgiram para guiar as organizações em suas iniciativas de compreender e responder rapidamente às mudanças do ambiente de negócios, tornando-se uma ferramenta essencial no mundo moderno dos negócios (Tarn; Wang, 2023)

A análise de dados está diretamente ligada ao gerenciamento de dados, tornando-se uma das ferramentas mais utilizadas pelas empresas. TIC como banco de dados de consulta, processamento on-line e ferramentas de visualização de dados em gráficos foram amplamente utilizados para tomada de decisões de gestão. Em conjunto a isso com o crescimento da internet empresas tendem a utilizar ferramentas de análises on-line, como o Google Analytics ou análise de mídias sociais, que fornecem dados sobre padrões do usuário (Troise et al., 2019.).

2.4.1 Impacto das Redes Sociais

As redes sociais desempenham um papel crucial no marketing digital, transformando a maneira como as empresas se comunicam e se envolvem com seus clientes. À medida que essas redes se tornam um componente integral da vida cotidiana, as empresas reconhecem o valor de se envolver com os consumidores nesses espaços digitais (Kim et al., 2021).

A explosão das redes sociais permitiu às empresas uma comunicação mais direta e eficaz com seus públicos-alvo. Além disso, as redes sociais oferecem um terreno fértil para a geração de valor, parcerias estratégicas e colaborações com outras empresas. Essa comunicação ativa por meio das redes sociais tem se mostrado uma ferramenta estratégica poderosa para o engajamento dos clientes (Kim et al., 2021).

Empresas e organizações frequentemente recorrem a plataformas de mídias sociais, como Facebook e Twitter, como ferramentas estratégicas para se conectarem diretamente com seus consumidores. À medida que os nativos digitais se integram cada vez mais à tecnologia, a competição na esfera *online* intensifica-se, impulsionada pelo crescente uso de redes sociais e dispositivos móveis. Esse cenário dinâmico reforça a importância de uma presença *online* sólida, onde as interações nas redes sociais desempenham um papel vital na construção de relacionamentos e na promoção de produtos ou serviços (AHUJA; SHAKEEL, 2017).

A integração dos dados de redes sociais (SRS) com conhecimentos limitados em *Big data* e análise de redes sociais no contexto empresarial permitiu o uso de ferramentas de análise de dados. Isso levou à extração de *insights* valiosos para melhorar o desempenho do negócio, criando uma vantagem competitiva. A análise de dados de SRS, combinada com técnicas avançadas de *Big data*, aprofunda a compreensão do comportamento do público-alvo e das tendências do mercado. Esses *insights* permitem ajustar estratégias de marketing, desenvolver produtos alinhados com as demandas dos consumidores e tomar decisões informadas.

Além disso, a análise de redes sociais identifica influenciadores, compreende as percepções do cliente e aprimora campanhas de marketing. Em resumo, a integração de SRS, *Big data* e análise de redes sociais é uma abordagem promissora para empresas que buscam se destacar e alcançar o sucesso através de informações estratégicas (Sivarajah; Irani; Gupta; Mahroof, 2020).

Neste contexto, as mídias sociais desempenham um papel fundamental como fontes de informações que refletem opiniões, avaliações e *feedbacks* sobre produtos e serviços. A análise de mercado, realizada por meio da mineração de texto nas plataformas de mídias sociais, oferece às empresas uma valiosa oportunidade de identificar tendências e oportunidades. Essa abordagem envolve a identificação dos sentimentos dos usuários e a compreensão de seus comportamentos de maneira holística, o que permite uma tomada de decisão mais informada e estratégica (Nahili; Rezeg, 2018).

A análise de sentimentos em mídias sociais, com a aplicação de *Big data* e métodos de aprendizagem supervisionada, é fundamental para compreender as dinâmicas emocionais *online*. A integração dessas abordagens permite classificar sentimentos de forma precisa, gerando *insights* valiosos para áreas como análise de reputação de marcas e identificação de tendências de mercado. No entanto, a implementação dessas técnicas requer constante aprimoramento dos modelos de aprendizagem e considerações éticas em relação à privacidade dos usuários (Annavarapu; Bablani, 2021).

A mineração de texto, por exemplo, tem um lugar proeminente no campo da pesquisa, permitindo a identificação de padrões e relações nos dados gerados pelas redes sociais, como o Facebook, Twitter e outras plataformas. Essa análise textual desempenha um papel crucial, pois os *insights* obtidos podem ser posteriormente aplicados no marketing digital. A capacidade de compreender a linguagem e os sentimentos dos usuários nas mídias sociais oferece às empresas uma valiosa ferramenta para aprimorar suas estratégias de marketing e adaptar suas abordagens de acordo com as tendências identificadas (Arasu; Seelan; Thamaraiselvan, 2020).

Tanto os modelos sociais quanto os semânticos partem do princípio de uma estrutura predefinida, mas falham em acompanhar de maneira eficaz como as opiniões e conteúdos se desenvolvem dinamicamente. Isso é especialmente evidente em interações *online*, como as conversas em aplicativos de *back channeling*, onde a verdadeira complexidade das opiniões dos usuários não é totalmente capturada pelas abordagens convencionais (Lipizzi; Dessavre; Iandoli; Marquez, 2016).

As redes sociais, por si só, formam gráficos complexos e escaláveis, tornando-se capazes de se conectar cada vez mais a sistemas diversos. Segundo Soad, é possível gerenciar as redes sociais como usuários, clientes, contas e produtos. Os gráficos fazem a conexão entre os dados dos usuários e dados de produtos ou serviços do mercado (Almabdy, 2018).

2.4.2 E-mail Marketing

O e-mail marketing continua a desempenhar um papel essencial nas estratégias de marketing digital. É uma ferramenta versátil usada para aumentar a visibilidade da marca, informar os clientes sobre ofertas promocionais e gerar leads. O e-mail marketing é valorizado por sua eficácia em alcançar e se comunicar diretamente com os clientes (Kenza et al., 2023).

Como canal de marketing, o e-mail marketing é particularmente eficaz para a criação de conexões com os clientes. As empresas podem segmentar suas listas de e-mails e personalizar mensagens para atender às necessidades e interesses específicos de diferentes públicos. Essa segmentação e personalização são fundamentais para o sucesso de campanhas de e-mail marketing no cenário digital (Kenza et al., 2023).

2.5 DEFINIÇÃO DE VISUALIZAÇÃO DE DADOS

A visualização de dados é uma disciplina abrangente que se manifesta em várias áreas do conhecimento, ganhando destaque nos últimos anos devido ao aumento exponencial na produção de dados e aos avanços tecnológicos digitais (Bohnert et al., 2023). Segundo os autores, sua aplicação, especialmente em mineração, análise e comunicação de dados, desempenha um papel crucial, permitindo a interpretação e atribuição de novos significados aos dados em termos sociais, informacionais e comunicacionais. Assim, os dados deixam de ser simples elementos brutos e se transformam em geradores de conhecimento.

Conforme Rininsland et al. (2017, p. 532), a visualização de dados é definida como a disciplina que explora o uso da percepção visual para comunicar e analisar dados. Para Few (2009), os dados, por si só, carecem de valor; sua verdadeira utilidade emerge quando compreendidos. Amaral (2016) diferencia dados, informação e conhecimento, destacando que a visualização desempenha um papel eficaz na transição de dados para informações significativas.

Neste sentido, a eficiência na identificação de informações cruciais em conjuntos de dados é viabilizada por técnicas de visualização. A principal vantagem reside na capacidade humana de processar informações visuais de maneira mais rápida do que informações verbais, possibilitando a detecção fácil de atributos como comprimento, tamanho, cor, ângulo e textura. A visualização emerge como a maneira mais ágil de transformar dados disponíveis em *insights* valiosos, convertendo dados em oportunidades.

Diversas definições convergem para o conceito de visualização de dados. Card, Mackinlay e Shneiderman (1999) a caracterizam como a representação visual interativa de dados abstratos, amplificando a cognição humana. Kirk (2016) simplifica essa definição como a representação e apresentação de dados para facilitar a compreensão.

Ao descrever as funções e relações de cada componente, Kirk (2016) destaca que os dados, inicialmente em formato tabular, tornam-se mais compreensíveis quando representados visualmente. A representação, nesse contexto, refere-se às escolhas de formas físicas para retratar os dados, enquanto a apresentação engloba todas as decisões relacionadas à anatomia geral da visualização, incluindo interatividade, anotações, uso de cores e composição geral do trabalho. Em última análise, a visualização de dados visa tornar a compreensão mais acessível, proporcionando aos usuários uma compreensão aprimorada do assunto em questão.

2.6 VISUALIZAÇÃO DE DADOS E MARKETING DIGITAL

O papel do marketing está passando por uma rápida evolução, impulsionada por transformações nas habilidades de gestão, inovações tecnológicas, mudanças contínuas no comportamento do cliente, a ascensão da *Big data* e os métodos analíticos empregados para examinar e compreender os dados.

Para manter sua relevância, a pesquisa de marketing deve ser tão dinâmica quanto os próprios mercados, adaptando-se aos seguintes aspectos: o aumento exponencial dos dados; a

melhoria contínua na qualidade dos dados; no avanço da análise mais poderosa, acessível e amplamente utilizada; na tomada de decisões gerenciais e dos clientes baseada cada vez mais no conhecimento; desafios de privacidade como um problema e oportunidade; no estabelecimento firme da análise de dados como uma vantagem competitiva tanto na pesquisa de marketing quanto no meio acadêmico; e a previsão de uma demanda crescente por cientistas de dados altamente treinados nos próximos anos (Hair; Harrison; Risher, 2022).

É importante destacar que as representações gráficas dos dados oferecem aos gestores a oportunidade de conceber estratégias de marketing sustentável que mitigam a sensibilidade dos consumidores em relação aos preços. Apesar do amplo reconhecimento dos produtos ecológicos pelos consumidores, surge uma percepção de lacuna no que diz respeito à conscientização do marketing associado a esses produtos (Bhardwaj; Nair; Tariq; Ahmad; Chitnis, 2023).

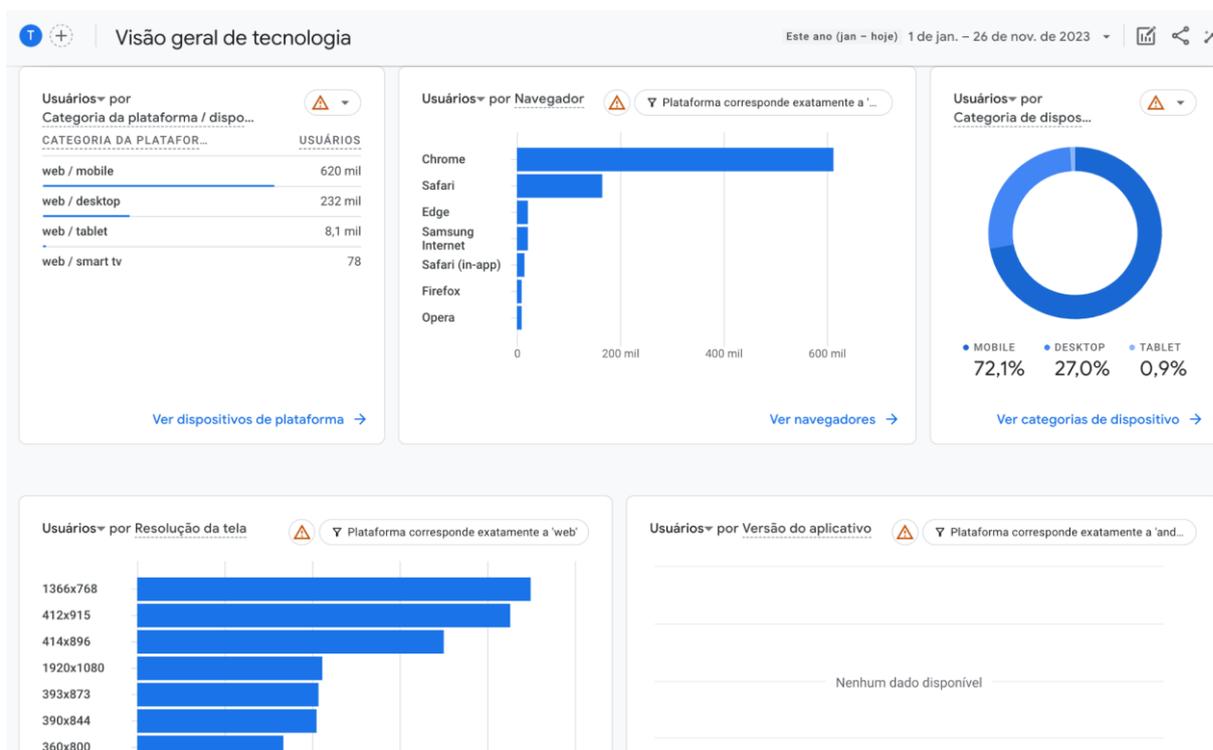
2.6.1 Tipos de Visualizações de Dados em Marketing Digital

No contexto do marketing, a variedade de visualizações de dados desempenha papéis específicos na comunicação eficaz de informações. Os gráficos de barras são valiosos para comparar o desempenho ao longo do tempo, como ao ilustrar a evolução mensal do engajamento nas redes sociais. Esse formato facilita a identificação de tendências e variações significativas. Paralelamente, os gráficos de pizza são ideais para representar proporções, destacando a distribuição percentual de fontes de tráfego em um site. Essa abordagem oferece uma visão clara das fontes mais importantes, informando estratégias de aquisição.

Por outro lado, os mapas de calor têm um papel crucial na compreensão dos padrões de interação em páginas da web ou em e-mails. Ao visualizar onde os usuários concentram sua atenção, os profissionais de marketing podem ajustar o design para otimizar a experiência. Complementando essas abordagens mais específicas, os infográficos surgem como uma ferramenta versátil, ideal para apresentar informações complexas de maneira visualmente atraente. Incorporando gráficos, ícones e textos explicativos, os infográficos são eficazes na narrativa visual, sendo valiosos para destacar o impacto de campanhas específicas. Ao integrar estrategicamente essas visualizações, os profissionais de marketing fortalecem a capacidade de análise e embasam decisões informadas (Chaudhury, 2019).

A Figura 2 representa o Google Analytics 4, uma das poderosas ferramentas citadas para utilizar no contexto de visualização de dados para o marketing digital.

Figura 2 - Layout Google Analytics



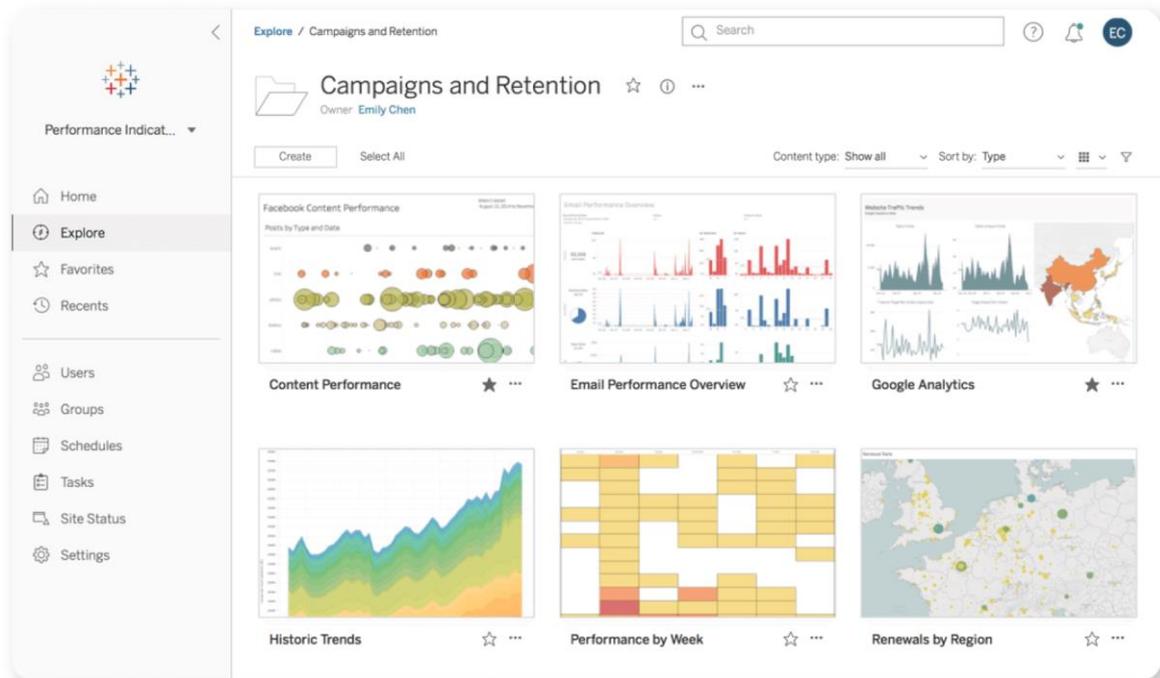
Fonte: Autor do artigo utilizando Google Analytics (2023)

2.6.2 Ferramentas de Visualização de Dados no Marketing Digital

O setor de *Business Intelligence* está em constante crescimento, impulsionado pela análise de dados da web, comportamento de usuários e redes sociais, fundamentais para o marketing digital. O aumento significativo na geração de dados analíticos dessas fontes destacou a necessidade de ferramentas especializadas em visualização de informações. Nesse contexto, destacam-se o Tableau e o Power BI, oferecendo recursos avançados para análise de marketing. Essas plataformas permitem uma compreensão mais profunda de tendências e padrões emergentes nos dados, facilitando decisões estratégicas. A interseção entre dados analíticos, marketing digital e ferramentas de visualização torna-se crucial para impulsionar o sucesso das estratégias empresariais (France; Ghose, 2019).

A Figura 3 representa o Tableau, uma importante ferramenta para visualização de dados no contexto do marketing digital.

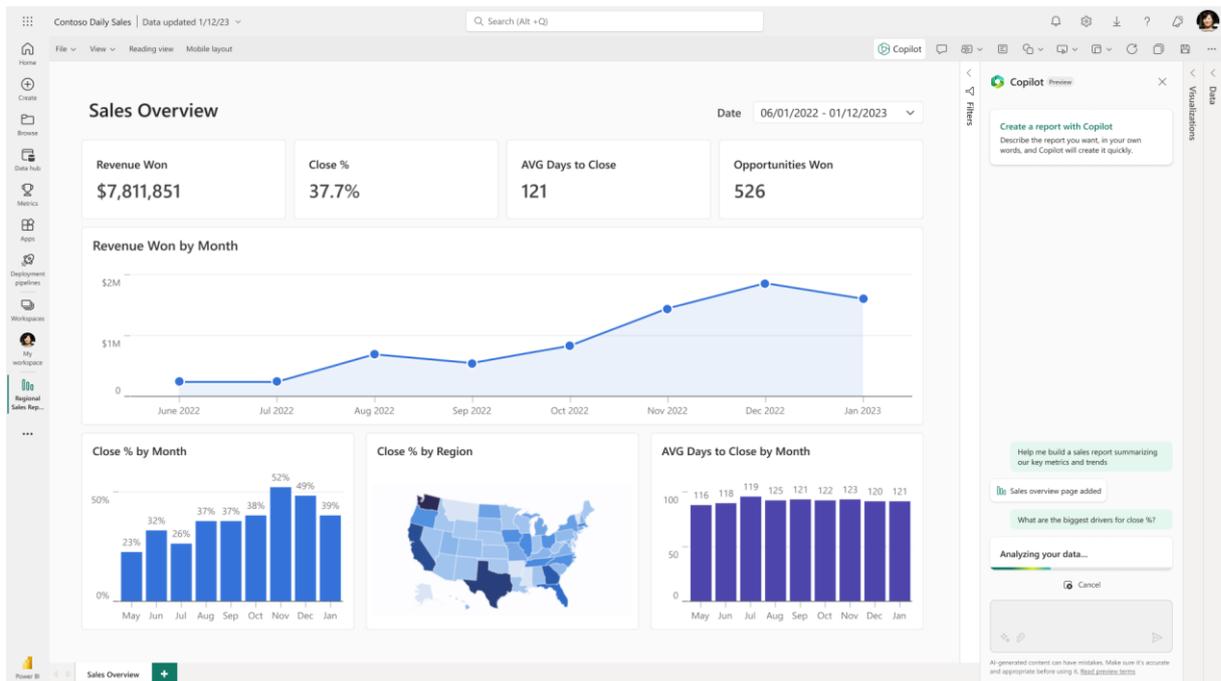
Figura 3 - Tableau



Fonte: Blog Tableau (2023)

Os autores ressaltam ferramentas proeminentes de visualização de dados, amplamente adotadas por profissionais de marketing, incluindo Tableau, Power BI e Google Data Studio (agora denominado Looker Studio). O Tableau, reconhecido por sua interface intuitiva, facilita a criação de *dashboards* interativos e visualizações personalizadas sem a necessidade de habilidades avançadas em programação. A Figura 4 representa o Power BI uma poderosa ferramenta na visualização de dados.

Figura 4 – Power BI



Fonte: Site Microsoft (2023).

O Power BI, desenvolvido pela Microsoft, destaca-se pela integração com o ecossistema *Office*, oferecendo funcionalidades de arrastar e soltar e uma variedade de visualizações pré-construídas.

O Google Data Studio, conhecido por sua colaboração em tempo real, proporciona relatórios interativos e personalizados, integrando-se facilmente a diversas fontes de dados do ecossistema Google. Essas ferramentas desempenham um papel fundamental ao capacitar profissionais de marketing na transformação de dados em *insights* acionáveis, graças às suas interfaces amigáveis e robustas opções de personalização. Em conjunto, elas representam aliados essenciais na comunicação eficaz de informações cruciais para estratégias de marketing.

A Figura 5 representa a ferramenta Looker Studio, citada anteriormente como Google Data Studio, o qual teve seu nome alterado após atualizações.

Figura 5 – Looker Studio

Compartilhados comigo

Relatórios Fontes de dados Análise

 **Instalar o Looker Studio Pro** Novo

Colabore em escala empresarial com os team workspaces. Armazene e gere recursos.

Saiba mais Agora não

Começar com um modelo

 **Relatório em branco**
Looker Studio

 **GA4 Report**
Google Analytics

 **Marketing da Acme**
Google Analytics

Fonte: Autor (2023)

3. METODOLOGIA

O presente capítulo descreve a metodologia empregada na condução desta revisão sistemática que tem como objetivo analisar a literatura existente sobre a influência da visualização de dados no marketing digital e no processo de tomada de decisão.

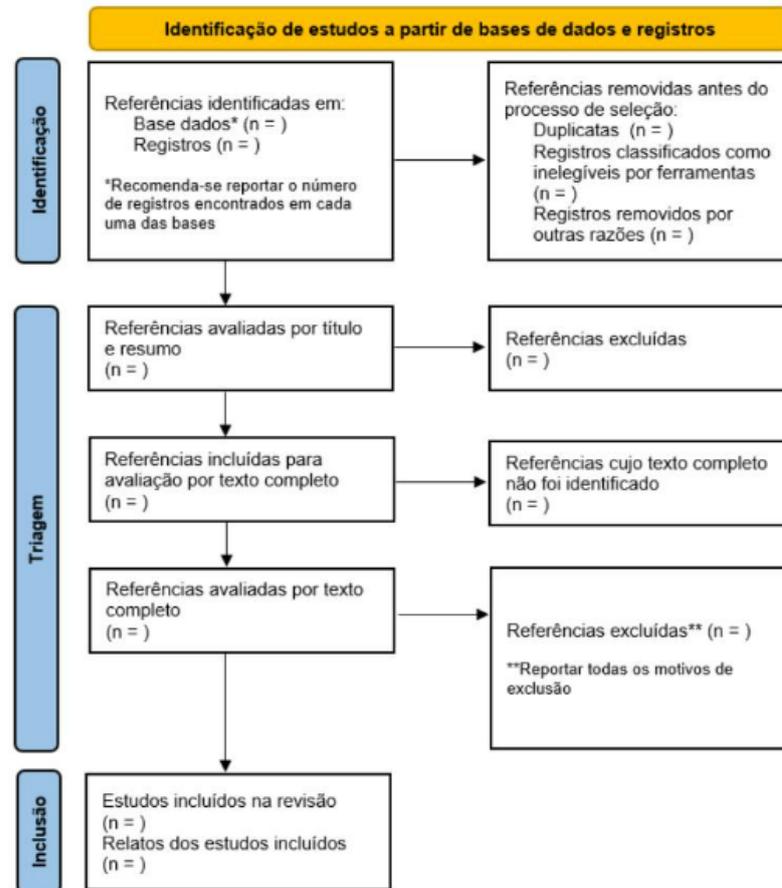
A Revisão Sistemática da Literatura (RSL) é uma modalidade de pesquisa que acompanha criteriosamente protocolos específicos para criar uma lógica em um extenso conjunto de documentos, sendo essencial para o desenvolvimento de artigos científicos e trabalhos acadêmicos. Segundo Galvão e Ricarte (2019), a metodologia evita a duplicação de pesquisas, falhas de estudos, desenvolve estudos, reconhece os critérios de pesquisa e auxilia na estratégia de busca nas bases de dados com base nos critérios de inclusão e exclusão de cada artigo.

De acordo com os autores Brizola e Fantin (2017), a RSL percorre diversas etapas, demandando do pesquisador uma compreensão profunda e a adesão meticulosa a cada uma delas. Essas etapas são essenciais para garantir que a revisão seja conduzida de maneira abrangente, visando a minimização de problemas que possam interferir ou distorcer o resultado final do relatório. Ao seguir cuidadosamente as diretrizes da RSL, o pesquisador assegura a qualidade e a integridade do processo de revisão, contribuindo assim para a confiabilidade e validade do trabalho científico.

O protocolo adotado para esta revisão sistemática é o PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), internacionalmente reconhecido por fornecer diretrizes claras e transparentes. Conforme descrito por Page (2021), o PRISMA consiste em um conjunto abrangente de orientações destinadas a guiar a elaboração de relatórios para revisões sistemáticas e meta-análises. Seu principal propósito é oferecer aos autores uma estrutura transparente para documentar todo o processo da revisão, desde a seleção de estudos até a avaliação da qualidade dos estudos incluídos e a síntese dos resultados.

A Figura 6 apresenta os principais passos do fluxograma para a condução da pesquisa, utilizando o protocolo PRISMA.

Figura 6 – Fluxograma do protocolo PRISMA



Fonte: Dourado (2022)

3.1 ESTRATÉGIA DE BUSCA

O autor Galvão (2019), destaca a importância crucial da estratégia de busca em revisões sistemáticas, pois essa determina quais estudos serão incluídos ou excluídos na análise. Uma estratégia eficaz deve ser sensível para identificar estudos pertinentes e específicos, evitando a inclusão de estudos irrelevantes ou duplicados. Além disso, é fundamental que a estratégia seja transparente, registrável e adaptável a diversas bases de dados, facilitando a replicação e verificação por outros pesquisadores. Recomenda-se o uso de termos de busca padronizados e operadores booleanos para aprimorar a busca, e é crucial atualizar a estratégia ao longo do processo de pesquisa.

A estratégia de pesquisa adotada empregou as *strings* ("*data visualization*" OR "*data visualisation*" OR "*data graphics*") AND ("*digital marketing*" OR "*online marketing*" OR

"internet marketing" OR "e-marketing" OR "web marketing") nas bases de dados Scopus, Web of Science e Science Direct. Como filtro de pesquisa, selecionou-se apenas os artigos que continham a *string* no título, resumo e palavras-chave. Os resultados iniciais foram refinados por meio da remoção de duplicatas, resultando em um conjunto final de 28 resultados. Essa abordagem permitiu a seleção criteriosa de trabalhos relevantes para a investigação, oferecendo uma base sólida para análise e síntese de informações relacionadas à interseção entre visualização de dados e marketing digital.

A Scopus é reconhecida como uma das maiores bases de dados multidisciplinares, englobando diversas disciplinas. Para otimizar a eficácia da busca na Scopus, é recomendável empregar operadores booleanos, truncamento e palavras-chave específicas relacionadas ao tema de pesquisa. A utilização da pesquisa avançada na Scopus oferece maior precisão, permitindo a aplicação de filtros para refinar os resultados.

A base ScienceDirect é uma plataforma *online* que possibilita o acesso a artigos completos de diversas áreas do conhecimento. Pertencente à Elsevier, o ScienceDirect é uma base de dados revisada por pares, abrangendo cerca de 26.000 livros e mais de 2.200 periódicos.

A Web of Science é notável pela sua extensão e qualidade reconhecidas. Ela viabiliza buscas avançadas, incorporando operadores booleanos e a utilização de termos de pesquisa vinculados ao campo de estudo. Além disso, a plataforma proporciona opções para aprimorar os resultados por meio de categorias de pesquisa, tais como artigos, revisões, conferências e patentes, entre outras.

3.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Na fase inicial da busca na base de dados Web of Science, foram identificados 8 artigos. Na base de dados Scopus, foram encontrados 26 artigos, enquanto a base da Science Direct contribuiu com 3 artigos. Após a cuidadosa seleção, 9 duplicatas foram identificadas e removidas, resultando em um conjunto final de 28 artigos.

A coleta de dados abrangeu o período de agosto a novembro de 2023, sem restrições quanto ao ano de publicação, considerando o título, resumo e palavras-chave. A última atualização das *strings* de busca nas bases de dados ocorreu em novembro, mantendo o número original de artigos elegíveis.

3.3 PROCESSO DE SELEÇÃO

Na fase seguinte do processo de inclusão e exclusão de artigos provenientes das bases de dados mencionadas anteriormente, procedeu-se à leitura vertical dos 28 artigos. Durante essa etapa, empregou-se a plataforma Covidence para a organização eficiente dos artigos por base de dados.

Adicionalmente, planilhas foram utilizadas para mapear os artigos considerados aptos a serem incorporados no desenvolvimento do trabalho acadêmico. Essas planilhas contêm informações cruciais, como o DOI, o título e o resumo.

No decorrer da coleta de dados, foram empregadas diversas ferramentas visando aprimorar a eficiência da pesquisa. O Mendeley foi utilizado para gerenciar as referências, proporcionando uma organização eficaz do vasto conjunto de artigos selecionados. A utilização do Google Planilhas desempenhou um papel fundamental na organização dos artigos elegíveis, fornecendo uma estrutura sistemática para a catalogação e análise dos materiais. Essas ferramentas desempenharam papéis complementares, permitindo uma abordagem integrada e eficiente ao longo do processo de coleta de dados.

3.3.1 Itens de Dados

De acordo com a metodologia adotada, foram estabelecidos critérios específicos para orientar a busca por dados, visando uma abordagem abrangente e consistente. A busca concentrou-se em identificar todos os resultados relevantes dentro de cada domínio de resultados em cada estudo.

Os métodos utilizados para decidir quais resultados recolher basearam-se em critérios pré-definidos e rigorosos. Inicialmente, foram considerados todos os resultados que estavam diretamente relacionados aos objetivos da pesquisa. Adicionalmente, foram incluídos resultados associados a medidas ou análises secundárias que apresentassem relevância para a compreensão abrangente do tema em questão.

A busca por resultados foi conduzida de maneira sistemática, seguindo uma abordagem criteriosa para garantir a integridade e representatividade dos dados coletados. Qualquer

decisão de exclusão de resultados foi pautada em critérios transparentes e pré-definidos, como a falta de relevância direta para os objetivos da pesquisa ou a inadequação em relação aos parâmetros estabelecidos. Essa abordagem meticulosa visa assegurar a confiabilidade e validade dos resultados obtidos durante a coleta de dados. O Quadro 1 apresenta os resultados da pesquisa da *string* nas bases de dados.

Quadro 1 - Resultado da pesquisa de string das bases de dados

Base de dados	Quantidade de resultados	Resultados após elegibilidade
Science Direct	3	3
Scopus	26	26
Web of Science	8	8

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Na segunda etapa, 28 artigos foram submetidos à leitura de título e resumo, após a exclusão de duplicatas. Destes, 16 foram selecionados para uma análise mais detalhada.

Finalmente, os artigos escolhidos foram tabulados em uma planilha. É importante destacar que adotou-se uma abordagem minuciosa na avaliação do risco de viés nos estudos incluídos, empregando o protocolo PRISMA na condução da revisão sistemática. A implementação do protocolo PRISMA proporcionou uma padronização rigorosa, seguindo diretrizes específicas para revisões sistemáticas e assegurando uma avaliação uniforme de viés.

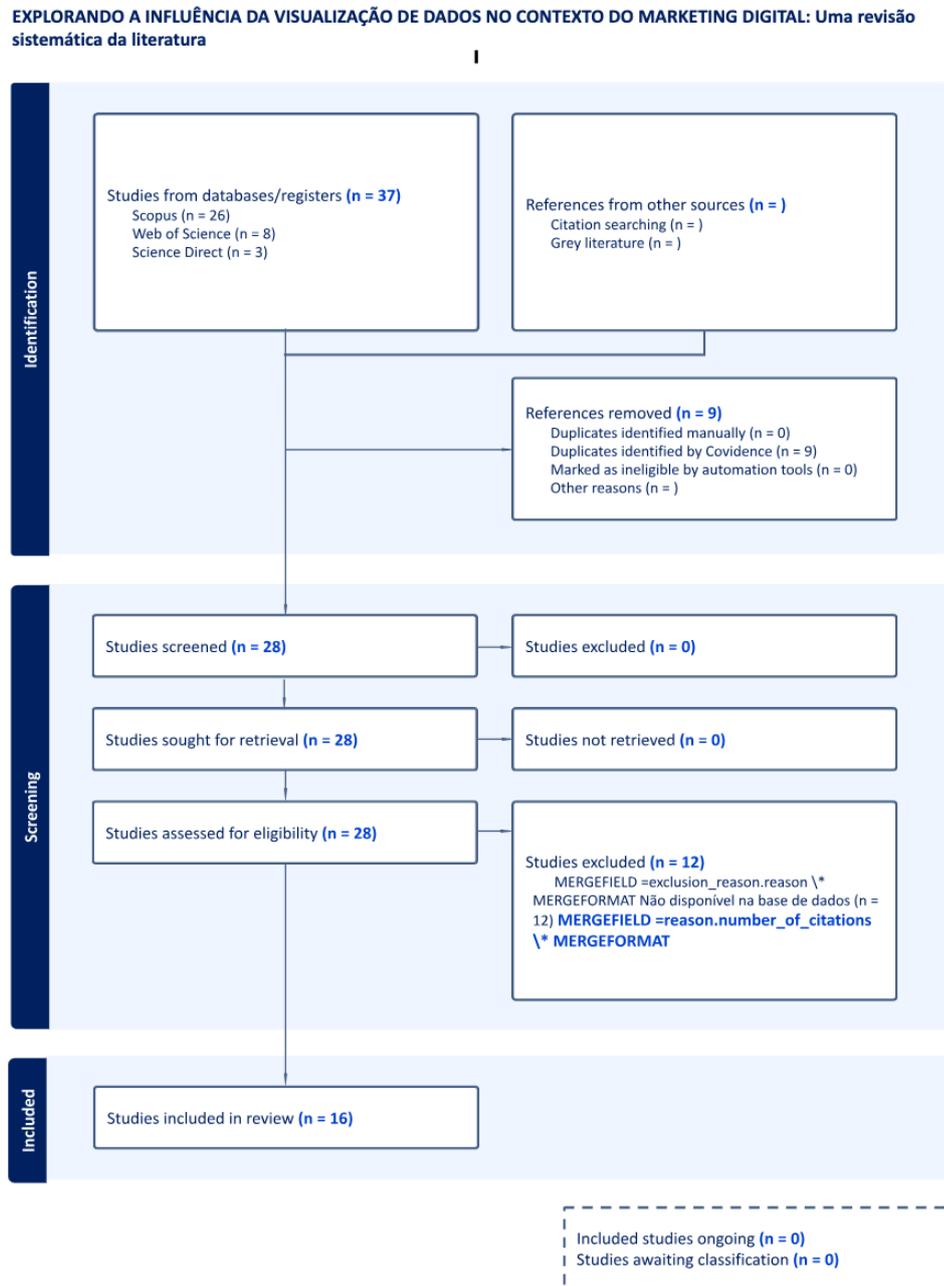
No intuito de otimizar a eficiência e eliminar possíveis vieses na avaliação, integrou-se ferramentas de automação ao processo. Essas ferramentas não apenas aprimoraram a objetividade, mas também ofereceram uma análise eficaz na identificação de potenciais riscos de viés em cada estudo incluído. Essa abordagem combinada, que envolve revisão sistemática, protocolo PRISMA e automação, fortaleceu significativamente a solidez da avaliação de risco de viés, destacando o compromisso com a confiabilidade e validade dos resultados obtidos.

Como principais perguntas norteadoras da revisão sistemática pode-se citar: Como a visualização de dados impacta o marketing digital? Como a visualização de dados auxilia na tomada de decisões no contexto do marketing digital? Como a visualização de dados pode influenciar na tomada de decisões estratégicas nas organizações?

Ao determinar quais estudos seriam incluídos na síntese, seguiu-se cuidadosamente a abordagem metodológica. Para a síntese final, organizou-se meticulosamente os artigos escolhidos no Covidence. Essa plataforma inclui informações como periódico de publicação, ano de publicação, número de citações, área científica e fator de impacto. Esse processo de seleção rigorosa e de organização estruturada dos dados contribui significativamente para a

robustez e transparência do estudo. A Figura 7 apresenta resultados da análise sistemática utilizando a plataforma covidence.

Figura 7 - Fluxograma do protocolo PRISMA



Fonte: Elaborado pelo autor utilizando a plataforma Covidence.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Em meio ao vasto panorama de pesquisa que une os domínios da visualização de dados e marketing digital, se propôs uma jornada detalhada pelos *insights* e descobertas reunidos na revisão sistemática. Utilizando um rigoroso conjunto de critérios de inclusão e exclusão, delineou-se um conjunto seletivo de artigos que abordam desafios, oportunidades e suas influências no processo de tomada de decisão.

Conforme mencionado no capítulo 3, em um primeiro momento o estudo gerou 37 referências, sendo 9 referências duplicadas. Após seguir para a segunda etapa com a leitura do título e resumo, dos 28 artigos coletados com base no enredo da pesquisa, 16 permaneceram de acordo com os critérios. Em uma terceira etapa foi efetuada a leitura completa dos artigos. Após a leitura vertical foi realizada a extração dos dados para a análise sistemática dos 16 artigos.

O Quadro 2 apresenta os artigos selecionados, fornecendo informações cruciais como o ano de publicação, nome dos autores, fonte de publicação e título. Essa compilação visa oferecer uma visão panorâmica dos trabalhos selecionados.

Quadro 2 - Lista de artigos selecionados para revisão sistemática

	Ano	Autor	Fonte	Título
1	2007	Kim, Y.	Decision Support Systems	Weighted order-dependent clustering and visualization of web navigation patterns
2	2017	Frhan, A. J.	MATEC Web of Conferences	Website Clickstream Data Visualization Using Improved Markov Chain Modelling in Apache Flume
3	2018	Ueda, Toshiki Ban, Hiroshi	Procedia Computer Science	Active Learning on Digital Marketing for Advertising A University Museum Exhibition
4	2018	Almabdy, Soad	Scopus	Comparative Analysis of Relational and Graph Databases for Social Networks
5	2018	Nahili, Wedjdane Rezeg, Khaled	International Conference on Pattern Analysis and Intelligent Systems	Digital Marketing with Social Media: What Twitter Says!
6	2018	Akiyama, G.	ACM International Conference Proceeding Series	KVRTE garden
7	2018	S A Wijekoon, A. W. M. K.	ACM International Conference Proceeding Series	Spatio-temporal visualization model for movie success prediction based on tweets
8	2019	Saura, Jose Ramon Reyes-Menendez,	Journal of Open Innovation:	Comparing data-driven methods for extracting knowledge from user generated content

		Ana Filipe, Ferrão	Technology, Market, and Complexity	
9	2021	Anshu, K.	5th International Conference on Information Systems and Computer Networks, ISCON 2021	A Machine Learning Model for Effective Consumer Behaviour Prediction
10	2021	Huynh, T.	APPLIED SCIENCES-BASEL	ADVO: A System to Manage Influencer Marketing Campaigns on Social Networks
11	2021	Ray Chaudhury, Sarita	Journal of Marketing Education	Encouraging undergraduate students to 'self-learn' digital marketing using infographics: An exploratory study
12	2021	Kim, Juran Kang, Seungmook Lee, Ki Hoon	Web of Science	Evolution of digital marketing communication: Bibliometric analysis and network visualization from key articles
13	2021	Ilangovan, Akshatha Beswick, Prof. Richard Sarojini, B	International Journal of Interactive Multimedia and Artificial	The Impact of YouTube Personalization Algorithm on User-Generated Content Creation in India
14	2022	Li, Meichai Yang, Jian	IEEE Xplore Digital Library	Digital Marketing 4.0 Visualization System Based on Smart Buildings under the Background of Aging and Intelligence
15	2023	Wang, Ruijie Bush-Evans, Reece Arden-Close, Emily Bolat, Elvira McAlaney, John Hodge, Sarah Thomas, Sarah Phalp, Keith	Computers in Human Behavior	Transparency in persuasive technology, immersive technology, and <i>online</i> marketing: Facilitating users' informed decision making and practical implications
16	2024	Feng, X.	Computer-Aided Design and Applications	Data Driven Mixed Industry Restructuring of State-Owned Enterprises in the Digital Marketing Strategy Era

Fonte Elaborado pelo Autor (2023)

Na busca por compreender a influência da visualização de dados no marketing digital e no processo de tomada de decisão, a revisão sistemática destacou uma seleção diversificada de artigos, cada um com objetivos distintos. Cada pesquisa aborda desafios e oportunidades específicas, consolidando-se como peças cruciais para o entendimento.

O Quadro 3 resume de forma concisa os objetivos fundamentais de cada artigo selecionado, oferecendo uma visão panorâmica dos propósitos que direcionaram cada investigação.

Autor	Título
Kim, Juran Kang, Seungmook Lee, Ki Hoon	Evolution of digital marketing communication: Bibliometric analysis and network visualization from key articles
Objetivos e Métodos de estudo	O estudo realizou uma análise bibliométrica e visualização de rede de artigos-chave na área de Comunicação de Marketing Digital (DMC) entre 2004 e 2016, explorando como a tecnologia digital influenciou as avaliações nesse campo. Utilizando dados do Web of Science, a pesquisa emprega métodos bibliométricos, incluindo análise de citações e co-citações, com o auxílio de software de análise de rede. Além disso, é realizada uma análise de conteúdo dos artigos selecionados para identificar temas e tendências emergentes na pesquisa de DMC.
Resultados	O estudo destaca quatro temas principais na pesquisa de Comunicação de Marketing Digital (DMC): marketing de mídia social, publicidade <i>online</i> , comércio eletrônico e marketing de busca. Observou-se um aumento significativo do foco em temas relacionados à mídia social e publicidade <i>online</i> . Além disso, foram identificados os autores mais influentes e as revistas de maior destaque na área de DMC. A análise de rede proporcionou <i>insights</i> sobre a estrutura intelectual da pesquisa, revelando interconexões entre diferentes temas. O estudo conclui que a pesquisa de DMC tem evoluído rapidamente, e a tecnologia digital desempenha um papel crucial na transformação das perspectivas sobre marketing digital.
Autor	Título
Ueda, Toshiki Ban, Hiroshi	Active Learning on Digital Marketing for Advertising A University Museum Exhibition
Objetivos e Métodos de estudo	O propósito deste artigo é descrever um projeto de aprendizagem ativa voltado à elaboração de uma campanha de marketing digital destinada a promover uma exposição em um museu universitário. A metodologia empregada incluiu a utilização do Google AdWords como principal ferramenta para a criação de anúncios, juntamente com a gestão de recursos, negociações com <i>stakeholders</i> e gerenciamento de tempo para concluir as teses de bacharelado dos três estudantes participantes. Além disso, o artigo ressalta o emprego de cursos de <i>e-learning</i> e livros didáticos como instrumentos para a autoaprendizagem dos alunos.
Resultados	O artigo destaca que os estudantes concluíram o projeto dentro do prazo estabelecido e adquiriram informações suficientes para elaborar suas teses de bacharelado. Adicionalmente, a campanha de marketing digital desenvolvida pelos alunos obteve êxito ao promover a exposição no museu universitário, resultando em uma significativa afluência de visitantes. Entretanto, é importante notar que o artigo não fornece dados quantitativos específicos em relação ao sucesso da campanha de marketing digital.
Autor	Título
Ray Chaudhury, Sarita	Encouraging undergraduate students to 'self-learn' digital marketing using infographics: An exploratory study
Objetivos e Métodos de estudo	O estudo busca investigar como os educadores podem capacitar os alunos para a aprendizagem autodirigida no atual ambiente de trabalho, adotando uma abordagem de aprendizagem experiencial. A metodologia empregada consistiu em um exercício prático no qual os alunos foram instruídos a criar infográficos, uma ferramenta de visualização de dados, com o objetivo de integrar essa habilidade ao currículo profissional. As respostas reflexivas a um questionário aberto foram utilizadas para avaliar os resultados da aprendizagem dos alunos.
Resultados	Os resultados obtidos na pesquisa revelam que os alunos adquiriram confiança para aprender de forma autônoma uma nova ferramenta tecnológica. Além disso, observou-se que os alunos reconheceram de forma intrínseca a relevância das habilidades de marketing digital em seus currículos. Durante o exercício, os alunos incorporaram conceitos adicionais de marketing digital sem a necessidade de instruções específicas para tal.

Autor	Título
Nahili, Wedjdane Rezeg, Khaled	Digital Marketing with Social Media: What Twitter Says!
Objetivos e Métodos de estudo	Este artigo tem como objetivo examinar a utilidade do Twitter como uma valiosa fonte de dados em tempo real para aprimorar o processo decisório em marketing digital. A metodologia empregada compreende o acesso à Streaming API do Twitter por meio da biblioteca tweepy, a aplicação de técnicas de processamento de linguagem natural em conjunto com redes <i>Naive Bayes</i> para classificar os dados dos usuários, e a utilização de sistemas de informação geográfica (GIS) e Matplotlib para visualização de dados. Adicionalmente, o artigo realiza uma análise de trabalhos relacionados na área.
Resultados	Os resultados evidenciam que a análise de sentimentos tem a capacidade de antecipar a popularidade dos candidatos e discernir as principais preocupações dos eleitores. Adicionalmente, o estudo destaca a utilidade da análise de sentimentos na identificação da localização geográfica dos tweets, proporcionando informações valiosas para campanhas políticas. O artigo também incorpora uma análise de trabalhos relacionados na área, ampliando a compreensão do contexto e das aplicações da análise de sentimentos em cenários políticos.
Autor	Título
Almabdy, Soad	Comparative Analysis of Relational and Graph Databases for Social Networks
Objetivos e Métodos de estudo	O estudo propõe uma análise comparativa da eficiência operacional entre o Neo4j e um banco de dados selecionado, visando a avaliação de sua funcionalidade para determinar a escolha mais adequada para redes sociais. A metodologia inclui testes de desempenho, escopo de operações e funcionalidade de ambos os bancos de dados. O objetivo é fornecer informações aos líderes empresariais e gerentes de TI, orientando sobre a seleção e implementação mais eficaz de bancos de dados na gestão de canais de redes sociais, como Facebook e Twitter. O foco central é aprimorar a tomada de decisões relacionadas à escolha do banco de dados mais eficiente para ambientes de redes sociais.
Resultados	A pesquisa conclui que o banco de dados relacional enfrenta limitações na entrada de dados em tempo real, uma vez que os modelos devem ser desenvolvidos antes de serem traduzidos para o formato físico. O estudo apresenta uma análise comparativa abrangente entre os dois bancos de dados, abordando aspectos como armazenamento, linguagem de consulta, desempenho de consulta e suporte a transações. Além disso, é descrito um experimento realizado para avaliar o desempenho do Neo4j em comparação com o banco de dados relacional, fornecendo <i>insights</i> valiosos sobre a eficiência operacional e a adequação dessas plataformas para diferentes necessidades, especialmente em ambientes que demandam entrada de dados em tempo real.
Autor	Título
Wang, Ruijie Bush-Evans, Reece Arden-Close, Emily Bolat, Elvira McAlaney, John Hodge, Sarah Thomas, Sarah Phalp, Keith	Transparency in persuasive technology, immersive technology, and <i>online</i> marketing: Facilitating users' informed decision making and practical implications
Objetivos e Métodos de estudo	O estudo explora a significância da transparência para usuários de tecnologia e consumidores <i>online</i> , oferecendo implicações práticas para designers e profissionais de marketing. Utilizando uma revisão integrativa da literatura, a metodologia envolveu uma busca sistemática de artigos na Web of Science, com critérios de elegibilidade abrangendo conteúdos em inglês relacionados à transparência em tecnologia persuasiva, tecnologia imersiva e marketing <i>online</i> . A avaliação da relevância da transparência baseou-se na implementação ou discussão de práticas em

	relação aos requisitos transparentes ou falta de transparência. A revisão foi conduzida por dois avaliadores independentes, com a leitura completa dos artigos considerados potencialmente elegíveis por um terceiro revisor.
Resultados	O artigo destaca a crucial importância da transparência em diversas áreas, incluindo tecnologia persuasiva, tecnologia imersiva e marketing <i>online</i> . No contexto da tecnologia persuasiva, enfatiza-se a necessidade de fornecer informações claras sobre o propósito e funcionamento, permitindo que os usuários controlem a tecnologia. Na tecnologia imersiva, destaca-se a importância da transparência na coleta e uso de dados pessoais, bem como no controle do usuário sobre a tecnologia. Em relação ao marketing <i>online</i> , a ênfase recai sobre informações precisas sobre produtos e serviços, permitindo que os consumidores controlem sua exposição a anúncios. O artigo conclui que a transparência é essencial para decisões informadas e controle do usuário, proporcionando implicações práticas para designers e profissionais de marketing visando promover essa transparência.
Autor	Título
Li, Meichai Yang, Jian	Digital Marketing 4.0 Visualization System Based on Smart Buildings under the Background of Aging and Intelligence
Objetivos e Métodos de estudo	O estudo propõe um sistema de visualização para o marketing digital 4.0, baseado em edifícios inteligentes, com o intuito de auxiliar as empresas na compreensão e análise aprimoradas do comportamento e das preferências dos clientes. A metodologia empregada envolveu várias etapas. Inicialmente, os autores conduziram uma revisão da literatura para identificar os principais conceitos e tecnologias relacionados ao marketing digital 4.0, edifícios inteligentes e sistemas de visualização. Posteriormente, foi desenvolvido um quadro conceitual para o sistema proposto, destacando quatro componentes principais: coleta de dados, processamento de dados, análise de dados e visualização de dados.
Resultados	Os autores indicam que o sistema tem potencial de adaptação para diversos setores e contextos, destacando sua capacidade de coletar e analisar dados em tempo real. Essa funcionalidade é apontada como um recurso crucial para auxiliar as empresas na tomada de decisões mais informadas e eficazes.
Autor	Título
Ilangovan, Akshatha Beswick, Prof. Richard Sarojini, B	The Impact of YouTube Personalization Algorithm on User-Generated Content Creation in India
Objetivos e Métodos de estudo	O estudo visa compreender as implicações da adoção do algoritmo de personalização do YouTube nas estratégias de marketing de criadores de conteúdo gerado pelo usuário (UGC) na Índia, um mercado de rápido crescimento para a plataforma. Explorando estratégias típicas de marketing para gerenciamento do ciclo de vida do consumidor <i>online</i> e fatores que influenciam o comportamento do cliente <i>online</i> , a pesquisa busca determinar o impacto da personalização nas estratégias de marketing de conteúdo. A metodologia envolveu a formulação de perguntas de pesquisa e hipóteses para estabelecer o impacto da personalização no uso, comportamento e atitudes do consumidor. Duas hipóteses foram propostas, uma sugerindo que a personalização não tem impacto significativo, enquanto a outra sustenta que a personalização influencia estrategicamente as abordagens de marketing de vídeo UGC na Índia. A pesquisa também considera a possibilidade de que um tamanho de amostra maior possa gerar resultados distintos.
Resultados	Os resultados da análise quantitativa conduzida levaram à rejeição da hipótese alternativa (H _a) e à aceitação da hipótese nula (H ₀). Assim, pode-se inferir que a personalização de conteúdo do YouTube não exerce um impacto significativo nas estratégias de marketing de vídeo gerado pelo usuário (UGC) na Índia. Em outras palavras, a pesquisa não identificou evidências que respaldam a influência significativa da personalização de conteúdo do YouTube nas estratégias de marketing de vídeo UGC na Índia.
Autor	Título

Saura, Jose Ramon Reyes-Menendez, Ana Filipe, Ferrão	Comparing data-driven methods for extracting knowledge from user generated content
Objetivos e Métodos de estudo	O estudo tem como objetivo comparar duas técnicas de extração de conhecimento de negócios para identificar <i>insights</i> relacionados à melhoria das estratégias de marketing digital, utilizando uma amostra de 15.731 tweets. Trata-se de uma abordagem exploratória e qualitativa, empregando uma metodologia de pesquisa exploratória. Os autores coletaram dados primários a partir do conteúdo gerado pelo usuário no Twitter, com foco no tópico de pesquisa definido pela hashtag #DigitalMarketing. Além da análise específica, os autores referem estudos anteriores que abordam a comparação de técnicas de extração de conhecimento e análise de dados.
Resultados	O estudo revelou que ambas as técnicas de extração de conhecimento de negócios foram eficazes na identificação de <i>insights</i> relacionados à melhoria das estratégias de marketing digital. Contudo, os autores observaram que cada técnica apresentou um foco distinto: a primeira mostrou-se mais adequada para examinar a qualidade do conteúdo gerado pelo usuário e das comunidades associadas, enquanto a segunda foi mais apropriada para analisar a qualidade do conteúdo dessas comunidades. Os autores ressaltaram a importância de comparar procedimentos ou métodos diversos para obter conclusões baseadas em dados, e salientaram que os resultados do estudo têm aplicabilidade prática para profissionais de marketing, podendo ser utilizados para aprimorar a rentabilidade de suas estratégias.
Autor	Título
Feng, X.	Data Driven Mixed Industry Restructuring of State-Owned Enterprises in the Digital Marketing Strategy Era
Objetivos e Métodos de estudo	O artigo aborda a premente necessidade de inovação no sistema de gestão financeira das empresas chinesas durante o processo de reforma mista, integrando políticas externas, dinâmicas do ambiente de mercado e estratégias de desenvolvimento específicas de empresas estatais. A metodologia empregada na pesquisa compreende uma revisão bibliográfica e uma análise crítica de estudos anteriores relacionados ao tema.
Resultados	O artigo aborda desafios enfrentados pelas empresas estatais chinesas em sua gestão financeira durante o processo de reforma mista, incluindo questões relacionadas à estrutura organizacional, contabilidade, gestão orçamentária e supervisão financeira. Destaca a urgência de inovar nesse sistema, propondo a combinação de políticas externas, ambiente de mercado e estratégias específicas das empresas estatais. O foco recai na implementação de uma abordagem orientada por dados na gestão financeira, que visa otimizar o modelo existente, melhorar a eficiência operacional, reduzir riscos e fortalecer a capacidade de controle de custos. No entanto, ressalta-se a necessidade contínua de pesquisa para avaliar os efeitos a longo prazo dessa transformação mista no modelo de gestão financeira.
Autor	Título
Anshu, K.; Singh, S.K.; Kumari, R.	A Machine Learning Model for Effective Consumer Behaviour Prediction
Objetivos e Métodos de estudo	O propósito desta pesquisa é apresentar um modelo baseado em aprendizado de máquina, caracterizado por alta precisão, destinado a antecipar o comportamento do consumidor e identificar áreas cruciais para investimentos empresariais. A abordagem metodológica abraçada abrange uma revisão da literatura sobre o comportamento do consumidor, o pré-processamento de dados, os fundamentos dos modelos aplicados, a análise de desempenho do modelo proposto e uma comparação com modelos já existentes.
Resultados	Apresenta-se um modelo de aprendizado de máquina fundamentado em Random Forest com o intuito de antecipar o comportamento do consumidor e identificar áreas estratégicas para investimentos empresariais. O modelo proposto demonstrou uma precisão de aproximadamente 98,73% e revelou um índice de erro de classificação relativamente reduzido, sugerindo sua eficácia na previsão do comportamento do consumidor, especialmente no contexto do marketing <i>online</i> . A pesquisa conclui que

	a compreensão aprofundada das necessidades e comportamentos dos clientes é crucial para o êxito do marketing <i>online</i> , e o modelo proposto emerge como uma ferramenta valiosa para prever tais comportamentos e identificar áreas estratégicas para investimentos empresariais.
Autor	Título
Frhan, A.J.	Website Clickstream Data Visualization Using Improved Markov Chain Modelling in Apache Flume
Objetivos e Métodos de estudo	O propósito deste estudo é examinar dados de <i>clickstream</i> de websites por meio de uma modelagem de cadeia de Markov aprimorada, visando a coleta, análise e apresentação de dados agregados relacionados às páginas da web clicadas por um visitante. A metodologia empregada inclui a introdução de um método heurístico baseado na distância de Kolmogorov-Smirnov e um estimador de máxima verossimilhança para fins de visualização. Além disso, utiliza-se o Apache Flume para aprimorar a precisão na visualização dos dados de <i>clickstream</i> .
Resultados	Os resultados deste estudo são promissores, indicando que novos métodos de segmentação de clientes podem ser derivados da solução proposta. A precisão na visualização dos dados de <i>clickstream</i> é aprimorada com a introdução do método heurístico de distância de Kolmogorov-Smirnov, do estimador de máxima verossimilhança e do uso do Apache Flume. A solução apresentada, denominada WebClickviz, demonstra uma maior precisão de visualização em comparação com o método existente, VizClick. O estudo conclui que a modelagem de cadeia de Markov aprimorada e a visualização dos dados de <i>clickstream</i> têm o potencial de aprimorar significativamente as técnicas de análise web, ao empregar estratégias distintas.
Autor	Título
Kim, Y.	Weighted order-dependent clustering and visualization of web navigation patterns
Objetivos e Métodos de estudo	O objetivo central deste estudo é apresentar um sistema de visualização que seja simultaneamente simples e eficaz, permitindo que os tomadores de decisão identifiquem grupos de visitantes com padrões distintos de navegação sequencial. A metodologia proposta envolve a codificação das sequências de navegação dos visitantes em um formato dependente da ordem, onde páginas visitadas precocemente possuem maior peso no processo de agrupamento.
Resultados	O estudo fornece resultados experimentais utilizando um conjunto de dados do mundo real, evidenciando que os diagramas de transição de estado de Markov com probabilidades de transição fundamentadas no esquema proposto apresentam utilidade significativa no desenvolvimento de programas de marketing na web personalizados de acordo com as preferências e interesses dos visitantes. Adicionalmente, a pesquisa destaca que a abordagem de agrupamento dependente da ordem proposta demonstra eficácia na identificação de grupos de visitantes com padrões distintos de navegação sequencial.
Autor	Título
S A Wijekoon, A.W.M.K. Sandanayake, T C Jayawardena, K.D.A.A. Buddhini, A L Y S Ariyawansa, U.K.D.G.	Spatio-temporal visualization model for movie success prediction based on tweets
Objetivos e Métodos de estudo	O propósito da pesquisa consiste em conceber e criar um modelo de visualização espaço-temporal para antecipar o êxito de filmes com base em comentários no Twitter utilizando análise de sentimento. As abordagens empregadas abrangem a coleta de tweets pertinentes a um filme específico, a extração de características relevantes, a classificação da polaridade em nível de aspecto/característica de um filme, e a elaboração do modelo de visualização espaço-temporal para representar graficamente os tweets relacionados ao filme.

Resultados	O estudo de pesquisa desenvolveu um modelo de visualização espaço-temporal destinado a apresentar previsões de sucesso cinematográfico com base em tweets. Os dados foram extraídos do Twitter, abrangendo filmes futuros de Hollywood e Bollywood. A análise de sentimento foi empregada para examinar esses dados, mapeando a disseminação dos tweets globalmente. O modelo de visualização espaço-temporal se revela uma ferramenta valiosa para empresas cinematográficas, proporcionando <i>insights</i> dos espectadores de maneira mais ágil e econômica em comparação às pesquisas de mercado convencionais.
Autor	Título
Akiyama, G Hsieh, R	KVRTE garden
Objetivos e Métodos de estudo	O artigo tem como objetivo apresentar um produto que utiliza realidade virtual para visualizar em tempo real as ações de compradores <i>online</i> , especialmente em uma cadeia de lojas de roupas, buscando restaurar a humanidade nas interações de compras <i>online</i> . A proposta é preencher a lacuna no marketing <i>online</i> , que muitas vezes trata os usuários apenas como números, negligenciando a sensibilidade na comunicação entre pessoas. A metodologia envolve o desenvolvimento de um produto capaz de mapear o comportamento do consumidor, destacando a falta de abordagens sensíveis no marketing digital atual. O foco é compreender as necessidades dos clientes, oferecendo um valor otimizado de forma personalizada, algo que ainda não foi adequadamente abordado nas estratégias de marketing <i>online</i> convencionais.
Resultados	O artigo destaca que ao incorporar um senso de humanidade nas estratégias de marketing <i>online</i> , os usuários podem sentir a necessidade de tratar os compradores <i>online</i> com a mesma integridade experimentada em lojas físicas. Isso é exemplificado pela análise mais sensível do comportamento do cliente, como o tempo gasto em uma página de produto, que pode levar a ações direcionadas, como descontos especiais ou sugestões personalizadas. Essa abordagem visa aumentar o envolvimento do cliente com o site.
Autor	Título
Huynh, Tai Nguyen, Hien D Zelinka, Ivan Nguyen V, Kha Pham, Vuong T Hoang, Suong N	A System to Manage Influencer Marketing Campaigns on Social Networks
Objetivos e Métodos de estudo	Apresenta-se uma metodologia para o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de campanhas de marketing de influenciadores em redes sociais. O sistema proposto tem a capacidade de identificar influenciadores em ascensão para uma marca, utilizando medidas como fatores de amplificação para avaliar a disseminação de informações, o ponto de paixão para medir a preferência de um usuário por uma marca e a pontuação de criação de conteúdo para determinar a habilidade de criar conteúdo pós-publicação.
Resultados	O artigo expõe os resultados de um teste prático do sistema ADVO em uma campanha de marketing de influenciadores de moda no Facebook, conduzida de 24 de fevereiro a 12 de março de 2020. O sistema demonstrou eficácia na gestão bem-sucedida da campanha, identificando influenciadores emergentes por meio de medidas como fatores de amplificação, ponto de paixão e pontuação de criação de conteúdo. Além disso, proporcionou análises abrangentes do desempenho da campanha, abordando métricas como taxa de conversão de cliques e pedidos, número de cliques em interações e receita gerada. Com base nesses resultados, os autores concluem que o sistema ADVO representa uma ferramenta valiosa para a administração efetiva de campanhas de marketing de influenciadores em redes sociais.

Nos artigos analisados foram empregadas diferentes técnicas e análises para compreender a influência da Visualização de Dados no Marketing Digital. Observou-se análises bibliométricas e visualização de rede de artigos-chave na área de Comunicação de Marketing Digital (DMC), destacando a rápida evolução da pesquisa nesse campo, com ênfase em temas como marketing de mídia social, publicidade *online*, comércio eletrônico e marketing de busca. A influência da visualização de dados no marketing digital é evidenciada pela utilização de métodos bibliométricos, análise de citações e cocitações, bem como análise de conteúdo para identificar temas emergentes. A análise de rede proporciona *insights* sobre a estrutura intelectual da pesquisa, revelando interconexões entre diferentes temas e demonstrando como a tecnologia digital desempenha um papel crucial na transformação das perspectivas sobre marketing digital.

Além disso, projetos práticos, como o desenvolvimento de campanhas de marketing digital para promover uma exposição em um museu universitário, ilustram a aplicação direta de conhecimentos adquiridos. O emprego de ferramentas como o Google AdWords, *e-learning*, e livros didáticos evidencia a relevância da aprendizagem ativa e da autodidaxia na formação de habilidades em marketing digital. Projetos similares incentivam a incorporação de conceitos adicionais sem a necessidade de instruções específicas, ressaltando a adaptabilidade e criatividade dos aprendizes.

Outras abordagens pedagógicas, como a promoção da aprendizagem autodirigida por meio da criação de infográficos, enfatizam a importância da visualização de dados no contexto educacional. Os resultados indicam que os alunos adquiriram confiança para aprender autonomamente, destacando a eficácia dessa abordagem no desenvolvimento de habilidades em marketing digital.

No âmbito da pesquisa, a exploração do Twitter como fonte valiosa de dados em tempo real para aprimorar o processo decisório em marketing digital demonstra a aplicação prática da análise de sentimentos e técnicas de processamento de linguagem natural. A visualização de dados provenientes do Twitter, combinada com análise de trabalhos relacionados na área, destaca como a visualização de dados pode proporcionar insights estratégicos em marketing digital.

Por fim, estudos que comparam métodos de extração de conhecimento de dados gerados pelo usuário em plataformas como o Twitter e exploram a eficácia de modelos de aprendizado de máquina na previsão do comportamento do consumidor corroboram a importância da visualização de dados na interpretação e utilização eficaz das informações.

Esses estudos ressaltam como a compreensão aprofundada das necessidades e comportamentos dos clientes, facilitada pela visualização de dados, é crucial para o sucesso do marketing *online*.

A fim de realizar uma discussão mais apurada, outros autores também estarão presentes nas seções a seguir.

4.1 VISUALIZAÇÃO DE DADOS E MARKETING DIGITAL

A análise de dados no âmbito do marketing digital apresenta desafios devido à vasta quantidade de informações disponíveis. A visualização de dados surge como uma ferramenta essencial para simplificar essa complexidade, proporcionando uma apresentação clara e acessível das informações. Utilizando gráficos e outras representações visuais, os profissionais de marketing conseguem identificar tendências, padrões e *insights*, conferindo maior utilidade às informações durante o processo de tomada de decisões (Liu, Xia, 2020).

Conforme destacado por Wijekoon et al. (2017), o modelo de visualização de dados espaço-temporal emerge como uma ferramenta poderosa para a obtenção de *insights* no campo do marketing. A pesquisa de Wijekoon et al. (2017) resalta que a utilização de dados gerados pelos usuários via Twitter, como exemplo, possibilita que as empresas efetuem decisões estratégicas de maneira ágil e precisa, representando uma alternativa financeiramente mais viável em comparação às tradicionais pesquisas de mercado.

A abordagem do marketing orientado a dados se destaca como um impulsionador eficaz para a tomada de decisões estratégicas, concentrando-se na primazia dos dados do cliente. A coleta abrangente de informações, tanto de canais *online* quanto *offline*, permite aos profissionais de marketing compreender padrões de comportamento, facilitando a criação de estratégias altamente personalizadas. Essa abordagem possibilita uma adaptação precisa às distintas necessidades de diferentes segmentos de clientes. A análise metódica dos dados capacita as empresas a antecipar preferências, ajustar abordagens e otimizar a eficácia de suas campanhas de marketing. Em última análise, o marketing orientado a dados oferece uma vantagem competitiva essencial na era digital (Wang; Bush-Evans; Arden-Close; Bolat; Mcalaney; Hodge; Thomas; Phalp, 2023).

Anshu, Singh e Kumari (2021), afirmam que o sucesso do marketing *online* é fortemente influenciado pelo comportamento do cliente. A avaliação desse comportamento pode ser efetuada por meio da análise de avaliações e feedbacks fornecidos pelos clientes. Dado

que os dados na forma de avaliações e comentários continuam a crescer de forma dinâmica na prática, torna-se imperativo incorporar essas informações ao conjunto de dados para a análise do comportamento futuro dos clientes.

4.1.1 O papel do *Big data* no Marketing Digital

O termo "*Big data*" descreve conjuntos de dados tão vastos que não podem ser coletados, processados e analisados por sistemas de computadores tradicionais. No contexto do marketing digital, o *Big data* se tornou um recurso inestimável, uma vez que o crescimento exponencial dos dados, tanto dentro quanto fora das organizações, resultou em uma demanda crescente por habilidades de coleta, análise e interpretação de dados (Kenza et al., 2023).

Segundo a teoria da computação, o conceito de *Big data* envolve quatro dimensões: volume, velocidade, variedade e veracidade. Mais recentemente, foi adicionada uma quinta dimensão, chamada valor, que se relaciona diretamente com os dados dos clientes. Essas dimensões são essenciais para entender a complexidade dos dados que as organizações enfrentam.

O "volume" refere-se à enorme quantidade de dados gerados diariamente, enquanto a "velocidade" aborda a rapidez com que esses dados são criados e acessados. A "variedade" engloba a diversidade de fontes e tipos de dados, e a "veracidade" diz respeito à confiabilidade e precisão dessas informações. A quinta dimensão, "valor", destaca a importância de extrair *insights* valiosos dos dados dos clientes para embasar decisões estratégicas e aprimorar as práticas de marketing, tornando essas dimensões essenciais para uma abordagem bem-sucedida ao *Big data* no contexto do marketing digital moderno (Gupta et al., 2021).

Para alcançar o máximo benefício do *Big data* no marketing, é essencial abordar o BDA (*Analytics de Big data*). Isso envolve a adoção de métodos analíticos, a criação de uma arquitetura eficiente para lidar com grandes volumes de dados, a aplicação de técnicas de mineração de *Big data* e a utilização de softwares especializados para análise.

O BDA oferece às empresas as ferramentas e estratégias necessárias para extrair *insights* significativos dos dados em larga escala. Ao integrar essas técnicas, é possível realizar análises mais profundas dos dados dos clientes, identificar tendências relevantes e obter *insights* valiosos. Essas informações embasam decisões informadas e melhoram as estratégias de marketing. Portanto, a consideração do BDA é crucial para desbloquear todo o potencial do *Big data* no marketing digital contemporâneo.

O marketing digital moderno é fortemente impulsionado por dados, e a análise de *Big data* oferece às empresas a capacidade de descobrir padrões, tendências e *insights* ocultos que não seriam visíveis em escala menor. A interpretação eficaz do *Big data* é essencial para a tomada de decisões informadas e a busca de vantagens competitivas (Kenza et al., 2023). Dessa forma, o *Big data* vem desempenhando um papel cada vez mais relevante nas organizações, destacando-se pela sua importância para a tomada de decisões empresariais.

A combinação do BDA (*Big data Analytics*) com o TMA (Análise de Marketing Tradicional) tem como principal objetivo gerar informações valiosas por meio da análise de dados, revelando relacionamentos e *insights* que possibilitam às empresas compreender o comportamento dos consumidores, tomar decisões informadas e aprimorar suas estratégias de marketing, impulsionando o sucesso das campanhas e a eficácia das abordagens de segmentação e personalização de mercado (CHENG; SHIU, 2023).

Com o objetivo de facilitar os processos de tomada de decisões baseados em dados dos clientes, o *Big data* desempenha um papel fundamental no aprimoramento do desempenho do marketing (Gupta et al., 2021). A capacidade de coletar, analisar e interpretar grandes volumes de dados permite que as empresas personalizem suas estratégias de marketing, compreendam melhor o comportamento do cliente e se destaquem no mercado altamente competitivo. Assim, a integração eficaz do *Big data* nas operações de marketing é essencial para impulsionar o sucesso das empresas na era digital.

Cheng e Shiu (2023) realizaram uma comparação da contribuição da análise de *Big data* (BDA) com a análise de marketing tradicional (TMA) para o desempenho da inovação empresarial. Os resultados indicam que, ao longo do tempo, o BDA demonstra um impacto positivo mais significativo no desenvolvimento de novos produtos (NPD) em comparação com o TMA. Além disso, observou-se que a TMA, quando associada à estratégia de inovação exploratória, exerce um efeito positivo mais forte no desempenho do NPD, enquanto o BDA, quando vinculado à mesma estratégia, também apresenta impacto positivo mais robusto”.

4.2 VISUALIZAÇÃO DE DADOS NO CONTEXTO DO MARKETING DIGITAL E DAS REDE SOCIAIS

A visualização de dados é uma ferramenta crítica no marketing digital, pois permite que os profissionais transformem dados brutos em informações visuais e compreensíveis. Isso

é particularmente importante para o marketing digital, uma vez que as informações visuais são mais fáceis de entender e comunicar (Liu, Xia, 2020).

A análise de dados no contexto do marketing digital é complexa devido ao volume de informações. A visualização de dados contribui para simplificar essa complexidade, apresentando informações de maneira clara e acessível. Gráficos e outras representações visuais permitem que os profissionais de marketing identifiquem tendências, padrões e *insights*, tornando as informações mais úteis na tomada de decisões (Liu, Xia, 2020).

Outros autores já demonstram como a ascensão das redes sociais na era digital, por exemplo, transformou essas plataformas em fontes ricas de dados. As empresas têm a capacidade de coletar e analisar dados gerados por usuários em escala massiva, o que pode ser utilizado para obter vantagens competitivas (Zachlod et al., 2022).

A análise de conteúdo de mídias sociais é uma abordagem crucial para entender o impacto e a eficácia das estratégias de marketing nas redes sociais. Isso envolve a qualificação e contextualização dos dados gerados por usuários, o que permite uma análise mais precisa das interações e tendências nas redes sociais. As informações resultantes auxiliam na tomada de decisões estratégicas e na otimização das campanhas de marketing (Zachlod et al., 2022).

Os conteúdos gerados pelos usuários (UGC) têm um impacto significativo no marketing digital, afetando empresas B2C e B2B de maneira distinta. Esses conteúdos, frequentemente gerados por consumidores comuns e não por profissionais de marketing, podem influenciar a percepção da marca e o desempenho das empresas. O UGC é uma fonte valiosa de informações, mas sua análise eficaz requer ferramentas de visualização de dados para extrair *insights* relevantes (Liu, Xia, 2020).

Neste sentido, a visualização de dados é uma ferramenta essencial para compreender e interpretar o UGC, permitindo que as empresas identifiquem tendências e *insights* nas informações geradas pelos usuários. Essa análise é fundamental para compreender o impacto dos conteúdos gerados pelos usuários nas estratégias de marketing digital (Liu, Xia, 2020).

O modelo de visualização espaço-temporal também é uma ferramenta crucial para empresas, proporcionando uma compreensão aprofundada da receptividade de mercados por meio da análise de tweets de usuários. Sua capacidade refinada de análise permite a identificação precisa de áreas estratégicas para concentrar esforços de marketing de maneira eficaz. Ao mapear a receptividade temporal e espacial por meio da análise de tweets, o modelo facilita a alocação direcionada de recursos, otimizando estratégias de marketing e ampliando o impacto das campanhas nas áreas identificadas como mais promissoras, especialmente nas redes sociais (Wijekoon et al., 2017).

Huynh, Nguyen, Zelinka, Nguyen, Pham e Hoang (2021) investigam os obstáculos enfrentados pelo marketing de influência nas redes sociais, dando destaque às características e vantagens do ADVO, um sistema meticulosamente elaborado para administrar campanhas de marketing de influência nessas plataformas. A pesquisa também aborda o impacto potencial do ADVO no panorama do marketing de mídia social, ressaltando sua habilidade em aprimorar o desempenho das campanhas e maximizar o retorno sobre investimento (ROI).

4.3 COMO A VISUALIZAÇÃO DE DADOS IMPULSIONA A TOMADA DE DECISÕES EM MARKETING

O impacto do conteúdo gerado pelo usuário (UGC) nas estratégias de marketing é evidente na medida em que envolve a coleta, quantificação e qualificação de dados significativos.

Essas informações são submetidas a análise por meio de ferramentas de visualização de dados e instrumentos estatísticos, proporcionando uma compreensão aprofundada do comportamento e preferências do público-alvo. A capacidade de reunir *insights* valiosos provenientes do UGC permite às empresas ajustar suas estratégias de marketing de maneira mais precisa, respondendo às demandas do mercado de forma dinâmica.

Além disso, a interação direta com o conteúdo gerado pelos usuários cria uma conexão autêntica entre a marca e seus consumidores, promovendo a construção de relacionamentos sólidos e fomentando a confiança do cliente. Em última análise, a incorporação estratégica do UGC não apenas informa as táticas de marketing, mas também fortalece a presença e a reputação da marca no cenário digital (Ilangovan; Beswick.; Sarojini, 2021.)

O marketing orientado a dados agiliza a tomada de decisões estratégicas, concentrando-se na priorização dos dados do cliente. Ao coletar informações por meio de canais *online* e *offline*, os profissionais de marketing podem compreender padrões de comportamento, possibilitando a criação de estratégias altamente personalizadas. Essa abordagem permite uma adaptação precisa às necessidades de diferentes segmentos de clientes. Ao analisar minuciosamente os dados, as empresas podem antecipar preferências, ajustar abordagens e maximizar a eficácia de suas campanhas de marketing. Analisando, o marketing orientado a dados proporciona uma vantagem competitiva crucial na era digital (Wang; Bush-Evans; Arden-Close; Bolat; Mcalaney; Hodge; Thomas; Phalp, 2023).

Conforme mencionado por Feng (2023), os profissionais de marketing digital têm a capacidade de estabelecer a organização como uma autoridade confiável em seu campo. Essa posição privilegiada permite impulsionar discussões, fomentar a adoção de práticas inovadoras e facilitar a troca de conhecimento entre os profissionais do setor. Dessa forma, a organização pode se posicionar de maneira autoritária, gerando confiabilidade em sua área de atuação.

No contexto B2B da era digital, a inteligência artificial quando alimentada por *Big data* geram dados relevantes do conhecimento sobre seus clientes, usuário e mercado externo. Estes dados gerados a partir desse contexto têm grande peso nas decisões racionais do marketing tornando a inteligência artificial nesse contexto uma ferramenta que agrega grande valor no desempenho da empresa (Bag; Gupta; Kumar; Sivarajah, 2021).

O cenário empresarial vem testemunhando um crescimento acelerado do marketing baseado em dados, impulsionado pelo rápido progresso tecnológico e sua ampla aceitação. Essa abordagem engloba a coleta e análise de dados do cliente como base para decisões de marketing, visando aprimorar a eficácia das estratégias e campanhas.

A utilização de dados orienta a tomada de decisões informadas, proporcionando às organizações uma vantagem competitiva ao adaptar suas iniciativas de marketing de acordo com as demandas e preferências do público-alvo. Este fenômeno reflete a convergência entre tecnologia e marketing, destacando a importância de uma abordagem orientada por dados no panorama empresarial contemporâneo (Wang; Bush-Evans; Arden-Close; Bolat; Mcalaney; Hodge; Thomas; Phalp, 2023).

4.4 A INFLUÊNCIA DA VISUALIZAÇÃO DE DADOS NO MARKETING DIGITAL

A influência da visualização de dados no marketing digital é evidenciada pela necessidade das empresas industriais em desenvolver capacidades digitais para alcançar sucesso nesse mercado (HERHAUSEN; MIOČEVIĆ; MORGAN; KLEIJNEN, 2020). A aplicação da teoria baseada em recursos destaca como as empresas podem utilizar seus recursos e capacidades para obter vantagem competitiva nesse contexto. Ressalta-se também a importância de considerar os efeitos contingenciais nos resultados das capacidades de marketing digital, sugerindo que pesquisas futuras abordem essas nuances cruciais.

Examinar as informações dos visitantes do site de uma organização pode ser essencial para manter a competitividade. Essa análise pode resultar em duas descobertas valiosas para a

organização. A primeira consiste na análise do fluxo de cliques de um usuário ao utilizar o site, revelando padrões de uso que proporcionam uma compreensão mais profunda do comportamento do cliente (Frhan, 2017).

Outro ponto importante é que a falta de transparência pode afetar a confiança dos usuários e dificultar a tomada de decisão informada no contexto da gestão eficaz da saúde pública. A transparência contribui para a adoção de tecnologias relacionadas e têm implicações práticas na forma como as empresas utilizam a tecnologia para persuadir os usuários. Mais pesquisas são necessárias para compreender completamente o impacto potencial dessas tecnologias e gerar diretrizes confiáveis (Wang; Bush-Evans; Arden-Close; Bolat; Mcalaney; Hodge; Thomas; Phalp, 2023).

Conforme Frhan (2017), a visualização dos dados de cliques tornou-se significativamente relevante em várias áreas, incluindo marketing *online* e previsão de comportamento do consumidor. A análise desses dados possibilita a delimitação do público-alvo, a descoberta dos interesses dos usuários e a otimização das campanhas publicitárias.

De acordo com Kim (2007), compreender os padrões de navegação dos visitantes em um site é crucial para a criação de campanhas de marketing personalizadas e eficazes. Essa compreensão é de extrema importância, fornecendo uma ferramenta eficaz que auxilia os tomadores de decisão na identificação de grupos de visitantes com diferentes comportamentos de navegação.

Kenza, Soumaya e Mohamed (2023) destacam a importância do *Big data* no processo de tomada de decisões no marketing, focando na identificação de padrões ocultos e recursos essenciais. A revisão da literatura concentra-se nas pesquisas mais recentes relacionadas ao uso de *Big data* no âmbito do marketing por e-mail, propondo uma estrutura conceitual para otimizar as estratégias nesse campo. A análise de *Big data* capacita as empresas a coletar dados dos assinantes, permitindo o envio de e-mails direcionados apenas aos clientes interessados.

Cheng e Shiu (2023) concluem que a análise de *Big data* (BDA) pode aprimorar o desempenho da inovação empresarial, especialmente quando combinada com a estratégia de inovação exploratória. A combinação de BDA com a análise de marketing tradicional pode resultar em melhorias significativas no desenvolvimento de novos produtos, destacando a importância do alinhamento entre BDA/TMA e a estratégia de inovação.

Jabbar, Akhtar e Dani (2020) ressaltam a relevância do emprego de *Big data* e marketing programático para aprimorar a eficiência e a tomada de decisões nas empresas. A discussão aborda os desafios enfrentados por organizações que lidam com *Big data*, incluindo a limpeza e o armazenamento de dados não estruturados, além da necessidade de processamento

em tempo real para a aquisição de publicidade gráfica *online*. Uma estrutura conceitual para o marketing programático em tempo real é proposta, sublinhando a importância da tomada de decisões instantâneas para a vantagem competitiva no contexto B2B.

Já Cybulski, Keller, Nguyen e Saundage (2015) exploram a criatividade digital no contexto da análise visual interativa de dados. Os autores concluem que a visualização interativa de dados proporciona oportunidades para leigos se envolverem criativamente com a análise de dados, obtendo e comunicando *insights* que podem impactar suas vidas e o mundo em geral.

A revisão sistemática da literatura sobre marketing baseado em dados realizada por Kim, Kang e Lee (2021) destaca que essa abordagem pode proporcionar diversos benefícios às empresas, incluindo aprimoramento da segmentação de mercado, personalização da comunicação com os clientes, aumento da eficácia das campanhas de marketing e fortalecimento da fidelidade do cliente. No entanto, são identificados desafios, como a necessidade de preservar a privacidade dos dados dos clientes e assegurar a qualidade dos dados coletados. Investimentos em tecnologia, talento e processos apropriados são necessários para implementar iniciativas de marketing centradas no cliente, utilizando dados dos clientes.

Akiyama e Hsieh (2018) enfatizam que ao incorporar um toque mais humano nas estratégias de marketing *online*, os usuários podem sentir a necessidade de tratar os compradores *online* com a mesma integridade encontrada em estabelecimentos físicos. Isso se evidencia pela análise mais sensível do comportamento do cliente, como o tempo dedicado a uma página de produto, podendo resultar em ações específicas, como descontos especiais ou sugestões personalizadas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão sistemática aborda de maneira abrangente a influência da visualização de dados no contexto do marketing digital. Os artigos analisados empregam diversas técnicas e análises, destacando a importância da visualização de dados na compreensão de temas-chave, como marketing de mídia social, publicidade online, comércio eletrônico e marketing de busca. A utilização de métodos bibliométricos, análise de citações e co-citações, além da análise de conteúdo, revela a rápida evolução da pesquisa nesse campo e destaca como a tecnologia digital transforma as perspectivas sobre marketing digital.

Projetos práticos, como campanhas de marketing digital para promover exposições em museus universitários, ilustram a aplicação direta dos conhecimentos adquiridos. O uso de ferramentas como Google AdWords, e-learning e livros didáticos ressaltam a relevância da aprendizagem ativa e da autodidaxia na formação de habilidades em marketing digital. Abordagens pedagógicas, como a promoção da aprendizagem autodirigida por meio da criação de infográficos, destacam a importância da visualização de dados no contexto educacional, evidenciando a eficácia dessa abordagem no desenvolvimento de habilidades em marketing digital.

No âmbito da pesquisa, a exploração do Twitter como fonte valiosa de dados em tempo real para aprimorar o processo decisório em marketing digital destaca a aplicação prática da análise de sentimentos e técnicas de processamento de linguagem natural. A visualização de dados provenientes do Twitter, combinada com análise de trabalhos relacionados na área, observa como a visualização de dados proporciona *insights* estratégicos em marketing digital.

Além disso, a comparação de métodos de extração de conhecimento de dados gerados pelo usuário em plataformas como o Twitter e a exploração da eficácia de modelos de aprendizado de máquina na previsão do comportamento do consumidor corroboram a importância da visualização de dados na interpretação e utilização eficaz das informações.

A seção subsequente (4.1) explora a relação entre visualização de dados e marketing digital, destacando desafios na análise de dados e a importância de ferramentas visuais para simplificar a complexidade das informações. Aborda-se também a relevância do modelo de visualização de dados espaço-temporal na obtenção de insights no campo do marketing, especialmente ao utilizar dados gerados pelo usuário via Twitter.

A discussão sobre o papel do *Big Data* no marketing digital (4.1.1) enfatiza as dimensões essenciais do *Big Data* - volume, velocidade, variedade, veracidade e valor. Destaca-se a importância do *Big Data Analytics* (BDA) na extração de *insights* valiosos, ressaltando como essa abordagem oferece uma vantagem competitiva na interpretação de dados para a tomada de decisões informadas em marketing digital.

A análise subsequente (4.2) explora a visualização de dados no contexto do marketing digital e das redes sociais, enfocando como essa ferramenta é crucial para transformar dados brutos em informações visuais compreensíveis. Destaca-se a ascensão das redes sociais como fontes ricas de dados, permitindo que as empresas coletem e analisem dados em escala massiva para obter vantagens competitivas. Aborda-se também a análise de conteúdo de mídias sociais como uma abordagem crucial para entender o impacto das estratégias de marketing nesses ambientes.

Na seção (4.3) observa-se como a visualização de dados impulsiona a tomada de decisões em marketing. Aborda a influência do conteúdo gerado pelo usuário (UGC) nas estratégias de marketing, elucidando a importância de ferramentas de visualização de dados para extrair *insights* relevantes. Ressalta-se ainda a eficácia do marketing orientado a dados na criação de estratégias altamente personalizadas, proporcionando uma adaptação precisa às necessidades de diferentes segmentos de clientes.

A última seção (4.4) sintetiza a influência da visualização de dados no marketing digital. Destaca-se a aplicação da teoria baseada em recursos, ressaltando como as empresas podem utilizar seus recursos e capacidades para obter vantagem competitiva nesse mercado. A análise do fluxo de cliques dos usuários em sites é mencionada como essencial para manter a competitividade, proporcionando *insights* valiosos para a compreensão do comportamento do cliente.

Na seção (4.4), destaca-se a importância crescente da compreensão do comportamento de usuários e clientes no contexto do marketing digital, visando a criação de campanhas personalizadas e assertivas. Esse processo é viabilizado por meio da análise criteriosa do comportamento dos usuários, resultando em decisões mais personalizadas e precisas.

A revisão sistemática conclui enfatizando a importância contínua da visualização de dados no marketing digital e destaca áreas emergentes de pesquisa, como o uso de realidade virtual e aumentada para aprimorar a experiência do cliente. Propõe-se que a compreensão aprofundada da visualização de dados no marketing digital é essencial para o avanço contínuo das estratégias de marketing e o desenvolvimento de práticas inovadoras.

Como sugestões de trabalhos futuros, sugere-se realizar uma análise sobre Realidade Aumentada (RA) e Realidade Virtual (RV) visando explorar como a RA e a RV podem ser integradas à visualização de dados no marketing digital para criar experiências mais imersivas e envolventes para os consumidores. Sugere-se compreender melhor como a Análise Preditiva em Tempo Real pode antecipar tendências e comportamentos do consumidor, proporcionando *insights* valiosos para campanhas de marketing em andamento. Por fim, acredita-se que compreender os algoritmos de Inteligência Artificial (IA), aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural, podem ser aplicados para aprimorar a interpretação de dados em campanhas de marketing digital.

REFERÊNCIAS

- AHUJA, Vandana; SHAKEEL, Moonis. Twitter Presence of Jet Airways-Deriving Customer Insights Using Netnography and Wordclouds. *Procedia Computer Science*, [S.L.], v. 122, p. 17-24, 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.336>.
- AKIYAMA, G.; HSIEH, R. Karte Garden. *Proceedings of the Virtual Reality International Conference - Laval Virtual*. Anais...New York, NY, USA: ACM, 2018.
- ALMABDY, S. Comparative analysis of relational and graph databases for social networks. 2018 1st International Conference on Computer Applications & Information Security (ICCAIS). Anais...IEEE, 2018. 10.1109/CAIS.2018.8441982
- AMARAL, Fernando. *Introdução à ciência de dados: mineração de dados e Big data*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- ANSHU, K.; SINGH, S. K.; KUMARI, R. A Machine Learning Model for Effective Consumer Behaviour Prediction. 2021 5th International Conference on Information Systems and Computer Networks (ISCON), 22 out. 2021.
- ARASU, B. Senthil; SEELAN, B. Jonath Backia; THAMARAISELVAN, N.. A machine learning-based approach to enhancing social media marketing. *Computers & Electrical Engineering*, [S.L.], v. 86, p. 106723, set. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compeleceng.2020.106723>.
- Barth, M. (2013). CONCEITOS EXPOSITIVOS SOBRE MARKETING: UMA REVISÃO LITERÁRIA. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, 7(4), 01–16. Recuperado de <https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/rica/article/view/17759>
- Bhardwaj, Seema; Nair, Kiran; Tariq, Muhammad Usman; Ahmad, Asad; Chitnis, Asmita. The State of Research in Green Marketing: a bibliometric review from 2005 to 2022. *Sustainability*, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 2988, 7 fev. 2023. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/su15042988>.
- Bohnert, Krieger et al. Visualização de Dados de Saúde Pública: um estudo de caso sobre a Covid-19. *InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação*. Ribeirão Preto, SP: FFCLRP. Vol. 13, n. 2 (set. 2022/fev. 2023), p. 283-304, 2022.
- Brizola, J., & Fantin, N. (2017). Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura. *Revista de Educação do Vale do Arinos - RELVA*, 3(2), 1738. doi:10.30681/relva.v3i2.1738
- Card, Stuart; Mackinlay, Jock; Shneiderman, Ben. *Readings in information visualization: using visualization to think*. [S. l.]: Morgan Kaufmann, 1999.
- Chaffey, D.; Ellis-Chadwick, F. *Digital Marketing: strategy, implementation and practice* (6th Ed.). London: Pearson Education. 2016.

Chaffey, D.; Smith, P. R. EMarketing Excellence: Planning and optimizing your Digital Marketing (4th Ed.). Oxford: Butterworth-Heinemann. 2012.

Chaudhury, Sarita Ray. Encouraging undergraduate students to 'self-learn' digital marketing using infographics: an exploratory study. *Innovations In Education And Teaching International*, [S.L.], v. 58, n. 2, p. 207-218, 24 dez. 2019. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/14703297.2019.1706617>.

Cheng, Colin C.J.; Shiu, Eric C.. The relative values of Big data analytics versus traditional marketing analytics to firm innovation: an empirical study. *Information & Management*, [S.L.], v. 60, n. 7, p. 103839, nov. 2023. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2023.103839>.

Cybulski, Jacob L.; Keller, Susan; Nguyen, Lemai; Saundage, Dilal. Creative problem solving in digital space using visual analytics. *Computers In Human Behavior*, [S.L.], v. 42, p. 20-35, jan. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.061>.

FENG, Xia. Data Driven Mixed Industry Restructuring of State-Owned Enterprises in the Digital Marketing Strategy Era. *Computer-Aided Design And Applications*, [S.L.], p. 277-289, 24 nov. 2023. U-turn Press LLC. <http://dx.doi.org/10.14733/cadaps.2024.s4.277-289>.

FEW, Stephen. Now you see it: simple visualization techniques for quantitative analysis. [Estados Unidos]: Analytics Press, 2009.

FRANCE, Stephen L.; GHOSE, Sanjoy. Marketing analytics: methods, practice, implementation, and links to other fields. *Expert Systems With Applications*, [S.L.], v. 119, p. 456-475, abr. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2018.11.002>.

FRHAN, Amjad Jumaah. Website Clickstream Data Visualization Using Improved Markov Chain Modelling In Apache Flume. *Matec Web Of Conferences*, [S.L.], v. 125, p. 04025, 2017. EDP Sciences. <http://dx.doi.org/10.1051/mateconf/201712504025>.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA: conceituação, produção e publicação. *Logeion: Filosofia da Informação*, [S.L.], v. 6, n. 1, p. 57-73, 15 set. 2019. Logeion Filosofia da Informacao. <http://dx.doi.org/10.21728/logeion.2019v6n1.p57-73>.

GUPTA, S. et al. Big data and firm marketing performance: Findings from knowledge-based view. *Technological forecasting and social change*, v. 171, n. 120986, p. 120986, 2021. [doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120986](http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120986)

HAIR, Joseph F.; HARRISON, Dana; RISHER, Jeffrey. Post-Pandemic Reflections on Challenges and Opportunities for Marketing Research in the 21st Century. *Revista Inteligência Competitiva*, v. 12, n. 1, p. e0411, 4 jul. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.24883/iberoamericanic.v12i.2022.e0411>.

HERHAUSEN, Dennis; MIOČEVIĆ, Dario; MORGAN, Robert E.; KLEIJNEN, Mirella H.P.. The digital marketing capabilities gap. *Industrial Marketing Management*, [S.L.], v. 90, p. 276-290, out. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.07.022>.

Hoffman, D. L., Novak, T. P. Flow Online: Lessons Learned and Future Prospects. *Journal of interactive marketing*, 23(1), 23-34, 2009.

HUANG, Lihua; DOU, Yifan; LIU, Yezheng; WANG, Jinzhao; CHEN, Gang; ZHANG, Xiaoyang; WANG, Runyin. Toward a research framework to conceptualize data as a factor of production: the data marketplace perspective. *Fundamental Research*, [S.L.], v. 1, n. 5, p. 586-594, set. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fmre.2021.08.006>.

HUYNH, Tai; NGUYEN, Hien D.; ZELINKA, Ivan; NGUYEN, Kha V.; PHAM, Vuong T.; HOANG, Suong N.. ADVO: a system to manage influencer marketing campaigns on social networks. *Applied Sciences*, [S.L.], v. 11, n. 14, p. 6497, 15 jul. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/app11146497>.

ILANGO VAN, A.; BESWICK, P. R.; SAROJINI, B. The impact of YouTube personalization algorithm on user-generated content creation in India. 2021 2nd International Conference on Communication, Computing and Industry 4.0 (C2I4). *Anais...IEEE*, 2021. 10.1109/CAIS.2018.8441982.

JABBAR, Abdul; AKHTAR, Pervaiz; DANI, Samir. Real-time Big data processing for instantaneous marketing decisions: a problematization approach. *Industrial Marketing Management*, [S.L.], v. 90, p. 558-569, out. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.09.001>.

KAR, Arpan Kumar; DWIVEDI, Yogesh K.. Theory building with Big data-driven research – Moving away from the “What” towards the “Why”. *International Journal Of Information Management*, [S.L.], v. 54, p. 102205, out. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102205>.

KEMP, April; GRAVOIS, Renée; SYRDAL, Holly; MCDOUGAL, Elizabeth. Storytelling is not just for marketing: cultivating a storytelling culture throughout the organization. *Business Horizons*, [S.L.], v. 66, n. 3, p. 313-324, maio 2023. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bushor.2023.01.008>.

KENZA, Bayoude; SOUMAYA, Ounacer; MOHAMED, Azzouazi. A Conceptual Framework using Big data Analytics for Effective Email Marketing. *Procedia Computer Science*, [S.L.], v. 220, p. 1044-1050, 2023. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2023.03.146>.

KIM, Juran; KANG, Seungmook; LEE, Ki Hoon. Evolution of digital marketing communication: bibliometric analysis and network visualization from key articles. *Journal Of Business Research*, [S.L.], v. 130, p. 552-563, jun. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.043>.

KIM, Yongseog. Weighted order-dependent clustering and visualization of web navigation patterns. *Decision Support Systems*, [S.L.], v. 43, n. 4, p. 1630-1645, ago. 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2006.03.007>.

KIRK, Andy. *Data visualisation: a handbook for data driven design*. [S. l.]: Sage, 2016.

KUMAR, Bipul; SHARMA, Arun. Examining the research on social media in business-to-business marketing with a focus on sales and the selling process. *Industrial Marketing Management*, [S.L.], v. 102, p. 122-140, abr. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2022.01.008>.

LAROCCA, M. T. G. et al. Experience marketing: a study of the conceptual aspects. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 18, n. spe, p. 781–793, nov. 2020.

LI, M.; YANG, J. Digital marketing 4.0 visualization system based on smart buildings under the background of aging and intelligence. *2022 IEEE International Conference on Electrical Engineering, Big data and Algorithms (EEBDA)*. *Anais...IEEE*, 2022. <http://10.1109/EEBDA53927.2022.9744882>.

LIPIZZI, Carlo; DESSAVRE, Dante Gama; IANDOLI, Luca; MARQUEZ, José Emmanuel Ramirez. Social Media Conversation Monitoring: visualize information contents of twitter messages using conversational metrics. *Procedia Computer Science*, [S.L.], v. 80, p. 2216-2220, 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2016.05.384>.

LIU, X. Analyzing the impact of user-generated content on B2B Firms' stock performance: Big data analysis with machine learning methods. *Industrial marketing management*, v. 86, p. 30–39, 2020. doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.02.021.

MARIANI, M. M.; DI FELICE, M.; MURA, M. Facebook as a destination marketing tool: Evidence from Italian regional Destination Management Organizations. *Tourism management*, v. 54, p. 321–343, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2015.12.008>.

MARQUES, Vasco. *Marketing Digital de A a Z*. Digital 360, 2022.

McDonald, M.; Wilson, H. *E-marketing: Improving marketing effectiveness in a Digital World (1th Ed.)*. London: Financial Times Prentice Hall. 1999.

MERO, Joel; TARKIAINEN, Anssi; TOBON, Juliana. Effectual and causal reasoning in the adoption of marketing automation. *Industrial Marketing Management*, [S.L.], v. 86, p. 212-222, abr. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.12.008>.

MILOVANOVIĆ, Stevan; BOGDANOVIĆ, Zorica; LABUS, Aleksandra; BARAĆ, Dušan; DESPOTOVIĆ-ZRAKIĆ, Marijana. An approach to identify user preferences based on social network analysis. *Future Generation Computer Systems*, [S.L.], v. 93, p. 121-129, abr. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.future.2018.10.028>.

MORGAN, Neil A.; JAYACHANDRAN, Satish; HULLAND, John; KUMAR, Binay; KATSIKEAS, Costas; SOMOSI, Agnes. Marketing performance assessment and accountability: process and outcomes. *International Journal Of Research In Marketing*, [S.L.], v. 39, n. 2, p. 462-481, jun. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijresmar.2021.10.008>.

NAHILI, W.; REZEG, K. Digital marketing with social media: What twitter says! 2018 3rd International Conference on Pattern Analysis and Intelligent Systems (PAIS). *Anais...IEEE*, 2018. 10.1109/PAIS.2018.8598515.

PADILHA, P., Rafaela Oliveira; FARIAS, F., João Antônio. E-commerce e marketing digital no desenvolvimento de um site de recomendações- o caso iobras. 16 ago. 2017.

PAGE, Matthew J. et al. A declaração PRISMA 2020: diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 31, n. 2, jul. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742022000200033>.

PAGE, Matthew J.; MCKENZIE, Joanne E.; BOSSUYT, Patrick M.; BOUTRON, Isabelle; HOFFMANN, Tammy C.; MULROW, Cynthia D.; SHAMSEER, Larissa; TETZLAFF, Jennifer M.; AKL, Elie A.; BRENNAN, Sue E.. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, [S.L.], v. 74, n. 9, p. 790-799, set. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>.

RAMOS, A., Muriel Ricardo. Método de Visualização de Dados para Geração de Insights na Gestão de Ideias. 5 dez. 2023.

RININSLAND, Andrew et al. D3.js: cutting-edge data visualization. [S. l.]: Packt, 2017.

SAURA, Jose Ramon; REYES-MENENDEZ, Ana; FILIPE, Ferrão. Comparing Data-Driven Methods for Extracting Knowledge from User Generated Content. *Journal Of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, [S.L.], v. 5, n. 4, p. 74, dez. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.3390/joitmc5040074>.

SHAO, Cuili; YANG, Yonggang; JUNEJA, Sapna; GSEETHARAM, Tamizharasi. IoT data visualization for business intelligence in corporate finance. *Information Processing & Management*, [S.L.], v. 59, n. 1, p. 102736, jan. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ipm.2021.102736>.

SIMKIN, Lyndon. Marketing is marketing – maybe! *Marketing Intelligence & Planning*, [S.L.], v. 18, n. 3, p. 154-158, 1 jun. 2000. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/02634500010327944>.

SIVARAJAH, Uthayasankar; IRANI, Zahir; GUPTA, Suraksha; MAHROOF, Kamran. Role of Big data and social media analytics for business to business sustainability: a participatory web context. *Industrial Marketing Management*, [S.L.], v. 86, p. 163-179, abr. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.04.005>.

TARN, D. D. C.; WANG, J. Can data analytics raise marketing agility?-A sense-and-respond perspective. *Information & management*, v. 60, n. 2, p. 103743, 2023. doi.org/10.1016/j.im.2022.103743.

TROISI, O. et al. Growth hacking: Insights on data-driven decision-making from three firms. *Industrial marketing management*, v. 90, p. 538–557, 2020. doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.08.005.

UEDA, Toshiki; BAN, Hiroshi. Active Learning on Digital Marketing for Advertising A University Museum Exhibition. *Procedia Computer Science*, [S.L.], v. 126, p. 2097-2106, 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2018.07.242>.

Vicenzi, J. B., Antoni, V. L., Damacena, C., Riss, C. H., & Manosso, T. W. S. (2020). Effects of coexistence of marketing and operations on product innovation performance. *Gestão & Produção*, 27(1), e4039. [https:// 10.1590/0104-530X4039-20](https://10.1590/0104-530X4039-20).

WANG, Ruijie; BUSH-EVANS, Reece; ARDEN-CLOSE, Emily; BOLAT, Elvira; MCALANEY, John; HODGE, Sarah; THOMAS, Sarah; PHALP, Keith. Transparency in persuasive technology, immersive technology, and online marketing: facilitating users' informed decision making and practical implications. *Computers In Human Behavior*, [S.L.], v. 139, p. 107545, fev. 2023. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2022.107545>.

WIJEKOON et al. Spatio-Temporal Visualization Model for Movie Success Prediction Based on Tweets. 27 dez. 2017.

ZACHLOD, C. et al. Analytics of social media data – State of characteristics and application. *Journal of business research*, v. 144, p. 1064–1076, 2022. doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.02.016.