

## **PROCESSO DE ANÁLISE DE SENTIMENTO APLICADO AO CONTEXTO DO MARKETING**

**IGOR JEREISSATI BARBOSA**

UNIVERSIDADE DE FORTALEZA (UNIFOR)

**THAYANNE LIMA DUARTE PONTES**

UNIVERSIDADE DE FORTALEZA (UNIFOR)

**DELANO CORDEIRO LIMA**

UNIVERSIDADE DE FORTALEZA (UNIFOR)

**CARLOS EDUARDO BITTENCOURT PAIVA**

**JOSIMAR SOUZA COSTA**

UNIVERSIDADE DE FORTALEZA (UNIFOR)

# PROCESSO DE ANÁLISE DE SENTIMENTO APLICADO AO CONTEXTO DO MARKETING

## 1 INTRODUÇÃO

Quando se discute marketing nos tempos atuais, é indispensável mencionar a influência e os impactos das redes sociais em muitas segmentações de mercado, pois sua ascensão e adoção em massa têm proporcionado excelentes oportunidades de negócios para empresas no campo do marketing. Uma evidência dessa tendência é a crescente relevância do marketing digital nessa área de pesquisa e testes, pois, além de utilizar ferramentas de publicidade extraordinariamente eficientes e de baixo custo para campanhas publicitárias, as redes sociais se tornaram um importante canal de comunicação entre consumidores e empresas nos últimos anos. (Evangelista & Padilha, 2014).

Uma destas ferramentas é a análise de sentimento, outrora conhecida como mineração de opinião (Srinivasan & Subalalitha, 2023), cujo os estudos datam de antes dos anos 2000 (Tandon & Mehra, 2023). A análise de sentimentos é uma técnica onde o Processamento de Linguagem Natural (PNL) é usado para a análise de dados qualitativos para extrair insights significativos com a ajuda de computadores (Vinodhini & Chandrasekaran, 2012). O principal objetivo da análise de sentimento é extrair opiniões e apresentar informações, que são resumidas com base na polaridade de opiniões (negativa, positiva, neutra) (Cambria & White, 2014). Dentro da gestão, essa técnica de PNL pode usar de comentários de consumidores para detectar defeitos e oportunidades de melhoria no produto ou serviço em questão (Moghaddam & Esther, 2010).

Dentro dessa perspectiva de relevância da análise de sentimentos, a mesma se faz ainda mais importante na era que vivemos de *Big Data*, pois ela ajuda a analisar e lidar com o volume massivo de dados altamente não estruturados e heterogêneos, categorizando-o em positivo, neutro ou negativo (Kharde & Sonawane, 2016). No passado, se os designers quisessem lançar um novo modelo, os requisitos do cliente eram recolhidos a partir de entrevistas, questionários ou inquéritos, que muitas vezes eram demorados e trabalhosos (Jin, Liu, Ji, & Liu, 2016). No mundo hodierno a evolução de sites, análises online e postagens em mídias sociais para importantes fontes de informações ao consumidor sobre produtos e marcas (Sağkaya Güngör & Ozansoy Çadırcı, 2022). Logo, para as empresas estes grandes dados de opinião revelam os interesses dos consumidores. (Jin et al., 2016). Ainda nesse contexto de usar dados públicos, os gestores e profissionais de marketing podem utilizar benchmarking sistemático através de análises de sentimento (Farzadnia & Vanani, 2022).

Neste sentido, existem estudos que demonstram a importância da análise de sentimento através da mídia social para o envolvimento do consumidor online (Karthika, Murugeswari & Manoranjithem, 2019) (Villarroel Ordenes, Ludwig, De Ruyter, Grewal & Wetzels, 2017). Ademais, Jin et al. (2016) evidencia a importância de preencher uma expressiva lacuna na literatura sobre análise de sentimento na área do marketing. Logo este estudo objetiva revisar os artigos publicados sobre Marketing e Análise de sentimento em periódicos e identificar as tendências de pesquisas e os principais avanços na área, propondo uma agenda de pesquisa futura a partir de lacunas encontradas nos estudos. O período escolhido para a revisão será de janeiro de 2019 até maio 2024, devido à uma alta na busca por ferramentas de marketing digital desde o período da pandemia.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

## 2.1 Marketing Digital

Um dos conceitos de marketing pressupõe que as organizações visam trocas mutuamente satisfatórias entre compradores e vendedores que resultem em resultados positivos para o consumidor e/ou para a organização. Conseqüentemente, as organizações adotam uma perspectiva orientada para o cliente como fonte de vantagem competitiva (Kotler, 1998). A perspectiva de marketing está modernizando-se como resultado da revolução digital e estão sendo desenvolvidas novas estratégias para interagir com os clientes e obter a sua satisfação (Ma, Webb & Schwartz, 2021), isso está ocorrendo junto ao começo de uma nova era no marketing conhecida como “marketing digital” que começou como resultado da rápida expansão da mídia e da globalização do mercado (Constantinides, 2014), uma vez que quase 80% do dia é gasto virtualmente, seja no Facebook, Instagram, Twitter, YouTube, Snapchat, WhatsApp, etc. A geração atual vive em um mundo onde os smartphones são a primeira e a última coisa que veem no dia a dia (Graciyal & Viswam 2021). Esse uso exacerbado de redes sociais nos torna uma sociedade cada vez mais “digitalizada”: quase todos os passos possíveis que damos são registados em algum formato eletrônico. Isso fornece uma trilha de dados tremendamente rica, mapeando nossa existência em grande detalhe (Breur, 2011).

Esse fenômeno ocorre devido ao rápido aumento e compartilhamento de informações em ambientes online, portanto as empresas lutam para identificar as estratégias de engajamento e marketing mais eficazes que se alinhem com as expectativas do consumidor e os níveis de conhecimento (Soni, 2020). Em decorrência disso, foram introduzidos nas estratégias os meios digitais, incluindo SMS, mídias sociais e sites para interagir com os clientes. Desta forma, as marcas também podem fortalecer o relacionamento com o cliente (Kim & Ko, 2012). Essa transformação do marketing ocorre junta à proliferação da Internet e das redes sociais nos últimos anos, que nos fornece uma nova fonte de dados, que é grande, valiosa e disponível publicamente para pesquisas de mercado (Ghimire, Shanaev & Lin, 2022). Logo, uma das tarefas conceituais do marketing moderno é analisar e consolidar as informações recebidas como uma necessidade para o funcionamento eficaz das empresas em condições incertas (Al-Ababneh, Dalbouh., Alrhaimi, Siam & Ibragimkhalilova, 2023).

Conseqüentemente, muitas empresas investem enormes quantias de dinheiro em pesquisas de marketing para coletar informações sobre as preferências e demandas dos consumidores. A partir destas informações, é crucial compreender o que os consumidores pensam sobre os produtos que compram, a fim de desenvolver estratégias adequadas de branding e posicionamento (Kauffmann, Peral, Gil, Ferrández, Sellers & Mora, 2019).

## 2.2 Análise de sentimento em texto

Dentro da esfera de análise de dados gerados por redes sociais, extrair e processar adequadamente as vastas informações geradas por esses ambientes tornou-se extremamente interessante para o mundo empresarial (Cambria, Schuller, Xia & Havasi, 2013 ). Quando explorados a fundo, os inúmeros blogs, redes sociais, sites e fóruns acessíveis na internet podem fornecer informações valiosas sobre diversos assuntos (Andrea, Ferri., & Grifoni, 2015). Nesse contexto surge então a Análise de Sentimento, que utiliza a opinião pública sobre um determinado produto ou marca para criar estratégias de marketing e desenvolvimento de produtos (da Silva Nogueira, Siqueira & Goliatt, 2024). Narayanan, Liu, e Choudhary (2009) descreveram a análise de sentimento como a extração automática de ideias, sentimentos e emoções expressas em um texto.

Por definição, a análise de sentimentos é um de processamento de linguagem natural, envolve a detecção automatizada de emoções expressas em texto, distinguindo entre sentimentos positivos, negativos ou neutros (Miah et al. 2024). A área geral de análise de

sentimento tem experimentado um crescimento exponencial, impulsionado principalmente pela expansão das plataformas de comunicação digital e pelas enormes quantidades de dados de texto diários (Miah et al. 2024).

Na área do marketing, a análise de sentimento é amplamente usada em setores como: monitoramento da marca (Ikeda, Hattori, Ono, Asoh & Higashino, 2013), na previsão de resultados de bilheteria de acordo com os tweets dos usuários (Du, Xu & Huang, X, 2014) e na medição dos níveis de satisfação do usuário (Orimaye, 2012).

### 3 METODOLOGIA

Foi empregado um protocolo sistemático de revisão da literatura para a seleção dos estudos, fundamentado nas diretrizes estabelecidas por Siddaway, Wood & Hedges (2019). Primeiramente, foi delineada uma estratégia de busca abrangente, visando identificar todas as fontes relevantes que poderiam contribuir para o estudo. Em seguida, foram estabelecidos critérios de seleção do estudo claros e específicos, permitindo a inclusão apenas de pesquisas que atendiam aos parâmetros definidos. Após a definição dos critérios, foram aplicados procedimentos de seleção da investigação, nos quais cada estudo potencial foi avaliado para garantir que cumpria os requisitos estabelecidos. Posteriormente, foi implementada uma estratégia de extração de dados minuciosa, assegurando que todas as informações pertinentes fossem coletadas de maneira sistemática e consistente. Por fim, cada estudo selecionado passou por uma avaliação da qualidade, utilizando métodos apropriados para garantir a validade e a confiabilidade dos dados incluídos na pesquisa.

A Tabela 1 detalha os elementos considerados em cada etapa do protocolo utilizado para a revisão. Vale destacar que o procedimento para a seleção dos critérios de pesquisa foi limitado a artigos empíricos publicados em inglês em periódicos revisados por pares, encontrados na base de dados Scopus. A decisão de focar exclusivamente em estudos empíricos baseia-se na crença de que esta abordagem é a mais benéfica para o debate, pois somente a pesquisa empírica pode avançar nosso conhecimento e compreensão sobre questões ainda não resolvidas no tema (Manatos, Sarrico & Rosa, 2017).

**Tabela 1.** Protocolo de revisão sistemática da literatura.

<b>Etapa</b>	<b>Princípio</b>	<b>Descrição</b>
Estratégia de Pesquisa	Tipo de estudos	Artigos empíricos publicados em periódicos
	Palavras-chave	"marketing", "sentiment analysis",
	Pesquisar equação	("marketing" AND (sentiment analysis*))
	Período de tempo	2019 até junho de 2024
	Base de dados	Scopus

Critérios de seleção do estudo	Critério	1) Artigos da área de estudo Business, Management , Accounting, Economics, Econometrics and Finance  2) Os artigos devem estar na língua inglesa
	Procedimentos	1) Título, resumo e palavras-chave são selecionados  2) A seção de introdução e as conclusões foram lidas  3) Artigo completo foi revisado

Reconhecendo a importância de avaliar a qualidade dos artigos incluídos na pesquisa, foi realizada uma análise bibliométrica que utilizou como critério de seleção o fator de impacto dos periódicos. Para este estudo, foram considerados adequados apenas os periódicos classificados no primeiro quartil do Scimago Journal Ranking (SJR) 2019. O SJR é um indicador bibliométrico que avalia a influência e o prestígio de artigos em periódicos científicos, utilizando uma janela de citações de três anos, suficientemente ampla para abranger a maioria das citações e suficientemente dinâmica para refletir a evolução das revistas científicas (González-Pereira, Guerrero-Bote & Moya-Anegón, 2010). Através da seleção de termos de pesquisa e da aplicação de filtros, foram identificados 173 estudos usando o mecanismo de busca no banco de dados mencionado. Subsequentemente, foram analisados os títulos, resumos e palavras-chave, resultando na rejeição de 10 artigos (5,8% do total) por não estarem em conformidade com a temática, uma vez que os termos marketing ou análise de sentimento apareciam de forma esporádica e não constituíam o foco principal dos estudos. Assim, 163 artigos estavam em conformidade com a temática da integração dos fatores-chave marketing e análise de sentimento.

Limitar o escopo da revisão permite ao pesquisador analisar um número razoável de estudos, identificando os artigos notáveis na área, os principais estudiosos do campo, as diferentes metodologias utilizadas pelos pesquisadores, os principais tópicos de pesquisa, as conclusões relevantes e as tendências emergentes para pesquisas futuras. Nesse contexto, os 163 artigos selecionados foram analisados e codificados com o auxílio do software VOSviewer e do Excel. A descrição desses artigos foi subdividida por autores, ano de publicação, âmbito geográfico da investigação e palavras-chave utilizadas na pesquisa. A próxima seção apresentará a discussão dos resultados encontrados.

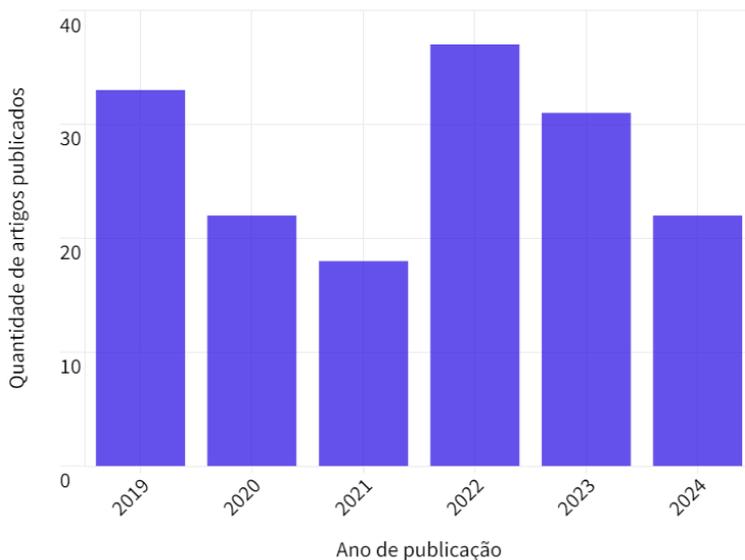
## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 Análise por ano de publicação

A pesquisa final encontrou 173 artigos. A amostra revelou artigos publicados de janeiro de 2019 até maio de 2024, e é possível observar que nos anos de 2020 e 2021 houveram poucas publicações por ano, 22 e 18 artigos publicados por ano respectivamente, isso pode ter

ocorrido devido a ao fato da crise da COVID-19 ter causado um grande impacto na sociedade e na vida acadêmica, na investigação e nas práticas de estudo (Damaševičius & Zailskaitė-Jakštė, 2023). Ademais, a partir de 2022 voltou a crescer o volume de pesquisas sobre o assunto pode ser observado. Destaca-se o ano de 2022 e com 37 artigos publicados, uma quantidade ainda maior do que o ano de 2019, que conta com 33 publicações. Como visto no gráfico 1.

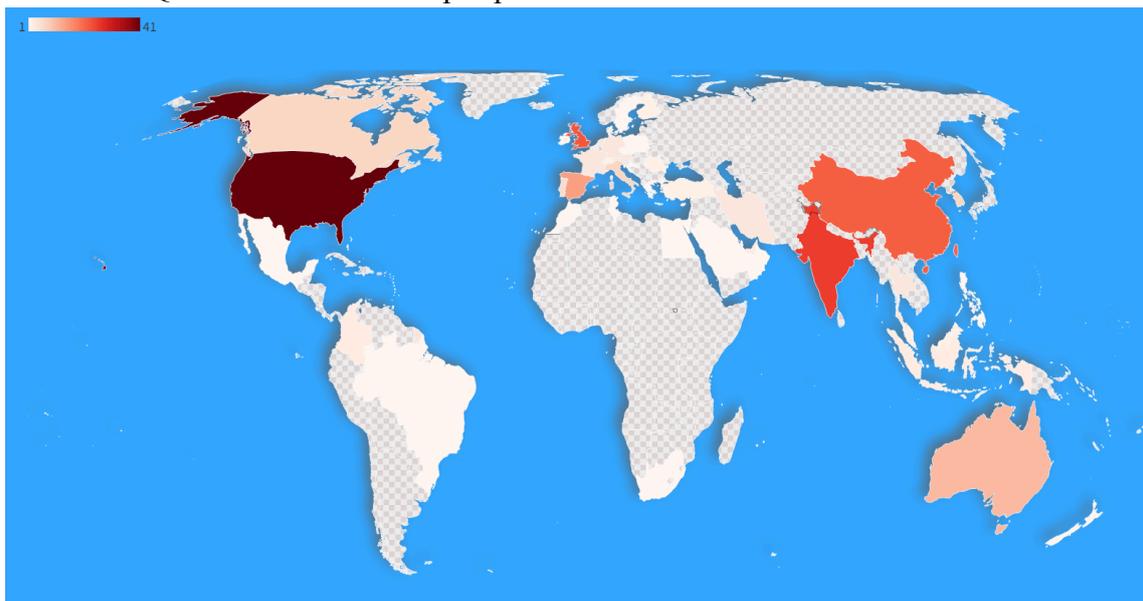
**Gráfico 1.** Quantidade de artigos publicados por ano.



#### 4.2 Análise por região

Dentro do contexto de publicações por país ou território, os que mais se destacam em números de artigos publicados são: Estados Unidos (41), Índia (26), Reino Unido (23) e China (22). Como pode ser observado mais detalhadamente no gráfico 2.

**Gráfico 2.** Quantidade de autores por país.



#### 4.3 Análise por autor

Dentro da esfera de pesquisa de quantidade de artigos publicados por autores específicos, não houve muita discrepância entre o volume de publicações por autores. Os 10 que mais escreveram publicaram 2 artigos (tabela 2).

**Tabela 2.** Autores com mais artigos publicados

Autores	Quantidade de artigos publicados
Luong, V.H.; Manthiou, A.; Mora, E.; Ramos, R.F.; Rana, N.P.; Sands, S.; Taecharungroj, V.; Vila-Lopez, N.; Reyes-Menendez, A. & Saura, J.R.	2

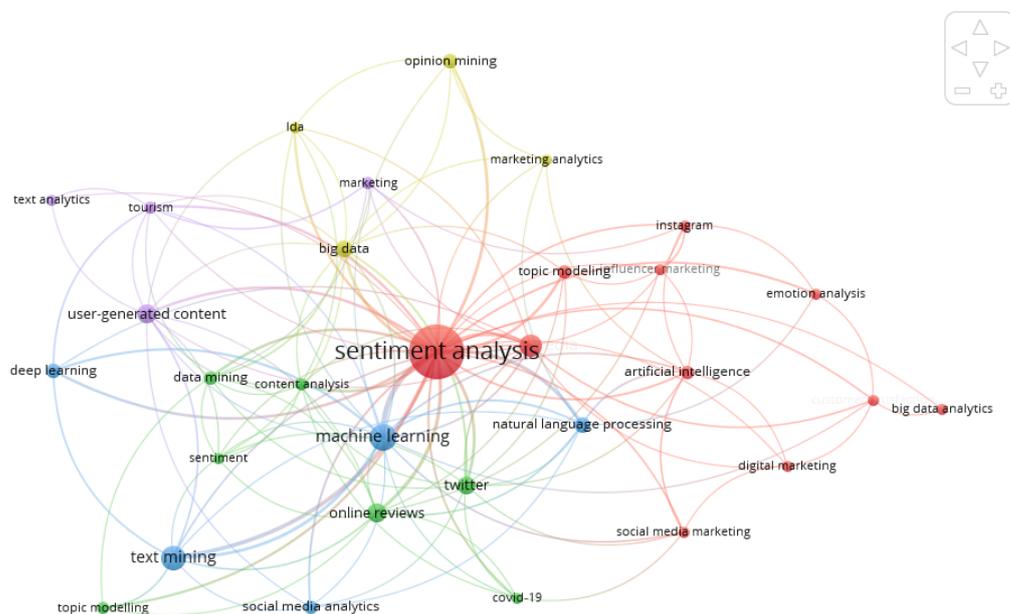
#### 4.4 Análise dos clusters

Foi realizada uma análise das palavras-chave dos autores para investigar a amostra. No total, foram encontrados 163 artigos e 579 palavras-chave, e apenas 31 delas tiveram uma frequência de repetição de pelo menos quatro vezes.

As 5 palavras que mais apareceram foram sentiment analysis (96), machine learning (24), text mining (20), natural language process (20) e social media (17). Assim, como observado na Figura 1, cinco principais clusters emergiram dos resultados, e eles incluem uma variedade de artigos que discutem assuntos relevantes para cada cluster.

Nessa perspectiva, estes dados podem ser visualizados a partir de um grafo gerado pelo software *VoiceView* (figura 1). Ademais, visando a melhor compreensão dos dados, a tabela 3 informa detalhadamente as palavras chaves pertencentes à cada cluster, as frequências que cada uma aparece e os nomes atribuídos para cada cluster.

**Figura 1.** Grafo de clusters



**Tabela 3.** Clusters

Cluster	Nome do cluster	Palavras chaves ( <i>occurrences</i> da palavra)
---------	-----------------	--

Cluster 1	IA no marketing digital	sentiment analysis (96); social media (17); topic modeling (6); social media marketing (4); digital marketing (4); influencer marketing (4); customer satisfaction (4); instagram (4); big data analytics (4); emotion analysis (4); artificial intelligence (4)
Cluster 2	Fontes de dados para análise de sentimento	online review (12); twitter (11); data mining (6); content analysis (5); topic modeling (5); sentiment (4); covid-19 (4)
Cluster 3	Subcampos da análise de sentimento	machine learning (24); text mining (20); natural language processing (8); deep learning (7); social media analytics (6)
Cluster 4	Inteligência de dados no marketing	big data (10); opinion mining (7); marketing analytics (4); ida (4)
Cluster 5	Cliente como fonte de dados	user-generated content (12); marketing (5); tourism (5); text analysis (4)

O cluster 1, nomeado de “IA no marketing digital”, evidencia que a inteligência artificial (IA) na publicidade programática é um terreno fértil para os profissionais de marketing (Ferrell, Hartline & Hochstein, 2022 ; Malthouse & Li, 2017 ; Rodgers & Nguyen, 2022). Logo, os profissionais de marketing estão recorrendo cada vez mais a ferramentas de criação de publicidade habilitadas para IA (Youngmann, Yom-Tov, Gilad-Bachrach & Karmon, 2021). Uma das formas de usar essas ferramentas é analisando dados de redes sociais produzidos por usuários que avaliam produtos, postam fotos ou escrevem comentários são exemplos de dados de conteúdo gerado pelo usuário (UGC), que é uma das três ocorrências típicas de Big Data (Chen, Chiang & Storey, 2012). Esse tipo de dado pode ser usado para rastrear os movimentos do usuário e, assim, medir a atividade espacial e temporal, bem como extrair as emoções dos usuários de suas legendas e comentários de fotos, empregando análise de sentimentos. (Weismayer, Gunter & Önder, 2021). Isso explicita que o ecossistema de negócios está cada vez mais influenciado pela análise de grandes quantidades de dados (Reyes-Menendez, Saura & Martinez-Navalon, 2019).

O cluster 2, denominado de “Fontes de dados para a análise de sentimento”, mostra que com o advento das mídias sociais, dos dispositivos móveis e da constante expansão das tecnologias de acesso a internet favorecem uma realidade de consumidores conectados e ativos no processo de produção de dados (Lima et al., 2021), possibilitando que sites de microblog como o Twitter ofereçam uma vasta quantidade de conhecimento gerado pelos usuários sobre marketing (Kumar & Garg, 2020). Logo, à medida que os consumidores continuam a compartilhar material textual em mídia social, a mineração de texto e a análise de sentimento estão se tornando mais populares, (Chiu, Susanto & Leu 2022), (Susanto, Slusarczyk, Kot & Setiawan, 2019), (Setiana, D., et al., 2022). Esses métodos estão sendo cada vez mais utilizados porque são altamente eficientes na visualização de grandes quantidades de dados, como tweets do Twitter, e representam as ideias por trás de um discurso textual (Ballestar, Martín-Llaguno & Sainz, 2022). Ademais, em comparação com uma

pesquisa padrão, as abordagens de mineração de texto reduziram as despesas de coleta de feedback e aumentaram a descoberta de informações de feedback e opiniões da empresa. (Susanto, H. et al. 2019).

O cluster 3, que foi intitulado de "Subcampos da análise de sentimento", pode comprovar que o aprendizado profundo tem sido cada vez mais utilizado para análise de sentimentos e tarefas de processamento de linguagem natural (Faralli, Rittinghaus, Samsami, Distante & Rocha, 2021). Por conseguinte, a análise de sentimentos é provavelmente o caso de uso mais proeminente para processamento de linguagem natural e classificação de texto, atraindo muita atenção de estudiosos e profissionais para uma ampla variedade de aplicações (Berger et al., 2020, Hirschberg & Julia, 2015, Wang et al., 2022, & Kankanhalli, 2022).

Em acréscimo, o cluster 4, designado como "Inteligência de dados no marketing", revela que graças à *Big data*, existe um volume de conteúdo gerado pelo usuário em formatos textuais contendo informações valiosas sobre as atividades do consumidor na Internet. Além disso, a análise de *big data* pode facilitar as operações e atividades empresariais das empresas (Wang, Kung, Wang & Cegielski, 2018).

Dentro desse contexto, o cluster 5, que pode ser identificado também como "Cliente como fonte de dados" complementa as informações fornecidas pelo cluster 2. O último cluster evidencia *user-generated content* (conteúdo produzido por usuários ativos de mídia social). Este conteúdo abrange todos os tipos de tópicos e questões e inclui fidelidade à marca, reclamações e desgostos (Steenkamp, 2017). O cluster também mostra uma relevância para o setor do turismo nesse assunto, pois as plataformas de mídia social e sites de viagens em todo o mundo testemunharam um enorme aumento no conteúdo gerado pelo usuário (UGC) na última década (Choi, Hickerson & Kerstetter, 2018).

Em suma, é perceptível que os clusters enfatizam que, devido à *Big Data*, existe uma grande quantidade de dados dentro da web, que se trabalhados da forma correta, podem se transformar em informações valiosas que podem ser usadas tanto para a academia, como também para tomada de decisão por parte dos gestores de marketing de empresas. Reafirmando La, Xu, Ren, Zhen, e Lobsang (2022), quando ele afirma que a aplicação de abordagens de análise de big data e mineração de texto em avaliações on-line contribuiu para a descoberta de conhecimento no campo do marketing. Em adição a isso, a análise de sentimentos, em particular, atraiu muita atenção tanto da academia quanto da indústria (Park, Kang, Choi & Han, 2020).

## 5 CONCLUSÃO

Com o crescimento explosivo de textos gerados por usuários na Internet, a extração automática de informações úteis de documentos abundantes recebe interesse de pesquisadores em muitos campos, em particular da comunidade de Processamento de Linguagem Natural (Piriyakul, Kunathikornkit, & Piriyakul, 2024). Diante desse panorama, a análise de sentimento é um processo muito relevante para a academia e para o mercado, em decorrência de suas variadas aplicações. Esse estudo analisa as formas em que a análise de sentimento pode ser aplicada dentro do contexto do marketing.

Essa revisão bibliográfica foi realizada com o fito de agregar valor tanto para a comunidade acadêmica quanto para gestores atuantes na área de marketing em empresas dos setores público, privado ou do terceiro setor.

Devido às observações realizadas durante a pesquisa, conclui-se que a análise de sentimento pode possibilitar a compreensão da percepção dos consumidores acerca de produtos e marcas, uma vez que a opinião dos clientes está expressa publicamente nas redes sociais e em blogs de opinião. O vasto volume de dados disponíveis na internet aumenta significativamente a utilidade da análise de sentimento, permitindo uma compreensão

profunda e detalhada das opiniões dos consumidores. Ademais, essa técnica pode ser aplicada tanto para análises internas de uma empresa quanto para benchmarking, aproveitando-se dos dados públicos disponíveis. Confirmando essas afirmações, Lee (2016), Ameen, Hosany e Tarhini (2021) e Amin-Nejad, Ive e Velupillai (2020) destacam que "a análise de sentimento (AS) é uma técnica usada para categorizar e avaliar opiniões expressas em grandes quantidades de dados online". Além disso, Kumar, Kar e Ilavarasan (2021) reforça que "sites de comunicação online e plataformas de mídia social geram grandes quantidades de dados contendo experiências, sentimentos e pensamentos das pessoas, que podem fornecer insights valiosos para a tomada de decisões, especialmente em setores de serviços e marketing online".

Outrossim, foi percebido a relevância da análise de sentimento para área de pesquisas com fins não comerciais, uma vez que a análise de sentimento pode ser usada para entender os padrões e de percepções e comportamentos de consumidores de diferentes mercados. Confirmando Yang, Zhang, Yu e Wang (2013) e Zhang, Li., Ruan & Liul (2022), quando eles afirmam que a análise de sentimentos permite aos pesquisadores avaliar as opiniões, avaliações, atitudes e sentimentos dos indivíduos, geralmente por meio da linguagem escrita.

Além disso, os clusters identificam os temas mais relevantes e as tendências de pesquisa nessa área. O Cluster 1 revela, conforme esperado, o destaque e as possíveis aplicações da análise de sentimento no marketing. Já os Clusters 2 e 4 evidenciam a importância do big data nesse processo, uma vez que o grande volume de dados é extremamente útil para a análise de sentimento. O Cluster 3 demonstra que o estudo dos subcampos da análise de sentimento, como machine learning e NLP, pode ser muito valioso para o avanço dos estudos nesse campo como um todo. Por fim, o Cluster 5 complementa os Clusters 2 e 4, mas com um enfoque específico nos dados gerados pelos próprios usuários, como comentários em redes sociais. Nesse contexto, considerando que o tema de conteúdos gerados pelos usuários apresenta um volume de pesquisas mais discreto, destaca-se a importância de novas investigações nesta área.

As limitações deste estudo devem ser reconhecidas. O descobertas poderiam ser estendidas usando outros métodos bancos de dados como Web of Science e considerando outras fontes de informação, como artigos em diferentes idiomas além do inglês e com um período de publicação mais extenso e não apenas de janeiro de 2019 à maio de 2024. Logo se faz necessário um novo estudo, para uma melhor compreensão de como a análise de sentimento pode ser utilizada dentro do marketing.

## **6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Al-Ababneh, H. A., Dalbough, M. A. A., Alrhaimi, S. A., Siam, I. M., & Ibragimkhalilova, T. (2023). Digitalization, innovation and marketing in logistics. *Acta Logistica*, 10(4), 615-624.
- Amin-Nejad, A., Ive, J., & Velupillai, S. (2020, May). Exploring transformer text generation for medical dataset augmentation. In *Proceedings of the Twelfth Language Resources and Evaluation Conference* (pp. 4699-4708).
- Ameen, N., Hosany, S., & Tarhini, A. (2021). Consumer interaction with cutting-edge technologies: Implications for future research. *Computers in Human Behavior*, 120, 106761.
- Andrea, A. D., Ferri, F., & Grifoni, P. (2015). *Approaches, Tools and Applications for Sentiment Analysis Implementation*, (January 2016).
- Ballestar, M. T., Martín-Llaguno, M., & Sainz, J. (2022). An artificial intelligence analysis of climate-change influencers' marketing on Twitter. *Psychology & Marketing*, 39(12), 2273-2283.
- Berger, J., Humphreys, A., Ludwig, S., Moe, W. W., Netzer, O., & Schweidel, D. A. (2020). Uniting the tribes: Using text for marketing insight. *Journal of marketing*, 84(1), 1-25.

- Breur, T. (2011). Data analysis across various media: Data fusion, direct marketing, clickstream data and social media. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 13, 95-105.
- Cambria, E., & White, B. (2014). Jumping NLP curves: A review of natural language processing research. *IEEE Computational intelligence magazine*, 9(2), 48-57.
- Cambria, E., Schuller, B., Xia, Y., & Havasi, C. (2013). New avenues in opinion mining and sentiment analysis. *IEEE Intelligent systems*, 28(2), 15-21.
- Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS quarterly*, 1165-1188.
- Chiu, S. T., Susanto, H., & Leu, F. Y. (2022, June). Detection and defense of DDoS attack and flash events by using Shannon entropy. In *International Conference on Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing* (pp. 307-314). Cham: Springer International Publishing.
- Choi, Y., Hickerson, B., & Kerstetter, D. (2018). Understanding the sources of online travel information. *Journal of travel research*, 57(1), 116-128.
- Constantinides, E. (2014). Foundations of social media marketing. *Procedia-Social and behavioral sciences*, 148, 40-57.
- Damaševičius, R., & Zailskaitė-Jakštė, L. (2023). Impact of COVID-19 pandemic on researcher collaboration in business and economics areas on national level: a scientometric analysis. *Journal of Documentation*, 79(1), 183-202.
- da Silva Nogueira, T., Siqueira, K. B., & Goliatt, P. V. Z. C. (2024). Construction of a training dataset for a sentiment analysis model of dairy products tweets in Brazil. *Social Network Analysis and Mining*, 14(1), 85.
- Du, J., Xu, H., & Huang, X. (2014). Box office prediction based on microblog. *Expert Systems with Applications*, 41(4), 1680-1689.
- Evangelista, T. R., & Padilha, T. P. P. (2014, August). Monitoramento de posts sobre empresas de e-commerce em redes sociais utilizando análise de sentimentos. In *Anais do III Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining* (pp. 152-163). SBC.
- Faralli, S., Rittinghaus, S., Samsami, N., Distante, D., & Rocha, E. (2021). Emotional intensity-based success prediction model for crowdfunded campaigns. *Information Processing & Management*, 58(1), 102394.
- Farzadnia, S., & Vanani, I. R. (2022). Identification of opinion trends using sentiment analysis of airlines passengers' reviews. *Journal of Air Transport Management*, 103, 102232.
- Ferrell, O. C., Hartline, M. D., & Hochstein, B. W. (2022). *Marketing strategy: Text and cases*. Cengage Learning, Inc.
- Ghimire, B., Shanaev, S., & Lin, Z. (2022). Effects of official versus online review ratings. *Annals of Tourism Research*, 92, 103247.
- González-Pereira, B., Guerrero-Bote, V. P., & Moya-Anegón, F. (2010). A new approach to the metric of journals' scientific prestige: The SJR indicator. *Journal of informetrics*, 4(3), 379-391.
- Graciyal, D. G., & Viswam, D. (2021). Social media and emotional well-being: pursuit of happiness or pleasure. *Asia Pacific Media Educator*, 31(1), 99-115.
- Hirschberg, J., & Manning, C. D. (2015). Advances in natural language processing. *Science*, 349(6245), 261-266.
- Ikeda, K., Hattori, G., Ono, C., Asoh, H., & Higashino, T. (2013). Twitter user profiling based on text and community mining for market analysis. *Knowledge-Based Systems*, 51, 35-47.
- Jin, J., Liu, Y., Ji, P., & Liu, H. (2016). Understanding big consumer opinion data for market-driven product design. *International Journal of Production Research*, 54(10), 3019-3041.

- Karthika, P., Murugeswari, R., & Manoranjithem, R. (2019, April). Sentiment analysis of social media network using random forest algorithm. In 2019 IEEE international conference on intelligent techniques in control, optimization and signal processing (INCOS) (pp. 1-5). IEEE.
- Kauffmann, E., Peral, J., Gil, D., Ferrández, A., Sellers, R., & Mora, H. (2019). Managing marketing decision-making with sentiment analysis: An evaluation of the main product features using text data mining. *Sustainability*, 11(15), 4235.
- Kharde, V., & Sonawane, P. (2016). Sentiment analysis of twitter data: a survey of techniques. arXiv preprint arXiv:1601.06971.
- Kim, A. J. e Ko, E. (2012). As atividades de marketing nas redes sociais aumentam o valor do cliente? Um estudo empírico de marcas de moda de luxo. *Pesquisa do Journal of Business*, 65(10), 1480-1486.
- Kotler, P. (2009). *Marketing management*. Pearson Education India.
- Kumar, A., & Garg, G. (2020). Fine grain sentiment grading of user-generated big data using contextual cues. *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 16(6), 590-604.
- Kumar, S., Kar, A. K., & Ilavarasan, P. V. (2021). Applications of text mining in services management: A systematic literature review. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(1), 100008.
- La, L., Xu, F., Ren, Q., Zhen, F., & Lobsang, T. (2022). Understanding consumers' sentiment expressions in online reviews: a hybrid approach. *Journal of International Consumer Marketing*, 34(4), 465-479.
- Lee, A. J., Yang, F. C., Chen, C. H., Wang, C. S., & Sun, C. Y. (2016). Mining perceptual maps from consumer reviews. *Decision Support Systems*, 82, 12-25.
- Lima, D. C., Paiva, C. E. B., Chaves, A., de Mascena, K. M. C., Borges, J. W. G., & Costa, J. S. (2021). Modelo de classificação de dados não estruturados para análise da competitividade de mercado Unstructured data classification model for competitiveness analysis competitiveness. *Brazilian Journal of Development*, 7(9), 91838-91848.
- Ma, J., Webb, T., & Schwartz, Z. (2021). A blended model of restaurant deliveries, dine-in demand and capacity constraints. *International Journal of Hospitality Management*, 96, 102981.
- Malthouse, E. C., & Li, H. (2017). Opportunities for and pitfalls of using big data in advertising research. *Journal of Advertising*, 46(2), 227-235.
- Manatos, M. J., Sarrico, C. S., & Rosa, M. J. (2017). The integration of quality management in higher education institutions: a systematic literature review. *Total Quality Management & Business Excellence*, 28(1-2), 159-175.
- Manovich, L. (2011). Trending: The promises and the challenges of big social data. *Debates in the digital humanities*, 2(1), 460-475.
- Miah, M. S. U., Kabir, M. M., Sarwar, T. B., Safran, M., Alfarhood, S., & Mridha, M. F. (2024). A multimodal approach to cross-lingual sentiment analysis using Arabic and English reviews. *Information Processing & Management*, 61(2), 103036.
- Moghaddam, S., & Ester, M. (2010, October). Opinion digger: an unsupervised opinion miner from unstructured product reviews. In *Proceedings of the 19th ACM international conference on Information and knowledge management* (pp. 1825-1828).
- Mukerji, M., & Alie, B. (2022). Use of machine learning in identifying antecedents of impulsive buying behaviour. In *Embracing Business Sustainability Through Innovation and Creativity in the Service Sector* (pp. 309-327). Palgrave Macmillan, Singapore.
- Narayanan, R., Liu, B., & Choudhary, A. (2009, August). Sentiment analysis of conditional sentences. In *Proceedings of the 2009 conference on empirical methods in natural language processing* (pp. 180-189).

- Noone, B. M., & McGuire, K. A. (2014). Pricing in a social world: The influence of non-price information on hotel choice. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 13, 364-379.
- Nyilasy, G., Gangadharbatla, H., & Paladino, A. (2014). Perceived greenwashing: The interactive effects of green advertising and corporate environmental performance on consumer reactions. *Journal of Business Ethics*, 125, 693-707.
- Orimaye (2012). Buy it-don't buy it: sentiment classification on Amazon reviews using sentence polarity shift. In *PRICAI 2012: Trends in Artificial Intelligence: 12th Pacific Rim International Conference on Artificial Intelligence*, Kuching, Malaysia, September 3-7, 2012. Proceedings 12 (pp. 386-399). Springer Berlin Heidelberg.
- Palvia, P., Aeron, P., Gupta, P., Mahapatra, D., Parida, R., Rosner, R., & Sindhi, S. (2007). Management information systems research: What's there in a methodology?. *Communications of the Association for Information Systems*, 20(1), 28.
- Park, E., Kang, J., Choi, D., & Han, J. (2020). Understanding customers' hotel revisiting behaviour: a sentiment analysis of online feedback reviews. *Current Issues in Tourism*, 23(5), 605-611.
- Parveen, S., Jawed, M., & Siddiqui, S. T. (2018). Impact of social media on organizational performance: A conceptual framework. *International Journal of Information Technology and Management*, 17(2-3), 192-200.
- Patidar, D. R., & Agrawal, P. (2015). A novel approach for classification of social network users. *Procedia Computer Science*, 45, 219-227.
- Peng, L., Li, J., Zhong, Q., & Yang, L. (2021). Does online review affect firms' innovation? Evidence from the movie industry. *Electronic Commerce Research*, 21, 319-342.
- Perera, K. J., Chang, R., Asefa, T., & Halbe, U. (2022). Application of natural language processing to automate stakeholder interaction analysis in environmental impact assessment. *Environmental Impact Assessment Review*, 96, 106777.
- Perera, S., & Perera, T. (2022). Sentiment analysis on social media reviews for real-world applications. *Procedia computer science*, 206, 252-261.
- Piriyakul, I., Kunathikornkit, S., & Piriyakul, R. (2024). Evaluating brand equity in the hospitality industry: Insights from customer journeys and text mining. *International Journal of Information Management Data Insights*, 4(2), 100245.
- Rahman, M. S., & Khan, R. A. (2021). Social media data analytics: A survey on techniques, opportunities and challenges. *IEEE Access*, 9, 73549-73584.
- Rathi, M., & Pareek, V. (2021). Sentiment analysis of social media tweets using python. *International Journal of Emerging Trends in Engineering Research*, 9(6), 821-825.
- Reyes-Menendez, A., Saura, J. R., & Martinez-Navalon, J. G. (2019). The impact of e-WOM on hotels management reputation: exploring tripadvisor review credibility with the ELM model. *Ieee Access*, 7, 68868-68877.
- Rezaei, S., & Chen, X. (2021). How has COVID-19 influenced the research output of China? A longitudinal analysis. *Scientometrics*, 126, 8039-8060.
- Rodgers, W., & Nguyen, T. (2022). Advertising benefits from ethical artificial intelligence algorithmic purchase decision pathways. *Journal of business ethics*, 178(4), 1043-1061.
- Saboia, A., Gonçalves, A. L., & Sano, P. M. (2015). Sistemas de Gestão da qualidade e suas certificações como elementos de vantagem competitiva: uma proposta de modelo de implantação. *Revista de Ciências Gerenciais*, 19(26), 23-39.
- Sağkaya Güngör, A., & Ozansoy Çadırcı, T. (2022). Understanding digital consumer: A review, synthesis, and future research agenda. *International Journal of Consumer Studies*, 46(5), 1829-1858.

- Saura, J. R., Ribeiro-Soriano, D., & Palacios-Marqués, D. (2021). Setting B2B digital marketing in artificial intelligence-based CRMs: A review and directions for future research. *Industrial Marketing Management*, 98, 161-178.
- Setiana, D., Norsarah, S., Besar, N., Anna, T., Nasution, M., & Susanto, H. (2022). Technology Disruption in the Time of the Digital Ecosystem Society's Adoption: Cyber Bullying Phenomenon--The Truth or Hoax?. In *Handbook of Research on Big Data*, Green Shah, B., & Parmar, A. (2022). Market sentiment analysis using machine learning techniques. *Procedia Computer Science*, 186, 239-246.
- Sharma, A., Dhamija, P., & Suman, S. (2020). Predicting outcomes of cricket matches using team composition and sentiment analysis. *Procedia computer science*, 172, 828-835.
- Sharma, S. R., & Agrawal, P. (2019). Social media analytics for enhanced customer retention and experience. *Procedia Computer Science*, 172, 252-259.
- Siddaway, A. P., Wood, A. M., & Hedges, L. V. (2019). How to do a systematic review: a best practice guide for conducting and reporting narrative reviews, meta-analyses, and meta-syntheses. *Annual review of psychology*, 70, 747-770.
- Silva, S. D., & Assis, J. (2019). O impacto da análise de sentimentos no marketing digital: uma revisão da literatura. *Revista de Administração de Empresas*, 59(4), 280-294.
- Sindhu, B., & Hareesh, P. R. (2021). Role of natural language processing in e-commerce marketing: A systematic literature review. In *Emerging Technologies in Data Mining and Information Security* (pp. 473-483). Springer, Singapore.
- Soni, V. D. (2020). Emerging roles of artificial intelligence in ecommerce. *International Journal of trend in scientific research and development*, 4(5), 223-225.
- Srinivasan, R., & Subalalitha, C. N. (2023). Sentimental analysis from imbalanced code-mixed data using machine learning approaches. *Distributed and Parallel Databases*, 41(1), 37-52.
- Steenkamp, J. B. (2017). *Global brand strategy: World-wise marketing in the age of branding*. Springer.
- Sukhwai, P. C., & Kankanhalli, A. (2022). Determining containment policy impacts on public sentiment during the pandemic using social media data. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(19), e2117292119.
- Sun, X., & Qian, T. (2017). Evaluating the impact of social media on firm performance: a social network analysis approach. *Procedia Computer Science*, 108, 1571-1580.
- Susanto, H., Slusarczyk, B., Kot, S., & Setiawan, E. B. (2019). Social network analysis and social media marketing. *Polish Journal of Management Studies*, 19.
- Tan, C., Lee, L., & Pang, B. (2014, June). The effect of wording on message propagation: Topic-and author-controlled natural experiments on Twitter. In *Proceedings of the 52nd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (Volume 1: Long Papers)* (pp. 175-185).
- Tan, S., & Cheng, X. (2019). *Big data and machine learning in quantitative finance*. John Wiley & Sons.
- Tandon, V., & Mehra, R. (2023). An Integrated Approach For Analysing Sentiments On Social Media. *Informatica*, 47(2).
- Villarroel Ordenes, F., Ludwig, S., De Ruyter, K., Grewal, D., & Wetzels, M. (2017). Unveiling what is written in the stars: Analyzing explicit, implicit, and discourse patterns of sentiment in social media. *Journal of Consumer Research*, 43(6), 875-894.
- Vinodhini, G., & Chandrasekaran, R. M. (2012). Sentiment analysis and opinion mining: a survey. *International Journal*, 2(6), 282-292.
- Wang, J., Fan, Y., Palacios, J., Chai, Y., Guetta-Jeanrenaud, N., Obradovich, N., ... & Zheng, S. (2022). Global evidence of expressed sentiment alterations during the COVID-19 pandemic. *Nature Human Behaviour*, 6(3), 349-358.

- Wang, L., Fan, W., & Ma, Q. (2023). Sentiment analysis of user reviews on social media with deep learning: A systematic review. *Journal of Computational Social Science*, 6(1), 61-87.
- Wang, Y., Kung, L., Wang, W. Y. C., & Cegielski, C. G. (2018). An integrated big data analytics-enabled transformation model: Application to health care. *Information & Management*, 55(1), 64-79.
- Weismayer, C., Gunter, U., & Önder, I. (2021). Temporal variability of emotions in social media posts. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120699.
- Wu, Z., & Zhu, J. J. H. (2018). WeChat as platform ecology: Socio-technical evolution and governance of smart public communication in China. *International Journal of Communication*, 12, 1518-1539.
- Xu, X., Zhang, Y., & Li, L. (2023). The role of social media in the context of COVID-19: a case study of Chinese students in the UK. *Information, Communication & Society*, 26(1), 101-116.
- Yang, D., Zhang, D., Yu, Z., & Wang, Z. (2013, May). A sentiment-enhanced personalized location recommendation system. In *Proceedings of the 24th ACM conference on hypertext and social media* (pp. 119-128).
- Youngmann, B., Yom-Tov, E., Gilad-Bachrach, R., & Karmon, D. (2021). Algorithmic copywriting: Automated generation of health-related advertisements to improve their performance. *Information Retrieval Journal*, 24(3), 205-239.
- Zhang, C., & Gao, J. (2020). Impact of COVID-19 on academic productivity in China. *Scientometrics*, 124, 1781-1795.
- Zhang, K., & Zhou, L. (2019). Sentiment analysis on e-commerce product reviews: A survey. *IEEE Access*, 7, 41257-41278.
- Zhang, S. N., Li, Y. Q., Ruan, W. Q., & Liu, C. H. (2022). Would you enjoy virtual travel? The characteristics and causes of virtual tourists' sentiment under the influence of the COVID-19 pandemic. *Tourism management*, 88, 104429.