

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA AO MARKETING DIGITAL: UM ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE TECNOLOGIAS EMERGENTES

Willams Pereira Lopes – willams.lopes@iqb.ufal.br

*Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação
(ProfNIT) – Universidade Federal de Alagoas*

João Paulo Lima Santos – jpls@lccv.ufal.br

Professor do ProfNIT – Universidade Federal de Alagoas

Resumo—A inteligência artificial (IA) está presente no dia a dia do homem mais do que ele imagina: desde uma pesquisa em mecanismos de buscas até interações com *chatbots*. As empresas têm buscado mecanismos para intercâmbio com os clientes, visando compreender a realidade do novo consumidor, entregar valor real e trazer novas oportunidades de mercado e ganhos de competitividade. O artigo visa apresentar as tecnologias emergentes, a partir de pesquisas em bases oficiais de produções científicas e tecnológicas, para nortear discussões sobre agregação de valor na oferta de produtos e serviços, substancializando a capacidade de analisar e inferir sobre os potenciais tecnológicos existentes, em vista da transferência e/ou desenvolvimento desses bens intelectuais. O trabalho foi desenvolvido a partir de buscas de patentes e artigos científicos, com a utilização de operadores booleanos, combinando termos em português e inglês. Utilizou-se das plataformas *Orbit Intelligence*, *WIPO* e *Scopus*, e do *MS Excel* para mineração de dados e elaboração de gráficos analíticos. Constatou-se que houve crescimento acentuado das tecnologias que envolvem aplicação de IA no marketing digital nos últimos 05 anos, evidenciado pelos registros de patentes. Observou-se sinergia entre as produções científicas e tecnológicas, estando ligadas aos diferentes campos da ciência. E, por fim, percebeu que as produções científicas ainda estão abaixo do número de registros de patentes, evidenciando que o mercado tem produzido tecnologias para suprir necessidades latentes e de rápido crescimento e difusão. Há, pois, uma demanda por pesquisas robustas que fortaleçam as discussões e norteiem o desenvolvimento tecnológico.

Palavras-Chave—Inteligência Artificial, Marketing Digital, Prospecção Tecnológica.

Abstract— Artificial intelligence (AI) is present in the daily life of man more than he thinks: from a search engine search to interactions with chatbots. Companies have been looking for mechanisms to exchange with customers, aiming to understand the reality of the new consumer, deliver real value and bring new market opportunities and competitiveness gains. The article aims to present the emerging technologies, based on research in official bases of scientific and technological productions, to guide discussions about value addition in the offer of products and services, substantiating the ability to analyze and infer about the existing technological potentials, in view. the transfer and / or development of these intellectual goods. The work was developed from patent searches and scientific articles, using Boolean operators, combining terms in Portuguese and English. It used the platforms *Orbit Intelligence*, *WIPO* and *Scopus*, and *MS Excel* for data mining and elaboration of analytical graphs. It has been found that there has been a marked growth in technologies involving the application of AI in digital marketing in the last 05 years, evidenced by patent registrations. Synergy between scientific and technological productions was observed, being linked to the different fields of science. And finally, he realized that scientific production is still below the number of patent applications, showing that the market has produced technologies to meet latent and rapidly growing and diffusing needs. There is, therefore, a demand for robust research that strengthens discussions and guides technological development.

Keywords—Artificial Intelligence, Digital Marketing, Technology Prospecting.

1 INTRODUÇÃO

A inteligência artificial (IA) é baseada na utilização de dados estruturados e não estruturados contidos em um grande conjunto de elementos gerados e armazenados para que seja possível produzir conhecimentos por meio de análises, facilitando a tomada de decisão, por meio de inspirações obtidas através desses conhecimentos. O uso da ciência de dados e a inteligência artificial facilitam a automação de processos e o desdobramento de conhecimento preditivo, os quais proporcionam agilidade.

Com a ampliação das possibilidades de atuação da IA nas ações de marketing digital e com o grande volume de dados que são gerados a cada minuto, muitas empresas podem e devem investir em novas tecnologias que possam auxiliar no processamento dos dados, gerando inteligência para compreensão do perfil, das necessidades e desejos dos clientes, além de motivar maior grau de aproximação, conversão de vendas e fidelização (ROCK CONTENT, 2019).

Gabriel (2018, p. 185), apresenta a IA como “a área da ciência da computação que lida com o desenvolvimento de máquinas/computadores com a capacidade de imitar a inteligência humana”. Dentre os diversos métodos que abrangem a IA, o presente estudo abordará algumas formas de suas aplicações nas estratégias de marketing digital. Ela também é definida por Souza e Jacoski (2018, p. 2) como “máquinas que implicam em algum tipo de comportamento humano, no sentido de conseguir realizar ações por computadores que exigem inteligência quando feitas por humanos”. Ainda há transcrição acerca da IA “como uma inteligência desenvolvida artificialmente, um sistema de *software* capaz de imitar formas de pensar humanas com a ajuda de um computador ou outro dispositivo” (SOUZA e JACOSKI, 2018, p. 2).

A IA está presente no dia a dia do homem mais do que ele imagina. É exatamente sobre essa presença massiva da tecnologia que as empresas têm buscado cada vez mais mecanismos de aproximação e interação com os (potenciais) clientes, visando compreender melhor a realidade do novo consumidor, detentor de poderosos dados e informações, amplamente disponíveis, para, daí então, gerar e entregar valor real para eles em toda a sua jornada de compra e meio social. Essa relação direta pode gerar novas oportunidades de mercado e ganhos expressivos de competitividade num mercado cada vez mais sensível e concorrido.

Essa interação com os clientes é realizada acentuadamente por meio do marketing digital: um “conjunto de estratégias voltadas para a promoção de uma marca na internet (...) por envolver o uso de diferentes canais online e métodos que permitem a análise dos resultados em tempo real” (VOLPATO, 2019). Dentre os diferentes mecanismos de aplicação do marketing digital destaca-se o uso do *machine learning*, capaz de ajudar a estabelecer uma relação mais natural de fidelização de clientes, por facilitar as interações clientes–empresas (VOLPATO, 2019).

Machine Learning (ML) pode ser definida como “a capacidade dos computadores identificarem padrões entre um mar de dados e, a partir dessas informações, fazerem previsões com alta precisão. Para isso, lançam mão de algoritmos e técnicas estatísticas” (RESULTADOS DIGITAIS, 2019). Em suma, trata-se da capacidade da máquina aprender, seja por meio da análise de dados e padrões, seja por meio do processamento destes para gerar informações e inteligência para suporte à tomada de decisão, sem a necessidade da intervenção humana.

Diferentes autores consultados apresentam distintas formas de aplicações práticas da IA nas ações desenvolvidas por meio do marketing digital nas organizações. A seguir, apresentam-se os casos mais comuns observados, que auxiliam as empresas a alcançarem seus objetivos estratégicos de mercado:

- *Qualificação de leads e inbound marketing*: por meio da mineração de dados, a IA pode auxiliar no entendimento dos hábitos e intenções de compra, podendo prever e/ou identificar comportamentos de usuários e qualificar os *leads* mais atrativos para a empresa (DIGITALKS, 2018). Volpato (2018) enfatiza que “isso auxilia na canalização de esforços de venda para os locais e estratégias corretas”. Nesse mesmo contexto da qualificação de *leads* as empresas têm investido e desenvolvido estratégias de *inbound marketing* para atração de novos clientes,

nutrindo-os e sendo capaz de posicioná-la como especialista em determinadas temáticas de interesse desses usuários da rede, via oferta de conteúdos;

- *Anúncios pagos*: atrelado ao item anterior, a IA é capaz de orientar estratégias e formas de entrega dos conteúdos aos públicos de interesse, através da análise e cruzamento de dados que apoiam a criação de anúncios específicos e personalizados, por meio das próprias informações fornecidas pelos usuários (VOLPATO, 2019). Assim, será “eficaz na segmentação e personalização de campanhas publicitárias digitais, com base nas personas de clientes e jornadas de compras” (DIGITALKS, 2018);
- *Sistemas de recomendação*: a partir do grande volume de dados dos usuários, suas intenções e hábitos de consumo, a IA pode prever cenários de interesse de compra, com a indicação de produtos e suas correlações, que satisfaçam, de maneira mais assertiva, o perfil de compra dos usuários. Empresas como a *Netflix*, *Amazon* e *Spotify*, já se utilizam desse mecanismo para gerar maior engajamento e fidelização de clientes (RESULTADOS DIGITAIS, 2019);
- *Chatbots*: estes são apresentados por Volpato (2019) como um assistente virtual que usa o “processamento de linguagem natural e os dados do atendimento ao cliente (...), respondendo perguntas comuns, melhorando a qualidade dessas respostas ao longo do tempo”, graças à ML. Assim, a IA pode ofertar ao usuário um atendimento mais rápido, simplificado e personalizado, no tempo do cliente, de maneira imediata; e
- *Precificação de produtos*: a IA pode auxiliar diretamente na definição de preços, por meio da análise das intenções de compra e comportamento de consumo dos usuários, além de possibilitar o cruzamento de dados de diferentes plataformas para precificar, com precisão e dinamicidade, o valor mais adequado para o negócio, dada a oferta e a demanda (ROCK CONTENT, 2019). Isso é fundamental para auxiliar as organizações na promoção da competitividade empresarial, considerando que o preço é um fator muito sensível e decisivo na hora da compra, podendo evitar perdas de receitas e de clientes (RESULTADOS DIGITAIS, 2019).

Prado (2016) apresenta em seu estudo que, apesar de ser considerado um tema da atualidade, a inteligência artificial vem sendo discutida desde a antiguidade, sendo abordada pelos filósofos gregos, como Platão e Aristóteles, que já debatiam os modelos científicos que utilizamos atualmente. Naquela época já se pensava numa forma de inteligência não humana, capaz de pensar por si própria. Mas é por volta de 1950, com o desenvolvimento dos conhecimentos acerca da temática, que começam a surgir figuras científicas importantes como Alan Turing, que desenvolveu mecanismos de avaliação do comportamento das máquinas frente à sua capacidade de interagir e responder como um ser humano. Contudo, é no ano de 1956 que acontece o marco zero da IA, através da Conferência de *Dartmouth College*, nos Estados Unidos da América (KLEINA, 2018).

Dado todo o contexto apresentado, questionou-se: quais as tecnologias emergentes que estão sendo desenvolvidas, a partir da utilização do potencial das IA, com aplicações em ações de marketing digital para as empresas?

Partindo dessa problemática, o estudo tem objetivo de apresentar as tecnologias emergentes existentes, a partir da exposição e análise de dados, extraídos de bases oficiais, acerca das produções científicas e tecnológica, desenvolvidas em todo o mundo. A pesquisa foi necessária para auxiliar nas discussões sobre agregação de valor na oferta de produtos e serviços, de forma a possibilitar diferenciação das empresas e aumento do seu poder de competição, substancializando a capacidade de analisar e inferir sobre os potenciais tecnológicos existentes para transferência e/ou desenvolvimento desses bens intelectuais.

A estrutura do artigo se constitui em 03 blocos: inicialmente, apresenta-se a metodologia utilizada nesse estudo prospectivo; seguida da apresentação dos resultados e as apreciações técnicas; e, por fim, exibe-

se as considerações finais da prospecção realizada.

2 METODOLOGIA

O trabalho foi iniciado com a definição das estratégias de buscas de patentes e artigos científicos em bases oficiais, com a utilização de operadores booleanos, combinando termos em português e inglês, para pesquisas predominantemente em títulos, resumos e palavras chaves. Com as estratégias definidas, prosseguiu-se com as pesquisas e obteve-se os resultados abaixo apresentados:

Quadro 01: Estratégias de busca em bases oficiais de patentes e artigos.

Estratégias de Busca Palavras Chaves	Patentes				Artigos	
	INPI	USPTO	Patent Inspiration	WIPO	Scopus	Science Direct
“Inteligência Artificial”	22	0	122	143	118	1.047
“Inteligência Artificial” AND “Marketing Digital”	0	0	0	0	0	4
“Inteligência Artificial” AND Marketing	0	0	1	27	0	62
“Artificial Intelligence”	0	33.758	9.882	80.117	15.051	107.152
“Artificial Intelligence” AND “Digital Marketing”	0	25	1	95	3	74

Fonte: Elaborado pelos autores do artigo.

A partir das pesquisas e dos números inicialmente obtidos, utilizou-se três ferramentas distintas para a realização de filtros e elaboração de gráficos analíticos sobre dados relativos às patentes e aos artigos científicos.

Para as patentes, utilizou-se a plataforma *Orbit Intelligence*, administrado pela *Questel Company*, que reúne publicações de patentes de mais de uma centena de países, englobando as principais bases do mundo, como WIPO (*World Intellectual Property Organization*), EPO (*European Patent Office*) e USPTO (*United States Patent and Trademark Office*), apresentando em seus resultados as famílias de patentes, utilizando classificações via IPC – *International Patent Classification*. Além do *Orbit*, realizou-se pesquisa direcionada na base de patentes da *WIPO* para análise de patentes via IPC.

Os filtros e análises foram realizadas, via *MS Excel*, observando vinculações das patentes apresentadas pela plataforma ao tema desse estudo, buscando evidenciar a real aplicação da tecnologia às distintas formas de uso no marketing digital – apresentadas no item anterior, excluindo aquelas patentes que não tinham aplicações direcionadas. Logo após, refez-se a classificação/ seleção das patentes no *Orbit* para refinamento dos dados e geração de novos gráficos, que permitiram realizar análises mais precisas sobre o tema e suas usabilidades.

Para aos artigos científicos, utilizou-se da plataforma *Scopus*, administrada pela *Elsevier*, classificada como a maior base de dados de resumos e citações de literaturas (revistas científicas, livros, processos de congressos e publicações), com ferramentas bibliométricas, contendo mais de 22 mil títulos de mais de 5 mil editores do mundo todo, abrangendo diferentes áreas da ciência. Ao final, com os dados estratificados, realizou-se as análises e considerações técnicas para gerar resultados e discussões e as conclusões do estudo.

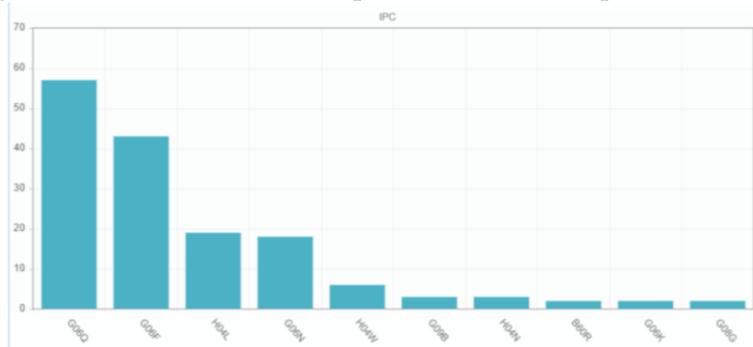
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir das buscas de patentes e artigos científicos obteve-se resultados distintos, com variações entre as plataformas utilizadas nesse estudo: *Orbit Intelligence*, *WIPO* e *Scopus*.

Por escolha metodológica dos autores, isolou-se o termo “*Artificial Intelligence*” AND “*Digital Marketing*” como ponto central de análise dos resultados, considerando ser este aquele que mais se aproximou do objetivo desse estudo prospectivo.

A primeira pesquisa, realizada na base da *WIPO*, apontou 95 patentes, com distribuição em 10 tipos de IPC, conforme apresentado na figura 1:

Figura 1: Gráfico de famílias de patentes distribuídas por IPC, de 2009 a 2019.



Fonte: Autores (Obtido a partir da Plataforma *WIPO*, 2019).

Dentre as classificações IPC, destaca-se abaixo aquelas que possuem maior representatividade na pesquisa realizada:

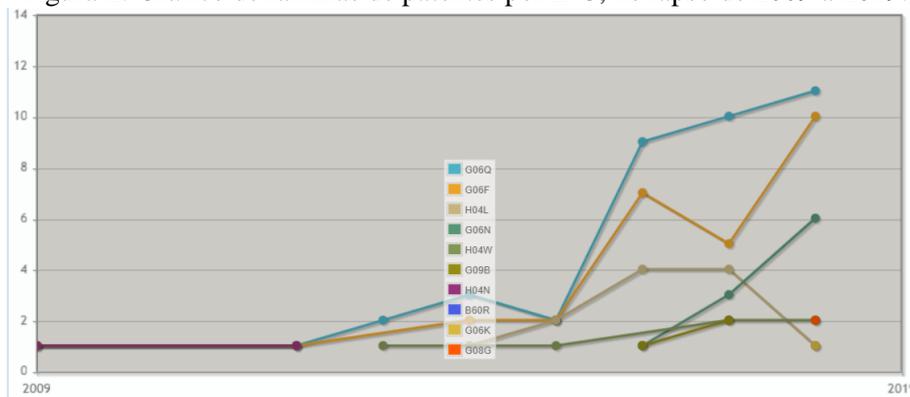
- 57 famílias de patentes em *G06Q*: Sistemas ou processos de processamento de dados, especialmente adaptados para propósitos administrativos, comércio, financeiros, de gerenciamento, supervisão ou predição; sistemas ou métodos especialmente adaptados para propósitos administrativos, comerciais, financeiros, de gerenciamento, supervisão ou predição não incluídos em outro local;
- 43 famílias em *G06F*: Processamento elétrico de dados digitais;
- 19 famílias de patentes em *H04L*: Transmissão de informação digital (ex.: comunicação telegráfica);
- 18 famílias em *G06N*: Sistemas de computador baseados em modelos computacionais específico; e
- 6 famílias em *H04W*: Redes de comunicação sem fio (comunicação por radiodifusão).

Os resultados extraídos da figura 1 permitem concluir que 39,9% das patentes depositadas estão relacionadas às tecnologias de processamento de dados adaptadas para áreas específicas, que no caso analisado, está relacionado às aplicações de marketing digital (*G06Q*). O percentual de 30,1% das patentes depositadas está relacionado à área de comunicação telegráfica (*H04L*), enquanto que a área de sistema de computador e modelos aplicados ao marketing digital (*G06N*) corresponde a 13,3% das patentes depositadas.

A grande explosão dos registros de patentes dessa temática na base da *WIPO* é observada nos últimos 5 anos (por volta de 2014-2018), conforme apresentado na figura 2. Verifica-se predominância de depósitos de patentes com IPC *G06Q*, seguido pelo *Q06F* e *HL04*. O IPC *G06N* ocupa a quarta posição no depósito de patentes, seguindo pelo IPC *H04W*, complementando os cinco principais

Vale destacar que a publicação das informações sobre as patentes, via PCT (*Patent Cooperation Treaty* ou Tratado de Cooperação de Patentes, em português) é realizado apenas 18 meses após o depósito da patente. Assim, deve-se considerar esse lapso temporal nas análises realizadas nesse artigo.

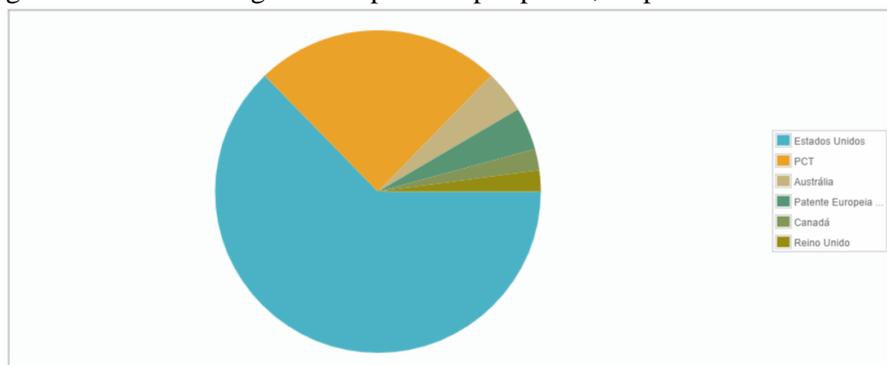
Figura 2: Gráfico de famílias de patentes por IPC, no lapso de 2009 a 2019.



Fonte: Autores (Obtido a partir da Plataforma *WIPO*, 2019).

Ainda nessa primeira pesquisa observou-se a distribuição dos registros de patentes por países, da qual se destacam os Estados Unidos da América, com 59 registros (63%), de um total de 95 patentes identificadas na plataforma *WIPO*. Os dados completos são apresentados na figura 3.

Figura 3: Gráfico de registros de patentes por países, no período de 2009 a 2019.

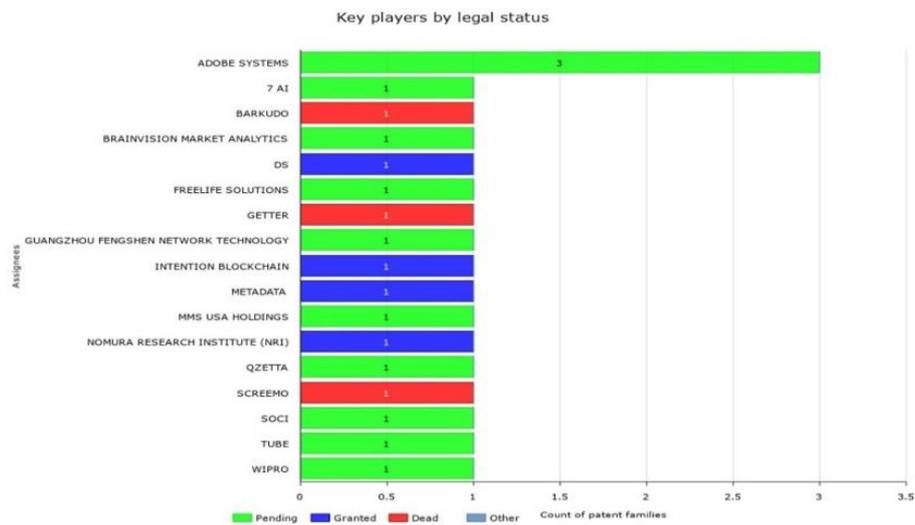


Fonte: Autores (Obtido a partir da Plataforma *WIPO*, 2019).

Na sequência, realizou-se pesquisas na base do *Orbit Intelligence*, utilizando o termo central destacado anteriormente, e obteve-se um total de 65 patentes. Esses dados foram extraídos para o *MS Excel* para tratamento e refinamento, buscando alinhamento destes com o tema proposto no artigo. Aqui, verificou-se que 39 patentes não estavam compatíveis com o tema, incluindo 01 registro que exibiu-se de maneira repetida. Após as análises e filtros, selecionou-se as 26 patentes diretamente focadas na aplicação da inteligência artificial às ações de marketing digital, a partir das quais foram gerados novos gráficos estratificados para análises técnicas correspondentes.

Dentre as informações obtidas, destaca-se na figura 4 as principais empresas detentoras dos registros de famílias de patentes, avultando a *Adobe Systems* como a maior retentora de direitos de propriedade intelectual. Observou-se também uma importante variabilidade entre os atuais estágios das concessões, destacando-se que, das empresas evidenciadas na pesquisa, dez delas possuem concessões pendentes (destacadas na cor verde), quatro possuem registros concedidos (cor azul) e três possuem concessões expiradas (cor vermelha), disponível para utilização pública.

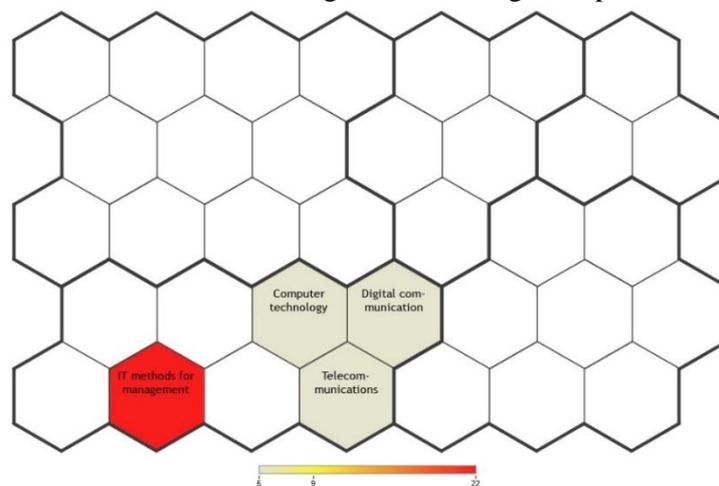
Figura 4: Gráfico de empresas detentoras de registros de famílias de patentes, apresentados os estágios de concessão, no período de 1999 a 2019.



Fonte: Autores (Obtido a partir da Plataforma *Orbit Intelligence*, 2019).

Através do *Orbit* e do tratamento dos dados obtidos nas pesquisas, obteve-se um panorama geral sobre os campos da tecnologia nos quais estão sendo desenvolvidas as patentes, aqui agrupadas pelos códigos da IPC. A figura a seguir apresenta os campos observados: métodos para gerenciamento, tecnologia de computadores, comunicação digital e telecomunicações. Conforme resultados, destaca-se as contribuições na área e comunicação digital, telecomunicações e tecnologias computacionais.

Figura 5: Gráfico sobre a visão geral da tecnologia, no período de 1999 a 2019.

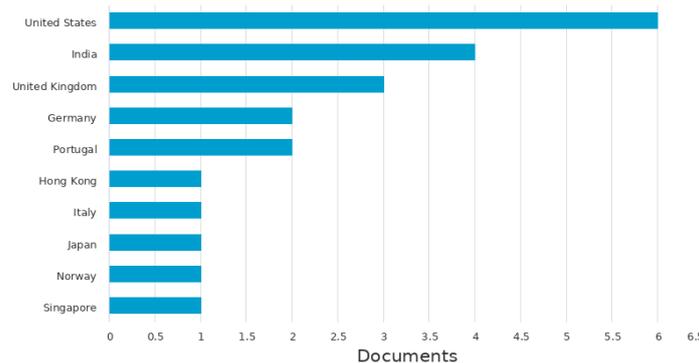


Fonte: Autores (Obtido a partir da Plataforma *Orbit Intelligence*, 2019).

vêm sendo disseminados. Isso aponta para um direcionamento adequado dos esforços em vista do desenvolvimento de novas tecnologias (aqui chamadas de emergentes) e o desenvolvimento da ciência.

Por fim, a pesquisa na plataforma Scopus apresentou os países ou territórios que possuem maior concentração de produção de documentos científicos, acerca das tecnologias aqui analisadas. Essas informações são apresentadas na figura 8, indicando a predominância do mercado Norte americano, seguindo por Índia, Reino Unido, Alemanha, Portugal, Hong Kong, Itália, Japão, Noruega e Singapura.

Figura 8: Gráfico sobre os documentos por países ou territórios, de 2010 a 2019.

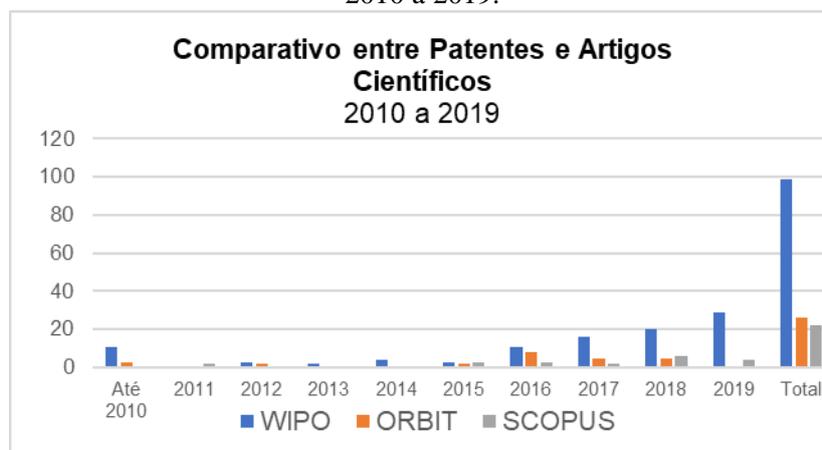


Fonte: Autores (Obtido a partir da Plataforma *Scopus*, 2019).

Ao final, realizou-se um comparativo entre os dados sobre as patentes e os artigos científicos apresentados nesse estudo. Percebeu que as produções científicas ainda estão abaixo do número de registros de famílias de patentes, demonstrando que há pouco desenvolvimento de conteúdos científicos, uma vez que o mercado tem produzido tecnologias, expressas por meio das patentes, para suprir necessidades latentes e de rápido crescimento e difusão.

Há uma demanda por pesquisas robustas que fortaleçam as discussões e norteiem o desenvolvimento tecnológico quando abordado o uso da inteligência artificial às ações vinculadas ao marketing digital para empresas, conforme apresentado na figura 9.

Figura 9: Comparativo sobre os números de registros de patentes e artigos científicos produzidos entre 2010 a 2019.



Fonte: Elaborado pelos autores do artigo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desse estudo constatou-se que houve crescimento acentuado das tecnologias de inteligência artificial aplicadas ao marketing digital nos últimos 05 anos, evidenciado pelos registros de patentes (já concedidos ou em processos de análises).

Os campos da tecnologia, nos quais estão sendo desenvolvidas as patentes relativas ao tema estudado, aqui agrupadas pelos códigos da IPC, são aqueles ligados aos métodos de gerenciamento, à tecnologia de computadores, à comunicação digital e às telecomunicações. Esses campos são muito similares àqueles observados no eixo de desenvolvimento de conteúdos científicos, dentre os quais estão a ciência da computação (31,7%), o campo da gestão, negócios e contabilidade (19,5%) e aqueles ligados à engenharia (17,1%).

Dentre essas áreas da ciência, constatou-se que a empresa norte americana *Adobe Systems* é a maior detentora de registro de patentes nessa temática. Já quando analisados os países de origem das tecnologias observadas, destacam-se como desenvolvedores e detentores de patentes e produções científicas: Estados Unidos da América (com maior expressividade), Reino Unido, Canadá, Alemanha, Austrália, Índia, China, Portugal e Japão.

Por fim, percebeu que as produções científicas ainda estão abaixo do número de registros de patentes, demonstrando pouco desenvolvimento de conteúdos científicos, uma vez que o mercado tem produzido tecnologias, expressas por meio das patentes, para suprir necessidades latentes e de rápido crescimento e difusão. Há uma demanda por pesquisas robustas que fortaleçam as discussões e norteiem o desenvolvimento tecnológico.

Durante a realização do estudo houve dificuldades em encontrar um condensado conteúdo que aborde a aplicação da inteligência artificial nas estratégias de marketing digital, demonstrando grandes oportunidades de pesquisas para expansão das discussões que provoquem e direcionem, mais afincado, o desenvolvimento tecnológico.

5 REREFÊNCIAS

DIGITALTKS. Como a Inteligência Artificial está mudando o Marketing Digital. **Digitalks**, 2018. Disponível em: <<https://digitalks.com.br/noticias/como-a-inteligencia-artificial-esta-mudando-o-marketing-digital/>>. Acesso em: 04 maio 2019.

GABRIEL, M. **Você, Eu e os Robôs - Pequeno manual do mundo digital**. São Paulo: Atlas, 2018. 280 p.

KLEINA, N. A história da inteligência artificial. **Tecmundo**, 2018. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/mercado/135413-historia-inteligencia-artificial-video.htm>>. Acesso em: 01 maio 2019.

PRADO, J. A inteligência artificial é mais antiga do que você imagina. **Tecnoblog**, 2016. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/195106/inteligencia-artificial-historia-dilemas/>>. Acesso em: 30 abr. 2019.

RESULTADOS DIGITAIS. Machine Learning: o que é e como aplicá-lo ao Marketing Digital. **RD Station Resources**, 2019. Disponível em: <<https://www.rdstation.com/resources/ebooks/machine-learning-marketing-digital/?external=>>>. Acesso em: 30 abr. 2019.

ROCK CONTENT. Inteligência Artificial e Marketing. **Blog Rock Content**, 2019. Disponível em: <<https://rockcontent.com/blog/inteligencia-artificial-e-marketing/>>. Acesso em: 02 maio 2019.

SOUZA, C. J. D.; JACOSKI, A. Propriedade Intelectual para Criações de Inteligência Artificial. **Anais SULCOMP (Congresso Sul Brasileiro de Computação)**, 2018. Disponível em: <<http://periodicos.unesc.net/sulcomp/article/view/4794/4384>>. Acesso em: 16 abr. 2019.

VOLPATO, B. As principais aplicações da Inteligência Artificial no Marketing Digital. **Blog de Marketing Digital de Resultados**, 2019. Disponível em: <<https://resultadosdigitais.com.br/blog/inteligencia-artificial-no-marketing-digital/>>. Acesso em: 02 maio 2019.