

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC SP
Programa de mestrado em Tecnologias da inteligência e Design Digital
Área de concentração: Processos Cognitivos e Ambientes Digitais
Linha de pesquisa: Inteligência Artificial e Gestão

Inteligência artificial no marketing, ética ou manipuladora?

MAYSA DO PRADO LEÃO GOMES

SÃO PAULO

2022

Maysa do Prado Leão Gomes

Inteligência artificial no marketing, ética ou manipuladora?

Dissertação apresentada ao
programa de pós-graduação *stricto
sensu* em Tecnologias da
Inteligência e Design Digital da
PUC-SP para o título de mestre,
sob a orientação da Profa. Dra.
Martha Gabriel.

SÃO PAULO

2022

Autorizo a reprodução e/ou divulgação total ou parcial desta dissertação de mestrado por qualquer meio convencional ou eletrônico somente para propósitos acadêmicos e científicos. Reservo outros direitos de publicação e nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida sem minha autorização por escrito.

Maysa do Prado Leão Gomes

São Paulo – Brasil

e-mail: maysaleao2@gmail.com

e-mail alternativo: contatomaysaleao@hotmail.com

Gomes, Maysa do Prado Leão.

Inteligência Artificial no Marketing, ética ou manipuladora?

Registro: 2022

Orientadora: Martha Carrer Cruz Gabriel

Dissertação de Conclusão de Mestrado em Tecnologias da
Inteligência e Design Digital (TIDD) – Pontifícia Universidade
Católica de SP (PUC-SP)

Gomes, Maysa do Prado Leão. **Inteligência Artificial no Marketing, ética ou manipuladora?** Dissertação. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital, redigida sob a orientação da professora Dra. Martha Carrer Cruz Gabriel.

Banca Examinadora

Professora Dra. Martha Carrer Cruz Gabriel
PUC-SP - Orientadora

Professora Dra. Maria Lucia Santaella Braga
PUC-SP - Membro da banca examinadora (interno)

Professor Dr. Marvin Oliver Schneider
PUC-SP - Membro da banca examinadora (externo)

DEDICATÓRIA

Aos meus filhos Maria Eduarda e João Lucas, que são meu grande estímulo nesta vida. Ao meu marido Matheus, que me apoiou desde o princípio. Aos meus pais Paulo e Luzia, que são minha referência acadêmica, profissional e afetiva desde sempre.

Às mulheres que mais me inspiraram nesta jornada científica:
Martha Gabriel e Lucia Santaella.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos são como uma visita à memória, revivendo tudo o que passou, e como disse a minha orientadora, Martha Gabriel, o mestrado é a jornada. Então agradeço repassando em mente pelos corredores da PUC-SP: todos os professores das disciplinas que fiz, por terem marcado a minha jornada com ricos debates e trocas de conhecimento. Agradeço aos meus pares, cada colega de turma, tanto doutorandos quanto mestrandos, que contribuíram para a minha coragem de continuar, em especial à amiga Priscila Reis, que foi de suma importância em cada etapa. Agradeço à professora Lucia Santaella por seus incontáveis livros, artigos, e pelo acolhimento e entusiasmo em fazer ciência, que me marcaram profundamente. Eu não poderia deixar de agradecer nossa querida Edna Conti, secretária do TIDD, uma espécie de anjo da guarda, que me recebeu com todo amor, desde o momento da matrícula, me ajudando na escolha das disciplinas, se preocupando comigo por saber que eu morava em Cuiabá e teria que ir à São Paulo todas as semanas, enfrentando uma maratona de voos e madrugadas não dormidas, para que tudo desse certo. Agradeço minha orientadora Martha Gabriel, por ser essa mulher inspiradora, sempre tão afetuosa, precisa nos direcionamentos e grande influenciadora sobre a importância do aprendizado por toda a vida. À minha família, obrigada por sempre acreditarem que eu posso mais. Meus pais, Paulo e Luzia, que sempre me disseram para fazer mestrado, ir além e abraçar meus potenciais. Meu irmão João Paulo que me disse: “tem que terminar essa etapa, eu te ajudo, você consegue”! Minha amiga Jaqueline que me deu moradia em São Paulo, contribuindo de forma material e afetiva para que fosse possível cumprir a missão. Meus filhos, Maria Eduarda e João Lucas, que abdicaram por meses da presença da mãe em seus cotidianos, que apesar da saudade, nunca me pediram para não ir. Agradeço com todo amor meu marido, Matheus, que sempre esteve ao meu lado, apoiando, incentivando, acreditando, tornando possível que eu realizasse cada um dos meus sonhos, vibrando a cada conquista. E por fim, meu testemunho de gratidão à Deus, que sempre soprou ao meu ouvido: “continue! Eu estou contigo, tudo já deu certo”!

RESUMO

Essa pesquisa tem como objetivo geral estudar sob o prisma da ética, os efeitos da inteligência artificial (IA) no marketing, apontando como o uso da IA, através de *machine learning*, redes neurais, data *analytics*, plataformas inteligentes, algoritmos, entre outras formas ou sistemas inteligentes podem afetar os pontos de contato com os clientes, bem como a forma de interação e integração em ambientes digitais ou físicos. Abordamos também alguns desafios a serem enfrentados pelos profissionais de marketing, empresas, clientes e desenvolvedores dos sistemas de IA. Essa pesquisa se justifica pela insuficiência de informações direcionadas ao público leigo em IA, especialmente aqueles que atuam na área do marketing, desmistificando conceitos equivocados sobre os sistemas inteligentes, seus desafios de implementação, riscos e possibilidades, incentivando a adoção da tecnologia, estimulando também a reflexão a respeito dos efeitos positivos e negativos, a exemplo das questões éticas que precisam ser levadas em consideração. O que motivou a realização da pesquisa foi a possibilidade de ilustrar de forma realista o potencial dos sistemas inteligentes aplicados às estratégias de marketing das empresas, sem a obrigatoriedade de orçamentos robustos, ou equipamentos futuristas, que frequentemente ilustram o imaginário em torno da inteligência artificial. A presente dissertação buscou responder a seguinte questão problematizadora: Quais os efeitos da inteligência artificial no marketing? Como vem sendo utilizada a inteligência artificial no marketing, na era digital? Como os algoritmos podem interferir em nossa relação de consumo com as empresas que nos impactam cotidianamente? Quais as implicações éticas da implementação da IA no marketing? Considerou-se a hipótese de que a inteligência artificial é tão revolucionária quanto a eletricidade, fazendo parte de todos os processos sociais da atualidade, através dos algoritmos das redes sociais, sites de busca, plataformas de voz e *streaming*, *softwares* de marketing e negócios, que nutridos por *big data*, e aprimorados por *deep learning*, vem ampliando a capacidade humana de realizar tarefas de forma simbiótica com a tecnologia, totalmente diferente do universo ficcional, que acreditava na substituição da humanidade por máquinas.

Palavras-chave: inteligência artificial, aprendizado de máquina, aprendizagem profunda, análise de dados, redes neurais, algoritmos, marketing, efeitos, desafios, ética.

ABSTRACT

This research has the general objective of studying, from the perspective of ethics, the effects of artificial intelligence (AI) on marketing, pointing out how the use of AI, through machine learning, neural networks, data analytics, intelligent platforms, algorithms, among other ways or intelligent systems can affect customer touchpoints, as well as how they interact and integrate in digital or physical environments. We also address some challenges facing marketers, companies, customers and developers of AI systems. This research is justified by the insufficiency of information aimed at the lay public in AI, especially those who work in the field of marketing, demystifying misconceptions about intelligent systems, their implementation challenges, risks and possibilities, encouraging the adoption of technology, also stimulating the reflection on positive and negative effects, such as ethical issues that need to be taken into account. What motivated the research was the possibility of realistically illustrating the potential of intelligent systems applied to companies' marketing strategies, without the obligation of robust budgets, or futuristic equipment, which often illustrate the imaginary around artificial intelligence. The present dissertation sought to answer the following problematizing question: What are the effects of artificial intelligence in marketing? How is artificial intelligence being used in marketing in the digital age? How can algorithms interfere in our consumer relationship with companies that impact us on a daily basis? What are the ethical implications of implementing AI in marketing? The hypothesis was considered that artificial intelligence is as revolutionary as electricity, being part of all social processes today, through the algorithms of social networks, search engines, voice and streaming platforms, marketing and business software, that nourished by big data, and enhanced by deep learning, has been expanding the human capacity to perform tasks in a symbiotic way with technology, totally different from the fictional universe, which believed in the replacement of humanity by machines.

Key words: artificial intelligence, machine learning, deep learning, data analytics, neural networks, algorithms, marketing, effects, challenges, ethics.

SUMÁRIO

Dedicatória	09
Agradecimentos	07
Resumo	08
Abstract	09
1. Introdução	11
1.1 Questão da pesquisa	17
1.2 Justificativas	19
1.3 Hipóteses	20
1.4 Objetivos	21
1.5 Metodologia da Pesquisa	22
2. Introdução ao Marketing	23
2.1 O que é Marketing?	24
2.2 Cenário de Marketing	28
3. Introdução à Inteligência Artificial?	39
3.1 Cronologia da Inteligência Artificial	40
3.2 O que é Inteligência Artificial	42
3.3 Cenário da Inteligência Artificial	50
4. Desafios da Inteligência Artificial No Marketing	55
4.1 Desafios Éticos da Inteligência Artificial no Marketing	61
5. Aplicações da Inteligência Artificial no Marketing	71
6. Conclusão	82
7. Referências Bibliográficas	89

1. INTRODUÇÃO

Partindo de uma pesquisa inicial sobre os efeitos da inteligência artificial no Marketing, é possível notar que são poucos os estudos científicos a respeito deste tema, especialmente levando em consideração a franca expansão da aplicabilidade, do uso da IA, e dos incontornáveis impactos que ela vem causando no comportamento humano e consequentemente na operacionalidade do marketing na era digital. A maior parte do material publicado sobre o tema, tais como teses, dissertações, artigos acadêmicos, relatórios e reportagens de veículos especializados, data de 2016 em diante, sendo que grande parte tem natureza especulativa e opinativa, reforçando a necessidade de pesquisas mais bem fundamentadas.

No capítulo transformação do marketing e do consumo pela inteligência artificial (MENDONÇA, 2019, p.128), a autora discorre sobre as incertezas e controvérsias acerca do tema, destacando a falta de consenso sobre o que seria a própria IA, e os aspectos ético-legais da apropriação de dados dos usuários pelas grandes empresas, inclusive os confidenciais, fazendo da rastreabilidade não autorizada, uma ferramenta de altíssimo impacto e valor econômico. Ainda segundo a autora, as novas práticas do marketing, aliadas a *big data* e à IA, têm utilizado previsões algorítmicas para se aprimorar na antecipação das preferências do consumidor, trazendo à tona práticas de *microtargeting*, utilização de grandes volumes de dados, e de algoritmos personalizados de IA, para recomendação de conteúdos específicos.

“Além da inteligência artificial ter o potencial de substituir toda e qualquer função humana repetitiva, seja ela braçal ou intelectual, com muito mais eficiência e velocidade, o ambiente tecnológico que se forma precisa da atuação humana em novas atividades imediatas, que requerem habilidades inéditas” (GABRIEL, 2018, p.256).

Durante essa revisão bibliográfica, foi possível perceber que no Brasil e no mundo, um dos maiores problemas para a implementação da IA está na inabilidade dos profissionais das diversas áreas de atuação, até mesmo da área de tecnologia, em relação à organização de dados, que supram o processo de *machine learning* que, inicialmente, depende do quanto a organização dispõe de dados para que o sistema de IA aprenda com a experiência prévia da empresa. Segundo relato da diretora de talentos da IBM Amy Wright à revista Exame (2019), mais de 120 milhões de pessoas precisarão passar por treinamentos nos próximos três anos, como consequência da implementação da IA nas empresas. Ainda segundo Amy, o treinamento técnico não é o maior problema, visto que ele é estruturado, com início, meio e fim. O grande problema está nas habilidades comportamentais, na capacidade de trabalhar em equipe, na comunicação, criatividade e empatia. Quando as empresas relatam a dificuldade que enfrentam em relação à escassez de habilidades, vêm à mente inabilidades de codificação, ou outro conjunto de técnicas avançadas, porém, na prática, essa dificuldade se refere muito mais às inabilidades comportamentais (BLOOMBERG, 2019).

Um sinal de que o mercado de educação também está sendo impactado pela necessidade de capacitação de mão de obra para atuar neste cenário com a presença da IA, é a criação do primeiro curso de graduação bacharelado em inteligência artificial, pela Universidade Federal de Goiás (UFG), que iniciou atividades no ano letivo de 2020, segundo relato à revista Exame (2019) do doutor em engenharia eletrônica e computação, Anderson Soares, futuro professor da graduação em IA. No relato, ele cita que a existência de pós graduações, mestrados, doutorados e pós doutorados acerca do tema, com egressos ultra especialistas, e também de cursos livres, de curta duração, que impulsionam para o mercado profissionais tecnicistas, evidenciam uma lacuna em relação a profissionais generalistas, cujas habilidades sejam mais amplas no que concerne à IA, envolvendo outras competências, que extrapolam conhecimento

computacional e matemático, associando visão de negócios, soluções para o mercado, dentre outras capacidades tão necessárias quanto as competências em tecnologia e que requerem um período de estudo, com uma grade mais ampla, que essa graduação pretende suprir.

De acordo com o *Fourth annual state of marketing report*, realizado em 2019 com mais de 3.500 líderes de marketing do mundo, 80% dos executivos acreditam que a inteligência artificial vai revolucionar o marketing nos próximos cinco anos, e consideram que irão implementar essa tecnologia com maior intensidade, ainda em 2020. Mesmo sabendo da importância da IA em todos os cenários da atualidade, a grande maioria dos profissionais de marketing se considera despreparada para atuar com inteligência artificial, *machine learning*, *deep learning* e implementação de análises preditivas através da IA em suas atividades profissionais. Brian Kardon revelou no artigo “Cinco soluções de IA que irão transformar o marketing empresarial”, em inglês “*Five AI Solutions Transforming B2B marketing*”, publicado no *MIT Sloan Management Review* (2019), quais sejam: pontuação de leads e análise preditiva; automação de e-mail e mensagens; rastreamento da opinião dos consumidores através da análise de voz ou tom de linguagem, por robôs; ultrapersonalização de dados; criação de conteúdo baseada em análise de clicks e outros padrões de consumo após estímulos de marketing. As soluções apontadas já são realidade em IA, e conformam uma plataforma com a potencialidade de revolucionar as estratégias e atuações do marketing, no século XXI.

Na era do marketing 5.0 em que se propõe que a tecnologia seja focada nos humanos, consumidores esperam que empresas entendam seus sentimentos e personalizem as experiências. O uso da tecnologia é imperativo para que a personalização em massa seja possível. A inteligência artificial eleva cada ponto de contato na jornada do consumidor, de

três maneiras principais: (a)permitindo a segmentação inteligente, entregando a oferta certa, no tempo certo, para o consumidor certo; (b)garantindo um melhor ajuste de produtos, oferecendo produtos conectados aos desejos do consumidor; (c)proporcionando um melhor engajamento na comunicação, compartilhando conteúdos customizados, conferindo um tom de linguagem mais intimista (KOTLER et al, 2021, p.60).

Os negócios mundiais foram atingidos pelos efeitos da pandemia do Covid 19, a maior parte das empresas não estavam preparadas para enfrentar uma pandemia. Abruptamente precisaram lidar com o declínio de suas receitas e diminuição do fluxo de caixa. O distanciamento social pressionou negócios a se tornarem mais digitais, rapidamente. Os consumidores foram obrigados a ficar em casa por meses, e acabaram se adaptando ao estilo de vida digital. Plataformas de videoconferência como o Zoom e o Google Meet, explodiram o número de downloads, crianças tiveram que ir para a escola em modo remoto, enquanto seus pais aprendiam a trabalhar em *home office*. Para passar o tempo, muitas pessoas tornaram-se adeptas de plataformas de *streaming* como Youtube, Netflix, e Prime Videos. Além disso a tecnologia foi o canal de comunicação com *personal trainers*, médicos, terapeutas, supermercados e restaurantes. Certamente os negócios mundiais nunca mais serão os mesmos. Empresas que precisavam de interações majoritariamente físicas, foram forçadas a repensar suas estratégias (KOTLER et al, 2021, p.71-73).

Segundo Gartner existem 9 tendências tecnológicas estratégicas para 2021, que permitirão a plasticidade e flexibilidade que os negócios precisam para seguir crescendo neste cenário impactado pela pandemia do Covid 19. Essas tendências estão focadas nas pessoas que se viram obrigadas a aprender rapidamente um novo modo de viver, no local em que as pessoas vivem e trabalham, afinal as fronteiras entre físico e virtual acabaram se misturando, e na

resiliência das operações dentro das organizações, devido a volatilidade deste mundo inconstante que a pandemia instituiu. A tendência nº1 é chamada de IoB ou “*internet of behavior*” que usa os dados para monitorar e influenciar comportamentos. Tendência nº2 denominada de experiência total, propõe a integração das experiências do cliente, da equipe, dos ambientes digitais ou físicos, de forma alinhada com todas as mudanças ocorridas em decorrência da pandemia, melhorando a experiência geral de todos os envolvidos. Tendência nº3 se refere à privacidade computacional, que protege os dados compartilhados pelos clientes. Tendência nº4 é um modelo chamado de nuvem distribuída, que propõe uma descentralização das operações em nuvem, tornando-as híbridas, porém com controle centralizado, sendo a AWS – Amazon Web Service, uma referência atual deste modelo de negócio. A tendência nº5 propõe operações em qualquer lugar, priorizando o foco no digital e no remoto. A tendência nº6 aponta a necessidade de uma segurança cibernética escalável, flexível e confiável. A tendência nº7 referencia a necessidade de que os negócios sejam inteligentes de forma global, permitindo análises de dados mais amplas, que proporcionem tomadas de decisão mais rápidas, para que as empresas reajam às mudanças de cenário com mais velocidade. Tendência nº8 traz o conceito de engenharia de IA, cujo foco é a governança, operacionalização, desempenho, escalabilidade, interpretação e responsabilidade sobre o uso da IA pelas organizações. Por fim, a tendência nº9 chamada de hiperautomação que afirma que tudo o que pode ser automatizado, deve ser automatizado (GARTNER, 2020).

Muitos papéis estão sendo reimaginados e redefinidos, com a tecnologia substituindo a atuação humana. Essas transições de trabalho de humano para robô estão levando muitas pessoas a se preocuparem com seus próprios empregos; portanto, não é surpresa que tenha havido bastante discussão sobre como a robótica e a inteligência artificial afetarão o futuro do trabalho e os papéis protagonizados por humanos. Os robôs são mais aceitos quando

direcionados a assumir os trabalhos mais sujos, maçantes e perigosos da sociedade: de aspiradores de pó (sujos) a robôs de fabricação (maçantes) a robôs militares (perigosos). Todas essas funções, que em algum momento foram ocupadas por pessoas, e tendem a ser substituídas por robôs. Quando a substituição de humanos por máquinas, se dá em trabalhos que não se encaixam nas categorias citadas acima: por exemplo no campo da reabilitação (com o uso de exoesqueletos mecânicos vestíveis, substituindo o trabalho manual dos fisioterapeutas), na área de *delivery* (com o uso de drones autônomos), o conflito se intensifica, porque as pessoas se sentem ameaçadas. É de suma importância que humanos compreendam que a diversidade de experiência de vida, educação e percepção é o que vai permitir que pessoas performem melhor que máquinas em diversas áreas (HOWARD, 2022).

Um exemplo da simbiose homem tecnologia, que tem se mostrado muito mais eficiente que a mera substituição de humanos por máquinas, são os serviços híbridos de atendimento ao cliente. O SAC – serviço de atendimento ao consumidor, tradicionalmente considerado um centro de custos, gerou um movimento em que organizações concentraram seus esforços na redução de custos, automatizando totalmente os sistemas, o que provocou uma alta insatisfação por parte dos clientes, que se cansaram de pressionar dois para reservas e três para serviço etc. Assim como atendentes humanos estavam exaustos de repetir as mesmas coisas, e não eram capazes de atender um volume grande de clientes, tornando a longa espera por atendimento, um grande problema para as empresas. Os sistemas de atendimento ao cliente, demonstraram-se mais eficientes quando operados por *bots* trabalhando com humanos, não os substituindo (KANNAN, 2019).

1.1 QUESTÃO DA PESQUISA

Atualmente, as atividades humanas vêm sendo impactadas pela onipresença da Inteligência Artificial (IA), e esse quadro está mudando as nossas referências, em diversas áreas. Visto isso, é de suma importância entender o real impacto que a inteligência artificial está provocando na vida em sociedade. Neste estudo, visamos recortar os efeitos da IA no marketing. Desde os anos 1950, acontecem pesquisas relacionadas à inteligência artificial, em especial após a publicação do artigo de Alan Turing sobre as máquinas que pensam, *Computing Machinery and Intelligence*, onde o autor propôs “o jogo da imitação” (*the imitation game*), que ficou posteriormente conhecido como o “Teste de Turing”, tornando-se, segundo Martha Gabriel em seu livro “Você, eu e os robôs” (2018), a primeira proposta relevante sobre a filosofia da inteligência artificial. Nas décadas posteriores, a IA passou por um longo período de promessas, e discursos futuristas, criando um cenário de frustrações a respeito da sua aplicabilidade. Em contrapartida, na última década, com o aumento da capacidade computacional, houve um melhor aproveitamento das redes neurais, que alimentadas por um gigantesco volume de dados, vêm proporcionando um amplo uso da IA nas mais diversas áreas das atividades humanas. “Não pode e não deve haver mais dúvida acerca do fato de que entramos em uma nova era: a era da Inteligência Artificial e das tecnologias simbióticas” (SANTAELLA, 2019, p.11).

Grandes *players* do mercado estão investindo valores altíssimos no avanço da tecnologia e implementação da IA. Em destaque estão Amazon, Apple, Facebook, Google, IBM, Intel, Microsoft e Twitter, além dos grandes centros de pesquisa, e destacadas universidades, em todo o mundo. O *International Data Corporation* (IDC) estima que os investimentos globais

nos sistemas de IA totalizarão US\$35,8 bilhões anuais, ao final de 2019, estimando que este número atinja os US\$79,2 bilhões, em 2022 (BACKEND NEWS, 2019).

Segundo a declaração de Annette Zimmermann, vice-presidente da Gartner: “até 2022, seu aparelho celular, ou computador pessoal, saberão mais sobre o seu estado emocional, que a sua própria família”. Atualmente, a combinação entre análise facial, padrão de voz e aprendizado de máquina, ou *machine learning*, termo comumente usado em se tratando de IA, já vem sendo utilizada nas pesquisas de mercado, que recebem robustos investimentos das empresas citadas no início deste parágrafo, bem como de outras grandes corporações, com o intuito de decodificar os sentimentos dos usuários e clientes, gerando a oportunidade das marcas de se conectarem com os clientes de forma muito mais profunda e personalizada (KLEBER, 2019, p.138).

A partir do que foi exposto, a questão da pesquisa é: Quais os efeitos da inteligência artificial no marketing? Como vem sendo utilizada a inteligência artificial no marketing na era digital? Quais os impactos e transformações que a crescente implementação da IA vem provocando nas práticas do marketing? Como os algoritmos podem interferir em nossa relação de consumo com as empresas que nos impactam cotidianamente? Que aplicações de IA no marketing se destacam no mercado atual? Quais as implicações éticas da implementação da IA no marketing?

1.2 JUSTIFICATIVAS

A presente pesquisa visa colaborar com a melhor compreensão quanto aos efeitos da inteligência artificial, no marketing. A pesquisa bibliográfica inicial revelou insuficiência de artigos científicos, dissertações, teses e livros, a respeito do tema, a despeito do crescente interesse pelo assunto, quando muito se fala sobre esse recorte em publicações não especializadas, matérias ou programas de TV e filmes, muitas vezes opinativos e fantasiosos, que acabam por prestar um desserviço, proliferando informações desqualificadas sobre o crescente uso e impactos da IA, nos mais diversos campos da atuação humana. No imaginário coletivo, robôs tomam os empregos de humanos, e criarão uma ordem, quando ocuparão o topo desse novo ordenamento. Apesar de muitos executivos concordarem que nos próximos cinco a dez anos a IA provocará disrupções em muitos mercados, as empresas em que atuam ainda não possuem uma estratégia clara sobre uso e implementação da IA. A onipresença dos algoritmos de IA no ambiente digital, especialmente difundida pelos grandes *players* do mercado já citados nesta pesquisa, interfere na condução do modo de pensar, agir, se comunicar e consumir, do ser humano. As pesquisas em IA não são novas, e relevantes pesquisas aconteceram em momentos anteriores, quando a capacidade computacional não era suficiente para permitir que as previsões se concretizassem. O cenário em 2022 é de ampla simbiose entre homens e máquinas, algoritmos e dispositivos, que cresce exponencialmente, provocando impactos que ainda não somos capazes de mensurar com precisão. Portanto, é crucial compreender para acompanhar, os reais efeitos que essas mudanças provocam no marketing, presente nas interfaces de navegação, nas redes de pessoas e de empresas, nos mecanismos das escolhas e decisões, na construção dos interesses e das atividades da vida cotidiana, especialmente após a aceleração das interações digitais ocorridas durante a pandemia do COVID 19.

1.3 HIPÓTESES

O estudo se baseia nas seguintes hipóteses:

- Se existe um consenso ficcional futurista a respeito do conceito de IA e seus desdobramentos, sendo de suma importância discorrer sobre a realidade da IA, dentro da capacidade computacional atual.
- É necessário demonstrar que pequenas e médias empresas, ou empreendedores individuais também podem fazer uso de ferramentas de IA em suas estratégias de marketing, pois apesar da inteligência artificial ser o movimento propulsor de uma mudança de era, com um crescimento exponencial nos últimos dez anos, e previsão de massificação nos próximos cinco anos, sua implementação ainda acontece na maior parte das vezes no cenário de grandes *players* de mercado, gerando a sensação de ser inalcançável para os pequenos.
- É determinante que a sociedade em geral, incluindo consumidores, profissionais de marketing, empresas, plataformas digitais e desenvolvedores de tecnologia se preocupem com as questões éticas, bem como proteção e uso de dados, análises preditivas, curadoria algorítmica, dentre outras ações do marketing através da tecnologia de IA, capazes de provocar mudanças que vão muito além do padrão de consumo, atingindo as formas de agir, pensar e se relacionar dos seres humanos.

1.4 OBJETIVOS:

O objetivo geral da pesquisa é descrever os efeitos da atuação da IA no marketing, demonstrando através de exemplos reais, possibilidades, ferramentas, algoritmos, e aplicações, os desafios enfrentados, e resultados obtidos através da implementação da IA, neste cenário.

O estudo desdobra-se em quatro objetivos específicos:

- Desmistificar conceitos fantasiosos acerca da IA e seus desdobramentos: algoritmos, *big data*, *machine learning*, *deep learning*, computação cognitiva e redes neurais artificiais;
- Apresentar as principais técnicas e ferramentas de IA utilizadas no marketing, tais como: *chat bots*, automação, análise de clicks, rastro algorítmico;
- Discorrer sobre ciência de dados, análise preditiva e *microtargeting*;
- Inferir sobre os principais efeitos da IA no marketing, sob o prisma da ética;

1.5 METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa científica utilizada tem natureza qualitativa, do tipo descritiva. A abordagem adotada foi teórico-analítica e buscou fazer uma correlação entre IA e os efeitos provocados pelos sistemas inteligentes utilizados no marketing por diversas empresas. A revisão de estudos anteriores relacionados ao tema, dentro do recorte: “efeitos da inteligência artificial no marketing, ética ou manipuladora?” focou entre o período de 2012 a 2021. Os principais referenciais teóricos que deram embasamento a essa pesquisa foram: Os conceitos de inteligência artificial utilizados por John McCarthy, Martha Gabriel, Dora Kauffman e Lucia Santaella, contextualizando os usos da IA no marketing, o cenário atual e as perspectivas de futuro, através dos textos de Philip Kotler, Paul Daugherty, James Wilson, Thomas Davenport, e Tom Taulli. Os resultados esperados com essa dissertação são: 1) demonstrar como a inteligência artificial vem sendo utilizada no marketing, quais as possibilidades dentro da capacidade computacional atual, considerando as soluções que a IA visa melhorar ou resolver; 2) alertar para os problemas e desafios do uso da IA no marketing, especialmente no que concerne a ética; 3) ilustrar através de implementações de IA em diferentes empresas como Amazon, Google, IBM, Apple, e até em empresas menores, as possibilidades e efeitos da IA no marketing.

2. INTRODUÇÃO AO MARKETING

O berço do marketing encontra-se indiscutivelmente nos Estados Unidos, sua difusão mundo afora foi relativamente lenta, mesmo em países desenvolvidos da Europa, o marketing começou a ser difundido apenas após a segunda guerra mundial. No Brasil o termo marketing começou a ser utilizado, quando a missão norte-americana comandada pelo professor Karl A. Boedecker, organizou os primeiros cursos na Escola de administração de empresas da Fundação Getúlio Vargas, em meados de 1954. Durante alguns anos essa atividade foi chamada de “mercadização” ou “mercadologia”, até que o termo marketing foi amplamente adotado por ser globalmente reconhecido (2017, RICHES).

Nesta pesquisa abordaremos os conceitos e cenários de marketing descritos por Jerome McCarthy, Phillip Kotler, Martha Gabriel, Seth Godin, Rafael Rez, entre outros renomados autores, perpassando pelo berço do marketing até chegarmos no cenário pós pandemia do COVID 19, publicados em sites especializados como MIT Sloan Management Review, Harvard Business Review e Mckinsey & Company.

2.1 O QUE É MARKETING

Para Kotler marketing é a atividade humana dirigida para satisfazer necessidades e desejos por meio de troca, e o seu principal exercício consiste em lidar com um mercado em constante mudança, no intuito de conseguir os resultados desejados. Tradicionalmente uma estratégia de marketing se iniciava pela segmentação de mercado e definição do público-alvo. Essa segmentação costumava ocorrer com base nos perfis geográficos, demográficos, psicográficos e comportamentais, em que as marcas se direcionavam ao público com base em resultados de pesquisas de mercado, que orientavam as decisões, criando relacionamentos verticais entre marcas e clientes, através de uma comunicação unilateral centrada nos atributos definidos pela própria marca, posteriormente essa estratégia foi denominada por alguns especialistas, como marketing de interrupção.

“É interessante ressaltar que o marketing não cria necessidades (que são determinadas pela essência humana), mas influencia e/ou cria os desejos de produtos para satisfazer as necessidades” (GABRIEL, 2020, p.18).

A transformação do marketing na era digital tem causado impactos importantes no mercado e na sociedade. A velocidade das transformações exige muito comprometimento com a incessante busca por informação, para que gestores e empresas possam acompanhar a evolução do mercado implementando alternativas eficazes, em alinhamento com estratégias tecnológicas, que funcionem no ambiente digital e fora dele. “Demorou aproximadamente 70 anos para que o marketing evoluísse de centrado no produto para centrado no ser humano. Durante essas décadas de evolução, alguns conceitos de marketing resistiram a passagem do tempo, e apesar de serem bases do marketing tradicional, os conceitos de segmentação,

público-alvo, posicionamento de marca, bem como o modelo conceitual dos 4Ps: produto, preço, praça e promoção, tornaram-se bases universais para profissionais do marketing moderno, globalmente” (2021, KOTLER, p.3).

Para entender o marketing tradicional, é preciso revisar o modelo dos 4Ps proposto na década de 1960 por E. Jerome McCarthy, conhecido também por composto de marketing ou marketing mix, que compõe uma ferramenta considerada o coração de qualquer plano de marketing, sendo formado por:

- Produto: aquilo que satisfaz a necessidade ou desejo do cliente;
- Preço: fator que estabelece as condições de troca;
- Praça: local que possibilita que a troca aconteça;
- Promoção: forma de comunicar ao público-alvo sobre produto, preço e praça, estimulando a troca.

Os 4Ps partiram da ótica das empresas, algumas décadas depois Robert Lauternborn repensou os 4Ps pela ótica dos consumidores, trazendo à tona o conceito dos 4Cs: cliente, custo, conveniência e comunicação (GABRIEL, 2020 p.29).

Antes da era digital o marketing das organizações era realizado em comunicações unilaterais através de veículos de massa: jornais, revistas, rádio e televisão. Os canais de comunicação eram escassos, e as pessoas interagiam com esses comerciais dedicando toda a sua atenção. As programações da televisão ditavam hábitos cotidianos dos consumidores, que cantavam jingles, vestiam as mesmas roupas, comiam as mesmas coisas, e eram diretamente influenciados pelos discursos das marcas. Algumas empresas investiam centenas de milhares de dólares em anúncios que não tinham métricas, o que atualmente é impensável. A internet definitivamente mudou o marketing, tanto quanto mudou a forma de viver das pessoas. O

marketing de interrupção foi sendo sumariamente substituído pelo marketing de permissão, em um mundo onde a disputa por atenção é implacável. Anúncios estão em toda parte, tentando interromper os pensamentos acelerados pelo excesso de informação que nos atinge o tempo todo, transformando-se em barulho e pano de fundo, o que tornou a vida dos profissionais de marketing bem desafiante. Além disso, o surgimento de incontáveis novas marcas, e o incremento da qualidade dos produtos e serviços, deu inúmeras possibilidades ao consumidor, que a cada dia passou a ser menos fiel, comprando e trocando de marca sempre que achasse conveniente. O marketing de permissão, como o nome revela, pede passagem, estabelece um relacionamento com o consumidor, oferecendo entretenimento, informação, e ou utilidade a quem concedeu a oportunidade de dialogar com uma empresa, neste cenário não há espaço para monólogos narcisistas. O grande objetivo é transformar estranhos em amigos, amigos em consumidores (GODIN, 1999).

Da era do discurso para a era do diálogo, consolidou-se o que convencionalmente foi chamado de marketing de conteúdo. O conteúdo é um caminho para empresas que tem o que dizer ao mundo, empresas que acreditam na própria missão, que sabem como desejam impactar a vida de seus clientes. Em meio a tanto ruído, o marketing de conteúdo tornou-se uma saída para que uma marca seja ouvida. Antes bastava uma organização ter verba para investir em veículos de comunicação em massa, que já conseguia bater recordes de venda, mas o consumidor cansou desse formato, e o jogo virou. Conteúdo não é mera tendência, mas uma estratégia efetiva, que definiu uma nova forma de comunicação. Usando uma analogia, com o marketing de conteúdo, empresas e clientes se conhecem, namoram, ficam noivos e se casam (REZ, 2016).

“O Marketing que sempre nos foi ofertado, não é o marketing que você quer fazer. Os atalhos que usam o dinheiro para chamar a atenção para vender coisas medianas para pessoas medianas, são um artifício antiquado, não é a abordagem que queremos agora” (GODIN, 2019).

Segundo Theodore Levitt, professor de marketing em Harvard: “As pessoas não querem comprar uma broca de 6mm. Elas querem um buraco de 6mm”. Essa lição é muito importante, porque nos faz entender que o produto ou serviço é só um meio, importando mesmo o que ele será capaz de proporcionar ao cliente. Se o profissional de marketing for capaz de proporcionar um sentimento de pertencimento, de conexão, de paz de espírito, de status ou alguma outra emoção desejada pelo consumidor, o trabalho dele terá valido a pena (ibid).

2.2 CENÁRIO DE MARKETING

Pela primeira vez na história 5 gerações diferentes convivem simultaneamente no planeta. Esse cenário exige uma comunicação de marketing efetiva para *Baby Boomers*, X, Y, Z e Alpha, configurando um desafio de altíssima complexidade. Essas gerações têm estilos de vida, crenças, valores e afinidades completamente distintos, como se fossem de mundos diferentes. A relação com a tecnologia é um grande marco nessas diferenças, visto que os mais novos já nasceram em uma sociedade digital. Os nativos digitais (geração Z e Alpha) conseguem lidar com equipamentos e sistemas de forma intuitiva, em contrapartida suas experiências de vida são mais limitadas, especialmente no que se refere à vida analógica. As preferências em relação a produtos e serviços são bem marcantes, pois os mais velhos se esforçaram muito para ter propriedades: casa, carro, eletrodomésticos, discos, livros etc. Em contrapartida os mais novos tendem a preferir experiências, não se importam em se locomover através do Uber, ouvem suas músicas em plataformas de *streaming* e guardam seus livros em nuvem (2021, KOTLER, p.19-30).

Baby Boomers (nascidos entre 1946 e 1964) são comumente CEOs das organizações, conseqüentemente configuram as maiores forças econômicas da sociedade, geração X (nascidos entre 1965 e 1980) considerados a geração sanduiche, apagados pela popularidade de *Baby Boomers* e Y, viveram as turbulências das décadas de 1970 e 1980, focaram em trabalhar, permanecendo menos tempo com suas famílias, e viveram as maiores mudanças tecnológicas da história. A geração Y (nascidos entre 1981 e 1996) representa a maior força de trabalho, foram educados de uma forma superior e tiveram acesso a uma maior diversidade cultural, são extremamente focados na família e na criação dos filhos, adaptaram-se muito bem com as redes sociais, e são conhecidos como *millennials*. Geração Z (nascidos entre 1997

e 2009) são os primeiros nativos digitais, acostumaram-se a consumir conteúdo em multitelas, não veem fronteiras entre ambiente online e off-line, preferem comprar de marcas com responsabilidade social e ambiental, até 2025 ultrapassarão a geração Y no mercado de trabalho. E por fim, a geração Alpha (nascidos a partir de 2010), são a primeira geração inteiramente do século XXI, filhos dos *millennials*, veem a tecnologia como uma extensão de si mesmos, e apesar de não terem poder de compra, já influenciam muitas das aquisições realizadas por seus pais e avós (ibid).

O mundo mudou, em consequência o marketing mudou e continuará mudando. O uso de dispositivos móveis, a pulverização da comunicação através da internet, seus diversos canais e possibilidades, fizeram com que os *smartphones* tomassem o posto de primeira tela, que foi consagrado pela televisão. Os usuários do *world wide web* dedicam horas e horas de seu dia navegando através das redes sociais, ou das plataformas de *streaming*. Todas as indústrias foram afetadas por essa revolução: as gravadoras de discos, perderam a importância para as plataformas de música, o Airbnb revolucionou o conceito de hospedagem, a Uber mudou a forma como encaramos a locomoção, e a melhor ferramenta de marketing da empresa foi a própria insatisfação dos clientes com o sistema de táxis, e dos próprios taxistas que indignados com o surgimento da plataforma acabaram por divulgá-la ainda mais. A Netflix tomou o lugar das locadoras de filmes, e a expansão do *streaming* consagrou o modelo de assinaturas que já estamos tão habituados hoje. O whatsapp é outro exemplo da disrupção mundial, a multiplataforma de mensagens instantâneas, chamadas de voz e vídeo, mudou os caminhos da telefonia, tomando o posto de principal forma de comunicação, especialmente no Brasil, onde é altamente popular (REZ, 2016).

O avanço tecnológico, e as aplicações da inteligência artificial que conseguimos realizar atualmente estão remodelando o marketing em todas as suas dimensões, destacando-se: (a)Análise preditiva de padrões de compra, que usa uma quantidade enorme de dados para fazer previsões de resultados futuros; (b)Reconhecimento automático de imagem, graças ao *deep learning*, as grandes plataformas de fotos como Google, Amazon, Facebook e Pinterest tem obtido a capacidade de reconhecer pessoas e objetos em imagens e vídeos com precisão acima de 99%. Para o marketing, utilizar esse tipo de funcionalidade, contribui para uma melhor sincronia entre o conteúdo online e as visitas na loja física, possibilitando inclusive rastrear consumidores na loja, para conhecerem seus hábitos de consumo e disponibilizarem as melhores ofertas; (c)*Chatbots* inteligentes, auxiliam na solução de um grande gargalo do marketing que é a comunicação com o cliente, que comumente gera insatisfações e crises entre consumidor e empresa; (d)Análise de sentimento em reconhecimento automático de voz, conseguem detectar em tempo real o estado emocional do cliente para melhor atendê-lo. (e)*Insights* sobre o público, além de predições de compra, os sistemas de IA podem ser usados para conhecer melhor diversos níveis de preferências do público para entregar conteúdos, preços, promoções, produtos e experiências. O grande desafio do marketing está na personalização em massa, a simbiose entre a tecnologia e o humano é capaz de proporcionar soluções mais rápidas, intuitivas, com custos menores e que resultem na melhor experiência (GABRIEL, 2020, p.148-150).

Usando as redes sociais como um grande ponto de referência, muitos indivíduos se inspiram em grupos de pessoas de camadas sociais mais altas. A linha do tempo de suas redes, servem de vitrine para as experiências de consumo dos influenciadores (intencionais ou não intencionais) que esses consumidores seguem. O “medo de estar por fora” conhecido pela sigla FOMO (em inglês: *fear of missing out*), frequentemente influencia as decisões de

compra e prioridades de uma parcela significativa desses consumidores. O grande mantra do consumo desenfreado também tem sigla própria YOLO (em inglês: *you only live once*), “você só vive uma vez”, justificando que essas pessoas excedam todos os limites de gastos. Em contrapartida, um outro grupo, reconhecido como minimalistas, demarca a polarização de estilo de vida, que capta o foco dos profissionais de marketing. Representantes dos dois maiores mercados da atualidade, consumistas e minimalistas, recebem toda a atenção do mercado, tornando irrelevantes comportamentos entre um ou outro extremo. Essa polarização do mundo foi intensificada pela pandemia, empurrando ainda mais as pessoas para direções opostas que perpassam por ideologia política, super e subempregos, com diferenças abissais entre as remunerações dos profissionais de uma ponta comparada à outra, impactando hábitos de consumo que vão do extremo luxo à busca por preços mais baratos possíveis. Para se adaptar a esse cenário, as indústrias estão buscando posicionamento como líderes em preço baixo ou em excelência na experiência do consumidor. Essa grande divisão entre pessoas que mal conseguem sobreviver, e pessoas totalmente imersas na globalização e digitalização não pode ser ignorada, pois incerteza política, instabilidade social e colapso econômico são alguns dos riscos que a polarização mundial pode provocar, se permanecer sem solução (KOTLER, 2021, p.35-43).

Para ter sucesso na era digital, os profissionais de marketing devem adotar práticas atualizadas, além de repensar e refinar as abordagens clássicas. A tecnologia afeta todas as facetas de como as organizações planejam, executam e medem seus resultados de marketing. Para explorar o potencial da tecnologia, é preciso estar atento aos três pilares dessa transformação do mercado: pessoas, processos e tecnologia. Testar e adotar os avanços tecnológicos é imperativo, seja através da IA, processamento de linguagem natural, realidade aumentada ou realidade virtual. No que concerne ao fator humano, profissionais de marketing

precisam ser curiosos, flexíveis e ágeis. Devem estar dispostos a ser agentes de mudança, sempre atentos ao cenário no entorno, que exige o desenvolvimento de novas habilidades a todo momento. A Adobe, por exemplo, incentiva o rodízio de cargos, com novas funções, em curtos espaços de tempo, associados a programas de aprendizado contínuo, sessões internas de perguntas e respostas com clientes externos para criar perspectivas das mais variadas. Muitos desses cargos sequer existiam há 4 ou 5 anos atrás, e alguns cargos sofreram drásticas mudanças para se adaptar ao novo cenário. A natureza dinâmica entre os canais de marketing, reforça a necessidade de que as campanhas estejam integradas em todos esses canais. A jornada do cliente perdeu a linearidade, tornando o mercado mais complexo, exigindo que pessoas, processos e tecnologia caminhem em sinergia (LEWNES, 2019).

“Nenhuma organização escapou do impacto da pandemia, mas para muitas empresas, a experiência permitiu que elas aprendessem mais sobre seus próprios clientes. De muitas maneiras, tem sido um exercício importante para construir empatia por eles. Para a Eventbrite, a plataforma global de tecnologia de ingressos e eventos, o crescente reconhecimento das necessidades dos clientes ocorreu à medida que a empresa se concentrava em ajudar os criadores e participantes de eventos a se adaptarem às rápidas mudanças, que aconteceram no mundo em decorrência da pandemia. Em uma época em que ninguém sabia o que aconteceria a seguir ou quanto tempo duraria o *lockdown*, foi esclarecedor ter nossos clientes na vanguarda de nossas tomadas de decisão. Nós nos concentramos na velocidade, flexibilidade e direcionamento do público, porque

muitos criadores não conseguiram alcançar ou se conectar com os clientes e precisavam de ajuda para reavivar e reconstruir suas comunidades. Observamos dados para ajudar a prever quando as pessoas começariam a se sentir seguras para se reunirem novamente, analisando desde as métricas do COVID, até métricas internas, como o número de pesquisas sobre determinados eventos presenciais na nossa plataforma (MENDELSON, 2021).

A rápida aceleração digital, juntamente com a pandemia, mudou drasticamente as necessidades e expectativas dos clientes em menos de dois anos. Essas mudanças existem em meio a um cenário de problemas globais da cadeia de suprimentos, preocupações sobre como as empresas estão respondendo à injustiça social, às mudanças climáticas e a crescente desconfiança causada pela polarização política. Essa avalanche de mudanças deixou empresas, executivos e profissionais de marketing em estado de alerta na busca por insights sobre como as marcas podem resistir e prosperar em períodos de tanta incerteza. Mais do que nunca a admiração importa! Marcas que evocam sentimentos de amor, confiança e respeito são admiradas e consideradas indispensáveis na vida dos clientes. A demonstração deste vínculo acontece através da lealdade, cada vez mais rara com tantos produtos disponíveis no mercado. Além da possibilidade do cliente perdoar falhas como falta de estoque, atraso na entrega, suportando esperar ou até pagar um preço *premium*, e no melhor dos mundos para os profissionais de marketing, tornando-se um advogado da marca (EISINGERICH, 2021).

“Os clientes querem fundamentalmente três tipos de benefícios nas marcas: eles querem benefícios que os habilitem, atraiam e

enriqueçam. Benefícios que habilitam são aqueles que resolvem seus problemas físicos, sociais, emocionais e/ou cognitivos. Benefícios que atraíam são aqueles que os fazem se sentir bem, estimulando suas mentes, seus sentidos e suas emoções. Por fim, benefícios que os enriqueçam são aqueles que fortalecem o senso de quem são no mundo, ajudando-os a consolidarem suas identidades auto afirmativas (ibid.).

A evolução do consumo, de uma sociedade de “donos” para uma de “usuários”, deu aos clientes mais acesso a um volume maior de variedade de bens, a preços mais baratos. O resultado disso é uma sensação reduzida de propriedade psicológica de bens individuais, aquela sensação de “coisa minha”, que faz parte da vida da pessoa. Em ressonância com essa tendência de posse temporária, as empresas adotaram uma nova proposta de valor, oferecendo aos consumidores direitos de acesso temporário a bens experimentais, e é inevitável que essa tendência tenha implicações no relacionamento das marcas com seus clientes. O consumo baseado em acesso não é novo: é como tradicionalmente nos valem de parques de diversões, clubes de campo, bibliotecas, hotéis, transporte público e táxis. Os mercados de plataformas mediadas por tecnologia, no entanto, estão acelerando e ampliando a difusão de bens baseados em acesso. Os motoristas do Uber fizeram mais de 1 bilhão de viagens em 2020, em meio a uma pandemia, e o streaming agora é a maneira mais comum de ouvir música. Essa sensação reduzida de propriedade psicológica sugere um enfraquecimento de “relacionamento” com esses bens, porém essa relação pode ser preservada se as pessoas desenvolverem relacionamentos mais fortes com as plataformas, marcas, comunidades e dispositivos que fornecem acesso aos bens (MOREWEDGE, 2021).

“Marcas com altos níveis de *Market share* e *brand equity* estão diversificando seus modos de operar e atender os clientes, para não perderem espaço na vida desses clientes. Um exemplo disso é a Amazon, que atendendo à tendência de livros em nuvem, lançou o dispositivo Kindle, em formato de produto físico, e vende os livros virtuais através dele. Um outro exemplo foi o caso da Disney que retirou seus conteúdos das plataformas de *streaming* e os tornou exclusivos da plataforma própria, a Disney +. O objetivo é manter o controle sobre o relacionamento com os consumidores e preservar a identidade da marca” (ibid.).

A McKinsey chama a ativação e a personalização de dados, de coração do marketing moderno. A Netflix está se tornando um gigante global ao usar o aprendizado de máquina para potencializar a personalização para os clientes. Mas há um grande perigo para a personalização também, podendo causar danos a longo prazo. A Triggers, empresa de desenvolvimento de estratégias de branding e crescimento de marca, fez um levantamento que apontou empresas líderes de mercado lutando para transformar personalização em vendas reais. Eles perceberam que a hipersegmentação acabou dividindo potenciais compradores em categorias cada vez menores, dificultando a comunicação da empresa, com tantos grupos a serem atingidos. Para reverter esse efeito foi necessária uma mudança de perspectiva, em que as marcas concentraram seus esforços em encontrar semelhanças entre os clientes, tirando o foco daquilo que os diferenciava (ZANE, 2018).

“Não importa quem são seus clientes e onde eles se enquadram em qualquer categoria demográfica, suas motivações para

escolher seu produto em vez de seus concorrentes são quase sempre as mesmas. Isso é o que descobrimos ao longo de mais de 20 anos explorando os fatores subconscientes das decisões de compra dos clientes. De acordo com o professor da Harvard Business School Gerald Zaltman, 95% das decisões de compra ocorrem no subconsciente. Toda marca tem uma rede de associações e memórias, que são notavelmente semelhantes entre aqueles que compram da marca, independentemente da idade, formação ou experiência. Em vez de diluir a identidade da sua marca por meio de uma busca interminável por personalização, reserve um tempo para entender seus clientes e o que eles valorizam, pois, esses pontos de dados geralmente não têm preço (ibid.).

As lojas de varejo estão sendo desafiadas como nunca, para se manterem competitivas, varejistas tradicionais precisam considerar que a adoção da tecnologia digital pode melhorar a experiência do cliente na loja, fornecer acesso a mais dados sobre preferências, hábitos do cliente e potencialmente melhorar as operações *omnichannel*. Além dos consumidores estarem comprando mais produtos online, acelerados pelos hábitos adquiridos na pandemia, empresas digitais como a Amazon estão investindo em operações off-line também, abrindo suas próprias lojas físicas. A chamada “loja sem atrito” tornou-se o novo padrão ouro no mundo do varejo, no entanto, o termo é um pouco impróprio, porque essa realidade ainda não foi alcançada. O objetivo é usar a tecnologia digital para atender às expectativas do

consumidor de flexibilidade, gratificação instantânea, conveniência, compras imersivas, segurança e velocidade.

- Em 2015, o Alibaba introduziu o Hema na China. O objetivo estratégico é integrar as operações digitais e online, com as lojas físicas. As lojas Hema servem tanto como supermercados físicos onde as pessoas podem fazer compras quanto centros de atendimento de pedidos online. A Hema promete entregar as encomendas online num prazo de 30 minutos num raio de 3 quilômetros;
- Em 2018, a Amazon lançou o Amazon Go, que usa um modelo grab-and-go sem caixa, em Seattle. A estratégia da empresa permite coletar dados sobre as atividades de compras físicas de seus membros do Amazon Prime, tornando as experiências de compra rápidas e fáceis para eles. A Amazon expandiu o conceito com o Amazon Go Grocery em fevereiro de 2020.
- Em 2018, a JD.com lançou sua mercearia sem atrito, 7Fresh, na China. Semelhante ao Hema, as lojas 7Fresh operam como supermercados físicos e centros de distribuição de pedidos online e se comprometem a entregar pedidos online em 30 minutos.
- Em 2019, o Walmart criou uma loja de 50.000 metros quadrados em Levittown, Nova York, que funciona como um laboratório de inovação de varejo. A estratégia do Walmart é melhorar o gerenciamento de estoque e o frescor dos produtos.

As lojas sem atrito ainda não existem no mercado, mas gigantes da tecnologia como Amazon e Alibaba continuam investindo pesadamente neste objetivo. Sendo assim varejistas físicos

precisarão atender às crescentes expectativas dos consumidores. Isso não significa que suas estratégias devam copiar e colar as estratégias da Amazon, do Alibaba ou de qualquer outra grande empresa. Isso significa que cada varejista deve descobrir como usar a tecnologia para eliminar os pontos de atrito que mais importam para seus clientes e para seus próprios resultados (ZHU, 2021).

3. INTRODUÇÃO À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Para compreender a IA é preciso perpassar a sua história, entender um pouco a respeito de seus avanços e contratempos. O termo inteligência artificial foi utilizado pela primeira vez por John McCarthy em 1956, quando ele organizou um projeto de pesquisa de dez semanas na universidade de Dartmouth. Intitulado de “um estudo da inteligência artificial”. Participaram do estudo, acadêmicos como Marvin Minsky, Nathaniel Rochester, Allen Newell, O. G. Selfridge, Raymond Solomonoff e Claude Shannon, que através de seus trabalhos, se tornaram grandes nomes da IA. Entre 1956 e 1974, o campo da inteligência artificial foi um dos mais movimentados do meio tecnológico, especialmente no universo acadêmico, marcando este período como a era de ouro da IA. Em contrapartida no início da década de 1970, o entusiasmo com a IA começou a diminuir, perdurando por toda a década de 1980, ficando conhecido como o primeiro inverno da IA, dentre outras razões devido a falta de capacidade computacional da época, pois a tecnologia de *hardware* demorou mais tempo para evoluir do que originalmente se esperava. Mesmo durante o inverno da IA, houve um avanço entre as décadas de 1980 a 1990, em que muitos sistemas especialistas começaram a ser usados comercialmente, baseados nos conceitos da lógica simbólica de Minsky, impulsionados pelo crescimento explosivo dos PCs (*personal computers*) e minicomputadores (TAULLI, 2020).

3.1 CRONOLOGIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Apesar do nome inteligência artificial ter sido falado oficialmente apenas em 1956, homens mecânicos e seres artificiais permeiam o imaginário da sociedade, pelo menos desde a Grécia antiga. Faremos aqui uma breve retrospectiva de alguns dos marcos principais a respeito da IA.

- 1923: Em Londres, a peça “Universidade de Rossum Robots”, de Karel Kapek, fez o primeiro uso da palavra robô;
- 1927: Lançamento do filme Metropolis, de Fritz Lang, apresentando um robô sócia de uma camponesa, Maria, que gera caos na cidade de Berlim. Esse foi o primeiro robô retratado em um filme, inspirando, meio século depois o estilo do robô C-3PO em Star Wars;
- 1950: Alan Turing publicou seu artigo sobre as máquinas que pensam, Computing Machinery and Intelligence, no qual propôs o “jogo da imitação”, posteriormente conhecido como “teste de Turing”;
- 1956: John McCarthy cunhou o termo inteligência artificial no evento ocorrido na Universidade de Dartmouth;
- 1958: John McCarthy inventa a linguagem de programação LISP para IA;
- 1964: A tese de doutorado de Danny Bobrow no MIT, sob orientação de Minsky, criou a aplicação de IA, chamada *Student*, que era capaz de resolver problemas de palavras de álgebra corretamente, através do processamento de linguagem natural (NLP);
- 1979: O primeiro veículo autônomo controlado por computador, Stanford car, foi criado;
- 1984: Marcado pelo debate entre J. Searle e D. Dennett acerca da possibilidade técnica de uma inteligência artificial;

- 1990: Grandes avanços em todas as áreas da IA: Aprendizagem de máquina, raciocínio baseado em casos, multiagente, mineração de dados, processamento de linguagem natural, visão e jogos de realidade virtual;
- 1997: Pela primeira vez na história um computador (Deep Blue da IBM) venceu Garry Kasparov, o melhor jogador de xadrez da história;
- 2000: Animais de estimação interativos, como o robô do MIT, conhecido pelo nome de Kismet;
- 2011: O Watson da IBM venceu o programa de perguntas da televisão americana, Jeopardy, competindo com dois campeões de maior sucesso da história do programa Ken Jennings e Brad Rutter;
- 2016: O software AlphaGo do Google venceu o sul coreano Lee Sedol, número um do mundo no jogo de estratégia Go, um jogo milenar chinês, que diferente do xadrez possui regras mais simples que possibilitam uma infinita possibilidade de jogadas (VALDATI, 2020, p.11-12).

3.2 O QUE É INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Há mais de 250 anos o crescimento econômico vem sendo fundamentalmente guiado por inovações tecnológicas. As mais importantes são as chamadas pelos economistas, de tecnologias de uso geral, uma categoria que inclui máquina a vapor, eletricidade, motor de combustão interna. Cada um deles catalisou ondas complementares de inovação e oportunidades. A tecnologia de uso geral mais importante da atualidade é a inteligência artificial, particularmente no que se refere a *machine learning* e *deep learning*, que consiste na capacidade da máquina em continuar melhorando a sua performance sem precisar que humanos expliquem exatamente como completar a tarefa dada. Isso é sensacional por algumas razões, uma delas é a de que nós humanos sabemos fazer mais coisas, do que conseguimos explicar, esse fato é tão significativo, que tem um nome: Paradoxo de Polanyi, em que o filósofo húngaro afirma que “sabemos mais do que podemos distinguir”. Outro ponto é que máquinas inteligentes são excelentes para evoluir em aprendizados específicos, ultrapassando rapidamente a capacidade humana em atividades estritas, como detecção de fraudes ou diagnósticos médicos por exemplo. Os maiores avanços no campo da inteligência artificial estão nas áreas de percepção e cognição: reconhecimento de voz, de imagem, e solução de problemas específicos (BRYNJOLFSSON, 2019, p.3-12).

A inteligência artificial é a área da ciência da computação, que lida com o desenvolvimento de máquinas/computadores com capacidade de imitar a inteligência humana. O conceito de inteligência humana é controverso, pois não há um consenso a respeito dessa definição no ambiente científico. Existe porém uma concordância entre pesquisadores sobre algumas habilidades que a inteligência precisa ter para ser considerada de nível humano, como: planejar, aprender, comunicar em linguagem natural, imaginar, raciocinar através da

compreensão de ideias complexas, ter capacidade de tirar conclusões, mesmo diante de incertezas, além de sentir através da interação com outros seres, agir e por fim ter autonomia para realizar todas essas tarefas, sem a necessidade de programação ou comandos prévios (GABRIEL, 2021, p.188).

Para John McCarthy, amplamente conhecido como criador do título Inteligência artificial:

[...] esta é a ciência e engenharia de fazer máquinas inteligentes, especialmente programas de computador inteligentes. Está relacionada a tarefa semelhante de usar computadores, para estender a inteligência humana, mas a IA não precisa se limitar a métodos biologicamente observáveis. (MCCARTHY, 2012).

Alan Turing na década de 1950 publicou um artigo sobre o “teste de Turing”, que inicialmente chamou de “o jogo da imitação” (*the imitation game*), em que o autor propôs testar a capacidade de uma máquina de exibir comportamento inteligente. No teste, um jogador humano entra em uma conversa, em linguagem natural, com outro humano e uma máquina projetada para produzir respostas indistinguíveis de outro ser humano. Se o interrogador, não souber diferenciar a máquina do humano, pode-se dizer que ela passou no teste de Turing. O ensejo inicial do cientista era de responder: “máquinas podem pensar”? Porém como pensar é algo difícil de definir com clareza, ele reformulou a pergunta: “Há como imaginar um computador digital que faria bem o jogo da imitação”? E por fim ele determinou que se o computador conseguisse enganar um terço dos seus interlocutores, fazendo-os acreditarem que se tratava de um humano, demonstraria que o computador estaria pensando por si próprio (WIKIPEDIA, 2021).

“A Inteligência artificial pode ser considerada um guarda-chuva abrangente. Ela se refere a programas de computadores capazes de ‘pensar’, comportar-se e fazer coisas como um ser humano poderia fazê-las” (FOGG, 2017). O que levanta uma reflexão interessante: Se a IA é um guarda-chuva aberto, que de forma abrangente cobre outras ideias, que ideias seriam essas? Os algoritmos são umas das manifestações de IA mais conhecidas que podem ser definidos como: “precisos, não ambíguos, mecânicos, eficientes e corretos” (DASGUPTA et al., 2006, p.11), ou uma sequência de passos que configura um procedimento com objetivos específicos.

“O *machine learning* ou ML, refere-se a qualquer instância em que um produto utiliza uma série de dados de entradas para construir um modelo ajustado e aproveita esse modelo para criar uma representação, uma previsão ou outras formas de sinais úteis” (HAZELWOOD et al., 2018, p.2).

Independente da funcionalidade, a IA permeia hoje quase todas as atividades do planeta, facilitando a vida no século XXI, sendo a sua grande ascendência marcada por resultados estrondosos obtidos entre 2006 e 2010 com base no processo denominado *deep learning* ou aprendizagem profunda, que essencialmente permitem às máquinas aprenderem a partir de exemplos. Essa técnica revolucionou a importância dos dados que atualmente geramos de forma exponencial (*big data*), tornando-os extremamente úteis para os mais variados mercados, desde diagnósticos médicos até a recomendação de filmes, livros ou artigos de vestuário, por exemplo. Dada a atual importância da inteligência artificial e seus efeitos nos indivíduos, mercados e empresas, podemos dizer que vivemos em uma sociedade de dados, o que obviamente cria desafios para todos nós, atingindo de forma impactante as formas de agir, pensar, consumir e se relacionar dos seres humanos (KAUFMAN, 2018 p.5-6).

Existem três subtipos de aprendizado em *machine learning* que variam de acordo com a intensidade da interferência humana: (a) supervisionado: o aprendizado de máquina é guiado por humanos; (b) não-supervisionado: em que há busca por padrões em dados desestruturados, sem nenhuma etiqueta ou ajuda humana; (c) aprendizado por reforço: próximo a lógica behaviorista, com recompensa e punição de acordo com as escolhas feitas pelo algoritmo. A grande diferença da programação tradicional para *machine learning* está no fato de que no primeiro caso, os dados são manualmente inseridos no computador (*inputs*) e rodados em um programa, a partir do qual o computador criará dados de saída (*outputs*), ou seja os resultados da operação. No caso de ML, o computador irá aprender os passos necessários para realizar as tarefas, resolvendo problemas através da evolução de tarefas anteriores e do constante melhoramento do processo para chegar aos resultados desejados, possibilitando novos ciclos operacionais, cada vez mais eficientes (SALGADO, 2019, p.27-31).

Um desdobramento de *machine learning*, cujo aprendizado ocorre através das redes neurais que funcionam como o cérebro humano, reunindo “neurônios artificiais”, nos leva ao *deep learning*, um tipo de ML que possibilita o aprendizado de máquina gradualmente mais independente da atuação humana, e mais adequado para quantidades massivas de dados, exemplos de DL são o sistema do Google de reconhecimento de voz e imagem; as recomendações de filmes da Netflix ou de produtos da Amazon, e os modelos implementados em redes sociais como o Facebook, que precisam alcançar a escala de bilhões de usuários (ibid.).

Existem diferentes níveis de IA, essa categorização nos ajuda a compreender o grau de inteligência de um software, que inicia no mais restrito e específico até chegar no que se chama de superinteligência. A inteligência artificial limitada (ANI – *artificial narrow*

intelligence), conhecida também como IA fraca, é o tipo mais básico, que se especializa em apenas uma área. Esses sistemas conseguem lidar com uma capacidade imensa de dados, executar tarefas altamente complexas muito rapidamente, porém atuam somente em um único objetivo, como vencer um campeão de xadrez por exemplo, ou dirigir, como nos sistemas dos carros autônomos. Já a inteligência artificial geral (AGI – *artificial general intelligence*), conhecida também como IA forte ou IA nível humano, refere-se a um computador que seja tão inteligente quanto um humano em um leque enorme de possibilidades. Apesar do universo ficcional apresentar esse tipo de inteligência com frequência, ainda não temos sistemas com essa capacidade. E por fim, a superinteligência (ASI – *artificial superintelligence*), nome definido pelo filósofo Nick Bostrom como “um intelecto que é muito mais inteligente que o melhor cérebro humano, em praticamente todas as áreas, incluindo criatividade científica, conhecimentos gerais e habilidades sociais”. É focado neste tipo de inteligência, que sequer existe, que versam as discussões sobre imortalidade ou extinção da humanidade (GABRIEL, 2021, p.191-193).

Partindo do entendimento de que os sistemas de IA são aqueles capazes de analisar dados para executar ações em busca de determinado resultado, de forma sistemática e inteligente, a partir de um aprendizado de máquina, podemos então esclarecer que esses dados imputados por humanos ou captados pela máquina, são fundamentais para que o processo de aprendizagem ocorra. Sem a análise de dados, a inteligência inexistente. É exatamente a partir da análise de um conjunto de dados, que são fornecidos às máquinas (*inputs*), que os sistemas de IA serão treinados para entregar determinados resultados (*outputs*). Sobre esses dados Agrawal, Gans e Goldfarb (KAUFMAN, 2018, p.25) revelam:

[...] destacam três funções desempenhadas pelos dados: (a)primeiro temos os dados de entrada (*inputs*), que alimentam os algoritmos e são utilizados no processo de previsão; (b)segundo os dados de treinamento (*training data*), usados para aperfeiçoar os algoritmos; e (c)terceiro, temos os dados de feedback, com a função de melhorar o desempenho dos algoritmos, com base na experiência dos usuários (ibi.).

Sem dados não há IA, o alimento do algoritmo são os dados. Algumas frentes de estudos definem a IA como uma ciência de dados, comparando-os com o petróleo, enxergando-os como o verdadeiro combustível para que se torne possível alcançar os resultados advindos dos sistemas de inteligência artificial. São necessárias toneladas de dados para treinar essas máquinas que não apenas absorvem nossos dados, como aprendem a prever nossos comportamentos, nossos gostos, e até o que apenas pressentimos sobre nós mesmos (SANTAELLA et al, 2019, p.22).

A utilização desta tonelada de dados, chamada de *big data*, tem sido feita de diversas formas, sendo que no marketing, destacam-se a curadoria algorítmica e o *microtargeting*, para a recomendação de produtos específicos ou na otimização de resultados de pesquisas. Neste contexto, profissionais do marketing argumentam que encurtar os processos de pesquisa pré-compra, de tomada de decisão ou da própria transação de compra, proporcionam vantagens para os clientes. Vale ressaltar que segundo André et al. (2017) essa previsão ou curadoria algorítmica pode beneficiar consumidores, facilitando suas escolhas, porém por outro lado, pode fazer com que se sintam alienados de sua capacidade de decisão. Assim esses dados auditados por histórico de compra, ou de navegação, poderiam ignorar descobertas,

preferências aspiracionais, mudanças de hábitos, ou a possibilidade de o consumidor estar tentando adotar um novo estilo de vida (MENDONÇA, 2019, p.131).

Nos aproximamos do coração da IA, quando abandonamos os conceitos comumente abordados pelos artigos e matérias sobre o tema, que costumam trazer referências de ficção científica ou estatísticas alarmantes sobre a perda dos postos de trabalho que serão tomados pela IA. Encarar a inteligência artificial como uma ferramenta tecnológica como outra qualquer, permite que todos os profissionais de uma organização compreendam suas possibilidades e sugiram soluções. Pessoas não precisam saber pilotar um avião para proporem novas rotas às companhias aéreas, por exemplo. Eles precisam saber como funciona um avião, o que ele faz e o que não faz, para sugerirem melhores usos. Quando líderes de empresas, organizações governamentais ou não governamentais investem em IA, voltam sua atenção em contratar especialistas em *machine learning* e ferramentas, mas a verdade é que também deveriam focar em treinar todos os membros da equipe, independente da área de atuação para entenderem o funcionamento da IA, e com isso obterem os melhores *insights* da aplicabilidade destes sistemas inteligentes. Vale ressaltar que nem sempre o que pode ser resolvido por IA, deve ser resolvido por IA, como por exemplo a decisão final na contratação de novos membros para a equipe de uma empresa. O sistema de IA pode iniciar a seleção de centenas de currículos, sendo complementado pela decisão final de um humano, configurando a simbiose ideal entre homem e máquina. Se os colaboradores compreendem as limitações éticas da IA, eles podem ser os guardiões do uso adequado dos sistemas (TRUSWELL, 2019, p.65-72).

A revolução completa da IA levará um tempo, e nos inundará em uma série composta por 4 ondas: IA de internet, IA de negócios, IA de percepção e IA autônoma. As duas primeiras já

estão ao nosso redor, remodelando nosso mundo digital e econômico, de maneiras que sequer conseguimos compreender amplamente. Essas ondas estão atuando na nossa forma de consumir informação, comprar, agir e viver. Consultores foram substituídos por algoritmos, diagnósticos médicos estão sendo apontados pela tecnologia, ações estão sendo negociadas, e tantas outras possibilidades que abordamos neste estudo. A IA de percepção está digitalizando nosso mundo físico, aprendendo a reconhecer nossos rostos e nossa voz, entendendo nossos pedidos e aprendo a “ver” o mundo que nos circunda. Essa onda atenua as linhas entre o digital e o físico, deixando-as cada vez mais indistinguíveis. Por fim a quarta onda, a IA autônoma, que virá por último, mas terá o impacto mais profundo em nossa vida. Carros autônomos tomarão as ruas, drones autônomos tomarão os céus, robôs inteligentes tomarão as fábricas, e seguirão mudando as nossas realidades, da agricultura orgânica, às viagens pelas autoestradas, passando pela entrega das nossas compras e nossos pedidos em restaurantes (LEE, 2019, p.129-136).

É necessária a adoção de processos de reinvenção contínua, criando uma habilidade híbrida, que desenvolva a capacidade de reimaginar a forma como as coisas funcionam, para que líderes e empresas compreendam como a IA pode transformar e melhorar o trabalho, os processos organizacionais, os modelos de negócio e até mesmo indústrias inteiras. Isso significa que o termo “lifelong learning” (aprendizado contínuo) precisa ser incorporado à rotina dos humanos nessa nova era de trabalho híbrido: humano-máquina. Como disse o CEO da Microsoft, Satya Nadella, sobre essa necessidade de mudança: “Não seja um sabe tudo, seja um aprende tudo” (DAUGHERTY, 2019, p.220-221).

3.3 CENÁRIO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A distância entre a ambição das empresas para a implementação de estratégias de IA, e a prática, ainda é muito grande. Analisando entrevistas com executivos de mais de três mil empresas, notou-se que 66% dos executivos acreditam que a inteligência artificial é decisiva para que suas empresas consigam conquistar novos mercados, 85% acreditam que a IA pode fazer com que suas empresas obtenham vantagens competitivas em seus ramos de atuação. Mesmo assim, apenas uma em cada cinco empresas de fato incorporaram a IA em algum de seus processos, e menos de 39% de todas as companhias pesquisadas tem sua estratégia de IA em plena atividade. A pesquisa levantou que existe muita confusão, no que concerne aos recursos necessários para a implementação da IA pelas empresas. Essa falta de clareza dividiu as empresas participantes em quatro tipos, separados conforme a relação entre suas estratégias teóricas de IA e a prática dessas estratégias: (a) 19% são as chamadas pioneiras, que já implementam amplamente a estratégia de IA; (b) as denominadas investigadoras representam 32% dos pesquisados, e ainda estão desenvolvendo estratégias-piloto em IA antes de partirem para a ação propriamente dita; (c) as experimentadoras configuram 13% da amostra e são empresas que praticam a IA sem estratégias previamente definidas, aprendendo com suas ações, no momento em que acontecem; (d) e, por fim, o quarto grupo de empresas, chamadas de passivas, que corresponderam a 36% das empresas, sendo corporações completamente fora da estratégia e implementação da IA. A maior dificuldade está relacionada à compilação e organização de dados que supram os sistemas de IA, e grande parte das empresas não desenvolveu estratégias para incorporar o treinamento de máquina em sua rotina, sendo que ainda não compreende com clareza que, mesmo o mais avançado sistema de IA, necessita de uma base de dados organizada, para aprender e se desenvolver com especificidade (RANSBOTHAM, 2017).

“O sucesso genuíno da IA depende, ao longo do tempo, da geração de receita, da reinvenção do alinhamento organizacional, e do investimento na capacidade da organização de utilizar IA em todas as áreas da empresa. Se não mudarmos a maneira como operamos as ferramentas que usamos, o grau de automação e a IA que alavancamos, a indústria e o cliente seguirão em frente, sem nós. O grau de custo fixo e a proximidade de margem de lucro, em um setor como o varejo, torna isso um ponto que faz toda a diferença entre vencedores e perdedores, ou entre os sobreviventes, e aqueles que afundam” (RANSBOTHAM. et al, 2019).

Devido à lacuna entre as atuais capacidades da IA e as desejadas, não serem totalmente óbvias, as organizações devem focar em criar projetos-piloto para aplicações cognitivas previamente, a tentar executá-las em toda a empresa de uma vez. Antes de embarcar na jornada da IA, é preciso que as organizações em um primeiro momento entendam a tecnologia que performa melhor determinadas tarefas, e suas limitações. Como segundo passo, criarem portfólios destes projetos, identificando oportunidades, gargalos, desafios em escala e aplicações, para só então iniciar os projetos-piloto. Um ponto importante a focar, é na divisão de trabalho entre humanos e máquinas, em alguns projetos cognitivos 80% das decisões serão tomadas por máquinas e 20% serão tomadas por humanos, em outros projetos, essa porcentagem pode ser inversa. O Facebook descobriu que 70% das questões abordadas pelos usuários através do Messenger, não eram respondidas com precisão pelos *chatbots*, isso fez com que a organização limitasse a atuação dos *bots* para assuntos específicos em que eles performavam bem, devolvendo algumas interações para a responsabilidade de humanos. A Pfizer tem hoje mais de 60 projetos envolvendo sistemas de IA, muitos ainda são pilotos, enquanto outros já estão em pleno desenvolvimento, como no caso dos estudos para a

descoberta de medicamentos para o tratamento de câncer, que vem sendo acelerados através do IBM Watson (DAVENPORT, 2019).

Para ilustrar a profunda diferença entre cenários tecnológicos com e sem inteligência artificial, podemos analisar a história da orientação espacial por GPS, por exemplo. Os primeiros mapas eram apenas a versão digital dos seus equivalentes em papel, e que apesar de terem mudado a nossa forma de usar mapas, continuavam estáticos. Com a chegada de aplicativos como o Waze, que combina algoritmos de IA e dados dos usuários em tempo real, os mapas se tornaram dinâmicos e otimizados, proporcionando o melhor caminho, em menos tempo. Vale ressaltar que não se trata apenas de automatizar processos com IA, e sim de amplificar a capacidade humana de deslocamento através da simbiose entre homens e máquinas. Obviamente que o sistema pode falhar, quando por exemplo leva o usuário para uma região com menos trânsito, porém perigosa, por isso a importância de constante supervisão humana e aprimoramento (DAUGHERTY, 2019, p.18-19).

Os negócios mudaram, em todos os setores e atividades, a difusão de novas tecnologias virou de cabeça para baixo os velhos guias empresariais. Organizações constituídas antes do surgimento da internet enfrentam um grande desafio: Muitas das regras e pressupostos que governavam os negócios na era pré-digital, simplesmente não se aplicam mais. Sendo assim a transformação digital não tem a ver apenas com o incremento da tecnologia, ela está diretamente conectada com novas estratégias e novas maneiras de pensar. O cenário atual exige uma visão holística dos gestores, que precisam olhar para os cinco domínios da estratégia de negócios: clientes, competição, dados, inovação e valor. Transformar clientes em porta-vozes de marca, fazer parte de suas redes, reinventar o funil de marketing através das interações tecnológicas. Entender que os negócios mudam da noite para o dia, que os

concorrentes não são apenas as empresas do mesmo setor, e podem vir de áreas completamente diferentes, compreender as mudanças de hábitos e comportamentos, adotando modelos de negócio em plataforma. Dados, como vimos neste estudo são o petróleo da era digital, devem ser usados para estruturar mudanças, dar sentido, remodelar negócios e prever caminhos a serem adotados. A tomada de decisão baseada em big data é uma questão de sobrevivência nos tempos atuais. As empresas precisam dominar a arte da experimentação rápida, a inovação vem em velocidade nunca vista, e a aplicação contínua de testes deve fazer parte do cotidiano das organizações. A reconfiguração constante do modelo de negócio, envolve em geral a descoberta de novos clientes, de novas aplicações para os produtos ou serviços à medida que novas tecnologias reformulam possibilidades e oportunidades (ROGERS, 2020).

Pessoas e IA convivendo em sociedade não é um conceito futurista. Em uma conferência de robótica em 2013, a pesquisadora do MIT Kate Darling fez o seguinte experimento: Ela convidou a plateia para interagir com dinossauros robôs do tamanho de um chihuahua, além de brincar com os robôs, os participantes deram nomes a eles, fizeram carinho, descobriram por expressões faciais e gestos da pequena máquina que ele não gostava de ser segurado pelo rabo, dentre outros “sentimentos”. Ao voltar para a sala, uma hora depois, a pesquisadora entregou aos participantes martelos e ferramentas, pedindo que eles destruíssem os pequenos robôs. Kate esperava alguma resistência, mas não imaginava que além de todos os participantes se recusarem a “ferir” os pequenos robôs, muitos se indignaram e mais, protegeram os robôs se recusando a entregá-los para que fossem destruídos. Esse estudo demonstrou que somos capazes de construir relacionamentos com máquinas, mesmo sabendo que elas não são “reais”. Essa constatação remodela a próxima onda de automação,

possibilitando que máquinas saiam do patamar ficcional de substituição ou destruição da humanidade, tornando-se possíveis amigos de trabalho (FRICK, 2019, p.145-147).

Um caso que ilustra bem a afetividade entre máquinas e seres humanos, são os pets inteligentes, como já ocorrem em casas de repouso no Japão, que contam com pequenos robôs de estimação, dotados de sistemas de IA com processamento de linguagem natural, que fazem companhia para os idosos, além de serem responsáveis por cuidados importantes que vão desde lembra-los de tomar uma medicação até a medição de sinais vitais e a possibilidade de monitoramento à distancia por equipe médica e pelas famílias (THE JAPAN TIMES, 2018).

Dispositivos conectados não apenas obtêm inteligência da rede, eles fornecem dados de volta a ela. A atual renascença da IA se deve menos à computação ou algoritmos aprimorados do que à capacidade de simplesmente acessar muito mais dados. A “internet das coisas voadoras” compõe um mercado promissor para os próximos anos. Os drones passaram de objetos voadores exclusivos das forças militares e de inteligência (CIA e NASA) para o patamar de brinquedos, nas prateleiras das redes americanas voltadas para o público infanto-juvenil, mas será no caminho entre um cenário e o outro que eles de fato irão revolucionar a economia mundial. Drones autônomos assumem funções que vão de satélites, aviões não pilotados, máquinas de monitoramento agrícola à helicópteros da polícia. Pequenos e mais baratos, eles podem monitorar zonas de guerra, áreas perigosas das grandes cidades, lavouras, produzir mapas dinâmicos e até fazerem entregas de comida ou produtos. Como qualquer robô, quanto mais autônomos os drones se tornarem, através dos softwares de inteligência artificial e da computação em nuvem, mais possibilidades de atuação surgem e mais impactos podem gerar (ANDERSON, 2019, p.77-87).

4. DESAFIOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO MARKETING

Os seres digitais começam a permear nossas vidas com intensa presença em diversas áreas: finanças, educação, design, pesquisa, relacionamentos e no marketing. Apesar da IA estar no imaginário das pessoas desde séculos atrás, existe uma grande confusão sobre seus conceitos e potencialidades, impulsionada muitas vezes pelos filmes e livros que abordaram o tema. Comumente acontecem confusões na referência a robôs, *bots*, inteligência artificial e superinteligência, como se fossem sinônimos. Essa série de desentendimentos provocam um problema crítico na sociedade, pois limitam e prejudicam as discussões sobre IA, que são essenciais para o desenvolvimento da área, que definirá a direção em que a humanidade evoluirá, interferindo na nossa forma de produzir, interagir, comprar, vender, estudar e trabalhar (GABRIEL, 2020, p.134).

Superar o conceito de que a inteligência artificial irá acabar com os empregos humanos é um grande passo para criar dentro das organizações o que podemos chamar de inteligência colaborativa, quando máquinas e pessoas se unem para aumentar suas capacidades. Por meio dessa inteligência colaborativa humanos e IA aumentam ativamente os pontos complementares uns dos outros: a liderança, o trabalho em equipe, a criatividade e as aptidões sociais dos humanos, somados à velocidade, escalabilidade e capacidade quantitativa das máquinas, serão capazes de amplificar resultados através da fusão de habilidades. Considere a assistente de inteligência artificial da Microsoft, Cortana, que precisou de extenso treinamento para desenvolver a personalidade almejada por seus criadores: confiante, cuidadosa, solícita sem ser mandona. Na equipe que conduziu esse treinamento estavam diversos profissionais das mais variadas áreas, inclusive um poeta, um romancista e um dramaturgo. Times semelhantes foram designados a treinar a Siri da Apple e a Alexa da Amazon. No caso da

personalidade da Siri, um leve atrevimento lhe foi conferido para que ela correspondesse ao que consumidores esperam da Apple, tornando-a o mais amigável possível (WILSON, 2019, p.127-130).

Duas áreas se destacaram em termos de impacto da inteligência artificial no cenário atual. Embora as aplicações de IA cubram uma ampla gama de áreas de atuação, é de fato nessas duas áreas: (a) gerenciamento da cadeia de suprimentos e fabricação; (b) marketing e vendas, que a IA pode ter o maior impacto, pelo menos por agora, em várias indústrias. Esses dados correspondem aos resultados de um levantamento realizado pela McKinsey Analytics com mais de 400 empresas, de 19 áreas industriais diferentes, publicado em um artigo de março de 2019. A inteligência artificial pode gerar anualmente de \$1,4 trilhão a \$2,6 trilhões em retorno de marketing e vendas em todas as empresas do mundo. Mesmo com números expressivos e com todo o avanço tecnológico, a adoção de sistemas de IA nos negócios permanece baixa, devido em especial às crenças dos responsáveis pela tomada de decisão nas empresas, menos de 20% dos executivos sêniores compreendem que IA não se trata de apenas um modismo. Muitos líderes empresariais ainda não têm certeza de onde ou como devem aplicar a IA para obterem as maiores recompensas. Afinal, incorporar IA em toda empresa requer um investimento significativo em talentos e atualizações tecnológicas, bem como iniciativas de mudanças abrangentes para garantir que a IA gere retorno (MCKINSEY, 2019).

Dentre os principais desafios na implementação da IA, destaca-se a dificuldade de obter conjuntos de dados suficientemente grandes e abrangentes para alimentar o apetite voraz que os sistemas de *deep learning* têm por dados de treinamento. Da mesma forma, aumentam as crescentes preocupações em torno do uso de tais dados, incluindo segurança, privacidade e o

potencial de transmissão de comportamentos humanos com vieses preconceituosos, antiéticos ou polarizados aos algoritmos de IA (ibid.).

Um grande desafio de IA está na fase de implementação e obtenção de dados de treinamento, mesmo as formas menos consequentes de IA permanecem problemáticas, neste sentido. Por exemplo, o AlphaGo do Google aprendeu com sucesso o jogo complexo Go em um curto período, usando redes adversas que colocam dois sistemas de IA (competindo) um contra o outro para que pudessem aprender mais rápido, o grande diferencial neste caso foi a definição de resultado muito bem delimitada. Além disso, todos esses sistemas de IA receberam dados de treinamento significativos. Em contrapartida, as definições de resultados para grande parte dos aplicativos de IA são mal parametrizadas e é difícil obter dados de treinamento relevantes (DAVENPORT, 2019a).

O marketing através das plataformas de inteligência artificial como Alexa (Amazon), Siri (Apple), Google Assistente e Cortana (Microsoft), está tomando forma, simultaneamente a grande incorporação destas plataformas na vida das pessoas. Analistas estimam que a Amazon vendeu 25 milhões de Echo *smart speaker*, equipamento criado para que os consumidores utilizem a Alexa, sendo esperado que este número dobre no ano de 2020 e novamente em 2021. O Google assistente está disponível em 400 milhões de aparelhos tecnológicos, incluindo celulares. Na próxima década, enquanto as empresas desenvolvedoras dessas plataformas disputam a preferência do consumidor, esses assistentes se tornarão a principal forma de interação entre pessoas e a internet, incluindo neste rol: notícias, busca na web, informação, compras e contratação de serviços. Estratégias de marketing precisarão ir além do *omnichannel*, pois o papel das plataformas de IA irá interferir diretamente nas decisões do cliente. A grande pergunta que fica: marcas serão importantes? O trabalho dos gestores de

marca precisa intensificar o conhecimento a respeito dos mecanismos dos algoritmos destas plataformas na recomendação de produtos ou serviços. Mais do que nunca o foco no relacionamento com o consumidor é de extrema relevância, empresas precisam ir além nas estratégias de aquisição, satisfação e manutenção dos clientes, pois as mudanças neste cenário serão substanciais e certamente sofrerão interferências diretas dos assistentes virtuais (DAWAR, 2019, p.39-52).

A inteligência artificial e a tecnologia seguirão evoluindo, sendo que a relação do ser humano com a tecnologia tende a se tornar mais próxima e dependente, visto que certos processos realizados por humanos serão completamente substituídos por atividades realizadas por máquinas. O grande desafio será a legislação acerca de como esses processos serão regulamentados, visando a proteção dos cidadãos, permitindo que as diversas áreas da sociedade se beneficiem, incluindo o marketing, porém não permitindo violações de privacidade, de uso de dados, ou curadoria algorítmica que manipulem os indivíduos a tomadas de decisões cada vez menos conscientes. O equilíbrio entre as novas regras e a inovação dependerão muito da capacidade dos estados como reguladores deste processo como um todo. Sobre essa regulação, Kaufman (2018b) coloca que:

“As incertezas acerca do futuro da IA, trazem a questão filosófica se faz sentido investir no desenvolvimento de uma inteligência sem controle humano ou se é mais prudente abdicar de seus potenciais benefícios. Proliferam iniciativas de proteção, envolvendo pesquisadores, empresas, governos, agências regulatórias, particularmente na Europa. No âmbito do poder público, dois obstáculos têm o poder de comprometer os resultados: Falta de conhecimento relativo dos reguladores sobre novas tecnologias e a

acelerada evolução, versus o desafio de manter a legislação atualizada.
(KAUFMAN, 2018, p.54-55).

Outro ponto importante a ressaltar, é que inteligência artificial não é uma tecnologia do futuro, muitos algoritmos de *machine learning* vem sendo desenvolvido desde a década de 1980, e através da capacidade computacional que temos hoje, estão atuando em excelente performance. Justamente pela maturidade de certos sistemas de IA, empresas que optarem por esperar uma maior massificação da IA para adotar esses sistemas, correm o risco de ficarem obsoletas, e não alcançarem seus pares que já tenham implementado projetos de IA tempos atrás. Existe um tempo de treinamento, adaptação, integração e customização desses projetos. Por exemplo, o Memorial Sloan Kettering Cancer Center, vem trabalhando com a IBM para usar o Watson no tratamento de algumas formas de câncer há mais de 6 anos, e o sistema ainda não está pronto para atuar com autonomia e segurança, porque está terminando o processo de inserção de dados de treinamento de máquina, que depende da atuação dos humanos trabalhando junto. Esse período é chamado de aprendizado de interação, podendo levar meses ou até anos, como no caso acima. Empresas como a Pfizer possuem mais de 150 projetos de IA em andamento, em fase de aprimoramento, gerenciamento, detecção de possíveis vieses no aprendizado de máquina ou erros de cognição. Conectar humanos e tecnologia, dentro da cultura organizacional, através de novos processos e rotinas, é algo que não se conquista do dia para a noite, exatamente por isso os *earlier adopters*, terão maior vantagem em *market share*, performance e gerenciamento de custos. Já empresas que começarem depois, podem descobrir que para seus mercados, começaram tarde demais (MAHIDHAR, 2019, p.53-59).

Para as empresas que ainda não começaram a implantar IA, essa ideia de que se atrasaram para a “corrida” da inteligência artificial, pode provocar a sensação de que o tempo passou e

que não será possível alcançar o mercado. Na contramão deste conceito, o Scotiabank (Bank of Nova Scotia, do Canadá), buscou uma abordagem orientada para a resultados de IA nos últimos 2 anos, focando em melhorar as operações já em andamento, do que construir estratégias para o futuro. Como resultado, por ter adotado uma estratégia mais pragmática de IA integrando mais de perto seu trabalho de dados e análises, focando em conjuntos de dados reutilizáveis, que ajudam tanto na velocidade, quanto no retorno do investimento, o Scotiabank alcançou os concorrentes em algumas áreas cruciais. Essa transformação iniciou com uma nova estrutura organizacional, formada por uma equipe focada em insights, dados e análises de clientes como tarefa central, permitindo que o Scotiabank se movesse mais rapidamente na implementação de recursos de análise e IA. Foi justamente o início relativamente tardio que fez com que a abordagem de IA fosse orientada para resultados, e essa implementação mais prática fez toda a diferença (DAVENPORT, 2021).

4.1 DESAFIOS ÉTICOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO MARKETING

No que concerne a ética, os desafios são de extrema relevância. A tecnologia tende a amplificar as atuações humanas, isso significa que nossos vieses, preconceitos, crenças e valores, ou a falta deles, terão um alcance muito maior.

“A atual realidade tecnológica vem influenciando, sem etiquetas morais ou códigos de ética, as questões econômicas, políticas e sociais de hoje, especialmente em tempos de aceleração promovida pela inteligência artificial (IA) [...] se de fato teremos mais e mais a tendência de deixar nossas escolhas nas mãos de quem faz os códigos e desenham os algoritmos, é preciso termos clareza de como estes mecanismos de inteligência agem para sugerir e recomendar decisões, quais são os códigos de ética que os orientam, se são arbitrários ou carregam tendências de conduta. As escolhas individuais, e, portanto, a liberdade de escolha não poderá ser comprometida pela IA” (HUELSEN, 2019, p.89-90).

Uma grande vulnerabilidade de muitos sistemas de inteligência artificial está na falta de transparência e explicabilidade sobre como esses sistemas chegam a determinados resultados, gerando uma opacidade do processo de funcionamento do algoritmo, conhecida pelo termo *black box*, fazendo alusão à caixa preta dos aviões, que é praticamente indestrutível. No caso da IA, essa caixa preta esconde um sistema cujos processos são indecifráveis pelos usuários e outras partes interessadas. Uma forma de mitigar os efeitos da *black box* seria uma regulamentação que exigisse que desenvolvedores alertassem aos usuários sobre a

possibilidade dos resultados apontados pelos sistemas não observarem preceitos éticos, exigindo análises contextuais por parte dos envolvidos, para que possíveis preconceitos e vieses antiéticos fossem desconsiderados e notificados aos responsáveis para que fossem corrigidos durante a maturação do processo de aprendizado profundo de máquina, desses sistemas (PASQUALE, 2015).

A inteligência de máquina presente nas redes sociais e nos mecanismos de busca que utilizamos, acabam por limitar as escolhas dos usuários, visto que os algoritmos selecionam as notícias que lemos, os produtos que temos maior probabilidade de gostar e consumir, o caminho que seguimos no trânsito, customizando a experiência de cada usuário. Com isso a IA facilita nossa vida frenética, em contrapartida limita nossas escolhas, fortalece nossos vieses, direciona nossos pensamentos e porventura pode nos conduzir a erros (HARARI, 2018).

A inteligência artificial vem sendo conceituada de forma ampla e polêmica. Devido ao crescimento exponencial, a IA tem atraído o interesse de grandes investidores do capitalismo tecnológico global, e ao mesmo tempo tem sido pesquisada de forma ampla pelas mais renomadas universidades do mundo. De um lado prognósticos extremamente favoráveis no que concerne o aumento da incorporação da IA nas práticas de marketing, comunicação e consumo. De outro, notam-se posicionamentos críticos, descrentes e até mesmo pessimistas, alertando sobre os riscos dessa interferência poderosa que a IA vem provocando na sociedade. No que concerne o futuro do varejo, Grewal, Roggeveen e Nordfalt (2017) ressaltam que toda compra fornece três tipos de dados: (a)transacionais (preço pago, quantidade comprada, itens adquiridos); (b)dados do cliente (sexo, idade, composição familiar etc.); (c)dados ambientais (temperatura, canal de vendas, localização geográfica). Sendo assim, os varejistas que

souberem analisar essa quantidade enorme de dados, poderão prever futuros comportamentos, oferecer ofertas mais assertivas e direcionadas, resultando em maior lucratividade. Esse mesmo mecanismo que facilita a vida através da análise de preferências pregressas, pode atrapalhar mudanças de comportamento desejadas pelos indivíduos. Por exemplo um fumante que deseja parar de fumar, seus rastros digitais reforçariam o hábito de comprar cigarros, direcionando a ele anúncios e outros formatos de conteúdo que poderiam estimulá-lo a ter uma recaída (MENDONÇA, 2019, p.127-135).

O conhecimento tácito desempenha um papel importante no marketing, e seu fluxo dentro da organização e entre as funções de marketing é um fator-chave para a competitividade de uma empresa. A importância da transferência desse conhecimento dentro de uma organização de marketing ou vendas deve se aplicar aos esforços de modelagem de IA também. Transferir o conhecimento tácito de seres humanos (especialistas em marketing, funcionários da recepção, representantes de vendas e consumidores) para as máquinas será fundamental para criar novos produtos, serviços, soluções e relacionamentos. Por sua vez, transferir o que a máquina “aprendeu” de volta aos especialistas em marketing, será fundamental para identificar preconceitos e erros, encorajar os humanos a confiar mais nas máquinas de IA e aceitar suas decisões com maior convicção (DE BRUYN et al., 2020).

Muitas pessoas foram se deixando envolver pelo ambiente tecnológico, sem refletir com profundidade o quanto estavam dispostas a entregar seus dados, em troca dessa praticidade. Da mesma forma que essas ferramentas aparentemente nos poupam tempo, elas criam dilemas e pressões que não estávamos preparados para lidar: o que postar, quando postar, como agir, que produto comprar, em que notícia confiar? Essa mudança de cenário tem impactado a vida das pessoas, que estão apresentando sinais de adoecimento, vício em redes sociais, lesão por

esforço repetitivo, ansiedade, dentre outros efeitos importantes. O debate acerca da ética no ambiente digital não depende apenas da “tecnoaristocracia”, formada pelos detentores da tecnologia e criadores de códigos. Esse é um debate que envolve diversos atores, inclusive das esferas governamentais, legais (regulatórias e fiscalizatórias), chegando as não governamentais, incluindo grupos regionais e globais, organizações e por fim, todos os indivíduos impactados pela tecnologia. Isto posto, é preciso entender que máquinas precisam de bons professores ou bons curadores, afinal não faz sentido ensinarmos as máquinas a reproduzirem nossos vícios, preconceitos, atitudes impulsivas, e todos os problemas inerentes à humanidade (HUELSEN, 2019, p.94-98).

“O marketing deve assumir um papel de liderança na abordagem das questões éticas porque, sem dúvida, é área que tem mais a ganhar com a IA. Em uma análise de mais de 400 casos de uso de IA, em 19 setores e 9 funções de negócios, a McKinsey & Co. indica que o maior valor potencial de resultados positivos com IA pertence a atuações relacionadas com marketing e vendas (Chui et al. 2018), por meio de atividades de marketing, como indicações de melhores ofertas aos clientes (Davenport et al. 2011), compra programática de anúncios digitais (Parekh 2018) e pontuação preditiva de leads (Harding 2017). O impacto da IA varia de acordo com o setor de atuação, o impacto da IA no marketing é maior em setores como bens de consumo embalados, varejo, bancos e viagens” (DAVENPORT, 2019a).

Os questionamentos éticos precisam acompanhar a implementação de IA por parte de empresas e consumidores, pois muitas dessas realidades estão sendo vividas pela primeira vez na história. A Amazon, por exemplo, vende campainhas com câmeras (o dispositivo *Ring*) e

está planejando adicionar um software de IA para realizar a identificação facial através desses dispositivos (Fowler 2019). Com isso os clientes podem questionar o que a Amazon pode fazer com os dados registrados por meio do *Ring*. Os vizinhos também podem protestar se as câmeras do dispositivo gravarem suas atividades, sem sua permissão. Além disso, cabe o questionamento se esses dados do *Ring* podem ser solicitados por governos ou órgãos de justiça, além da vulnerabilidade em serem obtidos ilegalmente por hackers (ibid.).

“As questões éticas podem residir em todas as tarefas de todas as empresas, entidades governamentais e organizações sem fins lucrativos. O desafio é como traçar a linha em uma realidade nebulosa. Quando a corretagem de dados é questionável, mesmo que a prática seja divulgada em “termos de uso” explícitos? São questões éticas, e nem sempre jurídicas, embora a lei possa ser um guia para o que a sociedade pensa sobre várias práticas empresariais. Na medida em que as leis geralmente são o resultado de algumas questões sobre as quais os legisladores se sentiram fortemente impelidos a regulamentar, atos ilegais são geralmente considerados atos antiéticos. Dito isso, a lei estabelece um parâmetro para o que é considerado certo ou errado” (SULLIVAN, 2017).

Em se tratando de tecnologia, comumente a legislação chega depois que os acontecimentos tomam proporções grandiosas. Não foi diferente com a lei geral da proteção de dados – LGPD (lei nº13.709/2018) de 14 de agosto de 2018, que entrou em vigor em 18 de setembro de 2020, porém passou a ser levada a sério em agosto de 2021, quando boa parte das sanções

passaram a valer. Foi criado um órgão regulador, ANPD – Autoridade Nacional de Proteção de dados, focado em fiscalizar e punir quem descumprir a LGPD. Essa lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade, e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural. A LGPD traz obrigações aos agentes que realizam atividades de tratamento de dados pessoais, seja como controlador (a quem competem as decisões referentes aos tratamentos de dados pessoais) ou operador (quem realiza o tratamento de dados pessoais em nome do controlador). Nesse aspecto, todas as organizações precisam se adequar aos dispositivos da LGPD, criando dispositivos de governança e planos de contingência. Dentre os principais aspectos o processo de proteção de dados tem como fundamentos:

[...] “(I)Respeito à privacidade; (II)a autodeterminação informativa; (III)a liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião; (IV)a inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem; (V)o desenvolvimento econômico, tecnológico e a inovação; (VI)a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor; (VII)os direitos humanos, o livre desenvolvimento da personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais” (BRASIL, 2018).

No dia 29 de setembro de 2021 a Câmara de deputados aprovou o marco legal para inteligência artificial no Brasil, o projeto de lei nº21/2020, define fundamentos e princípios para desenvolvimento e aplicação da IA no país. A proposta define o que seria considerado inteligência artificial, aponta a necessidade de nomeação de responsáveis legais para os sistemas inteligentes, de forma que usuários do sistema tenham acesso aos dados desses

responsáveis caso sofram algum dano provocado pelo sistema, e precisem acionar a justiça. São estabelecidos fundamentos que visam garantir o desenvolvimento tecnológico e a inovação, a livre iniciativa e livre concorrência, o respeito aos direitos humanos e aos valores democráticos. Também foram preceituados objetivos que visam a promoção da pesquisa e desenvolvimento de uma inteligência artificial ética, livre de preconceitos, que garanta espaço para a competitividade e aumento da produtividade dos brasileiros. De acordo com a relatoria do projeto, o texto é inspirado nos conceitos e diretrizes propostos na “Recomendação sobre inteligência artificial da organização dos estados para o desenvolvimento econômico” (OCDE), da qual o Brasil não faz parte, porém é considerada uma das principais referências internacionais sobre o assunto. Especialistas em IA afirmam que por se tratar de um tema complexo e que uma regulamentação efetiva sobre tecnologias inteligentes requer um nível de detalhamento maior que o apresentado. Após a aprovação na câmara, o projeto segue para a aprovação no Senado e depois será remetido à sanção ou veto do presidente da república. No atual momento, em que essas tecnologias estão em amplo desenvolvimento, a discussão é de extrema importância, no intuito de proteger os usuários dos sistemas, porém é preciso cautela para que não haja uma excessiva burocratização do uso da IA no Brasil (CNN, 2021).

Presumindo que um indivíduo ou organização siga a lei, ainda assim é necessário esclarecer a filosofia ética que molda suas condutas. A antecipação do questionamento da decisão e de seus possíveis resultados, aperfeiçoa o processo de exercício da ética. Partindo deste pressuposto, existem 4 áreas principais, que exigem constante reflexão:

- Transparência no tratamento de dados;
- Proteção de privacidade;
- Propriedade de dados;
- Segurança de dados.

Trata-se de uma análise que melhora a tomada de decisão estratégica, diminuindo a incidência de desvios de conduta (SULLIVAN, 2017).

Um longo caminho a ser percorrido até que a legislação acompanhe as mudanças tecnológicas e comportamentais dessa sociedade do século XXI, retratada por Bauman (2011) como um enorme mosaico, composto por fragmentos de sistemas de regras, crenças e condutas, sem unicidade ou sentido comum. Neste cenário, as redes sociais tornaram-se um complexo palco para a liberdade, onde indivíduos expressam seus sentimentos, pensamentos e ideologias com uma intensidade exacerbada pela sensação de proteção que o distanciamento físico proporciona. Pessoas, grupos, marcas e governos coexistem, interligados pela tecnologia, aproximados por algoritmos que trabalham sem cessar, com um volume incalculável de dados gerados continuamente. Temos que ressaltar que programadores fazem os códigos dos sistemas, mas cada empresa usa esses sistemas para atingir com mais velocidade, escala e personalização, seus objetivos. Cabe ao humano, ponto central desta relação, estar atento, vigilante e lúcido sobre os limites éticos dos resultados almejados (HUELSEN, 2019).

Para que essa transformação digital através da IA seja bem-sucedida, as empresas devem adotar uma abordagem de uso responsável da tecnologia. Em graus diferentes, todas as organizações precisarão se transformar em “empresas de IA”, para extrair os benefícios da IA e mitigar os riscos, as empresas precisarão ser suficientemente ágeis para adotar práticas que possibilitem uma transformação digital responsável. A plataforma do Fórum Econômico Mundial fornece recomendações sobre vários aspectos do uso responsável da tecnologia, através de três princípios da IA responsável:

“1) Toda a organização deve estar engajada com a estratégia de IA, que envolve uma revisão organizacional total e possíveis ajustes ou mudanças. 2) Todos os funcionários precisam de educação e treinamento para entender como a IA é usada na empresa, para que diversas equipes possam ser criadas para gerenciar o design, o desenvolvimento e o uso da IA. Além disso, os funcionários devem entender como o uso da IA afetará seu trabalho. 3) A responsabilidade pelos produtos de IA não termina no ponto de venda: as empresas devem se envolver em auditorias de IA responsáveis e proativas para todas as ideias e produtos antes do desenvolvimento e implantação” (BUTTERFIELD, 2021).

E se os algoritmos fossem construídos em torno dos objetivos dos usuários ao invés de serem guiados apenas pelos objetivos finais das empresas? Foi demonstrado ao longo desta pesquisa que os níveis de IA existentes na atualidade, não são equivalentes às superinteligências que dominariam o mundo e destruiriam a humanidade, comumente ilustradas nos filmes e livros de ficção. No entanto é pertinente a preocupação sobre a intensidade do efeito das máquinas turbinando o mau comportamento humano. Algoritmos de mídia social são um dos exemplos mais proeminentes. Redes sociais implementaram recursos e mecanismos de recomendação voltados a manter as pessoas por mais tempo dentro dessas redes. Uma pesquisa de 2019 do *The New York Times* relatou que muitos criadores de conteúdo de extrema direita, aprenderam que poderiam ajustar suas publicações de forma mais atraente para o algoritmo e com isso ampliarem o alcance desses conteúdos. O impacto gerado pelos discursos de ódio, propagação de *fake news*, e incentivos a comportamentos extremistas, fez com que redes sociais precisassem tomar medidas para que esses conteúdos fossem desencorajados, removidos e que alguns usuários fossem inclusive banidos. Ainda assim, uma nova pesquisa realizada em

julho de 2021 descobriu que o Youtube, por exemplo, ainda estava sendo uma excelente plataforma para intensificar a polarização e semear conteúdos com desinformação. Este exemplo demonstra a importância do ajuste dos algoritmos que tinham como objetivo cuidar exclusivamente do interesse final das empresas (redes sociais), que era manter os usuários por mais tempo nelas, sem analisar os impactos nos indivíduos e consequentemente na sociedade. Para resolver esse problema, as empresas e os líderes devem considerar as implicações éticas dos modelos de negócios orientados à tecnologia. Algoritmos que adotassem o modelo denominado de “incerteza explícita” não teriam um objetivo final pré-definido sendo moldados pelas preferências de cada usuário individualmente, em cada etapa de uso, consequentemente não induzindo comportamentos por parte desses usuários (NITZBERG, 2021).

5. APLICAÇÕES DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO MARKETING

A maioria dos softwares de IA na área do marketing refere-se ao uso de redes neurais artificiais profundas para resolver tarefas preditivas complexas que eram consideradas insolúveis há menos de uma década. Entre outras coisas, a análise preditiva em marketing permite que os profissionais envolvidos prevejam futuras ações e seus impactos, gerando *insights* para melhorar a captação de leads, adquirir novos clientes e alcançar otimização de preços (MURRAY, 2014). Uma rede neural profunda descobrirá relações complexas entre centenas de indicadores aparentemente não relacionados, para prever a probabilidade de um visitante online clicar em um anúncio, para aferir o índice de aprovação de uma campanha ou de uma logomarca, e identificar padrões de comportamento em dados históricos de compra e navegação que especialistas humanos não conseguiriam aferir, devido ao imenso volume de dados a serem cruzados (DE BRUYN et al., 2020).

Avanços no processamento de linguagem natural (PNL) permitem que as pessoas tenham cada vez mais experiências de conversação com computadores por meio de texto e voz. Através da experiência dos usuários, as plataformas atuais se tornam mais capazes e a personalização das conversas passam a acontecer em escala. Através da modelagem de propensão, aprendizado de máquina, visão de máquina e PNL, a entrega de conteúdo, ofertas e promoções personalizadas também se torna mais eficiente. Algoritmos de aprendizado de máquina ajudam a filtrar e mapear bilhões de impressões de anúncios e centenas de milhões de identificadores de dispositivos, para fornecer aos profissionais de marketing mais confiança de que a mensagem certa chegará à pessoa certa. A medida que a IA assume mais funções de orquestração de campanha, a construção do diálogo de campanha ou quadro de trabalho de gerenciamento de jornada, onde os especialistas em marketing conectam

diferentes gatilhos, canais e conteúdo, pode ser cada vez mais automatizada pela tecnologia e supervisionada pelo humano (GARTNER, 2018).

Um estudo de referência da Universidade de Ohio apontou em 2018, que o algoritmo de IA já estava melhor em detectar emoções do que os próprios seres humanos. Uma combinação de análise facial, padrão de voz e *deep learning* é capaz de decodificar emoções com precisão. Companhias como Like Affective, Beyond Verbal, e Sensay fornecem softwares de análise de sentimentos inseridas em um mercado cujo crescimento estimado é de \$41 bilhões até 2022, com empresas como Amazon, Google, Facebook e Apple engajadas na corrida para decodificar as emoções de seus usuários. Os processos de decisão e respostas serão ajustados pelas emoções dos clientes. A Ford, a AutoEmotive e Affective's Automotive estão na corrida para disponibilizarem ao mercado um software de segurança que ao detectar emoções como raiva ou falta de atenção, assumam o controle do carro ou parem o veículo, prevenindo acidentes. Os assistentes de voz de IA, como Google, Alexa, Siri e Cortana, estabelecem conversas com os usuários, assumindo personalidades, referindo-se a si mesmos como “eu”, e quando humanos falam com esses sistemas, acabam automaticamente estabelecendo um relacionamento. Esses sistemas atuam como melhores amigos virtuais, segundo o futurista Richard van Hooijdonk: “Se um profissional do marketing pode te fazer chorar, ele certamente pode te fazer comprar”. A linha entre um direcionamento de compra ético ou manipulador é tênue, e cabe aos líderes das organizações considerarem até onde os consumidores estariam dispostos a compartilhar seus sentimentos para usos mercadológicos (KLEBER, 2019, p.137-144).

Uma interessante aplicação da inteligência artificial no marketing, é denominada de data storytelling. “A habilidade de contar histórias através de *big data analytics*, permite remover o

ruído e focar a atenção das pessoas nos principais insights”, explicou Brent Dykes, consultor de estratégia de dados e autor de “*Effective Data Storytelling: How to Drive Change with Data, Narrative and Visuals*”. Proficiência com narrativa de dados significa ser capaz de apresentar informações sem injetar preconceitos e reconhecer o que é importante e o que não é, com o objetivo de manter as coisas simples. Isso requer contadores de histórias de dados eficazes para serem editores implacáveis, evitando a tendência de ajustar os dados para que se encaixem em vieses preexistentes, certificando-se de enquadrar os dados em uma história com a qual o público se conecta, trazendo as informações de big data para além dos gráficos e números (STACKPOLE, 2020).

No *front office* a IA está pronta para ajudar empresas como a Coca-cola para gerenciar o estoque dos mais de 16 milhões de refrigeradores espalhados pelos pontos de venda de varejo do mundo, através do software Einstein da empresa Salesforce, que usa tecnologias de visão computacional, *deep learning* e processamento de linguagem natural, para prever e recomendar a reposição dos produtos, usando ainda dados de CRM (*customer relationship management*) e outras informações incluindo ofertas, dados históricos que considerem flutuações sazonais e diversos outros fatores. Outra aplicação importante em que a Coca-cola investiu no uso de IA, foi em seu marketing de mídias sociais, permitindo que a empresa desenvolva com agilidade conteúdos conectados com as emoções dos clientes em relação a notícias ou eventos com grande repercussão e popularidade (DAUGHERTY, 2019)

“Já a Almax, uma empresa italiana, desenvolveu um manequim com tecnologia de visão computacional, e reconhecimento facial que é capaz de identificar pessoas por gênero, idade aproximada e etnia. Marcas como a Benetton utilizam esses manequins *high tech* para conhecerem melhor os seus clientes. Um *outlet* de varejo, por

exemplo, descobriu que homens que compravam durante os primeiros dias de uma liquidação, tendiam a gastar mais que mulheres, o que fez com que a loja mudasse suas vitrines de acordo. Outra empresa descobriu que consumidores chineses constituíam um terço da clientela, que utilizava uma determinada entrada, após as 16:00 horas, fazendo com funcionários fluentes em chinês fossem alocados para aquele ponto, neste horário.” (DAUGHERTY, 2019, p105).

O Pinterest é uma das *startups* mais badaladas do *Silicon Valley*, que divulgou ter faturado \$756 milhões de dólares em 2018, essa rede tem 250 milhões de usuários ativos, que navegam pela *timeline* para salvar conteúdos inspiracionais através dos murais virtuais direcionados a assuntos específicos. Essa dinâmica de uso do Pinterest gera para a rede, a vantagem de coletar uma imensa quantidade de dados valiosos, para que a plataforma consiga fornecer anúncios direcionados. Há também a oportunidade de gerar campanhas de e-mail, para públicos específicos, baseadas nas preferências que esses públicos revelam através dos dados coletados pelo Pinterest. A inteligência artificial consegue gerar personalização em massa com esse tipo de dados (TAULLI, 2020).

Vale ressaltar a importância da simbiose entre homem e máquina, no uso desses dados. Como no caso da empresa de varejo americana Target, que através dos dados de compra dos clientes, conseguia prever por exemplo que uma cliente estava gestante, baseando-se nos produtos adquiridos pela cliente em suas últimas compras. Em uma iniciativa inovadora, utilizando análise preditiva, o Target enviou cupons de desconto com produtos de bebê para a casa de uma cliente, porém o pai da cliente, furioso, procurou a empresa, buscando compreender por que a rede estava incentivando a sua filha a engravidar, enviando ofertas com produtos direcionados à maternidade? Descobriu-se que a moça de fato estava gestante,

infelizmente a revelação da gestação aconteceu através da ação de marketing da empresa, que acabou se demonstrando desastrosa no caso em questão, pois a moça não estava preparada para contar à família (ibid.).

O que a Amazon e a Magalu têm em comum? Assistentes virtuais humanizadas e famosas, para começar! As assistentes virtuais têm sido usadas pelos varejistas, bancos e outras organizações para se aproximarem dos clientes, solucionar problemas, responderem dúvidas e direcionarem ofertas mais assertivas através do sistema de IA. Até 2025, a expectativa é de que 300 milhões de pessoas no mundo sejam adeptas em utilizar assistentes de voz para efetuar compras. Segundo a Gartner, o uso de assistentes virtuais de voz pode aumentar em 30% as vendas quando comparando às empresas que não utilizam essa funcionalidade. Com o tempo, os assistentes de voz passam a ter sistemas cada vez mais robustos, eficientes e humanizados. Esse aprimoramento da compreensão de linguagem natural, inclui o aprendizado de expressões culturais regionais e sotaques. Quanto mais pessoas usam a tecnologia, mais ela aprende. No Brasil, a Amazon oferece serviços que vão desde fazer uma lista de compras no formato de lembrete, até pedir para que a compra seja realizada e entregue, através de uma conta da Amazon Prime (FILIPPE, 2020).

A Natura&Co, investiu em um *chatbot* com inteligência artificial desenvolvido em 2016 pela InBot. A Nat, assistente virtual da Natura ganhou um rosto, personalidade e características humanizadas em 2018, tornando-se a porta voz oficial da marca, responsável pelas postagens no Twitter, além de tirar dúvidas, dar dicas de presentes, acelerar processos de compras através do seu sistema de recomendação, que utiliza os dados dos perfis dos clientes e reconhecimentos de padrões de comportamento para obter maior taxa de sucesso nestas recomendações. A Nat vem aumentando a satisfação dos clientes através de suas respostas

imediatas, 24 horas por dia, com funcionalidades importantes como consulta de boletos, emissão de segunda via de pagamentos e a solução de diversas outras questões para os consumidores, sendo hoje uma referência em inteligência artificial e branding no Brasil (INBOT, 2021).

O processo de digitalização da Natura foi intensificado com a pandemia do Covid 19, a implementação de inteligência artificial em diversas áreas da empresa associadas às plataformas de conectividade com as revendedoras, possibilitou a continuidade das vendas no período mais intenso do isolamento social, e acelerou a digitalização da empresa em pelo menos 5 anos, segundo João Paulo Ferreira, CEO da Natura&Co America Latina. A Natura completou 52 anos de mercado em 2021, com um negócio que se consagrou no universo off-line, porém desde 2015 já vinha passando por um processo de digitalização, visando a junção entre canais, para que de fato se tornasse *omnichannel*. Esse grande processo teve como foco a principal premissa que trouxe a empresa até aqui: as revendedoras. Os novos canais foram criados para proporcionar um ecossistema digital que apoiasse e fortalecesse o trabalho das revendedoras, cujo ambiente se parecesse com a junção entre rede social, canal de busca, soluções de logística, pagamentos (Natura Pay) e suporte 24 horas. A integração via inteligência artificial conta com grandes *players* do mercado tecnológico como a Salesforce, mas também conta com parcerias com *startups*, inclusive com a incorporação de algumas dessas *startups* pela empresa. Aumentar a proximidade com o cotidiano dos clientes está nos grandes objetivos da organização, que lançou um aplicativo de meditação acoplado a interfaces de voz, que deu muito certo. O investimento em plataformas de voz como Google e Alexa, tem por objetivo principal levar a Natura&Co a uma expansão de mercado ainda maior (VALOR ECONÔMICO, 2021).

Em 2019 o Boticário usou IA para criar dois perfumes, ‘Egeo on You’ e ‘Egeo on me’, que misturam notas de flores e frutas, especiarias, madeira, caramelo e leite condensado. Esses perfumes foram desenvolvidos com foco no público jovem composto pelos *millenials* e geração Z. O projeto foi desenvolvido em parceria com a IBM Research e a casa de fragrâncias Symrise. O sistema criou combinações a partir do cruzamento de dados de consumo dos clientes, com os dados de ingredientes e fórmulas consagradas. Para o lançamento, foi abordada a temática da diversidade, apoiada no posicionamento da marca “onde tem amor tem beleza”, conectando com valores comuns às gerações em foco (MEIO&MENSAGEM, 2019).

A rede Marriot de Hotéis em parceria com a Amazon no ano de 2016, instalou em mais de 5.000 suítes do Hotel Wynn em Las Vegas, o equipamento Echo *speaker* que possibilita o uso da Alexa para diferentes funcionalidades dentro do quarto do hotel, como pedidos de *room service* ou solicitação de limpeza do quarto, travesseiros extra, serviço de *concierge*, pedido de *checkout*, dentre outros. "O viajante global hiperconectado adepto à tecnologia, deseja um nível de personalização como nunca visto, e isso significa ser capaz de controlar sua experiência no hotel com o som de sua própria voz", disse o líder global da marca Brian McGuinness na época. Apesar de extremamente inovadora, essa iniciativa não é uma unanimidade entre os hóspedes. Algumas pessoas, como a jornalista Kate Allen, alegaram que pagariam mais caro para ter um quarto de hotel protegido deste tipo de dispositivo. A pergunta que cerca a maior parte das decisões de implementação de tecnologia de captação de dados: Até que ponto a perda da privacidade compensa as facilidades que a tecnologia de dados é capaz de proporcionar (BBC NEWS, 2018)?

Para ampliar as vendas no verão americano, a marca brasileira Havaianas usou a inteligência artificial para criar uma “*boardwalkshop*” (loja física na calçada) na badalada praia de Venice Beach Califórnia. O artista de rua Buff Monster desenvolveu um mural pintado na calçada, para que as pessoas vivessem uma experiência de compra lúdica e interativa. Bastava acessar o site *stepintosummer.com* através do celular, apontar a câmera para o mural e o sistema de IA mostrava os modelos mais interessantes, de acordo com as combinações feitas através das imagens geradas pelos clientes. Ainda no site, as pessoas eram apresentadas a um guia de estilo virtual, com curadoria da estilista Tara Sweennon, que sugeria diferentes formas de combinar as havaianas escolhidas em looks criativos. A experiência de compra trouxe a simbiose entre as diferentes interfaces, surpreendeu os clientes, impulsionou as vendas e ainda gerou conteúdo para a produção de um vídeo clipe que incorpora cenas dessa ativação (MEIO&MENSAGEM, 2019).

Com IA varejistas online podem prever o que os clientes desejam comprar, através da análise de dados do cliente, comportamentos online e compras anteriores, essas previsões vão ficando cada vez mais precisas, proporcionando uma mudança no modelo de negócio que sai do “*shopping then shipping*” vendendo e enviando, para “*shipping then shopping*” que seria enviando para vender. Empresas como Birchbox, Stitch Fix e Trendy Butler já usam IA para prever o que seus clientes desejam, com índices importantes de sucesso (DAVENPORT et. al. 2019).

Stitch Fix, fundada em 2011 é um serviço de “*personal stylist*” que usa algoritmos de IA e estilistas humanos trabalhando em conjunto, para fazer recomendações aos clientes de itens de roupa, calçados ou acessórios. O serviço oferece aos clientes uma caixa com cinco opções de produtos que se encaixam perfeitamente no estilo do cliente, tamanho, preferência e faixas de

preço que está disposto a pagar. Ao receber as caixas, o cliente pode optar em comprar as peças ou devolver sem nenhum custo. Os clientes podem continuar recebendo as caixas a cada mês ou suspenderem o envio a qualquer momento. Através de *deep learning*, associando o trabalho de máquinas inteligentes e humanos, a empresa atingiu a marca de 3,5 milhões de clientes ativos, tornando-se um dos varejistas mais interessantes e com crescimento expressivo nesta última década. Hoje a empresa atende clientes nos Estados Unidos e no Reino Unido, possui mais de 5.000 estilistas, cerca de 150 cientistas de dados, talvez tenha sido a primeira empresa de varejo do mundo a ter um “*chief algorithms officer*” e seus modelos de aprendizado de máquina atuam nos mais variados seguimentos da empresa, passando pela cadeia de suprimentos, atendimento ao cliente, estratégia de marketing, estilo, até os setores mais tradicionais de gerenciamento de dados e negócios (FORBES, 2021).

“Finalmente, as empresas precisam desenvolver expectativas realistas, porque “no curto prazo, a IA fornecerá benefícios evolutivos; a longo prazo, é provável que sejam revolucionários” (Davenport 2018, p. 7). Ou seja, os benefícios da IA têm sido superestimados no curto prazo, e subestimados no longo prazo, um ponto (às vezes chamado de Lei de Amara) de acordo com o modelo de ciclo de tendências (hype) do Gartner de como as novas tecnologias evoluem (Dedehayir e Steinert 2016). Essa visão é popular entre os profissionais, de acordo com nossas discussões pessoais e entrevistas com vários gerentes seniores. A evolução da IA refletirá esse modelo ou sua evolução será diferente e mapeada mais de perto em modelos que também integram modelos de inovação mais tradicionais (por exemplo, o modelo de Roger, o modelo Bass)? Pesquisas que testem qual modelo de inovação melhor prevê as evoluções da IA serão necessárias para definir os caminhos a seguir” (DAVENPORT, 2019a).

A era dos processos de negócio padronizados acabou. Isso significa que não basta as empresas copiarem o modelo do líder de mercado para ter sucesso em seus objetivos. É preciso experimentar, analisar, ajustar e continuar desenvolvendo seus processos, especialmente no que tange a implementação de IA, em que tudo é muito recente. Para competir, é necessário que gestores adaptem os processos às peculiaridades de cada organização. A grande dificuldade está em transmitir para a força de trabalho, objetivos claros, não desestimulando erros ou equívocos. Isso porque todo processo inovador é passível de erros no meio do caminho. Um exemplo de caso controlado de experimentação em IA é a loja nº8 do Walmart, que se tornou uma “incubadora”, abrigando engenheiros inovadores que testam tecnologias, como robótica, realidade virtual e aumentada, aprendizado de máquina e diferentes softwares de inteligência artificial. Iniciado em 2017, esse projeto testará e experimentará ideias, para posteriormente incorporar às outras lojas tudo o que der certo, tendo sob controle os eventuais fracassos. O que significa ter o “melhor dos mundos” comparando empresas gigantes com empresas pequenas, pois esses projetos terão os recursos financeiros de uma corporação gigante associados à velocidade e liberdade de uma pequena empresa (DAUGHERTY, 2019).

A humanização digital é o fator que separa marcas verdadeiramente revolucionárias daquelas que estão tentando sobreviver nesta era da tecnologia. É preciso que as empresas enxerguem a experiência tecnológica, além do prisma transacional, porque embora o foco de tornar compras online mais rápidas e simples seja importante, as marcas precisam focar em melhorar as formas de interagir com os clientes, através da tecnologia, porém em um nível cada vez mais personalizado, intimista e parecido com o nível humano de interação. Essa humanização digital no marketing, significa oferecer um serviço mais envolvente, que consiga construir um relacionamento com o cliente, como o que exímios vendedores e *concierges* conseguem fazer em pontos de atendimento físicos, criando experiências pessoais marcantes. Por meio de

experiências online bem projetadas, as marcas podem replicar a sensação de exploração e descobertas que os clientes vivem nas lojas físicas, incrementando a experiência com assistência virtual pessoal de qualidade. Marcas que vão de *Andersen Windows and Doors* à Ralph Lauren, começaram a explorar essa tecnologia que cria experiências imersivas através de computadores e *smartphones* que simulam experiências físicas com auxílio de realidade virtual. É essencial distinguir os ativos exclusivos da marca para ativá-los durante essas experiências online, abandonando experiências meramente transacionais, focando no experiencial. Um excelente exemplo é a empresa de calçados *Allbirds*, que está no centro de três ondas culturais: minimalismo, ambientalismo e transparência. A marca cria a experiência imersiva através de imagens da natureza, de lã fofa recém cortada e a descrição de sapatos aconchegantes que envolvem o cliente em uma experiência virtual reconfortante.

“Se bem-feita, a experiência digital construirá percepções elevadas em todas essas dimensões e uma conexão pessoal mais profunda com a marca, levando os consumidores a preferi-la instintivamente. A boa notícia para os profissionais de marketing é que os consumidores estão prontos e até animados em experimentar novas formas de fazer compras online” (ZANE, 2022).

6. CONCLUSÃO

Com esta dissertação esperamos ter demonstrado a onipresença da inteligência artificial na sociedade contemporânea, de forma que não haja dúvidas de que entramos em uma nova era: a era da inteligência artificial e das tecnologias simbióticas. A IA é tão revolucionária quanto a eletricidade, fazendo parte de praticamente todos os processos sociais da atualidade, através dos algoritmos, das redes sociais, sites de busca, plataformas de voz e *streaming*, *softwares* de marketing, negócios, saúde e educação. Além da IA ter o potencial de substituir ações e funções repetitivas desempenhadas pela humanidade, com maior eficiência, velocidade e precisão, ela amplia a capacidade humana, funcionando como uma extensão dos indivíduos, que poderão atuar em atividades inéditas, que requerem novas habilidades.

Os caminhos abertos por essa relação simbiótica entre humanidade e tecnologia são promissores, e requerem que o fator humano seja devidamente colocado como ponto central da relação, desmistificando os conceitos fantasiosos que permearam a história da IA por muitas décadas, até os dias atuais. A realidade ficcional de filmes como “O exterminador do futuro”, em que máquinas superinteligentes dominam o planeta, simplesmente não existe, mas certamente através da capacidade computacional do século XXI e dos avanços da IA, podemos contar com máquinas que executam tarefas específicas, que humanos não seriam capazes de realizar, facilitando a vida dos indivíduos e das organizações.

Superar o conceito de que a inteligência artificial irá acabar com os empregos humanos é um grande passo para criar dentro das organizações o que podemos chamar de inteligência colaborativa, quando máquinas e pessoas se unem para aumentar suas capacidades. Por meio dessa inteligência colaborativa, humanos e IA aumentam ativamente os pontos

complementares uns dos outros: a liderança, o trabalho em equipe, a criatividade e as aptidões sociais dos humanos, somados à velocidade, escalabilidade e capacidade quantitativa das máquinas, serão capazes de amplificar resultados através da fusão de habilidades.

O mundo mudou, em consequência o marketing mudou e continuará mudando. O uso de dispositivos móveis, a pulverização da comunicação através da internet, seus diversos canais e possibilidades, fizeram com que os smartphones tomassem o posto de primeira tela, que foi consagrado pela televisão. Organizações constituídas antes do surgimento da internet enfrentam um grande desafio: Muitas das regras e pressupostos que governavam os negócios na era pré-digital, simplesmente não se aplicam mais. Sendo assim a transformação digital não tem a ver apenas com o incremento da tecnologia, ela está diretamente conectada com novas estratégias e novas maneiras de pensar.

Acreditamos que todas as questões iniciais foram respondidas:

1. Os efeitos da inteligência artificial no marketing perpassam a utilização de grandes volumes de dados (*big data*), que através de aprendizado profundo de máquina (*deep learning*) e algoritmos personalizados, são capazes de antecipar preferências dos consumidores e entendê-los de forma mais completa. Como resultado da análise facial e de padrão de voz, combinados com hábitos de navegação na internet, interações nas redes sociais, pontos de contato com as marcas, hábitos de compra, conteúdos acessados nas plataformas de *streaming*, e outros comportamentos que “desenham” seu estilo de vida, é possível afirmar que hoje o aparelho celular ou o computador pessoal de um indivíduo sabe mais sobre seu estado emocional, que sua própria família.

2. Na era do marketing 5.0 em que a tecnologia deve estar focada no humano, a personalização em massa é uma das mais importantes funções da inteligência artificial, que intensifica todos os pontos de contato na jornada do consumidor, de três maneiras principais: (a) permitindo a segmentação inteligente, entregando a oferta certa, no tempo certo, para o consumidor certo; (b) garantindo um melhor ajuste de produtos, oferecendo produtos conectados aos desejos do consumidor; (c) proporcionando um melhor engajamento na comunicação, compartilhando conteúdos customizados, conferindo um tom de linguagem mais intimista, trazendo à tona práticas de *microtargeting*.
3. O avanço tecnológico, e as aplicações da inteligência artificial que conseguimos realizar atualmente estão remodelando o marketing, em todas as suas dimensões, destacando-se: (a) análise preditiva de padrões de compra, que usa uma quantidade enorme de dados para fazer previsões de resultados futuros; (b) reconhecimento automático de imagem, graças ao *deep learning*, as grandes plataformas de fotos como Google, Amazon, Facebook e Pinterest tem obtido a capacidade de reconhecer pessoas e objetos em imagens e vídeos com precisão acima de 99%. Para o marketing, utilizar esse tipo de funcionalidade, contribui para uma melhor sincronia entre o conteúdo online e as visitas na loja física, possibilitando inclusive rastrear consumidores na loja, para conhecerem seus hábitos de consumo e disponibilizarem as melhores ofertas; (c) *chatbots* inteligentes auxiliam na solução de um grande gargalo do marketing que é a comunicação com o cliente, que comumente gera insatisfações e crises entre consumidor e empresa; (d) análise de sentimento em reconhecimento automático de voz, conseguem detectar em tempo real o estado emocional do cliente para melhor atendê-lo. (e) *insights* sobre o público, além de previsões de compra, os sistemas de IA podem ser usados para conhecer melhor diversos níveis de preferências do público

para entregar conteúdos, preços, promoções, produtos e experiências. O grande desafio do marketing está na personalização em massa, a simbiose entre a tecnologia e o humano são capazes de proporcionar soluções mais rápidas, intuitivas, com custos menores e que resultem na melhor experiência.

4. Os algoritmos e modelos de aprendizado de máquina atuam nos mais variados segmentos das organizações, passando pela cadeia de suprimentos, atendimento ao cliente, estratégia de marketing, posicionamento de marca, produção de conteúdos para as redes sociais, criação de novos produtos ou implementação de novos serviços, até os setores mais tradicionais de gerenciamento de dados e negócios. Uma estratégia de IA bem estruturada e executada, pode transformar uma pequena companhia em um negócio multibilionário, como em alguns dos exemplos demonstrados no capítulo 5. A relação de consumo entre clientes e marcas vem sendo diretamente afetada pela atuação dos algoritmos, que possibilitam a escalabilidade da personalização, que permite que as marcas se aproximem dos clientes, solucionem problemas, respondam dúvidas e direcionem ofertas mais assertivas através dos sistemas de IA. A mesma lógica de mineração de dados pode gerar campanhas de e-mail, conteúdos para redes sociais, blogs, revistas digitais, além de anúncios para públicos específicos, baseados nas preferências que esses públicos revelam através dos dados coletados.
5. As aplicações da IA no marketing evoluem à medida que os sistemas inteligentes vêm sendo adotados por empresas dos mais variados segmentos. No *front office* a IA está pronta para ajudar empresas a gerenciar o estoque de incontáveis pontos de venda, otimizando e personalizando a reposição de produtos, de acordo com o consumo específico em cada um dos pontos. Com IA varejistas online podem prever o que os clientes desejam comprar, através da análise de dados do cliente, comportamentos e compras anteriores, essas previsões vão ficando cada vez mais precisas,

proporcionando uma mudança no modelo de negócio que sai do “*shopping then shipping*” vendendo e enviando, para “*shipping then shopping*” que seria enviando para vender. Organizações usam IA para criar produtos através de combinações que partem do cruzamento de dados de consumo dos clientes, combinados a seus comportamentos de compra e interação digital. Assistentes virtuais têm sido usadas por varejistas, bancos e outras organizações para se aproximarem dos clientes, solucionar problemas, responderem dúvidas e direcionarem ofertas mais assertivas através do sistema de IA.

6. De um lado prognósticos extremamente favoráveis no que concerne o aumento da incorporação da IA nas práticas de marketing, comunicação e consumo. De outro, notam-se posicionamentos críticos, descrentes e até mesmo pessimistas, alertando sobre os riscos dessa interferência poderosa que a IA vem provocando na sociedade. A IA facilita nossa vida frenética, em contrapartida limita nossas escolhas, fortalece nossos vieses, direciona nossos pensamentos, porventura pode nos conduzir a erros, e até atrapalhar eventuais decisões de mudança de estilo de vida, pois pode interferir e reforçar velhos hábitos e padrões comportamentais. No que concerne a ética, os desafios são de extrema relevância. A tecnologia tende a amplificar as atuações humanas, isso significa que nossos vieses, preconceitos, crenças e valores, ou a falta deles, terão um alcance muito maior. O grande desafio será a legislação acerca de como esses processos serão regulamentados, visando a proteção dos cidadãos, permitindo que as diversas áreas da sociedade se beneficiem, incluindo o marketing, porém não permitindo violações de privacidade, de uso de dados, ou curadoria algorítmica que manipulem os indivíduos a tomadas de decisões cada vez menos conscientes. Até que ponto a perda da privacidade compensa as facilidades que a tecnologia de dados é capaz de proporcionar?

Enquanto sociedade, nos dessensibilizamos a respeito do volume de dados que fornecemos na internet, em troca da conveniência que sites, aplicativos e empresas nos oferecem. É de extrema importância que todos estejam atentos aos rumos da corrida digital, no intuito de aferir até que ponto esses dados estão sendo utilizados, para os fins que foram coletados. O marketing costuma mover empresas para caminhos de maior abrangência, participação de mercado e consequentemente aumento da lucratividade, dessa forma é imperativo que clientes e gestores de marketing monitorem a transparência em relação ao uso de dados e sistemas inteligentes, para que eles permaneçam dentro de parâmetros minimamente éticos.

Chegar ao fim deste trabalho, que teve origem em um programa de mestrado que tem por prerrogativa estabelecer uma conexão interdisciplinar entre as áreas de computação, informática, cognição, ambientes virtuais de aprendizagem, design e estéticas tecnológicas, representou assumir a importância de diminuir a distância entre quem faz a tecnologia e quem consome. Adotando uma visão holística da atuação da IA no marketing e seus potenciais impactos e desafios a serem enfrentados pelos profissionais de marketing, empresas, clientes e desenvolvedores dos sistemas de IA.

Por certo, novos caminhos serão percorridos e novos paradigmas surgirão com o passar do tempo, em função da evolução da tecnologia, da maturação dos processos de aprendizado de máquina, do histórico de resultados obtidos por empresas dos mais variados segmentos e tamanhos, além do aumento da invisibilidade da inteligência artificial que estará cada vez mais incorporada ao cotidiano das pessoas, ao ponto de sequer ser percebida.

Esperamos que essa pesquisa tenha contribuído para despertar um olhar ampliado a respeito dos efeitos da inteligência artificial no marketing, ressaltando a importância da constante

vigilância dos aspectos éticos, no intuito de prevenir e barrar uma atuação meramente manipuladora, despertando o interesse para novos estudos e pesquisas com esse recorte, que analise os caminhos que organizações e indivíduos decidiram percorrer na era digital.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, Chris. *Drones go to work. HBR's 10 must reads*. Boston: Harvard Business Publishing Corporation, 2019.

ANDRÉ, Quentin et al. *Consumer choice and autonomy in the age of artificial intelligence and big data. Costumer needs and solutions*, v.5 Baltimore: 2018. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3119518 acesso em 15 nov. 2019.

BACKEND News. *IDC: Worldwide spending on AI wil grow nearly \$35.8B in 2019*. Disponível em: <https://backendnews.net/idc-worldwide-spending-on-ai-will-grow-to-nearly-35-8b-in-2019/> acesso em 20 nov. 2019.

BBC News. *Amazon Echo comes to Marriot Hotels*. 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/technology-44534597> acesso em 20 ago. 2021.

BLOOMBERG. **Com robôs, 120 milhões de funcionários precisarão de treinamento: agora as habilidades comportamentais são consideradas fundamentais, tanto quanto as digitais e técnicas**. Revista Exame, São Paulo: 2019. Em: <https://exame.com/tecnologia/com-robos-120-milhoes-de-funcionarios-precisarao-de-treinamento/> acesso em 12 set. 2019.

BRASIL. **Lei nº13.709, 14 ago. de 2018**. Em vigor a partir de 18 set. 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm acesso em 20 ago. 2021.

BRYNJOLFSSON, Erik, MCAFEE, Andrew. *The Business of artificial intelligence. Insights you need from Harvard Business Review*. Boston: Harvard Business Publishing Corporation, 2019.

BUTTERFIELD, Kay. *Building an organizational approach to responsible AI*. MIT Sloan Management Review. 2021. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/building-an-organizational-approach-to-responsible-ai/> acesso em 12 dez. 2021.

CNN Brasil. **Câmara aprova marco legal para inteligência artificial**. 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/camara-aprova-marco-legal-para-inteligencia-artificial-entenda-implicacoes/>

DASGUPTA, S. PAPADIMITRIOU, C. H.; VAZIRANI, U.V. **Algorithms**. Disponível em: <http://algorithmics.lsi.upc.edu/docs/Dasgupta-Papadimitriou-Vazirani.pdf> 2006. Acesso em: 12 ago. 2020.

DAUGHERTY, Paul R, WILSON, H James. **Humano + Máquina: Reinventando o trabalho na era da IA**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

DAVENPORT, Thomas H, et al. *How artificial intelligence will change the future of marketing*. 2019. Journal of the academy of marketing of science, vol48, pág 24-42, disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11747-019-00696-0> acesso em 22 ago. 2021.

DAVENPORT, Thomas H, RONANKI, Rajeev. *Artificial intelligence for the real world. HBR's 10 must reads*. Boston: Harvard Business Publishing Corporation, 2019.

DAVENPORT, Thomas H, et al. **How artificial intelligence will change the future of marketing**. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11747-019-00696-0.pdf> acesso em 22 ago. 2021.

DAVENPORT, Thomas H; BEAN Randy. *Catching up fast by driving value from AI*. MIT Sloan Management Review. 2021. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/catching-up-fast-by-driving-value-from-ai/> acesso em 12 dez. 2021.

DAWAR, Niraj. *Marketing in the age of Alexa. HBR's 10 must reads*. Boston: Harvard Business Publishing Corporation, 2019.

DE BRUYN et al. *Artificial intelligence na marketing: pitfalls and opportunities*. 2020. Disponível em: http://www.debruyne.info/files/research/debruyneetal2020_ai.pdf acesso em 11 mar. 2021.

EISINGERICH, Andreas B. et al. *Moving beyond trust: making customers trust, love, and respect a brand*. MIT Sloan Management Review. 2021. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/moving-beyond-trust-making-customers-trust-love-and-respect-a-brand/> acesso em 15 dez. 2021.

FELIPPE, Marina. **O que a Amazon e o Magalu têm em comum? Famosas assistentes virtuais.** Disponível em: <https://exame.com/negocios/assistentes-de-voz-revolucionam-habitos-de-compras-e-estrategias-do-varejo/> acesso em 10 jul. 2021.

FOGG, Andrew. *A history of deep learning*. 2018. Em: <https://www.import.io/post/history-of-deep-learning/> acesso em 10 fev. 2021.

FORBES. *The future of work now: AI assisted clothing stylist at Stitch Fix*. 2021. Em: <https://www.forbes.com/sites/tomdavenport/2021/03/12/the-future-of-work-now-ai-assisted-clothing-stylists-at-stitch-fix/?sh=69f16d2d3590> acesso em 28 ago. 2021.

FRICK, Walter. *When your boss wears metal pants. HBR's 10 must reads*. Boston: Harvard Business Publishing Corporation, 2019.

GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital**. São Paulo: Atlas, 2018.

GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs: como se transformar no profissional do futuro**. São Paulo: Atlas, 2ª ed. 2021.

GABRIEL, Martha, KISO, Rafael. **Marketing na era digital: conceitos, plataformas e estratégias**. São Paulo: Atlas, 2ª ed. 2020.

GARTNER. *Top Strategic Technology Trends for 2021*. Kasey Panetta. 2020. Disponível em: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-strategic-technology-trends-for-2021>. Acesso em: 22 nov. 2020.

GARTNER. *How AI will drive transformative change in marketing*. Chris Pemberton. 2018. Em: <https://www.gartner.com/en/marketing/insights/articles/how-artificial-intelligence-will-drive-transformative-change-in-marketing> acesso em 22 nov. 2020.

GODIN, Seth. *Permission marketing: turning strangers into friends, and friends into customers*. Nova Iorque: Simon and Schuster, 1999.

GODIN, Seth. *Isso é marketing: para ser visto é preciso enxergar*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

HARARI, Yuval Noah. *21 lições para o século 21*. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

HAZELWOOD, Kim et al. *Applied Machine learning at Facebook: a data center infrastructure perspective*. <https://research.fb.com/wp-content/uploads/2017/12/hpca-2018-facebook.pdf> acesso em 10 de fev. 2021.

HOWARD, Ayanna. *Human Diversity will save your job from the robot takeover*. MIT Sloan Management Review. 2022. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/human-diversity-will-save-your-job-from-the-robot-takeover/> acesso em 12 jan. 2022.

HUELSEN, Patrícia. **O código de ética ou a ética dos códigos?** Inteligência artificial e redes sociais. São Paulo: Educ, 2019.

INBOT. **Chatbot dotado de inteligência artificial.** Em: <https://www.inbot.com.br/blog/ia-em-chatbots-para-retencao-de-clientes/> acesso em 08 set. 2021.

KAUFMAN, Dora. **Dossiê: *Deep learning*: a Inteligência Artificial que domina a vida do século XXI.** Teccogs: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas,

TIDD | PUC-SP, São Paulo, n.17, p. 17-30, jan-jun. 2018. Disponível em: https://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/edicao_completa/teccogs_cognicao_informacao-edicao_17-2018-completa.pdf . Acesso em: 18 nov. 2019.

KAUFMAN, Dora. **O protagonismo dos algoritmos da Inteligência Artificial: observações sobre a sociedade de dados.** Teccogs: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas, TIDD -PUC-SP, São Paulo, n. 17, p. 44-58, jan-jun. 2018. Disponível em: https://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/edicao_completa/teccogs_cognicao_informacao-edicao_17-2018-completa.pdf . Acesso em: 18 novembro 2019.

KOTLER, Philip. Et al. ***Marketing 5.0: Technology for humanity.*** Nova Jersey: Wiley, 2021.

KLEBER, Sophie. ***Three ways AI is getting more emotional.*** Insights you need from Harvard Business Review. Boston: Harvard Business Publishing Corporation, 2019.

LEE, KAI-FU. **Inteligência artificial: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos comunicamos e vivemos.** Trad. Marcelo Barbão. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2019.

LEWNES, Ann, KELLER, Kevin L. *10 principles of modern marketing.* MIT Sloan Management Review. 2019. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/10-principles-of-modern-marketing/> acesso em 12 dez. 2021.

MAHIDHAR, Vikram, DAVENPORT, Thomas H. *Why companies that wait to adopt AI may never catch up.* Insights you need from Harvard Business Review. Boston: Harvard Business Publishing Corporation, 2019.

MCCARTHY, JOHN. *What is AI?: Basic Questions.* Stanford, 2012. Disponível em: encurtador.com.br/yBCJV Acesso em 05 nov. 2019

MCKINSEY. *Most of AI's business uses will be in two áreas.* 2020. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20analytics/our%20insights/most%20of%20ais%20business%20uses%20will%20be%20in%20two%20areas/most-of-ais-business-uses-will-be-in-two-areas.pdf?shouldIndex=false> Acesso em: 22 nov. 2020.

MEIO&MENSAGEM. **Perfume do Boticário com IA ganha comercial.** 2019. Em: <https://www.meioemensagem.com.br/home/comunicacao/2019/05/30/perfume-do-boticario-criado-com-ia-ganha-primeiro-comercial.html> acesso em: 12 ago. 2021.

MEIO&MENSAGEM. **Com AI, Havaianas transforma arte de rua em loja.** 2019. Em: <https://www.meioemensagem.com.br/home/marketing/2019/07/09/com-ai-havaianas-transforma-arte-de-rua-em-loja.html> acesso em: 12 ago. 2021.

MENDELSON, Tamara. *How customer connections can help drive decision making for marketers.* MIT Sloan Management Review. 2021. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/how-customer-connections-can-help-drive-decision-making-for-marketers/> acesso em: 20 dez. 2021.

MENDONÇA, Maria Collier de. **Transformação do marketing e do consumo pela inteligência artificial.** Inteligência artificial e redes sociais. São Paulo: Educ, 2019.

MURRAY, Gerry; WARDLEY Mary. *The math of modern marketing: How Predictive analytics makes marketing more effective.* IDC White Paper, 2014. Em: https://www.chiefmarketer.com/assets/gated/SAP/SAP_DC_MathofModernMarketing.pdf acesso em 10 ago. 2021.

MOREWEDGE, Carey K. *When we don't own the things we use, will we still love them?* MIT Sloan Management Review. 2021. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/when-we-dont-own-the-things-we-use-will-we-still-love-them/> acesso em: 02 dez. 2021.

NITZBERG, Mark. *Why explicit uncertainty matters for the future of technology.* MIT Sloan Management Review. 2021. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/why-explicit-uncertainty-matters-for-the-future-of-ethical-technology/> acesso em 12 dez. 2021.

PASQUALE, Frank. *The box society: the secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press, Cambridge, 2015.

RANSBOTHAM, Sam. et al. *Reshaping business with artificial intelligence: closing the gap between ambition and action*. MIT Sloan Management Review. Boston: Set 2017. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/projects/reshaping-business-with-artificial-intelligence/> acesso em: 18 nov. 2019.

RANSBOTHAM, Sam. et al. *Winning with AI: pioneers combine strategy, organizational behavior, and technology*. MIT Sloan Management Review Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/projects/winning-with-ai/> acesso em 12 nov. 2019.

REZ, Rafael. *Marketing de conteúdo: a moeda do século XXI*. São Paulo: DVS Editora, 2016.

RICHERS, Raimar. *O que é marketing*. Tatuapé: Brasiliense, 12^a ed. 2017.

ROGERS, David L. *Transformação digital: repensando o seu negócio para a era digital*. São Paulo: Autêntica Business, 2020.

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. *Artificial Intelligence: a modern approach*. Tradução Regina Célia Simille. 3rd ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 2010.

SALGADO, Marcelo de Matos. *Inteligência artificial, bolhas e polarização nas redes sociais*. Inteligência artificial e redes sociais. São Paulo: Educ, 2019.

SANTAELLA, Lucia. **Comunicação e pesquisa: projetos para mestrado e doutorado**. São Paulo: Hacker, 2001.

SANTAELLA, Lucia. Et al. **Inteligência artificial e redes sociais**. São Paulo: Educ, 2019.

STACKPOLE, Beth. *The next chapter in analytics: data storytelling*. MIT Sloan School of Management. Boston: Maio, 2020. Em: https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/next-chapter-analytics-data-storytelling?utm_source=mitsloangooglep&utm_medium=social&utm_campaign=datastorytelling&gclid=EAIaIQobChMI4oiboe_H8gIVi4aRCh1JdABmEAAYBCAAEgLiCPD_BwE
Acesso em 20 de abril de 2021.

SULLIVAN, Josh; ZUTAVERN, Angela. *Ethics should preced action in machine intelligence*. MIT Sloan Management Review. 2017. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/ethics-should-proceed-action-in-machine-intelligence/>
acesso em 12 dez. 2021.

SUSSKIND, Richard; SUSSKIND, Daniel. *The future of the professions: how technology will transform the work of human experts*. New York, NY: Oxford University Press, 2015.

TAULLI, Tom. **Introdução à inteligência artificial: uma abordagem não técnica**. São Paulo: Novatec, 2020.

THE JAPAN TIMES. **Japan's robot revolution in senior care.** 2018. Disponível em: <https://www.japantimes.co.jp/opinion/2018/06/09/commentary/japan-commentary/japans-robot-revolution-senior-care/> acesso em 23 ago. 2021.

TRUSWELL, Emma Martinho. *Three questions about AI that nontechnical employees should be able to answer.* Insights you need from Harvard Business Review. Boston: Harvard Business Publishing Corporation, 2019.

VALDATI, Aline de Brittos. **Inteligência Artificial – IA.** Curitiba: Contentus, 2020.

VALOR ECONÔMICO. **Digitalização ajudou a Natura a conhecer melhor suas consultoras.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Q7Qm8BCAk-U> acesso em 17 de maio 2021.

WIKIPEDIA. Teste de Turing. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Teste_de_Turing acesso: 10 mar. 2021.

WILSON, H. James, DAUGHERTY, Paul R. *Collaborative Intelligence: Humans and AI are joining forces.* HBR's 10 must reads. Boston: Harvard Business Publishing Corporation, 2019.

ZANE, Leslie. **Humanizing the digital experience in a post pandemic era.** MIT Sloan Management Review 2022. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/humanizing-the-digital-experience-in-a-post-pandemic-era/> acesso em 06 jan. 2022.

ZANE, Leslie. *Don't let marketing personalization kill your brand*. 2018. MIT Sloan Management Review. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/dont-let-marketing-personalization-kill-your-brand/> acesso em 02 dez. 2021.

ZHU, Selena et al. *How in-store tech will transform retail*. 2021. MIT Sloan Management Review. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/how-in-store-tech-will-transform-retail/> acesso em 02 dez. 2021.