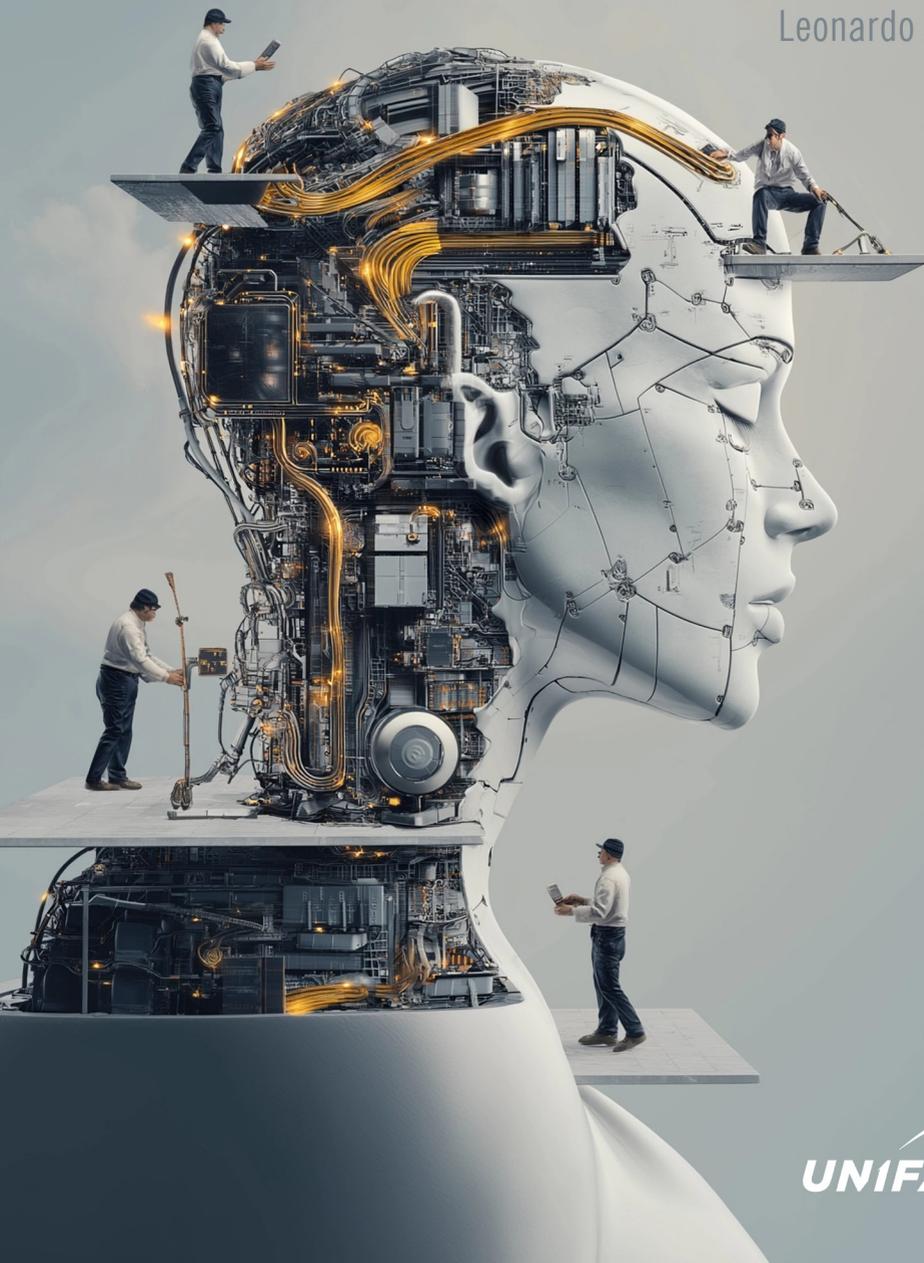


ALGORITMOS E TECNOLOGIAS EXPONENCIAIS

COMUNICAÇÃO E A EVOLUÇÃO DAS REDES SOCIAIS

Org. Aristides Alonso
Leonardo Amato



UNIFACHA

DIREÇÃO DA UNIFACHA E OS SETORES DE APOIO ACADÊMICO

DIREÇÃO

Reitora

Márcia Regina Alonso Pfisterer

Superintendente Financeira

Andréia Cristina Alonso

Gerente Acadêmica

Flávia Freitas

Gerente de Operações Acadêmicas

Flávio Cavalcanti Barreto

COORDENAÇÕES DE CURSO

Coordenador de Administração e de Marketing

Prof. Marcelo Guedes

Coordenador de Cinema e Audiovisual

Prof. Guto Neto

Coordenador de Design Gráfico

Prof. Renato Medeiros

Coordenadora de Direito

Prof^a. Carolina Medici

Coordenadora de Jornalismo

Prof^a. Ivana Gouveia

Coordenador de Publicidade e Propaganda

Prof. Leonardo Amato

Coordenador de Relações Públicas

Prof. Rafael Melo

Coordenador de Jogos Digitais

Prof. Renato Medeiros

Coordenador de Design de Animação

Prof. Renato Medeiros

COORDENAÇÕES ACADÊMICAS

Coordenador do Núcleo de EAD

Prof. Leandro Lacerda

Coordenadora de TCC

Prof^a. Maria Paulina Gomes

Coordenador de Pós e Extensão

Prof. Leandro Lacerda

UNIFACHA EDITORA

Rua Muniz Barreto, 51 / Botafogo, Rio de Janeiro - RJ CEP 22251-090

CONSELHO EDITORIAL

Presidência:

Prof. Dr. Daniel Machado Gomes e Prof^a. Dra. Maria Paulina Gomes

Conselheiros:

Prof. Dr. Aristides Alonso (UNIFACHA, Rio de Janeiro; UERJ, Rio de Janeiro)

Prof^a. Dra. Camila Augusta Alves Pereira (UNIFACHA, Rio de Janeiro; UERJ, Rio de Janeiro)

Prof. Dr. Eduardo Neiva (UAB, Birmingham)

Prof^a Dra. Flávia Freitas (UNIFACHA, Rio de Janeiro)

Prof. Dr. Gabriel Chavarry Neiva (UNIFACHA, Rio de Janeiro)

Prof^a Dra. Joice Scavone (UNIFACHA, Rio de Janeiro; UNIFOR, Fortaleza)

Prof. Dr. Klever Paulo Leal Filho (UCP, Petrópolis)

Prof. Dr. Leandro Lacerda (UNIFACHA, Rio de Janeiro)

Prof. Dr. Luiz Carlos Agner (UNIFACHA, Rio de Janeiro)

Prof. Dr. Marcelo Augusto Pinto Teixeira (UNIFACHA, Rio de Janeiro)

Prof^a. Dra. Maria Helena Carmo dos Santos (UNIFACHA, Rio de Janeiro)

Prof^a Dra. Nívea Faria de Souza (UNIFACHA, Rio de Janeiro)

Prof. Dr. Ricardo Benevides (UERJ, Rio de Janeiro; UNIFACHA, Rio de Janeiro)

Prof^a Dra. Vera de Abreu Lopes Lima (UNIFACHA, Rio de Janeiro)

Prof^a. Dra. Verônica Lagassi (UNIFACHA, Rio de Janeiro; IBMEC, Rio de Janeiro)

Março de 2025

ISBN: 978-65-86370-36-2

Organizadores: Aristides Alonso e Leonardo Amato

Capa: Leonardo Amato

Diagramação: André Cunha

Todos os direitos reservados.

É proibida a reprodução deste livro com fins comerciais sem prévia autorização da Facha Editora.

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO-NA-FONTE

Ficha elaborada pela Biblioteca Central Miguel Alonso/UNIFACHA

A396

Algoritmos e tecnologias exponenciais: comunicação e a evolução das redes sociais / organizadores Aristides Alonso e Leonardo Amato.- Rio de Janeiro : UNIFACHA Ed., c2025.

90 p.; Livro digital.

ISBN 978-65-86370-36-2

1. Comunicação. 2. Tecnologias. 3. Inteligência artificial. 4. Redes sociais.
I. Alonso, Aristides. II. Amato, Leonardo.

CDD: 302.2

SUMÁRIO

Prefácio	05
IA generativa e campanhas publicitárias <i>Fernanda Morais, João Victor Raposo, Julia Miranda, Juliana Marques e Lucas Ferretti</i>	09
Novo Renascimento na Era Turing: a Inteligência Artificial <i>Maria Carolina Soares Silva</i>	23
Chat GPT por Chat GPT: Como as IAs podem auxiliar no processo criativo e na publicidade <i>Bruno Canuto, Breno Bragança Ferreira, Leticia Olaso, Rodrigo Moreno e Luis Felipe Machado</i>	32
Carros autônomos: Uma disrupção tecnológica de mobilidade urbana e comunicação <i>Adonis Martins, Camila Valladares, Daniela Breda Lucas Velasque, Maria Eduarda Amorim e Murillo Santos</i>	43
A evolução e o futuro da IA: Impactos, Desafios e Novas Perspectivas <i>Bruno Rocha, Victor Correa, Richard Castroe e Luccas do Bem</i>	62
A Transformação do Marketing pela Realidade Aumentada: Impactos, Desafios e Possibilidades Futuras <i>Ana Luiza Soares, Eduarda Tostes e Paula Fulche</i>	76

PREFÁCIO

Aristides Alonso | A9-Cyb | MornigStar

As máquinas informacionais estão se tornando cada vez mais inteligentes, os seres vivos estão passando por profundas modificações devido às biotecnologias e muitas funções biológicas podem ser replicadas por máquinas, e, reciprocamente, diversas máquinas estão adquirindo características quase biológicas, resultando em uma verdadeira convergência evolutiva, segundo Rosnay. A tecnologia investe cada vez mais no biológico, e a biologia, de sua parte, invade o mundo das máquinas. Novas pesquisas e desenvolvimentos nas ciências biológicas, na informação e na cibernética. Como a IA - inteligência artificial, robótica, nanotecnologia, vida artificial, redes neurais, realidade virtual e redes planetárias de comunicação apresentam grandes desafios aos nossos modelos culturais de um mundo dominado pelo homem e explorado para seu benefício. Assim, a fronteira clássica entre natureza e artifício, matéria e espírito desaparece progressivamente. A metamorfose dos seres humanos à condição de deuses pode trilhar várias possibilidades que ora se apreem: engenharia biológica, engenharia cibernética e engenharia de seres não orgânicos (Harari)

No cenário atual que podemos vislumbrar, estamos ingressando em uma era de artificialismo total, na qual a fronteira entre o natural e o artificial se torna indefinida e inconsistente. Ferramentas, máquinas e objetos industriais que habitam nosso ambiente funcionam como um tecido biológico ou uma teia de próteses que ampliam a ação de nossas mentes, constituindo parte integrante de nossa evolução cultural. O homem está imerso em uma ampla simbiose com máquinas, sistemas e redes que ele mesmo criou como resposta aos seus desejos e fantasias.

Entramos na Era Frankenstein, na Era Turing. Para alguns, o homem do futuro é imaginado como um super-humano, dotado de grande inteligência por meio do aumento das sinapses neuronais no cérebro. Outros o visualizam como um ciborgue, equipado com peças eletrônicas e informações intermutáveis, com órgãos e sentidos sob medida, além de sistemas ampliados de visão e audição. Essas visões incluem a capacidade de ouvir a centenas de metros, ver no escuro e realizar movimentos com grande rapidez.

Tais homens e mulheres biônicos já são conhecidos através de produções cinematográficas e de televisão ao redor do mundo. Cientistas e autores de ficção científica têm imaginado ciborgues, seres metade humanos e metade robôs. Lembremos alguns, tais como *Ghost in the shell*, *Robocop* ou *O Exterminador do Futuro*, além de mutantes como os *X-Men* e o *Homem-Aranha*, e também preveem a chegada de *combots* (computer-robots), uma nova geração de seres inteligentes criados pelo homem, que poderão se auto-reproduzir e viver em associação conosco, promovendo uma nova forma de coabitação com a humanidade biotecnológica.

As máquinas estão em foco em nosso mundo. Moravec supõe que os robôs do futuro irão atingir tal grau de inteligência que conseguirão nos convencer a não “desligar a tomada” caso queiramos interromper seu funcionamento. Por sua vez, Kurzweil prevê a singularidade tecnológica para 2045. Cada vez mais simpáticos, empáticos e integrados em nossas vidas, esses robôs exercem sobre nós pressões afetivas, como se fossem parentes ou animais domésticos. Independentemente do horizonte que se delinea, com as conexões de todos os tipos (físicas, biológicas ou psicológicas), a humanidade dispõe de meios poderosos de conhecimento e ação.

Essa revolução tecnológica contemporânea é debatida entre múltiplas correntes de pensamento. Sloterdijk, por exemplo, reconhece nossa atual situação multicultural e globalizada como holomaníaca, voltada para um mundo cada vez mais sincrônico. MD Magno vê nesse movimento um vigoroso esforço de transição para o Quarto Império - uma cultura de Artificialismo Total compatível com nossa mente revirante que deseja o impossível. Para ele, a modernidade é a tentativa de estabelecer esse Quarto Império.

A inteligência artificial (IA) tem influenciado a sociedade contemporânea de várias maneiras, trazendo transformações significativas em nossos modos de vida. Essas influências demonstram que a IA não é apenas uma ferramenta, mas um agente de mudança que afeta diversas áreas da vida cotidiana, exigindo uma adaptação constante da sociedade.

Estamos vivendo a Era de Frankenstein, a Era de Turing. A expressão “Era Frankenstein” se refere à ideia de que a tecnologia, assim como a criatura de Frankenstein, pode transcender o controle humano, resultando em consequências imprevisíveis. Em contraste, a “Era Turing” considera Alan Turing, fundamental no desenvolvimento da computação e da IA, simbolizando a capacidade das máquinas de pensar e executar tarefas mentais cada vez mais complexas.

A Era Frankenstein nos lembra que a criação de IA e tecnologias avançadas pode trazer benefícios enormes, mas também riscos significativos, como quaisquer tecnologias. A relação entre “criador” e “criatura” é complexa; assim como Frankenstein enfrentou as consequências de suas invenções, a sociedade terá que lidar com as implicações de suas inovações tecnológicas. A Era Turing destaca a potencial autonomia das máquinas, que podem tomar decisões e agir de forma autônoma. A IA pode aumentar a eficiência, mas a automação também ameaça empregos, criando conflitos que devem ser discutidos à luz da Era Frankenstein e da Era Turing.

A dinâmica interativa entre humanos e máquinas está em constante evolução. As repercussões sociais da IA são profundas. As referências a ambas as eras permeiam a cultura popular, refletindo expectativas e preocupações sobre essa nova tecnologia. Narrativas que exploram a IA frequentemente discutem temas de identidade, controle e moralidade, e a geração de conteúdos assistida pela IA está transformando a produção cultural, desde a música até o cinema. Essas duas eras nos confrontam com a dualidade da inovação - a capacidade de transformação e a potencial ameaça. Ao olharmos para o futuro, é crucial que a sociedade participe ativamente das discussões sobre o desenvolvimento da IA. Essas considerações mostram que a Era Frankenstein e a Era Turing são ideias que nos ajudam a compreender a complexidade da relação entre humanidade e tecnologia. As lições do passado nos ensinam que, ao avançarmos no desenvolvimento da IA, devemos estar atentos às transformações produzidas por essas inovações. Mas entendamos que, quando for possível a reengenharia da nossa mente em sua plenitude, o Homo Sapiens, como o conhecemos, tenderá a desaparecer e a humanidade chegará ao seu crepúsculo. Uma nova mente poderá surgir então de maneira inimaginável por qualquer um de nós até o momento inaugurando uma nova era.

Vamos agora ao escopo deste ebook. A nova era digital que estamos vivendo trouxe profundas mudanças na maneira como as marcas se conectam com seus consumidores. Neste ebook, exploramos o papel revolucionário da Inteligência Artificial (IA) no universo da Publicidade e Propaganda. A IA não só otimiza processos, mas também

permite estratégias personalizadas, melhorando a experiência do cliente e a eficácia das campanhas. Este ebook é resultado dos projetos de pesquisa desenvolvidos no curso Tópicos Especiais de Publicidade Propaganda da UNIFACHA no semestre de 2024.2, no modelo da ABP. Foram os trabalhos selecionados para compor esta pesquisa em torno do impacto da IA na Publicidade e Propaganda no momento atual.

Ao longo dos textos, discute-se como algoritmos avançados analisam grandes volumes de dados para identificar padrões de comportamento e preferência. Essa análise possibilita a segmentação mais precisa do público-alvo. Além disso, abordam-se as técnicas de automação que transformam a criação de anúncios e a gestão de campanhas. A IA está cada vez mais presente na geração de conteúdo, desde textos até imagens, permitindo uma produção mais ágil e inovadora.

Este ebook pode ser um guia básico para profissionais de marketing, publicitários e estudantes que desejam entender e aproveitar as oportunidades que a Inteligência Artificial oferece nesse campo em constante evolução. Um mochileiro das galáxias! Venha descobrir como a IA está moldando o futuro da publicidade e como você pode se preparar para essa nova era!

Klaatu, barada, nikto!¹

¹ Frase icônica do filme *O dia em que a terra parou* (1951). Gênero ficção científica, dirigido por Robert Wise. O filme narra a visita de um ser alienígena e o seu robô Gorth à Terra narrando seu conflito e incommunicabilidade com os humanos.

IA GENERATIVA E CAMPANHAS PUBLICITÁRIAS

*Fernanda Morais
João Victor Raposo
Julia Miranda
Juliana Marques
Lucas Ferretti*

RESUMO

O artigo analisa os impactos da inteligência artificial (IA) generativa na publicidade, destacando sua capacidade de transformar campanhas por meio de automação, personalização e análise preditiva. A IA otimiza processos criativos, permitindo anúncios segmentados e experiências mais imersivas, mas também levanta questões éticas, como privacidade e responsabilidade no uso de dados. Além disso, limitações criativas da IA, que não consegue replicar a intuição e a empatia humanas, reforçam a relevância da criatividade como diferencial humano. Estudos de caso, como campanhas da Coca-Cola, ilustram a aplicação e os desafios dessa tecnologia, evidenciando seu potencial disruptivo e a necessidade de equilíbrio entre inovação e ética no mercado publicitário.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência artificial; criatividade; publicidade e tecnologia; ética.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUA APLICAÇÃO NA PUBLICIDADE

A Inteligência Artificial (IA) é um campo da computação que simula a inteligência humana em máquinas, permitindo-lhes aprender, raciocinar e realizar tarefas com autonomia. Usando aprendizado de máquina e deep learning, a IA melhora sua precisão ao longo do tempo, sendo aplicada em áreas como saúde, transporte e segurança. Suas funções incluem reconhecimento de voz e imagem, compreensão de linguagem e resolução de problemas complexos.

Apesar de suas origens nos anos 1950, a IA evoluiu rapidamente nas últimas décadas devido a avanços em hardware e aumento de dados disponíveis. Presente em diagnósticos médicos, análise de crédito e veículos autônomos, também gera debates éticos, como privacidade e impacto no emprego. Assim, a IA é uma inovação tecnológica que transforma setores e exige reflexão sobre seus efeitos sociais e econômicos.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA E SUA APLICAÇÃO NA PUBLICIDADE

A inteligência artificial (IA) generativa vem revolucionando a publicidade ao otimizar processos e criar novas formas de engajamento. Capaz de gerar textos, imagens, vídeos e músicas com base em dados, permite campanhas mais eficientes, personalizadas e segmentadas, maximizando o retorno sobre o investimento (ROI).¹

Automatizando tarefas repetitivas, a IA libera tempo para profissionais explorarem ideias criativas. Ferramentas como aprendizado de máquina e publicidade programática tornam a compra de mídia mais precisa, enquanto sistemas de recomendação e processamento de linguagem natural criam conteúdos relevantes e experiências personalizadas. Assim, a IA transforma a comunicação das marcas e melhora a interação com os consumidores.²

IA E CRIATIVIDADE

A criatividade é a capacidade de gerar ideias, soluções ou conceitos novos que sejam originais e úteis. Diferencia-se da criação, que é a concretização de algo já idealizado, pois está profundamente enraizada na imaginação, experiências pessoais e conhecimento acumulado. Como apontado por Henfil (1982, p. 1), “criatividade não é uma genialidade esotérica, uma coisa que de repente brota nas pessoas [...],

1 RODRIGUES, Eli. **Como a IA generativa está transformando o marketing**. Meio&Mensagem. Disponível em: <https://www.meioemensagem.com.br/opiniao/como-a-ia-generativa-esta-transformando-o-marketing>. Acesso em: 22 set. 2024

2 AMARAL, Camila. **Os impactos que a Inteligência Artificial está trazendo para o mercado da publicidade**. Publi. Disponível em: <https://www.publi.com.br/os-impactos-que-a-inteligencia-artificial-esta-trazendo-para-o-mercado-da-publicidade>. Acesso em: 22 set. 2024.

mas uma questão de concentração”³. Segundo o autor, a criatividade humana é um processo contínuo, sustentado por experiências emocionais, culturais e esforços conscientes para superar adversidades.

Por outro lado, a IA generativa, embora altamente sofisticada, enfrenta desafios ao capturar a profundidade emocional e a originalidade da criatividade humana. Como destacado na *American Marketing Association* (AMA), a IA é uma ferramenta poderosa para identificar padrões e otimizar processos com base em grandes volumes de dados históricos. Entretanto, ela é intrinsecamente limitada por não conseguir “entender o porquê por trás das decisões”, um aspecto crucial para a verdadeira criatividade (AMA, 2024).⁴ Criar não é apenas combinar dados existentes, mas também gerar significado, algo que está além da capacidade da Inteligência Artificial.

Um aspecto crucial da criatividade humana é sua conexão com o cérebro. Estudos destacam o papel do hipotálamo e da conectividade neural na geração de ideias inovadoras. O hipotálamo regula estados emocionais e processos que afetam diretamente a criatividade, enquanto redes neurais complexas permitem associações entre conceitos aparentemente não relacionados⁵. Esse nível de conectividade cerebral é essencial para a inovação e não é replicável por sistemas de IA.

Além disso, como destacado na Revista Exame (2024), a criatividade vai além da resolução técnica. É uma manifestação cultural, social e profundamente subjetiva.

Na publicidade, por exemplo, a capacidade de gerar campanhas impactantes que ressoam com as vivências humanas exige mais do que dados. Embora a IA otimize processos e forneça insights baseados em dados massivos, ela não possui as experiências e os contextos vividos que moldam a intuição e a empatia humanas.⁶

3 HENFIL. **Criatividade e potencialidade**: a inspiração é um cachorro, um doberman bem aí atrás de você. Revista de Psicologia, São Paulo, v. 5, n. 28, p. 1-3, out. 1982. Disponível em: <http://www.banco-deescola.com/henfil.htm>. Acesso em: 22 out. 2024.

4 AMA (American Marketing Association). **Reality check**: AI will probably not solve your biggest insights challenges. AMA. Disponível em: <https://www.ama.org/marketing-news/reality-check-ai-will-probably-not-solve-your-biggest-insights-challenges>. Acesso em: 25 set. 2024.

5 XIMENDES, Ellen, **As Bases Neurocientíficas da Criatividade**: o contributo da neurociência no estudo do comportamento criativo. Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa, 2010. p. 120-122. Disponível em: https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10451/7285/2/ULFBA_tes%20373.pdf. Acesso em: 22 out. 2024.

6 EXAME. **A Inteligência Artificial e a Criatividade estão em guerra**. Exame. Disponível em: <https://exame.com/bussola/a-inteligencia-artificial-e-a-criatividade-estao-em-guerra>. Acesso em: 25 set. 2024.

Portanto, a IA, apesar de suas contribuições tecnológicas, ainda é limitada no campo da criatividade. Isso ocorre porque ela não pode substituir a experiência humana, que é moldada por emoções, cultura, memória e interações sociais. A verdadeira criatividade surge da capacidade de observar o mundo sob perspectivas únicas e de conectar ideias de maneira imprevisível – uma habilidade que, por enquanto, é exclusivamente humana.

IMPACTOS DISRUPTIVOS NO USO DA IA GENERATIVA EM CAMPANHAS PUBLICITÁRIAS

A evolução da inteligência artificial (IA), especialmente da IA generativa, está transformando o setor publicitário. Ferramentas avançadas possibilitam conteúdos personalizados e maior precisão na segmentação de públicos, mas também trazem desafios éticos, como a transparência no uso da tecnologia. O equilíbrio entre eficiência e integridade tornou-se prioridade nas práticas de comunicação (KPMG, [s.d.]).⁷

Além de expandir as possibilidades criativas, a IA generativa eleva os padrões de competitividade. Empresas precisam inovar constantemente para atender às expectativas de consumidores, que buscam experiências personalizadas e ágeis. Nesse contexto, não basta ter boas ideias; é essencial implementá-las com competência tecnológica (KPMG, [s.d.]).

As transformações também impactam o uso de dados, especialmente diante de legislações rigorosas e da restrição ao uso de cookies. A coleta de dados anonimizados, aliada à IA generativa, oferece uma solução que equilibra relevância e privacidade, mantendo a confiança dos consumidores (DYLEWSKI, [s.d.]). Algoritmos avançados, como modelos de linguagem, garantem personalização e insights sobre comportamentos mesmo sem acesso direto a dados pessoais. Assim, criatividade e precisão tornam-se pilares da publicidade digital, sustentadas por tecnologia ética e responsável (DYLEWSKI, [s.d.]).⁸

⁷ KPMG, **Impactos da IA sobre o mercado de publicidade**. Disponível em: <https://kpmg.com/br/pt/home/insights/2024/08/impactos-ia-mercado-publicidade.html>. Acesso em: 27 nov. 2024.

⁸ DYLEWSKI, A. **O avanço da IA Generativa e seus impactos para a publicidade digital**. Meio e mensagem, [s.d.]. Disponível em: <https://www.meioemensagem.com.br/proxima/o-avanco-da-ia-generativa-e-seus-impactos-para-a-publicidade-digital>. Acesso em: 27 nov. 2024

Com a descontinuação dos cookies de terceiros, dados primários e fontes alternativas ganham relevância. A combinação de IA generativa com Deep Learning permite identificar padrões em grandes volumes de dados e criar campanhas eficazes. Plataformas de mídia precisam inovar continuamente, enquanto anunciantes devem explorar ao máximo seus dados e adotar ferramentas inteligentes para se manterem competitivos (MEIO&MENSAGEM, 2024).⁹

O futuro da publicidade digital será um equilíbrio entre criatividade, tecnologia e ética. A IA generativa e o Deep Learning não só abrem novas possibilidades, mas também exigem que marcas adaptem suas estratégias para entregar valor de forma inovadora e responsável (MEIO&MENSAGEM, 2024).

ESTUDO DE CASO: COCA-COLA E A EVOLUÇÃO CRIATIVA COM A IA

A Coca-Cola sempre se destacou no mercado por sua abordagem inovadora em campanhas publicitárias, sempre explorando a conexão emocional com o público. A marca, que é referência global, tem investido fortemente em novas tecnologias, incluindo a Inteligência Artificial (IA), para reforçar seu apelo e criar experiências impactantes para seus consumidores. Nos últimos anos, mais do que nunca, a Coca-Cola tem revolucionado suas campanhas utilizando IA para inovar a criatividade e a sua estratégia publicitária. Este estudo de caso examina duas campanhas significativas da Coca-Cola, o comercial de Natal de 2024 e a campanha “*Masterpiece*”.

Em 2023, a Coca-Cola junto com a *The Andy Warhol Foundation*, lançou, nos Estados Unidos, a campanha “*Masterpiece*”¹⁰. O conceito central da campanha explora a ideia de que a Coca-Cola é mais do que uma marca – ela é uma obra de arte coletiva que conecta pessoas ao redor do mundo. A IA não apenas ajudou a criar imagens inovadoras, mas também contribuiu para o desenvolvimento de uma narrativa que fizesse sentido para diferentes públicos globais. Na produção, a icônica garrafa da Coca-Cola se molda aos estilos de arte visual do museu à medida que passeia pelas obras. Ela funciona como uma metáfora para a distribuição de Coca-Cola, dando vida a pinturas clássicas por meio da

9 MEIO&MENSAGEM. **Google volta atrás e desiste de acabar com cookies de terceiros.** Disponível em: <https://www.meioemensagem.com.br/midia/google-encerra-projeto-fim-cookies-de-terceiros>. Acesso em: 27 nov. 2024

10 MEIO&MENSAGEM. **IA: Coca-Cola cria primeiro comercial de Natal com a tecnologia.** Meio&Mensagem. Disponível em: <https://www.meioemensagem.com.br/comunicacao/ia-coca-cola-cria-primeiro-comercial-de-natal-com-a-tecnologia>. Acesso em: 23 nov. 2024.

tecnologia da IA generativa. A ideia da narrativa é linkar o adolescente decadente no museu com a vida real quando “receber” uma Coca-Cola torna tudo mais mágico¹¹.

A Coca-Cola utilizou a IA para transformar obras de arte consagradas em uma narrativa visual dinâmica, mostrando como a tecnologia pode ser usada para revitalizar a cultura e criar conexões profundas com a audiência.

O comercial “Masterpiece” da Coca-Cola é um exemplo de como a IA pode ser usada para transformar o processo criativo em publicidade. Neste anúncio, a Coca-Cola desafiou os limites da criatividade ao utilizar a IA para criar uma obra de arte coletiva que é, ao mesmo tempo, uma reflexão sobre a união de diferentes culturas e a diversidade global. A IA foi usada para gerar uma pintura de estilo único que incorpora elementos visuais de várias partes do mundo, como se fosse uma “colagem” digital de diversas influências artísticas.

Já em 2024, a Coca-Cola decidiu recriar seu clássico comercial de Natal chamado “Holidays are Coming” (no Brasil ficou conhecido como o “O Natal vem vindo”) de 1995. O comercial se tornou icônico com a representação do famoso caminhão iluminado (um marco na história da publicidade) que anuncia o início das festas de Natal. A marca decidiu utilizar o uso de IA para reviver um dos maiores sucessos publicitários da história.

A Coca-Cola conseguiu capturar a energia do Natal de forma única, o comercial de 1995 se tornou um símbolo natalino e virou parte da tradição de fim de ano pelo mundo todo, criando assim, uma forte conexão da marca com as festas natalinas.

A marca decidiu recriar o comercial com uma abordagem um pouco mais moderna. O uso da IA foi para adicionar camadas de inovação e personalização para poder impactar ainda mais o público. Embora o comercial de 1995 fosse notável pela sua simplicidade, a versão de 2024 utilizou IA para melhorar os efeitos visuais. Com a ajuda do aprendizado de máquina, a Coca-Cola foi capaz de criar uma versão digitalmente mais rica do caminhão iluminado, aprimorando a iluminação e o movimento de forma mais realista.

O uso da IA não só melhorou a personalização do comercial, mas também impactou o processo criativo em si. Tradicionalmente, a criação de um comercial publicitário requer grandes equipes criativas e de produção, com longas sessões de brainstorming e ajustes manuais. Com a ajuda da IA, a Coca-Cola foi capaz de automatizar várias partes do processo criativo, economizando tempo e recursos¹².

11 REZENDE, Polly. **Garrafa de Coca-Cola faz obras de arte ganharem vida em nova campanha.** GKP.B. Disponível em: <https://gkpb.com.br/120675/coca-cola-obras-de-arte/>. Acesso em: 25 nov. 2024.

12 ÉPOCA NEGÓCIOS. **Coca-Cola usa IA para recriar tradicional propaganda de Natal;** assista. Época Negócios. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/inteligencia-artificial/noticia/2024/11/coca-cola-usa-ia-para-recriar-tradicional-propaganda-de-natal-assista.ghtml>. Acesso em: 25 nov. 2024.

Essas campanhas evidenciam de formas distintas o imenso potencial da IA generativa na publicidade. A Coca-Cola utiliza a IA para transformar obras de arte consagradas em uma narrativa visual dinâmica e recriar um comercial de sucesso, mostra como a tecnologia pode ser usada para revitalizar a cultura e criar conexões profundas com a audiência.

Apesar da automatização dos processos, da modernização do conteúdo e do esforço da marca para conquistar o público, os resultados não foram tão positivos. A empresa que sempre caiu no gosto do público, foi duramente criticada, em ambas as campanhas citadas no estudo de caso.

Em relação a campanha “Masterpiece” da Coca-Cola, apesar de não gerar tantas controvérsias diretas, levanta questões importantes sobre a apropriação de obras de arte por meio de IA. A utilização de pinturas clássicas em um contexto comercial, mesmo que com autorização legal, questiona até que ponto a tecnologia pode reinterpretar criações artísticas históricas sem comprometer o legado e a integridade dessas obras.

Já em relação à recriação do comercial de Natal, a marca foi fortemente criticada pelo uso de IA na campanha, e não por não ser um conteúdo de qualidade ou um sucesso, mas sim por fazer a estratégia, que eles mesmos criaram e alimentaram por tanto tempo, morrer. A ideia da magia do Natal se perdeu e a marca foi alvo de críticas. Dylan Pearce, crítico de filmes no TikTok disse: “A Coca-Cola acabou de lançar um anúncio e arruinou o Natal. Lançar uma porcaria como essa arruína o espírito natalino”¹³.

Mesmo diante das críticas, a Coca-Cola continua a afirmar seu papel como uma marca inovadora ao adotar novas tecnologias, como a Inteligência Artificial (IA), para redefinir a comunicação com seu público. Seus comerciais de Natal de 2024 e a campanha “Masterpiece” ilustram o uso da IA para personalizar experiências, expandir a criatividade e permitir interações em tempo real, destacando como a tecnologia pode transformar a publicidade.

Ao integrar a IA de forma estratégica, a Coca-Cola não só reforça sua liderança em inovação publicitária, mas também estabelece um novo padrão para outras marcas que buscam explorar a tecnologia de maneira criativa e eficaz. A IA, portanto, terá um papel crucial no futuro da publicidade, moldando a maneira como as marcas se conectam com seus públicos de forma mais profunda e personalizada.

13 VADUKUL, Alex. Comerciais da Coca-Cola gerados por IA são alvo de críticas: “arruinaram o Natal”; assista. The New York Times. O Globo. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/11/24/comerciais-da-coca-cola-gerados-por-ia-sao-alvo-de-critic-as-arruinaram-o-natal-assista.ghtml>. Acesso em: 25 nov. 2024.

VANTAGENS SOBRE O USO DA IA

O uso da IA generativa em campanhas publicitárias traz uma série de benefícios que têm transformado a maneira como as marcas se comunicam com o público. Entre as principais vantagens, destaca-se a capacidade de criar conteúdos em massa de forma rápida e eficiente, personalizar campanhas em larga escala e otimizar operações publicitárias por meio da automação. Essas inovações tornam as campanhas mais ágeis, impactantes e conectadas com os interesses dos consumidores, permitindo um melhor uso dos dados para prever tendências e maximizar o retorno sobre o investimento.

CRIAÇÃO DE CONTEÚDO EM MASSA

A IA generativa permite a produção de conteúdos em larga escala, como textos publicitários, imagens, e até mesmo vídeos personalizados, de forma rápida e eficiente. Ao automatizar a criação de peças publicitárias, as marcas conseguem economizar tempo e aumentar o volume de campanhas veiculadas, especialmente em plataformas digitais. Essa capacidade de criar conteúdo em massa é essencial em campanhas omnichannel, nas quais o público espera receber mensagens adaptadas em diversos formatos e canais. Além disso, a IA ajuda a testar diferentes variações de anúncios de maneira automatizada, otimizando a performance com base em dados. Assim, as empresas conseguem maximizar seu alcance sem comprometer a qualidade do conteúdo.¹⁴

PERSONALIZAÇÃO EM ESCALA

A personalização de campanhas publicitárias, que era uma tarefa extremamente trabalhosa e limitada pela capacidade humana, tornou-se possível em grande escala com a IA generativa. Analisando vastas quantidades de dados comportamentais, a IA é capaz de criar anúncios altamente segmentados que correspondam às preferências individuais de cada consumidor. Isso significa que marcas podem veicular mensagens específicas para diferentes públicos com base em seus interesses, histórico de compras ou intera-

14 USP. Quais as vantagens e desvantagens da Inteligência Artificial na sociedade? Jornal da USP. Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/quais-as-vantagens-e-desvantagens-da-inteligencia-artificial-na-sociedade>. Acesso em: 29 set. 2024.

ções com a marca. Essa personalização eleva a relevância da campanha, aumentando significativamente as chances de conversão e o engajamento do consumidor. O uso da IA também possibilita ajustar campanhas em tempo real, criando um ciclo contínuo de otimização e adaptação.

EFICIÊNCIA OPERACIONAL

A utilização de IA generativa não apenas melhora o resultado criativo, mas também traz uma eficiência operacional sem precedentes. Tarefas repetitivas e demoradas, como a criação de múltiplas versões de anúncios ou a otimização de campanhas digitais, podem ser automatizadas, permitindo que as equipes de marketing se concentrem em decisões estratégicas e criativas. Isso resulta em uma redução de custos operacionais, já que menos tempo e recursos humanos são necessários para executar tarefas básicas. Além disso, a IA pode executar análises de performance mais rapidamente, sugerindo ajustes e melhorias contínuas. A automação do fluxo de trabalho publicitário com IA permite que as campanhas sejam mais ágeis e responsivas às mudanças do mercado, o que é crucial no cenário competitivo atual.

ANÁLISE PREDITIVA

A IA generativa, ao ser alimentada por grandes volumes de dados, tem a capacidade de prever comportamentos e tendências dos consumidores, o que pode ser extremamente vantajoso para campanhas publicitárias. Usando técnicas de análise preditiva, as marcas podem antecipar as preferências dos seus públicos-alvo e ajustar suas estratégias antes mesmo que essas tendências se consolidem. Por exemplo, a IA pode prever quais produtos ou serviços terão maior demanda em determinadas épocas do ano, ou quais mensagens serão mais eficazes em um determinado contexto social. Com esses insights, as campanhas podem ser mais direcionadas e eficazes, economizando recursos e ampliando o retorno sobre o investimento. Essa capacidade de prever tendências torna a IA uma ferramenta poderosa para decisões publicitárias estratégicas.¹⁵

15 PREDICTA. 15 aplicações da Inteligência Artificial no marketing. Predicta. Disponível em: <https://predicta.net/15-aplicacoes-da-inteligencia-artificial-no-marketing>. Acesso em: 1 out. 2024.

DESAFIOS E LIMITAÇÕES DO USO DA IA

Apesar das inovações trazidas pela IA generativa, seu uso na comunicação publicitária também enfrenta desafios significativos. Questões éticas, como a originalidade dos conteúdos e a proteção da criatividade humana, emergem como preocupações centrais. Além disso, a IA pode ser um veículo para a desinformação, e seu uso intensivo de dados levanta questões sobre privacidade e conformidade legal. A limitação criativa da IA, incapaz de captar nuances emocionais profundas, e a responsabilidade legal em relação ao conteúdo gerado são pontos que as empresas precisam enfrentar ao incorporar essa tecnologia em suas estratégias publicitárias¹⁶.

QUESTÕES ÉTICAS

A ética, definida como um estudo sistematizado dos valores morais e como um conjunto de princípios que orientam as ações humanas, como justiça, solidariedade, liberdade e respeito, desempenha um papel crucial na promoção de relações humanas saudáveis e no equilíbrio entre interesses pessoais e coletivos¹⁷. Nesse contexto, um dos maiores desafios do uso da IA generativa em campanhas publicitárias é a questão ética envolvida na criação de conteúdo automatizado. Por um lado, a IA pode gerar imagens e textos que parecem originais, mas que, na verdade, são combinações ou variações de materiais já existentes. Isso pode levantar dúvidas sobre a originalidade do conteúdo e a propriedade intelectual, especialmente em casos de plágio ou uso indevido de dados criativos. Além disso, o uso indiscriminado da IA pode desvalorizar a criatividade humana, que é uma parte essencial do marketing e da publicidade. Outro ponto importante é que, ao gerar conteúdos automatizados sem supervisão adequada, a IA pode criar mensagens inadequadas ou ofensivas, afetando negativamente a imagem de uma marca¹⁸.

16 USP. Avanço da Inteligência Artificial traz vantagens, mas abre questões éticas, morais e sociais. Jornal da USP. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atuaisidades/avanco-da-inteligencia-artificial-traz-vantagens-mas-abre-questoes-eticas-morais-e-sociais>. Acesso em: 1 out. 2024.

17 LUIZ, Lindomar Teixeira. A moral e a ética: considerações conceituais e implicações socioculturais. Revista Humanidades e Inovação, v. 5, n. 11, p. 241-253, 2018.

18 AMARAL, Camila. Os impactos que a Inteligência Artificial está trazendo para o mercado da publicidade. Publi. Disponível em: <https://www.publi.com.br/os-impactos-que-a-inteligencia-artificial-esta-trazendo-para-o-mercado-da-publicidade>. Acesso em: 22 set. 2024.

RISCOS DE DESINFORMAÇÃO

A capacidade da IA generativa de criar conteúdos extremamente realistas também traz consigo o risco de disseminação de desinformação. Tecnologias como deepfakes, por exemplo, podem ser usadas para criar vídeos e imagens falsas que confundem o público e manipulam a percepção da realidade. Da mesma forma, fake news, que são notícias intencionalmente falsas criadas para enganar os leitores, podem ser amplificadas por essas tecnologias, alcançando rapidamente um grande número de pessoas por meio de bots e redes sociais. Isso pode gerar consequências graves para campanhas publicitárias, especialmente quando o conteúdo é usado de maneira mal-intencionada para criar mensagens enganosas ou até mesmo fraudulentas. Esse tipo de prática pode erodir a confiança dos consumidores nas marcas, além de comprometer a integridade de campanhas e propagandas. Assim, as empresas que utilizam IA em suas campanhas precisam estabelecer diretrizes claras de supervisão e validação para garantir a veracidade e a autenticidade de seus conteúdos.¹⁹

PRIVACIDADE E PROTEÇÃO DE DADOS

O uso da IA generativa em campanhas publicitárias exige a coleta e o processamento de grandes quantidades de dados pessoais dos consumidores, o que levanta sérias preocupações em relação à privacidade. Com legislações como a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados) no Brasil e o GDPR (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados) na Europa, as empresas precisam ser extremamente cautelosas ao lidar com informações sensíveis. A personalização de campanhas depende de dados detalhados sobre os consumidores, mas o uso indevido ou o vazamento desses dados pode gerar penalidades severas, além de danos à reputação da marca. Portanto, as empresas que utilizam IA para campanhas publicitárias devem garantir que seus processos de coleta e uso de dados estejam em conformidade com as regulamentações de privacidade.

19 SERRA, Alynne Moreira. Fake News: Uma discussão sobre o fenômeno e suas consequências. Monografia (Graduação) – Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2018.

RESPONSABILIDADE LEGAL

O uso da IA em campanhas publicitárias levanta questões sobre responsabilidade legal, especialmente quando o conteúdo gerado é prejudicial ou ilegal. A incerteza sobre quem deve ser responsabilizado — a empresa, o desenvolvedor do algoritmo ou a IA — é uma questão complexa, especialmente com as leis ainda em desenvolvimento²⁰.

Além disso, a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil e o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) na União Europeia exigem que empresas garantam a coleta e o uso ético de dados pessoais. O descumprimento dessas normas pode acarretar penalidades severas, aumentando os desafios legais para marcas que utilizam IA em suas estratégias publicitárias.²¹

REFERÊNCIAS

AMA (American Marketing Association). Reality check: AI will probably not solve your biggest insights challenges. AMA, 2024. Disponível em: <https://www.ama.org/marketing-news/reality-check-ai-will-probably-not-solve-your-biggest-insights-challenges>. Acesso em: 25 set. 2024.

AMARAL, Camila. Os impactos que a Inteligência Artificial está trazendo para o mercado da publicidade. Publi, 2024. Disponível em: <https://www.publi.com.br/os-impactos-que-a-inteligencia-artificial-esta-trazendo-para-o-mercado-da-publicidade>. Acesso em: 22 set. 2024.

AMARAL, Carol. Criatividade Humana: O diferencial na era da Inteligência Artificial. Metrôpoles, 2024. Disponível em: <https://www.metropoles.com/colunas/m-buzz/criatividade-humana-o-diferencial-na-era-da-inteligencia-artificial>. Acesso em: 25 set. 2024.

DYLEWSKI, A. O avanço da IA Generativa e seus impactos para a publicidade digital. Meio&Mensagem, 2024. Disponível em: <https://www.meioemensagem.com.br/proxima/o-avanco-da-ia-generativa-e-seus-impactos-para-a-publicidade-digital>. Acesso em: 27 nov. 2024.

ÉPOCA NEGÓCIOS. Coca-Cola usa IA para recriar tradicional propaganda de Natal; assista. Época Negócios, 2024. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/inteligencia-artificial/noticia/2024/11/coca-cola-usa-ia-para-recriar-tradicional-propaganda-de-natal-assista.ghtml>. Acesso em: 25 nov. 2024.

20 PREDICTA. 15 aplicações da Inteligência Artificial no marketing. Predicta. Disponível em: <https://predicta.net/15-aplicacoes-da-inteligencia-artificial-no-marketing>. Acesso em: 1 out. 2024.

21 OCTO. LGPD e GDPR: o que são e quais as principais particularidades. Octo Legal. Disponível em: <https://octo.legal/blog/lgpd-e-gdpr/>. Acesso em: 30 nov. 2024.

EXAME. A Inteligência Artificial e a Criatividade estão em guerra. Exame, 2024. Disponível em: <https://exame.com/bussola/a-inteligencia-artificial-e-a-criatividade-estao-em-guerra>. Acesso em: 25 set. 2024.

EXAME. De anúncios à IA. Exame, 2024. Disponível em: <https://exame.com/revista-exame/de-anuncios-a-ia>. Acesso em: 1 out. 2024.

HENFIL. Criatividade e potencialidade: a inspiração é um cachorro, um doberman bem aí atrás de você. Revista de Psicologia, São Paulo, v. 5, n. 28, p. 1-3, out. 1982. Disponível em: <http://www.bancodeescola.com/henfil.htm>. Acesso em: 22 out. 2024.

IBM. O que é a Inteligência Artificial (IA)?. IBM, 2024. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/artificial-intelligence>. Acesso em: 1 nov. 2024.

KPMG. Impactos da IA sobre o mercado de publicidade. KPMG, 2024. Disponível em: <https://kpmg.com/br/pt/home/insights/2024/08/impactos-ia-mercado-publicidade.html>. Acesso em: 27 nov. 2024.

LUIZ, Lindomar Teixeira. A moral e a ética: considerações conceituais e implicações socioculturais. Revista Humanidades e Inovação, v. 5, n. 11, p. 241-253, 2018.

MASSARELLI, Leo. Criatividade humana: o diferencial na era da inteligência artificial. Metrôpoles, 2024. Disponível em: <https://www.metropoles.com/colunas/m-buzz/criatividade-humana-o-diferencial-na-era-da-inteligencia-artificial>. Acesso em: 6 nov. 2024.

MEIO&MENSAGEM. Google volta atrás e desiste de acabar com cookies de terceiros. Meio&Mensagem, 2024. Disponível em: <https://www.meioemensagem.com.br/midia/google-encerra-projeto-fim-cookies-de-terceiros>. Acesso em: 27 nov. 2024.

MEIO&MENSAGEM. IA: Coca-Cola cria primeiro comercial de Natal com a tecnologia. Meio&Mensagem, 2024. Disponível em: <https://www.meioemensagem.com.br/comunicacao/ia-coca-cola-cria-primeiro-comercial-de-natal-com-a-tecnologia>. Acesso em: 23 nov. 2024.

PREDICTA. 15 aplicações da Inteligência Artificial no marketing. Predicta, 2024. Disponível em: <https://predicta.net/15-aplicacoes-da-inteligencia-artificial-no-marketing>. Acesso em: 1 out. 2024.

REZENDE, Polly. Garrafa de Coca-Cola faz obras de arte ganharem vida em nova campanha. GKPB, 2024. Disponível em: <https://gkpb.com.br/120675/coca-cola-obras-de-arte/>. Acesso em: 25 nov. 2024.

RODRIGUES, Eli. Como a IA generativa está transformando o marketing. Meio&Mensagem, 2024. Disponível em: <https://www.meioemensagem.com.br/opiniao/como-a-ia-generativa-esta-transformando-o-marketing>. Acesso em: 22 set. 2024.

SERRA, Alynne Moreira. Fake News: Uma discussão sobre o fenômeno e suas consequências. 2018. Monografia (Graduação em Ciência da Computação) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2018.

USP. Avanço da Inteligência Artificial traz vantagens, mas abre questões éticas, morais e sociais. Jornal da USP, 2024. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/avanco-da-inteligencia-artificial-traz-vantagens-mas-abre-questoes-eticas-morais-e-sociais>. Acesso em: 1 out. 2024.

USP. Quais as vantagens e desvantagens da Inteligência Artificial na sociedade? Jornal da USP, 2024. Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/quais-as-vantagens-e-desvantagens-da-inteligencia-artificial-na-sociedade>. Acesso em: 29 set. 2024.

VADUKUL, Alex. Comerciais da Coca-Cola gerados por IA são alvo de críticas: “arruinaram o Natal”; assista. The New York Times. O Globo, 2024. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/11/24/comerciais-da-coca-cola-gerados-por-ia-sao-alvo-de-criticas-arruinaram-o-natal-assista.ghtml>. Acesso em: 25 nov. 2024.

XIMENDES, Ellen. As Bases Neurocientíficas da Criatividade: o contributo da neurociência no estudo do comportamento criativo. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação Artística) – Faculdade de Belas Artes, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2011. Disponível em: https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10451/7285/2/ULFBA_tes%20373.pdf. Acesso em: 22 out. 2024.

Novo renascimento na Era Turning: a Inteligência Artificial

Maria Carolina Soares Silva

RESUMO

O estudo aborda a transformação das artes pela inteligência artificial (IA), comparando-a a um “Novo Renascimento”. Este fenômeno redefine criatividade, autoria e colaboração entre humanos e máquinas, ao mesmo tempo que questiona impactos éticos e culturais. A IA utiliza algoritmos para gerar padrões criativos baseados em dados, porém carece de intencionalidade humana. A personalização do consumo artístico aumenta o envolvimento, mas pode criar bolhas culturais. Apesar de democratizar a produção artística, a IA gera debates sobre autoria e impacto nas carreiras humanas. Suas limitações incluem a incapacidade de gerar novos movimentos culturais de forma autônoma. Por fim, desafios legais relacionados aos direitos autorais emergem, exigindo adaptações para garantir equidade entre criadores e empresas.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência Artificial; Arte; Criatividade; Democratização, Autoria.

NOVO RENASCIMENTO NA ERA TURNING: A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Estamos vivendo o que pode ser considerado um “Novo Renascimento”, impulsionado pela inteligência artificial, uma época em que as barreiras entre tecnologia e criatividade estão sendo desfeitas de maneira sem precedentes. Assim como o Renascimento original trouxe uma explosão de inovação nas artes e nas ciências, a IA está transformando radicalmente a maneira como criamos, consumimos e entendemos a arte. Essa nova era redefine o papel do artista, introduz novas formas de colaboração entre humanos e máquinas, e desafia conceitos tradicionais de autoria e originalidade. Ao mesmo tempo, ela nos obriga a refletir sobre os impactos éticos, culturais e profissionais desse avanço tecnológico sobre o futuro das profissões criativas.

Criatividade é amplamente definida como a capacidade de gerar ideias, obras ou soluções que sejam ao mesmo tempo novas e valiosas. No caso da IA, ela utiliza grandes volumes de dados e algoritmos para identificar padrões, recombina elementos e produz algo que muitas vezes é percebido como “criativo”. No entanto, a IA não possui a intencionalidade ou a consciência que fundamentam a criatividade humana. Portanto, a IA é considerada uma simuladora de padrões avançada, que replica criatividade a partir de insumos fornecidos, mas sem verdadeira originalidade consciente (MANOVICH, 2018).

A criatividade humana é motivada por emoções, experiências pessoais, cultura e intencionalidade. É impulsionada por um desejo de expressão, inovação e resposta a desafios específicos. Já a criatividade algorítmica é baseada em dados preexistentes; os algoritmos analisam padrões e produzem novos arranjos desses dados, mas sem compreensão ou motivação por trás do processo. Enquanto a criatividade humana envolve riscos, intuição e interpretação subjetiva, a IA processa de maneira mais preditiva, mas não tem consciência do impacto ou significado de suas criações (MCCOSKER, 2020; BODEN, 2016).

Há vários exemplos notáveis de arte criada por IA. Em 2018, o retrato “Edmond de Belamy,” gerado por um algoritmo, foi vendido em leilão por US\$ 432.500. No campo da música, o álbum *Hello World* foi parcialmente composto por IA, incluindo a faixa “Daddy’s Car”, uma canção no estilo dos Beatles. Essas criações demonstram que, embora a IA possa produzir obras impressionantes, muitas vezes falta-lhes o contexto emocional e histórico que caracteriza a arte humana (RODGERS, 2019; ANDERSON; ANDERSON, 2017).

A IA tem potencial para expandir os limites da experimentação artística. Pode gerar composições que desafiam normas tradicionais, criando peças que humanos talvez não imaginassem devido às limitações de preconceitos ou estilos preexistentes. Por

exemplo, a IA pode combinar estilos de diferentes eras ou culturas em uma única obra, promovendo uma nova forma de arte híbrida e global. Contudo, a inovação gerada por IA ainda é questionada, pois ela deriva dos padrões dos quais se alimenta, o que pode limitar a verdadeira ruptura criativa (ELGAMMAL et al., 2017).

PERSONALIZAÇÃO E O PAPEL DA AUDIÊNCIA

Uma das grandes promessas da IA é sua capacidade de personalizar conteúdos em tempo real, ajustando obras de arte, música ou narrativas com base nas preferências do usuário. Vantagens incluem maior envolvimento do público, já que o conteúdo parece “feito sob medida”. No entanto, isso apresenta desafios éticos e técnicos: como balancear a personalização com a manutenção de uma experiência artística universal? Além disso, há o risco de criar “bolhas culturais”, onde os consumidores são expostos apenas ao que já gostam, sem ter contato com novas ideias (HAO, 2020).

A personalização promete transformar a arte em uma experiência mais interativa, onde o público se torna parte ativa do processo criativo. No entanto, ao moldar o consumo artístico, há o perigo de que a arte se torne uma mercadoria sob demanda, perdendo seu valor como expressão coletiva ou cultural. Essa individualização extrema pode distanciar as obras de seu contexto original, enfraquecendo a noção de arte como um reflexo compartilhado da humanidade (MANOVICH, 2018).

Quando a arte é ajustada continuamente para atender às preferências individuais, há um risco de perder sua capacidade de transmitir mensagens universais ou de inspirar discussões coletivas. A arte, que historicamente uniu pessoas em torno de temas comuns, pode se fragmentar em nichos personalizados, onde cada indivíduo consome sua versão específica. Isso pode enfraquecer o papel da arte como catalisadora de diálogos sociais e culturais mais amplos (COLCLOUGH, 2021).

A hiperpersonalização pode levar a uma erosão da experiência comunitária e coletiva no entretenimento, com cada pessoa mergulhada em uma bolha algorítmica própria. Além disso, pode exacerbar a polarização cultural, ao evitar a exposição a diferentes perspectivas e ideias. Socialmente, pode criar uma desconexão entre as audiências, reduzindo o potencial de diálogo e interação em torno de experiências compartilhadas (FREY; OSBORNE, 2017).

ACESSO DEMOCRÁTICO À PRODUÇÃO ARTÍSTICA

A IA tem permitido que pessoas sem formação artística criem pinturas, músicas e textos. Ferramentas como DALL-E, ChatGPT e MuseNet capacitam usuários comuns a gerar arte com um simples comando, democratizando a produção criativa. Isso abre novas portas para aqueles que, antes, se sentiam limitados por falta de habilidade técnica (RODGERS, 2019).

Em comunidades com menos recursos, onde a educação artística pode ser escassa, a IA oferece a oportunidade de acesso a ferramentas que, de outra forma, seriam inacessíveis. Crianças e adultos podem explorar a criação artística sem os custos associados a equipamentos caros ou a necessidade de anos de estudo formal. Isso pode ser uma forma poderosa de empoderamento cultural e social (MCCOSKER, 2020).

A IA pode servir como uma ferramenta educativa, ajudando a ensinar conceitos artísticos e musicais de maneira interativa. Ela pode oferecer feedback imediato, ajustar lições ao ritmo de aprendizado do estudante e permitir que os alunos experimentem diferentes estilos artísticos. No entanto, ainda há uma lacuna na transmissão dos aspectos mais subjetivos da arte, como a interpretação emocional ou a intenção expressiva, que são difíceis de modelar por IA (BODEN, 2016).

Há preocupações de que a democratização da criação artística por meio da IA possa diluir o valor da habilidade técnica. Muitos argumentam que a facilidade proporcionada pelas ferramentas de IA pode trivializar o processo de criação artística, reduzindo a arte a uma simples manipulação de software, em vez de um trabalho habilidoso e emocionalmente carregado. Essa crítica reflete o temor de que o “fazer artístico” perca sua profundidade e complexidade em um mundo de produções rápidas e personalizadas (FREY; OSBORNE, 2017).

IMPACTO NAS CARREIRAS DE ARTISTAS HUMANOS: COMPETIÇÃO DESLEAL OU COLABORAÇÃO ENRIQUECEDORA?

A ascensão da inteligência artificial no campo das artes tem gerado um debate significativo sobre seu impacto nas carreiras dos artistas humanos. Alguns veem a IA como uma ferramenta que pode colaborar e enriquecer o processo criativo, permitindo que artistas explorem novas formas e ideias impossíveis de conceber sozinhos. Outros, no entanto, enxergam a IA como uma ameaça direta aos meios de subsistência, representando uma competição desleal devido à sua capacidade de produzir obras em massa, a baixo custo e com rapidez (COLCLOUGH, 2021).

Para os artistas que abraçam a IA, ela pode ser uma extensão de suas capacidades, uma nova paleta de ferramentas com as quais podem criar. Esses artistas veem a IA como uma parceira no processo criativo, possibilitando a geração de ideias ou conceitos que podem ser refinados pelo toque humano. Por exemplo, músicos podem usar algoritmos para criar padrões sonoros complexos que não surgiriam naturalmente em uma composição tradicional, enquanto pintores podem utilizar a IA para gerar esboços baseados em grandes volumes de referências visuais (HAO, 2020).

Por outro lado, a IA também cria obras sem a necessidade de pagamento, descanso ou reivindicação de direitos. Isso pressiona artistas humanos, especialmente em indústrias que já enfrentam desafios financeiros, como a ilustração, design gráfico e composição musical. Empresas podem optar por usar IA para gerar conteúdos visuais ou musicais, eliminando a necessidade de contratar profissionais humanos e reduzindo a demanda por mão de obra qualificada, transformando a IA em um adversário que pode desvalorizar o trabalho artístico (COLCLOUGH, 2021).

A IA PODE REALMENTE CRIAR ALGO NOVO OU APENAS RECOMBINA O QUE JÁ EXISTE?

Uma das principais críticas em relação à IA no campo criativo é que ela não cria, no sentido profundo da palavra, mas sim combina elementos já existentes de formas novas. Algoritmos de IA são treinados com vastas quantidades de dados de obras anteriores — músicas, pinturas, textos, etc. — e, a partir desses insumos, geram novas produções. Embora o resultado possa parecer inovador, ele é essencialmente uma mistura de padrões já estabelecidos. Isso levanta a questão de até que ponto a IA pode ser considerada verdadeiramente criativa. A originalidade humana, muitas vezes fruto de experiências subjetivas, intuição e emoção, ainda parece estar fora do alcance da IA (MANOVICH, 2018; ELGAMMAL et al., 2017).

POSSÍVEIS LIMITAÇÕES DA IA NA CRIAÇÃO DE NOVOS MOVIMENTOS CULTURAIS E ARTÍSTICOS

Movimentos artísticos emergem, tradicionalmente, como respostas a contextos sociais, culturais e políticos específicos. Desde o Renascimento até o Surrealismo e o Grafite, a arte humana tem se baseado na observação do mundo e na interpretação

subjetiva dessas influências. A IA, apesar de poder criar obras visualmente ou musicalmente impressionantes, carece de consciência e de um entendimento do zeitgeist cultural. Sua capacidade de criar novos movimentos culturais é limitada, uma vez que ela depende de dados passados e não possui uma visão crítica do presente ou do futuro.

A inovação humana muitas vezes surge do desafio às normas estabelecidas, algo que a IA não é capaz de fazer sem orientação humana (ANDERSON; ANDERSON, 2017).

O EFEITO DA PADRONIZAÇÃO DAS EXPERIÊNCIAS ARTÍSTICAS: IA REFORÇANDO BOLHAS CULTURAIS

A personalização em massa proporcionada pela IA pode resultar em uma padronização das experiências artísticas. À medida que os algoritmos se tornam cada vez mais eficazes em prever gostos individuais, há um risco de que o consumo de arte se torne homogeneizado dentro de bolhas culturais. Isso pode enfraquecer a diversidade artística e limitar a exposição das pessoas a novas ideias, estilos e perspectivas. Em vez de explorar a pluralidade da experiência humana, os algoritmos podem reforçar preferências preexistentes, criando um ciclo fechado onde as pessoas só interagem com o tipo de arte que já conhecem e apreciam (FREY; OSBORNE, 2017).

QUESTÕES LEGAIS: QUEM É O AUTOR DE UMA OBRA GERADA POR IA?

Uma das questões legais mais desafiadoras na era da arte gerada por IA é a definição de autoria. Se uma obra é feita por um algoritmo treinado com dados de terceiros, quem deve ser considerado o autor? O programador da IA? A pessoa que forneceu o comando que resultou na obra? Ou nenhum dos dois? Essa questão se torna ainda mais complexa em casos onde a IA cria algo que parece significativamente único. As leis atuais de direitos autorais não foram desenvolvidas para lidar com essas nuances e, por isso, há uma lacuna legal que precisa ser preenchida para garantir que tanto os criadores humanos quanto as empresas que desenvolvem IA sejam tratados de forma justa (COLCLOUGH, 2021).

COMO AS LEIS DE DIREITOS AUTORAIS ATUAIS SE ADAPTAM À PRODUÇÃO ARTÍSTICA POR IA?

As leis de direitos autorais, em sua forma tradicional, foram desenvolvidas para proteger a obra de um autor humano, garantindo a ele o direito exclusivo de explorar e lucrar com sua criação. Contudo, com a introdução de obras geradas por IA, essas leis entram em um território cinzento. Em muitos países, as leis ainda não reconhecem a IA como autora legal, o que significa que obras criadas por IA podem, em alguns casos, não ser protegidas por direitos autorais. Isso pode resultar em problemas tanto para artistas que colaboram com IA quanto para aqueles que enfrentam concorrência direta de trabalhos gerados por algoritmos (COLCLOUGH, 2021).

MODELOS EMERGENTES DE LICENCIAMENTO DE ARTE GERADA POR IA

Diante das lacunas nas leis de direitos autorais, novos modelos de licenciamento estão começando a surgir para acomodar a produção artística gerada por IA. Alguns desses modelos incluem contratos que estipulam a co-autoria entre o operador da IA e o desenvolvedor do algoritmo. Em outros casos, as empresas estão implementando sistemas de licenciamento específico para obras criadas por IA, onde a obra é tratada como propriedade da empresa que desenvolveu o algoritmo, mesmo que um humano tenha dado o comando inicial. Esses modelos ainda estão em fase de experimentação, mas sinalizam uma tentativa de resolver o problema da autoria e garantir uma compensação justa (COLCLOUGH, 2021).

O IMPACTO NA REMUNERAÇÃO DE ARTISTAS E CRIADORES HUMANOS

A IA, com sua capacidade de produzir grandes volumes de trabalho criativo a um custo reduzido, tem o potencial de diminuir os valores pagos por serviços artísticos. Em setores como design gráfico, ilustração, e mesmo composição musical, onde freelancers dependem de encomendas para sobreviver, a IA representa uma ameaça significativa. Se empresas optarem por substituir artistas humanos por IA para cortar custos, isso pode resultar em uma erosão das oportunidades de trabalho e na desvalorização das habilidades criativas (FREY; OSBORNE, 2017). Por outro lado, alguns artistas podem se beneficiar do uso de IA como uma ferramenta para aumentar sua produção e alcançar novos públicos (HAO, 2020).

O FUTURO DAS PROFISSÕES ARTÍSTICAS EM UM MUNDO CADA VEZ MAIS AUTOMATIZADO

As profissões artísticas podem não desaparecer por completo, mas seu futuro envolve uma reconfiguração significativa. Artistas humanos ainda serão essenciais em áreas que requerem empatia, inovação conceitual, interpretação cultural e sensibilidade emocional — aspectos que a IA, até o momento, não consegue replicar plenamente. Profissões criativas podem se tornar mais focadas em curadoria, edição e orientação da produção de IA, com os artistas humanos servindo como supervisores criativos que orientam os algoritmos. Além disso, o valor da arte humana pode aumentar à medida que se torna um recurso mais raro e distinto em um mundo inundado por produções geradas por IA (MCCOSKER, 2020).

Nos Estados Unidos, artistas estão se unindo para exigir proteção contra o uso indiscriminado da inteligência artificial na criação de obras artísticas, uma questão que está ganhando força à medida que as ferramentas de IA se tornam cada vez mais sofisticadas e acessíveis. Segundo uma reportagem da *Exame*, esses criadores temem que suas obras sejam usadas sem autorização para treinar algoritmos, comprometendo tanto sua originalidade quanto sua subsistência financeira. A principal reivindicação gira em torno da criação de regulamentações mais claras e da implementação de mecanismos de proteção de direitos autorais que garantam que o trabalho dos artistas humanos não seja apropriado ou diluído pela IA sem o devido crédito e remuneração. Esse movimento destaca a crescente tensão entre inovação tecnológica e a preservação dos direitos dos criadores humanos, marcando um ponto crítico no debate sobre o futuro da arte na era digital.

Em suma, o impacto da IA na arte e na criatividade levanta questões complexas sobre autoria, inovação, remuneração e o futuro das profissões artísticas. Embora ofereça novas possibilidades, a IA também traz desafios profundos que precisam ser enfrentados por meio de uma reflexão ética e de ajustes nas estruturas legais e sociais existentes (BODEN, 2016).

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, Michael; ANDERSON, Susan Leigh. The ethical implications of AI in creative work. *AI & Society*, v. 32, n. 4, p. 563-578, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-017-0763-5>. Acesso em: 05 out. 2024.
- BODEN, Margaret A. *Artificial Intelligence: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2018. 192 p. (Very Short Introductions).
- CLICKUP. Exemplos de arte AI. ClickUp, 2023. Disponível em: <https://clickup.com/pt-BR/blog/202822/exemplos-de-arte-ai>. Acesso em: 05 out. 2024.
- COLCLOUGH, G. Copyright and AI: the legal challenge of authorship and ownership. *Journal of Intellectual Property Law & Practice*, v. 16, n. 2, p. 136-145, 2021. Disponível em: <https://academic.oup.com/jiplp/article/16/2/136/6158308>. Acesso em: 05 out. 2024.
- ELGAMMAL, Ahmed; LIU, Bingchen; ELHOSEINY, Mohamed; MAZZONE, Marian. CAN: Creative Adversarial Networks, generating ‘art’ by learning about styles and deviating from style norms. arXiv preprint, 2017. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1706.07068>. Acesso em: 05 out. 2024.
- EXAME. Artistas pedem proteção contra inteligência artificial nos EUA. Exame, 2023. Disponível em: <https://exame.com/inteligencia-artificial/artistas-pedem-protecao-contrainteligencia-artificial-nos-eua/>. Acesso em: 05 out. 2024.
- FREY, Carl Benedikt; OSBORNE, Michael A. The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, v. 114, p. 254-280, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162516302244>. Acesso em: 05 out. 2024.
- HAO, Karen. AI is blurring the definition of artist—and creating new legal disputes. *MIT Technology Review*, 2020. Disponível em: <https://www.technologyreview.com/2020/08/06/1006321/ai-is-blurring-the-definition-of-artist-and-creating-new-legal-disputes/>. Acesso em: 05 out. 2024.
- MANOVICH, Lev. *AI aesthetics*. Moscow: Strelka Press, 2018. Disponível em: <https://strelka.com/ru/press/books/ai-aesthetics>. Acesso em: 05 out. 2024.
- MCCOSKER, A. *Artificial intelligence and creativity: exploring the impact on artistic production*. Artigo acadêmico, 2020.
- RODGERS, A. Can AI create true art? Understanding the intersection of technology and human creativity. *Wired*, 2019. Disponível em: <https://www.wired.com/story/can-ai-create-true-art/>. Acesso em: 05 out. 2024.

CHAT GPT por CHAT GPT: Como as IAs podem auxiliar no processo criativo e na publicidade

Tópicos especiais em publicidade e propaganda

*Bruno Canuto
Breno Bragança Ferreira
Leticia Olaso
Rodrigo Moreno
Luis Felipe Machado*

RESUMO:

O ChatGPT revolucionou a publicidade, aprimorando a criatividade e a personalização das campanhas. Capaz de gerar textos coerentes e adaptar o tom ao público, ele otimiza processos, automatiza tarefas e oferece insights valiosos. Atua como assistente criativo, sugerindo ideias, ajustando conteúdos em tempo real e garantindo eficiência estratégica. Contudo, não substitui a criatividade humana, sendo limitado em originalidade e conexão emocional. Desafios éticos, como o uso responsável de dados, também precisam ser enfrentados. Como ferramenta complementar, o ChatGPT potencializa o trabalho humano, consolidando-se como aliado inovador na publicidade contemporânea.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência artificial, chat gpt, ética, personalização, publicitário.

A Inteligência Artificial (IA) tem transformado o cenário publicitário e criativo de maneira profunda, e um dos maiores expoentes dessa mudança é o ChatGPT. Como um modelo de IA que gera textos e interage de forma natural com os usuários, ele já está sendo utilizado por empresas, marcas e profissionais para otimizar processos criativos, automatizar tarefas e personalizar campanhas. Mas, como o próprio ChatGPT se vê nesse processo? O que ele tem a dizer sobre suas aplicações no campo publicitário? Perguntamos ao ChatGPT e, a partir de suas respostas, exploramos os principais pontos em torno dessa tecnologia.

O SURGIMENTO DO CHATGPT E SEU FUNCIONAMENTO

Perguntamos ao ChatGPT: Como você foi criado?

“Fui desenvolvido pela OpenAI, uma organização que busca promover e democratizar o acesso à inteligência artificial. Fui treinado em uma grande quantidade de dados textuais disponíveis na internet, através de uma arquitetura chamada Transformer. Isso me permite identificar padrões, gerar textos e ajudar em tarefas que envolvem a linguagem humana.”

A explicação oferecida pelo próprio ChatGPT resume de forma clara seu processo de criação, mas o que isso significa para a publicidade? A IA foi criada para interpretar e gerar linguagem humana com precisão. Seu funcionamento se baseia na capacidade de processar vastas quantidades de dados e reconhecer padrões linguísticos, o que facilita a produção de textos coerentes e personalizados para diversas situações.

Essa habilidade é valiosa para o setor publicitário, que busca cada vez mais a personalização nas interações com o público. Em vez de criar manualmente centenas de variações de anúncios, por exemplo, as equipes de marketing podem utilizar o ChatGPT para criar uma infinidade de versões personalizadas para diferentes públicos-alvo, ajustando o tom e a abordagem de acordo com a segmentação desejada. O ChatGPT permite que marcas adaptem suas mensagens a diferentes públicos-alvo e plataformas, mantendo uma comunicação consistente e alinhada com os valores da marca.

ASSISTENTE CRIATIVO: OTIMIZANDO ESTRATÉGIAS E CONTEÚDOS EM REDES SOCIAIS

Perguntamos ao ChatGPT: Como você pode ajudar na criação de campanhas publicitárias?

“Posso ajudar sugerindo ideias para campanhas, gerando textos para anúncios, e até criando estratégias para redes sociais, baseadas em padrões que identifiquei no comportamento dos consumidores. Posso também ajustar o tom e o estilo de acordo com a marca, ajudando a manter consistência e relevância.”

Com essa resposta, percebemos que o ChatGPT vai além da automação básica de tarefas. Ele atua como um assistente criativo, ajudando na concepção de ideias e na adaptação do conteúdo para diferentes plataformas. Na era digital, onde campanhas precisam ser flexíveis e instantâneas, contar com uma ferramenta que gera conteúdo em tempo real pode representar uma grande vantagem competitiva.

Um exemplo é a criação de posts para redes sociais. Ao gerar conteúdos específicos e personalizados, o ChatGPT permite que marcas se comuniquem de forma mais direta com seus consumidores. Essa capacidade é crucial para empresas que buscam se destacar em meio à concorrência acirrada nas plataformas digitais. Além disso, o ChatGPT também pode gerar textos mais longos, como postagens de blog ou descrições de produtos, de maneira eficiente. Isso libera os profissionais de marketing para se concentrarem em tarefas mais estratégicas, como o planejamento geral das campanhas e a avaliação de resultados.

ANÁLISE EM TEMPO REAL E INSIGHTS DE MERCADO

No mundo da publicidade contemporânea, um dos principais desafios é a personalização em escala. As marcas querem se comunicar com cada consumidor de maneira única, mas, ao mesmo tempo, precisam atingir grandes audiências de forma eficiente. O ChatGPT oferece uma solução ao possibilitar a criação de conteúdo personalizado para cada usuário, respeitando suas preferências, comportamentos e histórico de interação com a marca.

Perguntamos ao ChatGPT: Como você pode ajudar marcas a entenderem melhor seu público?

“Eu posso monitorar dados em tempo real, como menções a marcas nas redes sociais, identificar padrões de comportamento e fornecer insights sobre o que está funcionando ou não em uma campanha. Com base nisso, posso sugerir ajustes rápidos para melhorar a performance.”

Aqui, a resposta do ChatGPT revela seu potencial como ferramenta de análise de dados e geração de insights. Marcas que utilizam o ChatGPT para monitorar as reações do público nas redes sociais conseguem ajustes em tempo real, evitando crises de imagem ou aproveitando oportunidades de engajamento.

Isso se torna especialmente valioso em campanhas de marketing digital, onde o tempo de reação é essencial. Um exemplo prático seria a capacidade do ChatGPT de detectar mudanças nas preferências dos consumidores e sugerir modificações rápidas no conteúdo ou na estratégia de comunicação de uma campanha, garantindo que a marca esteja sempre alinhada às expectativas do público.

CHATGPT NO FUTURO DA PUBLICIDADE: PERSONALIZAÇÃO E AUTOMATIZAÇÃO EM MASSA

A automação tem sido uma palavra-chave no mercado publicitário, especialmente em grandes campanhas que precisam atingir milhões de pessoas de forma eficiente. Ferramentas como o ChatGPT permitem que as marcas automatizem a criação de textos para anúncios, posts, descrições de produtos e muito mais, sem sacrificar a qualidade ou a personalização.

Perguntamos ao ChatGPT: Qual é o futuro da publicidade com IA?

“O futuro está na personalização em massa, onde cada consumidor pode receber uma mensagem altamente adaptada às suas preferências. Também vejo a automação de muitas tarefas repetitivas, permitindo que os humanos foquem mais na parte criativa e estratégica.”

A previsão do ChatGPT confirma uma tendência já observada no setor: a personalização em massa. A IA, especialmente em ferramentas como o ChatGPT, permite que marcas enviem mensagens personalizadas em grande escala, com um toque individual para cada consumidor. Isso torna a comunicação mais eficaz, aumentando as chances de conversão e engajamento.

Ao automatizar tarefas repetitivas, como a criação de e-mails de marketing ou a geração de respostas para interações em redes sociais, o ChatGPT também libera tempo para que os profissionais de marketing se concentrem em estratégias mais inovadoras e criativas. Dessa forma, a IA não substitui o trabalho humano, mas complementa, permitindo que o talento e a inovação floresçam.

ÉTICA E RESPONSABILIDADE NO USO DE IA

À medida que as ferramentas de IA se tornam mais poderosas, também surgem questões sobre a ética de seu uso, especialmente no que diz respeito à coleta e ao uso de dados pessoais para a criação de campanhas publicitárias.

Perguntamos ao ChatGPT: Quais são os desafios éticos no uso de IA na publicidade?

“Os principais desafios envolvem a privacidade dos dados, a transparência sobre como as IAs estão sendo usadas e garantir que as campanhas criadas com IA sejam éticas e respeitadas. É fundamental que o uso de IA seja transparente para o público.”

A resposta toca em uma questão crucial: ética e transparência. O uso de IA na publicidade levanta preocupações sobre a coleta e o uso de dados pessoais para criar campanhas personalizadas. Para manter a confiança do público, é essencial que as marcas sejam transparentes sobre como utilizam a IA em suas estratégias.

Além disso, a personalização excessiva pode levantar debates sobre manipulação de comportamentos de compra. Por isso, o uso responsável da IA, com foco no respeito ao consumidor e na proteção de seus dados, é uma exigência ética que precisa ser abordada por empresas e reguladores.

CHATGPT COMO PARCEIRO CRIATIVO E ESTRATÉGICO

Ao longo do artigo, perguntamos ao ChatGPT sobre seus potenciais e desafios no mundo publicitário. Suas respostas mostram que ele não é apenas uma ferramenta, mas um parceiro valioso para marcas que buscam otimizar processos e inovar em suas campanhas. O ChatGPT facilita a criação de conteúdo, analisa dados em tempo real e ajuda na personalização em massa. No entanto, o uso ético e responsável dessa tecnologia deve ser sempre uma prioridade.

O futuro da publicidade com IA não significa a substituição da criatividade humana, mas sim sua potencialização. Marcas que souberem integrar IA e talento humano terão uma vantagem competitiva significativa, entregando campanhas mais eficazes e personalizadas para seus consumidores. À medida que avançamos para um futuro onde a IA se torna cada vez mais integrada ao processo criativo, o desafio será equilibrar a automação com a criatividade humana e garantir que a personalização respeite a privacidade dos consumidores. O ChatGPT é uma ferramenta poderosa, mas, como vimos em suas próprias palavras, seu uso deve ser transparente, ético e sempre focado em melhorar a experiência do consumidor.

A inteligência artificial (IA), incluindo ferramentas como o ChatGPT, tem o potencial de impactar o mercado de trabalho de diversas formas, inclusive no campo da publicidade. No entanto, é importante destacar que, embora a IA possa automatizar algumas tarefas, ela não tem a capacidade de “desempregar” publicitários de forma direta e irreversível. Em vez disso, a IA provavelmente transformará a natureza do trabalho publicitário, criando novos desafios e exigindo uma adaptação dos profissionais da área.

COMO A IA AFETA A PUBLICIDADE?

A Inteligência Artificial (IA) está transformando a publicidade ao automatizar tarefas, personalizar campanhas e otimizar processos. Ferramentas de IA, como o ChatGPT, são utilizadas para criar textos publicitários, segmentar públicos com base em análises de dados e ajustar campanhas em tempo real, tornando-as mais eficientes. Além disso, a IA permite a automação de compras de anúncios e o monitoramento de métricas de desempenho.

No entanto, apesar de facilitar tarefas repetitivas e operacionais, a IA não substitui habilidades humanas essenciais, como criatividade disruptiva, empatia com o público e elaboração de estratégias complexas. Assim, a IA complementa o trabalho dos publi-

citários, liberando tempo para que se concentrem em atividades estratégicas e criativas, essenciais para campanhas memoráveis e eficazes.

Segundo o próprio chat GPT, “A IA enfrenta desafios e limitações significativas na publicidade.” Embora seja eficaz em gerar variações baseadas em padrões, ainda não substitui a criatividade e originalidade humanas necessárias para ideias inovadoras e disruptivas. Além disso, não possui empatia ou compreensão cultural profunda, o que limita sua capacidade de criar mensagens emocionalmente envolventes. O desempenho da IA também depende diretamente da qualidade e precisão dos dados fornecidos; sem informações confiáveis, os resultados podem ser pouco relevantes. Há ainda questões éticas a serem consideradas, como a privacidade e a transparência no uso de dados, que exigem atenção para evitar práticas inadequadas. Apesar dessas limitações, a IA não tem o objetivo de substituir publicitários, mas sim de potencializar seu trabalho. Automatizando tarefas operacionais, permite que os profissionais se concentrem em estratégias criativas e no planejamento. Com a IA, a publicidade pode se tornar mais eficiente e personalizada, mas continuará precisando do toque humano para criar conexões significativas e experiências impactantes.

TAREFAS QUE PODEM SER AUTOMATIZADAS

Algumas tarefas dentro da publicidade podem ser mais suscetíveis à automação, como:

- **Redação de textos simples:** Por exemplo, descrições de produtos, anúncios em redes sociais ou campanhas simples podem ser facilmente gerados por IA.
- **Segmentação e ajustes de campanhas:** A IA pode analisar dados e otimizar campanhas automaticamente, ajustando os anúncios para diferentes públicos com base no comportamento do consumidor.
- **Acompanhamento de métricas:** A coleta e análise de dados de desempenho de campanhas publicitárias podem ser feitos por IA, gerando relatórios e insights que antes exigiriam a intervenção humana.

Essas tarefas, quando automatizadas, podem reduzir a necessidade de alguns tipos de trabalho repetitivo e operacional que antes eram realizados por publicitários, como a criação de anúncios padronizados ou a análise de grandes volumes de dados de maneira manual.

O QUE A IA NÃO PODE SUBSTITUIR

Apesar das vantagens da IA na automação de certas tarefas, ela ainda tem limitações significativas quando se trata de aspectos que exigem criatividade, empatia e estratégia:

- **Criatividade:** A IA pode gerar variações de conteúdo, mas não consegue criar ideias verdadeiramente originais ou inovadoras. A criação de campanhas publicitárias que marcam a diferença, gera emoções ou quebras de paradigma depende da imaginação humana.
- **Conexão emocional com o público:** A publicidade eficaz frequentemente depende de uma compreensão profunda dos valores e das emoções do público. A IA pode analisar comportamentos, mas não tem uma verdadeira compreensão emocional ou cultural das pessoas.
- **Estratégia e tomada de decisões complexas:** Embora a IA possa otimizar campanhas com base em dados, ela não tem a capacidade de tomar decisões estratégicas que envolvam visão de futuro, adaptação a mudanças culturais ou tendências de mercado de maneira criativa.

MUDANÇA NO PAPEL DO PUBLICITÁRIO NO MERCADO DE TRABALHO

Em vez de substituir publicitários, a IA está mais propensa a transformar suas funções:

- **Foco em tarefas mais estratégicas e criativas:** Com a automação de tarefas repetitivas, os publicitários podem se concentrar mais em aspectos estratégicos, como o planejamento de campanhas, criação de conceitos originais e análise qualitativa de dados.
- **Adoção de novas habilidades:** Publicitários precisarão se adaptar às novas ferramentas, tornando-se mais proficientes no uso de IA e análise de dados. Isso pode incluir o aprendizado de como usar ferramentas de automação, interpretar dados gerados por IA e adaptar campanhas em tempo real.
- **Maior colaboração com a IA:** Em vez de competir com a IA, os publicitários terão que aprender a usar a tecnologia como uma ferramenta para aprimorar seu trabalho. A IA pode ser vista como um assistente, que libera os profissionais para focarem em tarefas de maior valor, como a construção de marca, a criação de conteúdo envolvente e a definição de estratégias a longo prazo.

IMPACTOS NO MERCADO DE TRABALHO

Embora algumas funções possam ser reduzidas ou mudadas, o impacto no emprego dos publicitários será parcial e gradual. A IA pode causar uma mudança na demanda por determinados tipos de habilidades dentro da publicidade. Tarefas mais operacionais, como criação de conteúdos simples ou análise de dados básicos, podem ser realizadas por IA, mas funções que envolvem criatividade, estratégia, gestão de equipe e interação com o cliente continuam a ser dominadas por humanos.

Em alguns casos, a IA pode até expandir as oportunidades de trabalho ao democratizar o acesso às ferramentas publicitárias, permitindo que empresas menores ou novos entrantes no mercado criem campanhas de forma mais eficiente e a um custo menor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inteligência artificial (IA) já se consolidou como um agente transformador no campo da publicidade, com ferramentas como o ChatGPT desempenhando um papel central nesse processo. Sua capacidade de personalizar mensagens, automatizar tarefas e fornecer insights em tempo real é um avanço significativo, especialmente em um cenário cada vez mais voltado para a personalização em massa e a agilidade na comunicação. No entanto, é fundamental lembrar que a IA não substitui a criatividade humana nem a compreensão profunda das nuances culturais e emocionais que tornam uma campanha verdadeiramente impactante. A publicidade eficaz não é apenas sobre eficiência; é também sobre contar histórias, criar conexões significativas e despertar emoções, áreas onde a intuição e a experiência humana continuam insubstituíveis. Assim, a IA se posiciona como uma aliada estratégica, potencializando o trabalho dos publicitários ao otimizar processos e liberar tempo para a criação e o planejamento estratégico.

É crucial, entretanto, abordar as questões éticas que acompanham o uso crescente de IA na publicidade. A transparência no uso de dados, o respeito à privacidade dos consumidores e a garantia de práticas responsáveis são aspectos que precisam estar no centro das estratégias de qualquer organização que adote essas tecnologias. Além disso, é necessário um diálogo constante sobre como equilibrar a automação com a preservação dos valores humanos, garantindo que a IA seja usada como uma ferramenta para enriquecer, e não comprometer, a relação entre marcas e consumidores.

Em última análise, o ChatGPT e outras tecnologias de IA representam um futuro pro-

missor, mas desafiante, para a publicidade. Profissionais que souberem aproveitar essas ferramentas de maneira ética e criativa estarão na vanguarda da inovação no setor. O futuro da publicidade não é um dilema entre humanos e máquinas, mas sim uma colaboração harmônica onde ambos trabalham juntos para alcançar um impacto mais profundo e duradouro. Dessa forma, a IA não apenas complementa, mas expande as possibilidades criativas e estratégicas, reafirmando o papel do talento humano como o principal condutor de histórias e experiências que inspiram, conectam e transformam.

REFERÊNCIAS

BOCCHINI, Bruno. São Paulo vai usar IA para elaborar aulas digitais da rede pública. EBC, 2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2024-04/sao-paulo-vai-usar-ia-para-elaborar-aulas-digitais-na-rede-publica>. Acesso em: 27 nov. 2024.

DAROS, Gabriel. Se IAs conseguem até desenhar e escrever, qual é o futuro dos artistas? Tilt UOL, 2023. Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2023/01/10/ia-inteligencia-artificial-roubar-emprego-ilustrador-desenhista-artista.htm>. Acesso em: 27 nov. 2024.

EXAME SOLUTIONS. O profissional de marketing na era pós-Chat GPT. Exame, 2024. Disponível em: <https://exame.com/marketing/marketing-pos-chat-gpt/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

GIUSTI, Julia. Pesquisa prevê impactos da IA nas profissões nos próximas cinco anos. Eu, Estudante - Correio Braziliense, 2024. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/uestudante/trabalho-e-formacao/2024/07/6905719-inteligencia-artificial-nas-profissoes.html>. Acesso em: 27 nov. 2024.

HOMEWORK. Como inserir a IA em sua estratégia de marketing. Terra, 2024. Disponível em: <https://www.terra.com.br/economia/como-inserir-a-ia-em-sua-estrategia-de-marketing.891a7f5999a8da178a756495acab40e50exz0qfa.html>. Acesso em: 27 nov. 2024.

REDAÇÃO INSIDE. Impacto de IA nos empregos preocupa quase 40% dos profissionais. TI Inside, 2024. Disponível em: <https://tiinside.com.br/16/10/2024/impacto-de-ia-nos-empregos-preocupa-quase-40/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

REDAÇÃO MERCANTIL. A inteligência artificial (IA) e o mercado publicitário. Monitor Mercantil, 2024. Disponível em: <https://monitormercantil.com.br/a-inteligencia-artificial-ia-e-o-mercado-publicitario>. Acesso em: 27 nov. 2024.

SEU DINHEIRO. O ChatGPT vai te substituir? Inteligência artificial poderá passar em testes humanos em cinco anos, projeta CEO da Nvidia. Seu Dinheiro, 2024. Disponível em: <https://www.seudinheiro.com/2024/internacional/o-chatgpt-vai-te-substituir-inteligencia-artificial-podera-passar-em-testes-humanos-em-cinco-anos-projeta-ceo-da-nvidia-miql/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

SUTTO, Giovanna. ChatGPT é vilão ou oportunidade no mundo do trabalho? InfoMoney, 2024. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/carreira/chatgpt-e-vilao-ou-oportunidade-no-mundo-do-trabalho/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

VINY, Mathias. Estudo avalia se ChatGPT realmente melhora a produtividade no trabalho e resultados são claros. IGN Brasil, 2024. Disponível em: <https://br.ign.com/tech/122660/news/estudo-avalia-se-chatgpt-realmente-melhora-a-produtividade-no-trabalho-e-resultados-sao-claros>. Acesso em: 27 nov. 2024.

WU, Rita. Novos anúncios mostram que entramos em uma nova fase da IA generativa. CNN Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/blogs/rita-wu/tecnologia/novos-anuncios-mostram-que-entramos-em-uma-nova-fase-da-ia-generativa/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

ŽIŽEK, Slavoj. O ChatGPT diz aquilo que nosso inconsciente radicalmente reprime. Jacobin Brasil, 2023. Disponível em: <https://jacobin.com.br/2023/07/o-chatgpt-diz-aquilo-que-nosso-inconsciente-radicalmente-reprime/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

Carros autônomos por Inteligência artificial: Uma disrupção tecnológica de mobilidade urbana e comunicação

*Adonis Martins
Camila Valladares
Daniela Breda
Lucas Velasque
Maria Eduarda Amorim
Murillo Santos*

BASE E DESENVOLVIMENTO DA APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA) EM CARROS

Além de possibilitar a navegação autônoma, a IA também transforma a maneira como os veículos são gerenciados. Soluções inovadoras surgem para otimizar o gerenciamento de frotas, permitindo um controle mais eficiente sobre a logística de transporte. Por exemplo, algoritmos podem calcular rotas mais rápidas e econômicas em tempo real, levando em consideração condições do trânsito, clima e até fatores como o consumo de energia em veículos elétricos.

Outra aplicação crucial está no agendamento de manutenção preventiva. Sensores e sistemas de IA monitoram constantemente o desempenho do veículo, detectando possíveis falhas antes que elas ocorram. Isso não apenas aumenta a segurança, mas também reduz custos operacionais, minimizando o tempo de inatividade dos veículos.

Além disso, a IA desempenha um papel significativo no agendamento de carregamento de veículos elétricos, otimizando o uso de infraestrutura e garantindo que os veículos estejam prontos para operação no momento certo. Isso é especialmente relevante em um contexto de crescimento da frota elétrica e da demanda por eficiência energética.

O desenvolvimento de carros autônomos representa um avanço na mobilidade sustentável e na redução de acidentes causados por erros humanos. Entretanto, o desafio é equilibrar a inovação tecnológica com a criação de regulamentações e políticas que assegurem a privacidade, segurança cibernética e aceitação social dessas tecnologias emergentes.

De acordo com o site Tecmundo, isso não apenas reduz os custos operacionais, mas também contribui para a sustentabilidade, maximizando a eficiência de uso das frotas de veículos elétricos. A Inteligência Artificial também já está auxiliando na fabricação de baterias mais eficientes, ainda que demandem uma longa jornada antes de poderem ser produzidas em larga escala.

Embora o progresso seja significativo, a plena adoção de veículos autônomos ainda depende de superar desafios técnicos, éticos e regulatórios.

Os carros autônomos são equipados com câmeras, radares, Sensor LIDAR, GPS e lasers de detecção de alcance que coletam dados sobre o ambiente ao redor. A inteligência artificial usa os dados desses sensores para identificar os objetos, analisar seu movimento e determinar sua posição na estrada. A IA também é responsável pelo controle dinâmico do veículo, gerenciando aceleração, frenagem e direção para garantir uma condução suave e segura.

Porém, não existem apenas benefícios e com o desenvolvimento, os desafios também aparecem:

Segurança:

A variedade de sensores utilizados pelo sistema de IA em um modelo tridimensional do ambiente. Esses dados são processados em tempo real, permitindo ao veículo identificar e responder a obstáculos, pedestres e outros veículos. A detecção precoce e a análise rápida de situações de risco são fundamentais para evitar acidentes.

Algoritmos de aprendizado de máquina e inteligência de enxame (swarm intelligence) são utilizados para simular diferentes cenários e prever o comportamento de outros usuários da estrada. Essas capacidades permitem que o carro autônomo execute manobras evasivas e adapte sua velocidade para mitigar riscos.

Os sistemas de IA em carros autônomos são projetados para aprender com cada interação, refinando constantemente seus algoritmos. Ao analisar dados de incidentes anteriores e feedback do usuário, os veículos podem melhorar suas respostas a situações críticas, aumentando assim a segurança geral do sistema.

A comunicação clara sobre as decisões do veículo e a transparência nas operações aumentam a confiança do usuário na tecnologia.

Embora os carros autônomos possam aumentar a segurança viária, a responsabilidade em casos de acidentes ainda é um tema em debate. Pois a legislação atual precisa evoluir para abordar questões de responsabilidade civil e penal, especialmente quando a IA toma decisões autônomas.

A regulamentação adequada é fundamental para garantir a segurança e a eficácia da integração. Os formuladores de políticas precisam criar um quadro regulatório que promova a colaboração entre empresas de tecnologia, operadores de transporte público e autoridades municipais, garantindo que a implementação seja benéfica para todos.

Infraestrutura:

Muitas cidades ainda não possuem infraestrutura adequada, como estradas inteligentes e comunicação veículo-veículo (V2V), o que limita a funcionalidade de carros autônomos em larga escala.

Aspectos Legais e Regulatórios:

A regulamentação para carros autônomos ainda está em desenvolvimento e enfrenta desafios significativos, pois envolve questões técnicas, legais e éticas. Um dos principais desafios está relacionado à responsabilidade em caso de acidentes. Diferentemente dos veículos tradicionais, em que o motorista humano é, na maioria das vezes, responsabilizado, os carros autônomos introduzem uma nova complexidade. Quem deve ser responsabilizado por um acidente envolvendo um veículo autônomo? O fabricante, o desenvolvedor do software, o proprietário do veículo ou o operador remoto, se houver? Essa questão exige uma revisão das estruturas legais existentes e a criação de diretrizes específicas para lidar com situações únicas que surgem com essa tecnologia.

Outro ponto crítico é a privacidade de dados. Carros autônomos dependem de uma enorme quantidade de dados para operar, incluindo informações de localização, comportamento do tráfego e, potencialmente, dados pessoais dos passageiros. Sem regulamentações claras, há riscos de que essas informações sejam utilizadas indevidamente, expondo os usuários a violações de privacidade ou até mesmo à vigilância indevida. Regulamentações precisam abordar como esses dados são coletados, armazenados e compartilhados, garantindo que os direitos dos usuários sejam protegidos.

Além disso, a segurança cibernética é uma preocupação crescente. Carros autônomos são essencialmente dispositivos conectados, muitas vezes integrados a redes maiores, como sistemas de transporte público ou infraestrutura de cidade inteligente. Isso os torna vulneráveis a ataques cibernéticos, que poderiam comprometer

a segurança dos passageiros e de outros usuários da via. É essencial que regulamentações estabeleçam padrões rigorosos de segurança cibernética para garantir que os veículos sejam protegidos contra invasões, manipulações e malwares.

O processo de regulamentação também deve equilibrar inovação e segurança. Normas excessivamente rígidas podem atrasar a adoção dessa tecnologia, enquanto uma abordagem excessivamente permissiva pode expor a sociedade a riscos desnecessários. Assim, é necessário um diálogo constante entre governos, indústrias e especialistas, buscando criar um ambiente regulatório que permita o avanço dos carros autônomos de forma segura, ética e eficiente.

Aceitação do Público:

Embora a tecnologia tenha avançado, a aceitação pública dos veículos autônomos ainda é um obstáculo devido a questões de confiança e segurança.

Espera-se que a IA em carros autônomos continue evoluindo rápido, trazendo melhorias em segurança, consumo de energia e conforto. Além disso, a chegada desses veículos pode transformar a mobilidade nas cidades, ajudando a reduzir o número de acidentes e deixando o trânsito mais eficiente.

No longo prazo, a automação total pode mudar bastante a forma como interagimos com os carros, impactando não só a indústria automotiva, mas também setores como logística, transporte público e serviços de entrega.

Os carros autônomos precisam de várias tecnologias avançadas que funcionam juntas para que eles possam rodar sem a ajuda de um motorista. Além dos pontos principais que já foram citados, existem outros detalhes importantes que ajudam a entender como essas tecnologias operam.

Sendo elas:

- Sensores e captura de dados (LIDAR, câmeras, RADAR, ultrassônicos)
- Processamento de dados e percepção (visão computacional e fusão de sensores)
- Aprendizado de máquina (redes neurais profundas, aprendizado supervisionado e não supervisionado)
- Tomada de decisão e planejamento de movimento (algoritmos de planejamento e previsão de comportamento)
- Controle e execução (sistemas de controle de direção, aceleração e frenagem)

- Mapeamento e localização (SLAM e mapas de alta definição)
- Computação de bordo e processamento em tempo real (hardware especializado como NVIDIA DRIVE)
- Conectividade (interação veículo a veículo - V2V, e veículo a infraestrutura - V2I)
- Redundância e backup em sistemas críticos (segurança e confiabilidade)
- Gestão de falhas e modos de emergência
- Segurança cibernética (proteção contra ataques digitais)
- Simulação e treinamento (uso de ambientes virtuais para treinar a IA)

O treinamento dos modelos de IA é feito principalmente em ambientes simulados, onde o carro autônomo pode experimentar bilhões de cenários de direção sem riscos para a segurança. Plataformas de simulação como a Carla, desenvolvida especificamente para veículos autônomos, recriam ambientes de trânsito realistas, permitindo que a IA aprenda a lidar com situações raras e perigosas.

Além de simulações, as empresas usam veículos de teste no mundo real para capturar dados que são depois usados para melhorar os algoritmos. Esses veículos percorrem milhares de quilômetros para coletar dados de cenários do dia a dia, como condições climáticas variáveis e comportamentos de motoristas e pedestres.

Os carros autônomos com inteligência artificial utilizam tecnologia de última geração para operar de forma eficiente e segura e essas tecnologias, que incluem sensores de ponta e poderosos sistemas de processamento, são algumas das mais avançadas no campo automotivo, fazendo dos carros autônomos um dos exemplos mais sofisticados de inovação tecnológica

Ainda não existem automóveis com automação plena, capazes de trafegar com segurança em rotas variadas e sem intervenção humana. “Carros autônomos que interagem com a infraestrutura das cidades gerando melhorias no trânsito, conforto e segurança aos usuários e pedestres são o futuro da mobilidade, mas é uma transformação que ainda vai levar 20 ou 30 anos para acontecer”, diz o cientista da computação Fabio Kon, do Departamento de Ciência da Computação do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo (IME-USP) O que antes era considerado ficção científica, agora está se tornando uma realidade palpável, e a tecnologia de condução autônoma promete transformar profundamente a forma como interagimos com nossos veículos e a maneira como vivemos a nossa vida.

CARROS AUTÔNOMOS: INÍCIO DOS TESTES

Os primeiros testes com carros autônomos utilizando inteligência artificial (IA) representam uma evolução marcante na relação entre humanos, máquinas e mobilidade. Esses testes começaram de forma tímida nas últimas décadas, mas a complexidade envolvida nesse desenvolvimento reflete um esforço global de engenheiros, cientistas e empresas de tecnologia.

Nos primórdios, os testes com veículos autônomos eram realizados em ambientes altamente controlados. Nas décadas de 1980 e 1990, pesquisadores em universidades como a Carnegie Mellon e a Universidade de Stanford nos Estados Unidos começaram a explorar a ideia de veículos que pudessem operar sem a intervenção humana. Esses primeiros veículos usavam uma combinação de sensores rudimentares, câmeras e algoritmos simples para navegar em ambientes específicos, como pistas de teste.

A ideia de veículos que operam sem a intervenção humana desperta um debate filosófico fascinante, envolvendo questões sobre o controle, a responsabilidade e a relação entre humanos e máquinas. Um dos primeiros aspectos a se considerar é a noção de autonomia. Nós, como seres humanos, estamos habituados a tomar decisões, a exercer controle sobre o que fazemos e a ser responsáveis por nossas escolhas. Quando falamos de carros autônomos, estamos essencialmente transferindo esse controle para uma máquina equipada com inteligência artificial, o que nos leva a perguntarmos a nós mesmos se estamos preparados para abrir mão dessa autonomia.

Com o avanço da IA, a partir dos anos 2000, a tecnologia por trás dos veículos autônomos começou a progredir exponencialmente. Um dos grandes marcos foi o *DARPA Grand Challenge* em 2004 e 2005, uma competição organizada pelo governo dos EUA que incentivou equipes a desenvolver veículos autônomos capazes de percorrer um trajeto desafiador no deserto. Embora nenhum veículo tenha completado o trajeto em 2004, o evento de 2005 teve grandes avanços, com alguns veículos completando o percurso. Isso marcou o início de um salto significativo na pesquisa e no desenvolvimento de carros autônomos. Grandes empresas como Google (mais tarde Waymo), Tesla e Uber passaram a investir pesadamente no setor.

A IA tomou-se o cérebro dos carros autônomos, uma peça essencial para que esses veículos pudessem compreender o ambiente ao redor. Utilizando redes neurais e técnicas de aprendizado de máquina, os veículos começaram a aprender com dados reais coletados de milhões de quilômetros percorridos em ruas e estradas.

As primeiras rodagens experimentais desses carros autônomos aconteceram em ambientes controlados e com supervisão humana constante, mas gradualmente começa-

ram a se expandir para ambientes urbanos. Um dos primeiros exemplos foi em 2010, quando a Google lançou seu projeto de carro autônomo, começando a testar veículos em estradas públicas na Califórnia. Inicialmente, esses carros autônomos rodavam com um motorista de segurança para assumir o controle se necessário. Esses testes revelaram desafios inesperados, como a interação com motoristas humanos, ciclistas e pedestres, além de condições climáticas variadas e sinalizações complexas.

Cada novo teste trouxe uma maior sofisticação nos algoritmos de IA, com os carros aprendendo a identificar obstáculos, prever comportamentos de outros usuários da estrada e tomar decisões em tempo real. Ainda assim, a segurança foi sempre um tema central. Houve acidentes e falhas durante os primeiros testes, que ressaltaram a necessidade de sistemas redundantes e melhorias constantes.

Empresas em diferentes países começaram a realizar seus próprios testes, como a Waymo nos EUA, a Baidu na China e a Yandex na Rússia. Os ambientes de teste variavam: desde áreas urbanas densas, com trânsito caótico, até estradas rurais mais tranquilas. Cada região apresentava seus próprios desafios, forçando os sistemas de IA a se adaptarem a diferentes estilos de direção, legislação de trânsito e infraestrutura rodoviária. A interação com os reguladores também foi crítica. Governos de diversos países passaram a criar regulamentações específicas para a condução autônoma, como o estado da Califórnia, pioneiro em estabelecer normas para os testes em vias públicas. No entanto, muitas questões ainda estão em aberto, como a responsabilidade em caso de acidentes e a aceitação pública desse tipo de tecnologia.

Em termos científicos, esses primeiros testes revelaram a complexidade da condução autônoma. A IA precisou evoluir para lidar não apenas com a execução de comandos diretos (acelerar, frear, virar), mas também com o contexto social e humano da direção. Dirigir é uma atividade que envolve antecipação, empatia (prever o comportamento de pedestres ou de outros motoristas), e flexibilidade - qualidades que os sistemas de IA estão sendo projetados para replicar com o máximo de precisão possível.

Hoje, os testes continuam a se expandir, e os carros autônomos de IA estão cada vez mais próximos de se tomarem uma realidade cotidiana, mas os primeiros testes foram fundamentais para pavimentar o caminho para essa revolução no transporte.

PRIMEIRAS EXPERIÊNCIAS DE PAÍSES E EMPRESAS

Nos últimos anos, diversos países e empresas têm testado e implementado veículos autônomos, buscando tornar essa tecnologia viável para o uso comercial em larga escala. Este artigo revisa as primeiras experiências de implementação de carros autônomos em alguns dos principais países e empresas pioneiras, destacando os desafios e os avanços obtidos até o momento.

Primeiras Experiências em Diferentes Países

Estados Unidos

Os Estados Unidos têm sido um dos líderes globais no desenvolvimento de veículos autônomos, com vários estados permitindo que as empresas realizem testes em vias públicas. A Waymo, uma subsidiária da Alphabet (controladora do Google), iniciou seu projeto de veículos autônomos em 2009. Seis anos depois, em 2015, a empresa realizou o primeiro teste público de um carro totalmente autônomo. Em 2020, a Waymo deu um passo importante, lançando um serviço comercial de táxis autônomos em Phoenix, Arizona, permitindo que qualquer pessoa utilizasse seus veículos sem motorista.

Outra empresa que tem se destacado é a Tesla. Embora seus veículos ainda não sejam totalmente autônomos, o sistema Autopilot, lançado em 2014, já permite que várias funções de direção sejam automatizadas, como controle de velocidade e troca de faixa. A Tesla continua a melhorar seu software com o objetivo de, no futuro, oferecer carros completamente autônomos.

China

Na China, o desenvolvimento de veículos autônomos tem avançado rapidamente, impulsionado tanto pelo setor privado quanto pelo governo. A Baidu, uma das maiores empresas de tecnologia da China, lançou em 2017 o Apollo Project, uma plataforma de código aberto destinada a acelerar o desenvolvimento de veículos autônomos. O governo chinês tem incentivado fortemente a adoção dessa tecnologia, permitindo testes em várias cidades e trabalhando em parceria com empresas de tecnologia para tornar o transporte mais eficiente e seguro.

O apoio governamental tem sido fundamental para o rápido progresso da China nessa área, e cidades como Pequim e Xangai já estão na vanguarda dos testes de veículos autônomos, promovendo um ambiente favorável à inovação.

Europa

Na Europa, países como Alemanha e Suécia também estão entre os pioneiros no desenvolvimento e teste de carros autônomos. Na Alemanha, a Daimler, empresa controladora da Mercedes-Benz, junto com a Bosch, tem conduzido testes de veículos autônomos em vias públicas. Em 2019, as duas empresas lançaram um serviço piloto de táxis autônomos na cidade de Stuttgart, utilizando veículos equipados com sensores e câmeras de última geração.

Na Suécia, a Volvo é a principal responsável por avançar nessa área. Desde 2014, o projeto Drive Me tem explorado como a automação pode ser integrada ao transporte urbano. A meta é testar veículos autônomos em Gotemburgo, buscando criar uma cidade mais inteligente e sustentável, com transporte mais eficiente.

Outras Experiências Globais

Além dos Estados Unidos, China e Europa, outros países também estão adotando veículos autônomos. O Japão, por exemplo, tem feito avanços significativos, com planos de usar carros autônomos em larga escala durante eventos importantes, como os Jogos Olímpicos de Tóquio. Já em Cingapura, o governo está apoiando fortemente a pesquisa e desenvolvimento dessa tecnologia, especialmente para melhorar o transporte público.

Desafios e Oportunidades

Apesar dos avanços, ainda há desafios significativos no caminho para a adoção em massa de veículos autônomos. Um dos maiores obstáculos é a criação de regulamentações que garantam a segurança e eficácia desses veículos nas ruas. Além disso, há preocupações em relação à aceitação social, já que muitas pessoas ainda se sentem desconfortáveis com a ideia de confiar suas vidas a um carro que se dirige sozinho.

Outro ponto importante é a questão da segurança. Embora os veículos autônomos prometam reduzir acidentes, a tecnologia ainda não é infalível. Testes recentes mostraram que há um longo caminho a percorrer antes que esses carros possam operar de forma completamente segura em todas as situações.

Por outro lado, as oportunidades são enormes. A longo prazo, os veículos autônomos têm o potencial de revolucionar o transporte, tomando as viagens mais seguras, rápidas e sustentáveis. À medida que as regulamentações forem se adaptando e a tecnologia continuar a melhorar, é provável que esses veículos se tomem cada vez mais presentes em nossas vidas cotidianas.

CASES

Inicialmente, vale ressaltar, que para os carros autônomos possam ser implementados na rotina das cidades é necessário regulamentações específicas pensadas na responsabilidade em casos de acidentes, adaptação das cidades, como por exemplo sinais inteligentes, para receber um produto com tamanha tecnologia.

Robotaxis, São Francisco - EUA

Apesar da população estar bastante dividida sobre a implementação dos carros autônomos, de um lado taxistas e motoristas de aplicativo que temem a substituição por carros autônomos, pessoas que acreditam que diminuiria a segurança e de outro parte da população ávida por tecnologia, mesmo com protestos 24h antes da decisão em audiência pública, foi autorizada a operação dos carros autônomos em São Francisco.

E com a novidade e o avanço dos carros rodando pelas ruas, ele se tomou uma atração turística. Agora além de um avanço tecnológico, o carro autônomo virou uma experiência para quem passa pelas ruas de São Francisco.

De forma bem acessível o carro pode ser solicitado por aplicativo, e também conta com o fato do passageiro poder sentar em qualquer um dos bancos, inclusive o do motorista, se assim desejar, desbloquear as portas por aplicativos gerando uma experiência totalmente diferente, e sempre contando com uma equipe remota para qualquer eventual necessidade do passageiro.

O que gerou serviços turísticos personalizados e filas de espera, dada a alta demanda de turistas em busca da experiência nos carros autônomos.

Robotaxis, Pequim - China

A China liberou uma frota de carros autônomos para operar em áreas específicas, de forma inicial para uma maior aceitação, com um motorista segurança a bordo.

Com a evolução da regulamentação, Pequim iniciou uma operação com taxis 100% autônomos, ainda que sejam autônomos, se os passageiros tiverem necessidade de assistência durante a viagem, especialistas de apoio remoto estão a postos que sejam atendidos.

Apesar de todas praticidades e benefícios como promover transportes mais seguros e eficientes, reduzir a emissão de carbono. Na China já existe uma parcela da população descontente a implementação dos carros.

Uma vez que os carros tendem a causar enormes engarrafamento, por terem uma automação que condiciona os automóveis a dirigirem com mais cautela, ou seja, dirigindo em velocidades mais baixas, não fazendo ultrapassagens ou qualquer tipo ilegalidade como os motoristas humanos.

Bem como gerando medo pela substituição de motoristas humanos por carros autônomos, por conta dos valores muito mais baixos oferecidos pelas empresas para atrair novos clientes se comparado com o serviço dos taxis e carros por aplicativos com motoristas humano, o que pode causar uma grande onda de desemprego.

RELAÇÃO COM APPS DE MOBILIDADE

Os aplicativos de mobilidade funcionam como interfaces entre os usuários e os veículos autônomos. A experiência do usuário é aprimorada por meio de funcionalidades como reserva de viagens, acompanhamento em tempo real e personalização de serviços. A IA pode analisar preferências e comportamentos dos usuários para oferecer sugestões de rotas e serviços personalizados.

Além de otimizar a utilização de carros autônomos em sistemas de transporte público e privado, também ajuda a prever a demanda, gerenciando a frota de veículos e reduzindo o tempo de espera. Essa integração pode resultar em uma redução significativa no congestionamento e nas emissões de carbono.

A combinação de carros autônomos com aplicativos de mobilidade pode criar um sistema de transporte mais coeso sendo utilizada para coordenar horários de veículos autônomos com serviços de transporte público, facilitando transferências e melhorando a acessibilidade.

Podem também atuar como um serviço complementar ao transporte público tradicional, oferecendo opções de “última milha”. Esses veículos podem levar os passageiros de pontos de ônibus ou estações de metrô até seus destinos finais, aumentando a conveniência e a eficiência do sistema.

A utilização em conjunto com o transporte público pode contribuir para a redução do congestionamento urbano. Com o aumento da mobilidade compartilhada e a redução do número de veículos particulares nas ruas, espera-se uma diminuição nas emissões de carbono e no tempo de deslocamento.

A combinação aumenta a acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida, oferecendo opções de transporte mais flexíveis e adaptadas às suas necessidades. Essa integração pode reduzir as barreiras físicas e financeiras, promovendo a inclusão social. Apesar dos benefícios, a integração da IA em carros autônomos e aplicativos de mobilidade apresenta desafios significativos. Questões de segurança, privacidade e regulamentação são cruciais para a aceitação e a implementação eficaz dessa tecnologia. A necessidade de garantir a segurança dos dados dos usuários e de prevenir ataques cibernéticos é uma preocupação constante.

Além disso, as implicações éticas da tomada de decisão em situações de emergência - onde um veículo deve escolher entre diferentes cursos de ação que podem afetar a vida humana - exigem um debate profundo e transparente entre fabricantes, reguladores e a sociedade.

MUDANÇA DE PARADIGMA NA REALIDADE DA MOBILIDADE URBANA

A segurança é um dos principais argumentos a favor dos carros autônomos. Sistemas de IA utilizam uma variedade de sensores, como câmeras, LiDAR e radares, para criar um modelo tridimensional do ambiente. Esses dados são processados em tempo real, permitindo ao veículo identificar e responder a obstáculos, pedestres e outros veículos. A detecção precoce e a análise rápida de situações de risco são fundamentais para evitar acidentes.

A IA não apenas percebe o ambiente, mas também toma decisões com base nas informações coletadas. Algoritmos de aprendizado de máquina e inteligência de enxame (swarm intelligence) são utilizados para simular diferentes cenários e prever o comportamento de outros usuários da estrada. Essas capacidades permitem que o carro autônomo execute manobras evasivas e adapte sua velocidade para mitigar riscos.

Os sistemas de IA em carros autônomos são projetados para aprender com cada interação, refinando constantemente seus algoritmos. Ao analisar dados de incidentes anteriores e feedback do usuário, os veículos podem melhorar suas respostas a situações críticas, aumentando assim a segurança geral do sistema.

Desempenha também um papel significativo no conforto do usuário. Através da coleta de dados sobre preferências e hábitos de viagem, os sistemas podem personalizar a experiência de condução oferecendo uma abordagem

centrada no cliente que pode aumentar a satisfação e a eficiência do transporte. Com o uso da inteligência artificial, os sistemas de carros autônomos podem adaptar a experiência de viagem às preferências individuais dos passageiros, promovendo um nível de conforto e conveniência sem precedentes. Isso inclui ajustes na temperatura, na música e na configuração dos assentos, proporcionando um ambiente agradável e adaptado ao gosto do usuário.

A capacidade de planejar rotas de maneira eficiente contribui para a experiência geral de conforto. Sistemas de IA podem analisar condições de tráfego em tempo real, evitando congestionamentos e sugerindo rotas alternativas que minimizam o tempo de viagem. Essa otimização reduz o estresse associado ao deslocamento, promovendo uma experiência mais tranquila.

A interação entre o usuário e o sistema é um aspecto essencial do conforto. Interfaces de usuário intuitivas, assistentes virtuais baseados em IA e feedback em tempo real tornam a experiência de viagem mais agradável. A comunicação clara sobre as decisões do veículo e a transparência nas operações aumentam a confiança do usuário na tecnologia.

Embora os carros autônomos possam aumentar a segurança viária, a responsabilidade em casos de acidentes ainda é um tema em debate. A legislação atual precisa evoluir para abordar questões de responsabilidade civil e penal, especialmente quando a IA toma decisões autônomas.

A regulamentação adequada é fundamental para garantir a segurança e a eficácia da integração. Os formuladores de políticas precisam criar um quadro regulatório que promova a colaboração entre empresas de tecnologia, operadores de transporte público e autoridades municipais, garantindo que a implementação seja benéfica para todos.

A aceitação dos carros autônomos pelo público é crucial para sua adoção em larga escala. Estudos indicam que preocupações sobre segurança e privacidade são barreiras significativas. Estratégias de educação e comunicação eficazes são necessárias para aumentar a confiança do consumidor na tecnologia.

A inteligência artificial tem o potencial de transformar a segurança e o conforto dos carros autônomos, oferecendo soluções inovadoras para problemas antigos da mobilidade urbana. No entanto, a realização desse potencial dependerá de um compromisso contínuo com a pesquisa, a regulamentação e a educação do consumidor. O equilíbrio entre segurança e conforto será crucial para a aceitação e sucesso dos veículos autônomos no futuro.

OS ATIVOS COMUNICÁVEIS

Os carros autônomos, ou veículos autônomos, representam uma perspectiva de transformação completa na maneira como nos deslocamos, interagimos com as cidades e até na forma como pensamos o transporte. É uma promessa cercada por benefícios significativos, tanto para indivíduos quanto para a sociedade como um todo.

Essas características configuram o cenário ideal para empresas que dominam a tecnologia aplicada serem disruptivas, também na comunicação.

A máxima “não é magia, é tecnologia”, de conhecimento da maioria das pessoas, oriunda de uma antiga campanha publicitária, fica em cheque com ativos comunicáveis que brotam da relação entre IA e mobilidade urbana, com a descrição de benefícios quase fictícios ou envoltos de um realismo mágico. Vejamos:

1. Aumento da segurança no trânsito

Um dos principais argumentos em favor dos carros autônomos é a sua potencial capacidade de reduzir drasticamente o número de acidentes de trânsito. Estima-se que mais de 90% das colisões rodoviárias sejam causadas por erro humano, seja por distração, fadiga, uso de álcool ou imperícia. Carros autônomos, equipados com sensores avançados, inteligência artificial e sistemas de comunicação integrados, têm a capacidade de tomar decisões em frações de segundo, evitando situações de risco. Além disso, eles não sofrem com fatores humanos, como cansaço ou distração, o que pode elevar consideravelmente os padrões de segurança nas vias.

2. Eficiência e redução de congestionamentos

Outro benefício significativo dos veículos autônomos é a otimização do tráfego. Em muitas cidades, os congestionamentos são causados não apenas pelo excesso de veícu-

los, mas também por decisões humanas ineficientes, como frenagens abruptas, mudança de faixa desnecessária e aceleração excessiva. Carros autônomos, ao se comunicarem entre si e com a infraestrutura urbana, podem coordenar melhor seus movimentos, criando um fluxo de tráfego mais fluido. Além disso, eles têm a capacidade de otimizar rotas em tempo real, evitando áreas congestionadas e reduzindo o tempo total de deslocamento.

3. Inclusão e acessibilidade

Para muitas pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, dirigir um carro convencional pode ser uma tarefa desafiadora ou até impossível. Carros autônomos oferecem a possibilidade de ampliar o acesso ao transporte para essas populações, proporcionando maior independência e liberdade. Idosos, pessoas com problemas de visão ou condições que dificultam a condução poderiam se beneficiar imensamente dessa tecnologia, o que, por sua vez, promove a inclusão social.

4. Sustentabilidade ambiental

Os veículos autônomos têm o potencial de contribuir para a sustentabilidade ambiental. Isso acontece não apenas pela possibilidade de otimizar trajetos e reduzir o consumo de combustível, mas também pela tendência de integração desses veículos com tecnologias elétricas. Com a adoção em massa de carros autônomos elétricos, poderia haver uma redução significativa nas emissões de gases poluentes. Além disso, o compartilhamento de veículos autônomos, como serviços de carona autônomos (ride-sharing), pode reduzir o número de carros nas ruas, diminuindo a necessidade de tantos recursos naturais para a produção de veículos e, por consequência, o impacto ambiental.

5. Transformação das cidades e do espaço urbano

Com a chegada dos carros autônomos, as cidades também podem se transformar. Atualmente, grande parte do espaço urbano é dedicado a estacionamentos e infraestrutura rodoviária. No entanto, com a popularização dos veículos autônomos e, em especial, dos serviços de mobilidade compartilhada, espera-se que a demanda por estacionamentos diminua drasticamente. Isso abriria espaço para novas formas de uso urbano, como parques, áreas de convivência e habitações, tomando as cidades mais humanas e menos dependentes do automóvel individual.

6. Redução do estresse e maior produtividade

Conduzir um veículo em vias movimentadas e durante longos períodos pode ser uma fonte constante de estresse e cansaço. Com a introdução dos carros autônomos, o tempo que as pessoas passam no trânsito poderia ser convertido em tempo produtivo ou de lazer. Em vez de se preocupar com o tráfego, os passageiros poderiam trabalhar, ler, assistir a vídeos ou simplesmente relaxar enquanto o carro os leva ao destino. Isso representa uma melhoria na qualidade de vida, já que o tempo gasto no deslocamento passa a ser utilizado de forma mais eficiente e menos exaustiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora os benefícios dos carros autônomos sejam evidentes, ainda há desafios significativos a serem superados. A adaptação das infraestruturas urbanas, a regulamentação, a aceitação social e, sobretudo, questões éticas e de segurança envolvidas nas decisões que as máquinas terão que tomar em situações críticas ainda precisam ser discutidas e aperfeiçoadas.

Contudo, os carros autônomos são mais do que uma inovação tecnológica; eles representam uma mudança paradigmática na maneira como nos relacionamos com a mobilidade. Ao eliminar os fatores de erro humano, otimizar a eficiência e promover uma inclusão mais ampla no transporte, eles têm o potencial de criar um futuro mais seguro, sustentável e acessível para todos. Em suma, os benefícios dos carros autônomos apontam para **um** futuro em que o deslocamento será mais inteligente, sustentável e, acima de tudo, humano.

Para comunicar os benefícios dos carros autônomos, as campanhas publicitárias precisam ir além da simples descrição tecnológica. Elas devem tocar na emoção, destacar a conveniência, a segurança, a sustentabilidade e a inclusão que esses veículos oferecem. O foco em histórias humanas, economia de tempo e bem-estar, e a criação de um futuro mais acessível, são maneiras eficazes de gerar uma conexão emocional e, ao mesmo tempo, atrair consumidores para essa revolução tecnológica.

CONTRAPONOTOS

O uso de inteligência artificial (IA) em carros, especialmente em veículos autônomos, representa uma das maiores inovações tecnológicas da atualidade, prometendo transformar radicalmente a mobilidade urbana e os sistemas de transporte. Contudo, essa revolução tecnológica traz consigo uma série de contrapontos que devem ser cuidadosamente analisados antes de sua ampla implementação.

Um dos principais pontos de debate é a questão da segurança. Embora a IA seja projetada para reduzir acidentes causados por erro humano, ela não é infalível. Falhas em algoritmos ou problemas técnicos em sensores podem levar a situações de risco. Exemplos de acidentes envolvendo carros autônomos já destacaram os desafios em prever cenários complexos e interpretar corretamente o comportamento de pedestres, ciclistas e outros motoristas. Assim, confiar inteiramente na IA, sem considerar a necessidade de sistemas complementares de segurança, pode ser precipitado.

Além disso, a aplicação de IA em veículos levanta questões éticas complexas. Em situações de emergência, como colisões inevitáveis, os algoritmos devem tomar decisões sobre como minimizar danos. Isso gera dilemas sobre quem ou o que deve ser priorizado - uma escolha que, quando programada por seres humanos, pode refletir vieses culturais ou sociais. Esses dilemas tomam evidente a dificuldade de alinhar decisões tecnológicas com valores éticos universais.

Outro contraponto significativo é o impacto no mercado de trabalho. A automação do transporte ameaça empregos em setores como motoristas de táxi, caminhoneiros e entregadores. Embora defensores argumentem que novas profissões surgirão com o avanço da IA, é incerto se essas oportunidades compensarão as perdas, especialmente para trabalhadores menos qualificados. Essa transição pode exacerbar desigualdades socioeconômicas, exigindo políticas públicas que minimizem os efeitos negativos da automação.

A privacidade também é uma preocupação central. Os carros autônomos dependem de uma coleta massiva de dados, incluindo informações de localização, comportamento dos passageiros e interações com outros veículos. A falta de regulamentação clara sobre como esses dados são armazenados e utilizados pode levar a abusos, como a comercialização de informações pessoais ou até mesmo o monitoramento excessivo dos cidadãos. A segurança cibernética é outro ponto crítico, já que veículos conectados podem ser vulneráveis a ataques, comprometendo não apenas a privacidade, mas também a integridade física dos usuários.

Por fim, há a questão da dependência tecnológica. A introdução massiva de IA em veículos pode criar uma sociedade excessivamente dependente de sistemas automatizados, reduzindo a capacidade humana de lidar com situações adversas ou tomar decisões críticas. Essa dependência também coloca em evidência a desigualdade no acesso a essa tecnologia, já que sua implementação em larga escala pode ser economicamente inviável para muitas populações, reforçando barreiras entre diferentes classes sociais. Assim, embora a aplicação de IA em carros ofereça avanços significativos, como maior eficiência e redução de acidentes, os contrapontos que envolvem segurança, ética, privacidade, impacto socioeconômico e dependência tecnológica não podem ser ignorados. Um debate abrangente e regulamentações bem fundamentadas são essenciais para que essa tecnologia seja implementada de forma responsável e benéfica para a sociedade como um todo.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, J. M.; KALRA, N.; STANLEY, K. D.; SORENSEN, P.; SAMARAS, C.; OLUWATOLA, O. A. Autonomous vehicle technology: A guide for policymakers. Santa Monica: Rand Corporation, 2014.

AUTOMOTIVE BUSINESS. Robotaxis enfrentam protestos em San Francisco às vésperas de serviço em tempo integral. Automotive Business, 2024. Disponível em: <https://automotivebusiness.com.br/pt/posts/mobility-now/robotaxis-enfrentam-protestos-san-francisco-vesperas-servico-tempo-integral/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

BAIDU APOLLO PROJECT. Apollo: Open autonomous driving. Baidu Apollo, 2020. Disponível em: <https://apollo.auto/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

EXAME. Robotaxis em Pequim abrem novo caminho para transporte inteligente. Exame, 2024. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/robotaxis-em-pequim-abrem-novo-caminho-para-transporte-inteligente/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

FOUNTAIN MAGAZINE. Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. Fountain Magazine, n. 155, set./out. 2023. Disponível em: <https://fountainmagazine.com/all-issues/2023/issue-155-sep-oct-2023/superintelligence-paths-dangers-strategies>. Acesso em: 27 nov. 2024.

LITMAN, T. Autonomous vehicle implementation predictions: Implications for transport planning. Victoria: Victoria Transport Policy Institute, 2020.

PHILOSOPHYNOW. Moral Machines Teaching Robots Right from Wrong by Wendell Wallach and Colin Allen. Philosophy Now, n. 71, 2009. Disponível em: https://philosophynow.org/issues/71/Moral_Machines_Teaching_Robots_Right_from_Wrong_byWendell_Wallach_and_Colin_Allen. Acesso em: 27 nov. 2024.

REVISTA PESQUISA FAPESP. O futuro da mobilidade com carros autônomos. Revista Pesquisa FAPESP, 2024. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/o-futuro-da-mobilidade-com-carros-autonomos/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

REVISTAS PUC-SP. Teccogs - Revista Digital de Tecnologias Cognitivas. Revista Teccogs, n. 23, 2021. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/article/view/48582>. Acesso em: 27 nov. 2024.

TECMUNDO. IA vai revolucionar desenvolvimento de veículos elétricos. TecMundo, 2024. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/mobilidade-urbana-smart-cities/279403-ia-revolucionar-desenvolvimento-veiculos-eletricos.htm>. Acesso em: 27 nov. 2024.

TECMUNDO. Robotaxis da Baidu causam engarrafamentos na China e motoristas podem perder emprego. TecMundo, 2024. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/auto/288090-robotaxis-baidu-engarrafamentos-china-motoristas-perder-emprego.htm>. Acesso em: 27 nov. 2024.

TESLA. Tesla Autopilot. Tesla, 2021. Disponível em: <https://www.tesla.com/autopilot>. Acesso em: 27 nov. 2024.

TROLLEY PROBLEM. Wikipedia, 2024. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Trolley_problem. Acesso em: 27 nov. 2024.

VEJA. Carros autônomos viram atração turística em São Francisco. Veja, 2024. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/tecnologia/carros-autonomos-viram-atracao-turistica-em-sao-francisco>. Acesso em: 27 nov. 2024.

WAYMO. Waymo's fully self-driving cars are here. Waymo, 2020. Disponível em: <https://waymo.com/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

A Evolução e o Futuro da Inteligência Artificial: Impactos, Desafios e Novas Perspectivas

Bruno Rocha
Victor Correa
Richard Castro
Luccas do Bem

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo explorar a Inteligência Artificial (IA), uma área da ciência da computação que tem se tornado cada vez mais relevante no contexto atual, impactando significativamente diversas esferas da sociedade, como negócios, saúde, educação e mobilidade. A escolha do tema se justifica pela crescente presença da IA em nosso cotidiano e pela sua capacidade de transformar a forma como interagimos com a tecnologia e resolvemos problemas complexos. A IA oferece soluções inovadoras, otimizando processos e criando novas possibilidades, mas também levanta questões éticas e sociais importantes, o que torna o estudo desse tema ainda mais relevante. A importância da IA está não apenas nas suas aplicações práticas, mas também no seu potencial de transformação. Ao longo de sua evolução histórica, a IA passou de conceitos teóricos para tecnologias que já fazem parte do nosso dia a dia, como assistentes virtuais, carros autônomos e sistemas de análise preditiva. Compreender a história, os avanços e os desafios dessa tecnologia é fundamental para entender seu impacto nas mudanças sociais e econômicas, além de ser essencial para um debate informado sobre o futuro da IA. Este trabalho busca analisar a trajetória da IA, suas implicações atuais e as perspectivas para os próximos anos, destacando sua importância no contexto de um mundo cada vez mais digital e interconectado.

PALAVRAS-CHAVE: inteligência artificial; robótica; futuro; blockchain.

INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) é uma área da ciência da computação que busca criar mecanismos, sejam eles físicos ou digitais, capazes de imitar a capacidade humana de raciocinar e tomar decisões. John McCarthy, que cunhou o termo em 1962, definiu a IA como “a ciência e engenharia de criar sistemas inteligentes”. Esse campo tem como objetivo estudar, desenvolver e utilizar máquinas que possam realizar tarefas humanas de forma autônoma. McCarthy, nascido em 12 de outubro de 1927, foi um renomado cientista da computação, conhecido por suas contribuições à IA e por ter criado a linguagem de programação Lisp. Ele recebeu o Prêmio Turing em 1972 e a Medalha Nacional de Ciências dos EUA em 1991.

Os sistemas de IA são alimentados por dados e, a partir deles, aprendem e se adaptam com a entrada de novas informações. A IA permite que computadores sejam treinados para executar tarefas específicas que antes eram realizadas por humanos, além de possibilitar a descoberta de novas soluções ao identificar padrões nos dados.

Atualmente, a Inteligência Artificial representa um marco significativo para o mundo dos negócios, oferecendo a possibilidade de otimizar processos e cortar etapas de maneira inovadora. A IA é capaz de analisar vastas quantidades de informação e chegar a conclusões sem a necessidade de intervenção humana.

Impacto da IA no crescimento da indústria

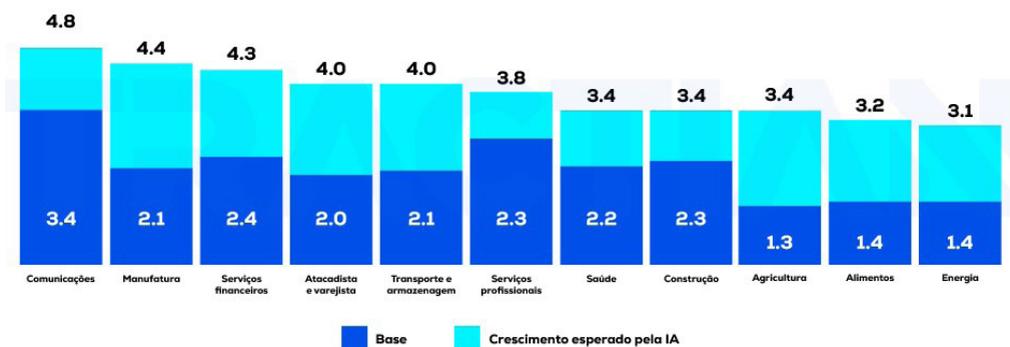


Figura 1: Impacto da IA no crescimento da indústria. Fonte: Tractian

HISTÓRICO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A história da inteligência artificial (IA) começa com o desejo humano de criar máquinas que simulem a mente e o comportamento humanos, sendo referida em filmes de ficção científica desde 1927. Durante a Segunda Guerra Mundial, surgiram as primeiras teorias sobre IA com o estudo de redes neurais e o desenvolvimento de algoritmos. Em 1950, Alan Turing propôs o Teste de Turing, e pioneiros como Marvin Minsky desenvolveram sistemas iniciais.

O marco oficial da IA ocorreu em 1956, na Conferência de Dartmouth, quando o termo “inteligência artificial” foi introduzido. Desde então, o campo avançou com inovações como o perceptron, a linguagem de programação Lisp e o aprendizado de máquina, embora tenha enfrentado períodos de estagnação, conhecidos como “invernos da IA”. Nos anos 80, os sistemas especialistas revitalizaram a área, e na década de 90, a internet impulsionou ainda mais o desenvolvimento. Em 1997, o Deep Blue da IBM derrotou Garry Kasparov no xadrez, marcando um grande avanço. Hoje, a IA é aplicada em carros autônomos, assistentes virtuais e deep learning, e continua a evoluir, influenciando muitas áreas com potencial significativo para o futuro

Uma adoção massiva de IA pode levar à um aumento significativo do crescimento econômico no Brasil

Crescimento econômico adicional até 2030 se a IA fosse adotada de forma massiva (cenário conservador e cenário otimista)

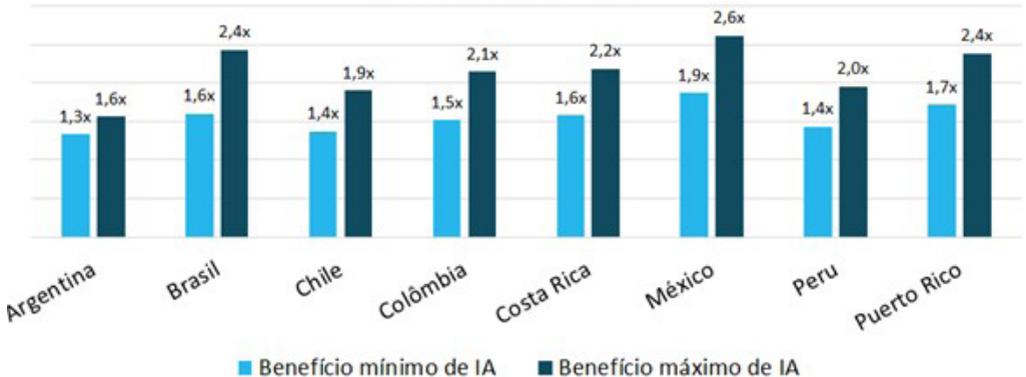


Figura 2: Gráfico de adoção da IA. Fonte: Microsoft

PRIMEIRAS IDEIAS SOBRE MÁQUINAS INTELIGENTES

Alan Turing, matemático e lógico britânico, é um dos pioneiros da ciência da computação. Ele criou o conceito de Máquina de Turing, um modelo teórico de computador que pode executar qualquer algoritmo possível, provando ao mesmo tempo que certos problemas matemáticos não podem ser resolvidos por essa máquina. Durante a Segunda Guerra Mundial, Turing contribuiu significativamente para decifrar o código da máquina Enigma nazista, ajudando os Aliados. Após a guerra, ele continuou a trabalhar em criptografia e computação, escrevendo um dos primeiros projetos de computador com memória.

Em 1950, Turing publicou o artigo “Computadores e Inteligência”, no qual introduziu o conceito do Teste de Turing, um experimento que questiona se máquinas podem imitar o pensamento humano. Ele sugeriu que, se uma máquina puder enganar um interrogador humano, fazendo-o acreditar que ela é humana, então poderíamos considerar que a máquina “pensa”. Turing também discutiu objeções a essa ideia e previu futuros avanços em inteligência artificial, como a aprendizagem por reforço. Nos últimos anos de sua vida, Turing se dedicou à biologia matemática antes de falecer precocemente aos 41 anos.

A UNIVERSALIDADE DOS COMPUTADORES DIGITAIS

Os computadores digitais pertencem à classe das “máquinas de estado discreto”, que operam em estados bem definidos e previsíveis, permitindo prever futuros estados com base no estado inicial e nos sinais de entrada. Embora o conceito seja idealizado, ele serve para descrever máquinas cujos estados são finitos e distintos. Esses computadores possuem um grande número de estados devido à sua capacidade de memória, o que os torna capazes de imitar qualquer máquina de estado discreto, desde que programados corretamente e com memória e velocidade suficientes. Essa propriedade de imitação é conhecida como “universalidade”, o que significa que todos os computadores digitais são, em essência, equivalentes, podendo realizar qualquer processo de computação adequadamente programado.

DESENVOLVIMENTOS INICIAIS EM ALGORITMOS E AUTOMAÇÃO

Os desenvolvimentos iniciais em algoritmos e automação começaram com o trabalho de pioneiros como Alan Turing, que propôs o conceito de máquinas de estado discreto e, mais tarde, a ideia de um computador universal capaz de realizar qualquer tarefa computacional. Turing mostrou que, com algoritmos adequados, máquinas poderiam automatizar processos complexos e até imitar comportamentos humanos, como no “jogo da imitação”. Essas ideias estabeleceram as bases para a computação moderna, onde algoritmos são usados para automatizar uma ampla gama de tarefas, desde cálculos simples até inteligência artificial.

O SURGIMENTO DOS PRIMEIROS SISTEMAS DE IA

A inteligência artificial (IA) começou a se desenvolver nas décadas de 1950 e 1960, após a Segunda Guerra Mundial, quando cientistas como Alan Turing exploraram a possibilidade de máquinas imitarem a inteligência humana. O famoso “Teste de Turing”, proposto em 1950, foi uma das primeiras tentativas de definir a inteligência artificial. Em 1956, durante o Dartmouth Conference, o termo “inteligência artificial” foi cunhado, marcando o início oficial do campo. Pesquisadores como John McCarthy, Marvin Minsky e Herbert Simon começaram a desenvolver programas de computador capazes de resolver problemas matemáticos e jogar xadrez, estabelecendo as bases para os primeiros sistemas de IA.

AVANÇOS SIGNIFICATIVOS

Nos anos seguintes, houve avanços significativos na IA, especialmente com o desenvolvimento de redes neurais e aprendizado de máquina. Redes neurais artificiais, inspiradas no cérebro humano, foram introduzidas nos anos 1950 e 1960, com o perceptron de Frank Rosenblatt sendo um marco inicial. Apesar das limitações, o conceito de redes neurais passou a ser uma área promissora. Nos anos 1980, houve um ressurgimento com a introdução de técnicas como o backpropagation, que permitiu treinar redes neurais de forma mais eficiente. O aprendizado de máquina, outro subcampo essencial, envolveu a criação de algoritmos que permitem que as máquinas “aprendam” a partir de dados, aprimorando suas funções sem serem explicitamente programadas para cada tarefa.

PERÍODOS DE ESTAGNAÇÃO E RENASCENÇA

Apesar dos avanços, a história da IA foi marcada por períodos de estagnação conhecidos como “invernos da IA”. O primeiro inverno ocorreu na década de 1970, quando as expectativas exageradas não foram atendidas, e o financiamento para pesquisas em IA diminuiu. As limitações técnicas da época, como a falta de poder computacional e algoritmos eficientes, contribuíram para esse período de desilusão. O segundo inverno aconteceu no final dos anos 1980 e início dos anos 1990, quando as abordagens baseadas em redes neurais enfrentaram desafios práticos e novos paradigmas como sistemas especialistas falharam em cumprir suas promessas. No entanto, a IA vivenciou uma renascença a partir dos anos 2000, com a explosão de dados, avanços na capacidade de processamento, e melhorias nos algoritmos de aprendizado profundo, que permitiram a superação de muitos dos obstáculos anteriores.

ESTADO ATUAL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Atualmente, a inteligência artificial (IA) está profundamente integrada em várias indústrias e aspectos do cotidiano, revolucionando setores como saúde, transporte, entretenimento e serviços financeiros. A IA avançou muito desde seus primeiros dias, com tecnologias de ponta, como aprendizado profundo, processamento de linguagem natural (PNL), e visão computacional. Modelos de IA estão se tornando mais precisos e eficientes, com grande poder de computação e vastos conjuntos de dados, tornando a IA mais acessível e capaz de realizar tarefas complexas.

PRINCIPAIS ÁREAS DE APLICAÇÃO

A IA tem uma ampla gama de aplicações que impactam diretamente diversas indústrias. Suas principais áreas incluem:

Processamento de Linguagem Natural (PNL): O PNL envolve a interação entre computadores e a linguagem humana. Aplicações como assistentes virtuais (e.g., Alexa, Siri), tradutores automáticos e chatbots dependem de PNL para entender, processar e gerar linguagem humana de maneira natural e fluida. Modelos como o GPT-4, que consegue gerar texto coerente e realizar tarefas complexas de lingua-

gem, são exemplos significativos do estado atual do PNL.

Visão Computacional: Essa área permite que máquinas “vejam” e interpretem o mundo visual. Desde o reconhecimento facial e análise de imagens médicas até veículos autônomos e sistemas de vigilância, a visão computacional é crucial para diversas inovações modernas. Técnicas como redes neurais convolucionais (CNNs) têm desempenhado um papel importante em melhorar a precisão e a eficiência desses sistemas.

Robótica e Automação: A IA está impulsionando a próxima geração de robôs, tornando-os mais autônomos e capazes de executar tarefas complexas em ambientes dinâmicos. Isso inclui desde robôs industriais em fábricas até robôs de serviço em hospitais ou robôs de entrega em espaços urbanos. A automação inteligente está transformando setores inteiros, aumentando a produtividade e segurança.

Sistemas de Recomendação: Utilizados por plataformas como Netflix, Amazon e Spotify, os sistemas de recomendação analisam grandes quantidades de dados de usuários para sugerir produtos, filmes, músicas e outros itens relevantes. Eles empregam algoritmos de IA que aprendem as preferências dos usuários para fornecer sugestões personalizadas, melhorando a experiência do usuário e aumentando a retenção.

Diagnóstico Médico e Saúde: A IA tem um impacto crescente na saúde, auxiliando no diagnóstico precoce de doenças, personalização de tratamentos e previsão de surtos epidemiológicos. Ferramentas de IA são usadas para analisar imagens médicas, prever resultados clínicos e otimizar planos de tratamento, melhorando a eficiência e precisão na assistência médica.

TECNOLOGIAS E MÉTODOS EMERGENTES

A IA continua a evoluir rapidamente, com novas tecnologias e métodos que estão ampliando os limites do que é possível:

Modelos de linguagem avançados: Modelos como o GPT-4 são capazes de gerar texto com uma qualidade e fluência que se aproximam das capacidades humanas. Eles são usados em uma variedade de aplicações, desde atendimento ao cliente automatizado até criação de conteúdo. Esses modelos podem realizar tarefas de escrita, responder perguntas complexas e até participar de discussões, oferecendo novas possibilidades para interações automatizadas.

Aprendizado Profundo e Redes Neurais Convolucionais: As redes neurais convolucionais (CNNs) são uma das principais ferramentas para o aprendizado profundo, particularmente em aplicações de visão computacional. Elas têm mostrado desempenhos impressionantes em tarefas como reconhecimento de objetos e classificação de imagens. O aprendizado profundo também está avançando em áreas como processamento de áudio e vídeo, tornando os sistemas mais precisos e capazes de lidar com dados não estruturados.

Sistemas de IA explicável e transparente: À medida que a IA se torna mais prevalente, a transparência e a aplicabilidade dos sistemas de IA estão se tornando áreas críticas de pesquisa. É essencial que os sistemas de IA sejam capazes de justificar suas decisões, especialmente em áreas sensíveis como finanças e saúde, onde decisões automatizadas podem ter grandes consequências. Técnicas de IA explicável (XAI) estão sendo desenvolvidas para garantir que os modelos de IA sejam mais compreensíveis e auditáveis pelos humanos.

IA supera o desempenho humano

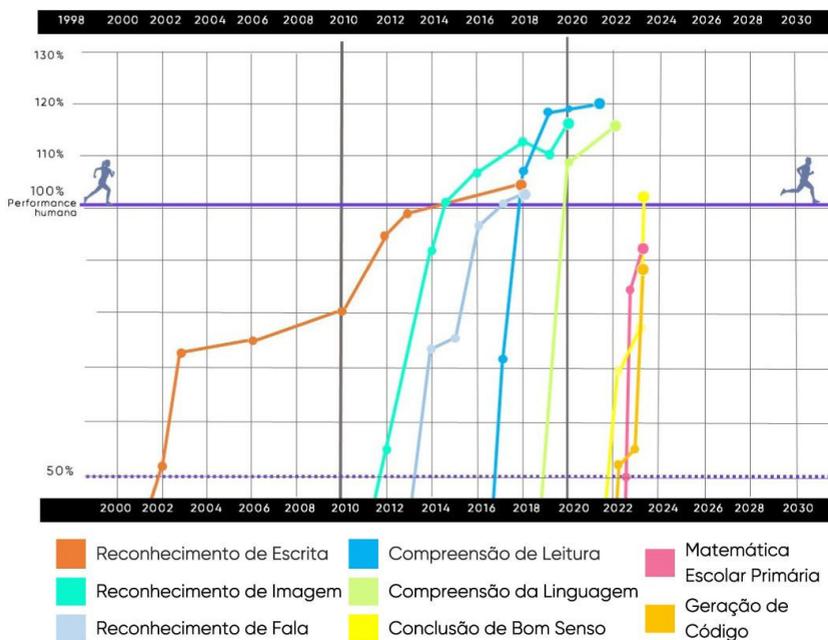


Figura 3: Gráfico supera desempenho humano. Fonte: Medium

IMPACTOS E DESAFIOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A crescente adoção da inteligência artificial (IA) está gerando impactos profundos em vários aspectos da sociedade e da economia, ao mesmo tempo em que levanta desafios éticos e de privacidade. A seguir, abordo os principais impactos e desafios associados à IA.

IMPACTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS

Transformação no mercado de trabalho: A IA está automatizando tarefas repetitivas e previsíveis, substituindo algumas ocupações e transformando outras. Embora isso possa aumentar a produtividade, também gera preocupações sobre a perda de empregos, especialmente em setores como manufatura, transporte e serviços.

Alterações em setores econômicos e novos modelos de negócios: Diversos setores estão sendo transformados pela IA, incluindo saúde, finanças, varejo e transporte. No setor de saúde, a IA está ajudando a diagnosticar doenças com mais precisão, enquanto no setor financeiro, os algoritmos de IA estão sendo usados para detectar fraudes e prever tendências de mercado.

QUESTÕES ÉTICAS E DE PRIVACIDADE

Preocupações com a privacidade e segurança dos dados: Com a coleta massiva de dados para treinar modelos de IA, as preocupações com a privacidade dos usuários aumentam. Os sistemas de IA podem acessar grandes quantidades de informações pessoais, e a proteção desses dados contra vazamentos ou uso indevido é crucial. Além disso, a vigilância digital alimentada por AI levanta questões sobre direitos civis e privacidade individual, exigindo regulamentações robustas para garantir que os dados sejam usados de forma ética e segura.

Desafios éticos relacionados a decisões automatizadas e vies: Os sistemas de IA frequentemente tomam decisões automatizadas que afetam diretamente a vida das pessoas, como em processos de seleção de candidatos para vagas de emprego ou decisões de crédito. Se esses sistemas forem treinados em dados enviesados, podem perpetuar e amplificar preconceitos sociais, resultando em discriminação injusta. O desafio é garantir que os sistemas de IA sejam justos, transparentes e auditáveis. A

IA explicável e o desenvolvimento de normas éticas para a criação e implementação de IA são áreas de crescente preocupação e pesquisa.

NOVOS RUMOS E TENDÊNCIAS FUTURAS

NOVOS CONSUMIDORES E APLICAÇÕES: Setores Emergentes:

Educação Personalizada: A IA está começando a transformar a educação, oferecendo aprendizado adaptativo e experiências personalizadas, ajustando-se às necessidades individuais dos alunos.

- **Finanças e Comércio Eletrônico:** IA está sendo utilizada para análise de mercado, gerenciamento de riscos e personalização de ofertas, melhorando a eficiência e a experiência do usuário.
- **Entretenimento e Mídias Digitais:** A IA está impactando a criação de conteúdo, recomendações personalizadas e até mesmo a produção de mídias interativas e jogos.

Novos Consumidores:

- **Empresas Emergentes e Startups:** Novas empresas estão aproveitando IA para inovar em produtos e serviços, criando soluções disruptivas em diversas indústrias.
- **Setores Governamentais e Organizações Sem Fins Lucrativos:** A IA está sendo usada para otimizar serviços públicos, melhorar a eficiência e abordar desafios sociais e ambientais.

DEMANDAS FUTURAS:

Necessidades de Maior Explicabilidade e Transparência: Há uma crescente demanda por IA que não apenas funcione de forma eficaz, mas que também seja compreensível e transparente, permitindo que os usuários entendam como e por que as decisões são tomadas.

Integração com Outras Tecnologias:

Internet das Coisas (IoT): A combinação de IA com IoT pode criar sistemas mais inteligentes e responsivos, como casas e cidades inteligentes.

Blockchain: A integração com blockchain pode aumentar a segurança e a transparência em transações automatizadas e no gerenciamento de dados.

REFLEXÃO SOBRE O FUTURO DA IA E SEU PAPEL NA SOCIEDADE GLOBAL:

O futuro da IA promete uma maior integração e impacto em diversos aspectos da vida cotidiana e da economia global. À medida que a tecnologia avança, a IA terá um papel crucial na inovação de produtos e serviços, na otimização de processos e na resolução de problemas complexos. No entanto, a sociedade precisará lidar com os desafios associados, como a necessidade de transparência, a proteção da privacidade e a mitigação de vieses. A maneira como essas questões forem abordadas determinará se a IA poderá alcançar seu potencial de forma ética e benéfica para todos. A colaboração global e a regulamentação eficaz serão essenciais para garantir que a IA evolua de forma a beneficiar a sociedade como um todo, promovendo um futuro mais eficiente e equitativo.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E DIREITOS DE IMAGEM NA COMUNICAÇÃO: A REVOLUÇÃO DAS MÍDIAS GENERATIVAS

A ascensão das mídias generativas, impulsionadas pelas tecnologias de Inteligência Artificial (IA), está transformando de maneira profunda os processos de criação e consumo de conteúdos visuais. No campo da Comunicação, as implicações dessa revolução são vastas e abrangem desde o modo como as narrativas são produzidas até questões relacionadas à autenticidade e à ética da criação digital. As IAs generativas, como *MidJourney* e *DALL-E*, representam um marco no uso de algoritmos para criar imagens e vídeos que simulam a realidade ou exploram estilos artísticos históricos. Conforme Manovich e Arielli (2023), “as mídias generativas marcam uma transição significativa da representação para a previsão, permitindo que redes neurais profundas sintetizem artefatos culturais com base em padrões aprendidos de grandes volumes de dados”. Essa abordagem preditiva traz inúmeras possibilidades criativas, mas também levanta preocupações éticas e sociais, especialmente no que diz respeito à autoria e à veracidade do que é produzido.

MÍDIAS GENERATIVAS E O IMPACTO NA PROPRIEDADE INTELECTUAL

A capacidade das IAs generativas de produzir obras novas a partir de dados pré-existentes gerou um dos debates mais acirrados no campo da propriedade intelectual. A Convenção de Berna e outros acordos internacionais como o TRIPS reconhecem apenas pessoas naturais como autoras de obras criativas. Dessa forma, as criações de IA ficam em uma zona cinzenta legal, onde não é possível atribuir proteção autoral plena às produções realizadas exclusivamente por sistemas de IA.

Como apontam Wachowicz (2015), as inovações tecnológicas frequentemente desafiam o equilíbrio entre acesso e proteção à criatividade. A apropriação de obras existentes para treinar IAs amplia essa tensão, pois as obras originais “não apenas inspiram, mas se tornam a base literal de novas produções que não necessariamente respeitam os limites legais ou éticos da reutilização” (WACHOWICZ, 2015, p. 28). Essa situação reflete a necessidade de um diálogo internacional que leve em conta as especificidades das criações digitais e suas implicações.

O projeto *The Next Rembrandt*, no qual uma IA foi treinada para replicar o estilo do pintor, exemplifica os avanços dessa tecnologia e seus dilemas jurídicos. Embora a obra tenha sido amplamente elogiada, ela não pode ser registrada como autoral por não cumprir os requisitos tradicionais de originalidade humana. Casos como este demonstram a complexidade de aplicar leis convencionais de propriedade intelectual em um contexto tecnológico avançado.

CASOS PRÁTICOS E SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS

O uso de IAs em criações culturais e artísticas também gerou polêmicas relacionadas à transparência e à atribuição de autoria. Um exemplo marcante é a história em quadrinhos “*Zarya of the Dawn*”. Nesse caso, o texto foi reconhecido como uma criação humana, mas as imagens geradas por IA não receberam proteção do Escritório de Copyright dos EUA. Segundo Röhe e Santaella, “a decisão sublinha a incapacidade das estruturas legais atuais em lidar com criações híbridas, que mesclam intervenção humana e processos automatizados” (RÖHE E SANTAELLA, 2023, p. 72). Este episódio ressalta a necessidade de repensar os conceitos de autoria e originalidade no campo da comunicação visual.

Por outro lado, ferramentas como a *Tracer.ai* mostram como as IAs podem ser usadas para proteger a propriedade intelectual. Empresas como *Nintendo* e *EA Games* utilizam essas tecnologias para monitorar violações de direitos autorais em larga escala,

demonstrando o potencial da IA como aliada na preservação da integridade criativa. No entanto, Marques (2023) observa que tais ferramentas enfrentam limitações, uma vez que alterações manuais em conteúdos gerados por IA frequentemente conseguem driblar os mecanismos de detecção automatizados.

DESAFIOS PARA A COMUNICAÇÃO: DESINFORMAÇÃO E DIREITOS DE IMAGEM

No campo da Comunicação, os desafios trazidos pelas mídias generativas vão além das questões de autoria, abrangendo também os impactos na veracidade e autenticidade das informações visuais. A produção de imagens realistas, mas falsas, por meio de IAs tem sido amplamente explorada para criar narrativas enganosas, como os casos das imagens do Papa Francisco em trajes modernos ou de Donald Trump sendo preso. Essas criações demonstram o poder das mídias generativas para moldar percepções públicas de forma altamente convincente, mesmo que fundamentadas em simulações irreais.

Conforme argumentam Marques e Laipelt:

“As mídias generativas, ao recriar realidades simuladas, desafiam os limites da representação visual e textual. Quando essas tecnologias são usadas para fins de desinformação, a integridade das práticas comunicacionais é colocada em xeque, especialmente diante de públicos que não possuem competências críticas para avaliar a autenticidade dos conteúdos consumidos” (MARQUES & LAIPELT, 2023, p. 134).

Esse contexto ressalta a importância de políticas educacionais que promovam a competência crítica em informação, capacitando os indivíduos a navegar no ambiente digital contemporâneo com maior discernimento e responsabilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revolução das mídias generativas coloca a Comunicação diante de um paradoxo: a promessa de inovação ilimitada versus os desafios éticos e sociais de sua implementação. Enquanto ferramentas como *MidJourney* e *DALL-E* ampliam os horizontes cria-

tivos, elas também desafiam os fundamentos da autoria, autenticidade e veracidade na produção visual. A preservação da integridade cultural e dos direitos autorais exige um esforço conjunto entre criadores, legisladores e empresas tecnológicas para desenvolver marcos regulatórios que equilibrem inovação e ética.

Nesse sentido, a Comunicação deve adotar um papel central na mediação desses conflitos, promovendo a transparência no uso de tecnologias digitais e fomentando a educação midiática. Apenas por meio de um compromisso ético será possível construir um ambiente informacional confiável, capaz de aproveitar os benefícios das mídias generativas sem comprometer os direitos e valores fundamentais da sociedade.

REFERÊNCIAS

CONSULTOR JURÍDICO (CONJUR). Direitos autorais de obras criadas por IA: um problema ainda longe da solução. ConJur, 2023. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2023-jul-17/direito-autoral-obras-criadas-ia-problema-ainda-longo-solucao>. Acesso em: 05 out. 2024.

MADEIRA, Tiago; TURING, Alan. Alan Turing e máquinas inteligentes: em memória de Alan Turing, que nasceu nesta data em 1912, reproduzimos seu artigo: “computadores e inteligência”, de 1950. Movimento Revista, 2021. Disponível em: <https://movimentorevista.com.br/2021/06/alan-turing-e-maquinas-inteligentes/>. Acesso em: 02 set. 2024.

MARQUES, S. D.; LAIPELT, R. C. F. Pós-realidade e Teoria da Desinformação: inquietações sobre o uso massivo de IA Generativa. Fórum de Estudos em Informação, Sociedade e Ciência, Porto Alegre: UFRGS, 2023.

PROJURIS. Direitos autorais e inteligência artificial: o que você precisa saber. Projuris, 2024. Disponível em: <https://www.projuris.com.br/blog/direitos-autorais-inteligencia-artificial>. Acesso em: 05 out. 2024.

REVISTA TECNOLOGIA EDUCACIONAL. Revista Tecnologia Educacional, Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Tecnologia Educacional, v. 236, jan. 2023. Disponível em: https://abt-br.org.br/wp-content/uploads/2023/03/RTE_236.pdf#page=16. Acesso em: 02 set. 2024.

RÖHE, A.; SANTAELLA, L. IAs Generativas: a importância dos comandos para texto e imagem. Aurora: Revista de Arte, Mídia e Política, 2023.

TECMUNDO. A história da inteligência artificial. Instituto de Engenharia, 2018. Disponível em: <https://www.institutodeengenharia.org.br/site/2018/10/29/a-historia-da-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 02 set. 2024.

TRACER.AI. How AI Protects Intellectual Property. Tracer.ai, 2024. Disponível em: <https://tracer.ai>. Acesso em: 05 out. 2024.

WACHOWICZ, M. (Coord.). Direito Autoral & Economia Criativa. Curitiba: GEDAI/UFPR, 2015.

A Transformação do Marketing pela Realidade Aumentada: Impactos, Desafios e Possibilidades Futuras

*Ana Luiza Soares
Eduarda Tostes
Paula Fulche*

RESUMO

A Realidade Aumentada (RA) tem se consolidado como uma tecnologia inovadora e estratégica no marketing, redefinindo as interações entre marcas e consumidores. Este trabalho analisa o impacto da RA nas percepções dos consumidores, destacando benefícios como personalização, interatividade e fortalecimento da confiança e lealdade. Baseado em uma pesquisa exploratória, o estudo identificou como diferentes perfis de usuários interagem com campanhas que utilizam RA, evidenciando aplicações práticas em setores como moda, beleza e decoração. Também foram apontados desafios, como acessibilidade tecnológica e execução técnica, além de recomendações para otimizar sua aplicação. Por fim, o trabalho discute as possibilidades futuras da RA, que incluem sua expansão para áreas como educação e saúde, demonstrando seu potencial para transformar não apenas o marketing, mas também outras dimensões da experiência humana.

PALAVRAS-CHAVE: Realidade Aumentada; marketing; inovação; consumidor; tecnologia

INTRODUÇÃO

A realidade aumentada, conhecida popularmente como RA, vem da mistura entre mundo real com o virtual, impulsionado pela inteligência artificial a partir das câmeras. Permitindo sobrepor elementos e “transferindo” para o mundo real de forma artificial.

Com isso, ela permite ampliar através de aparelhos eletrônicos com o uso da câmera, com imagens e informações do ambiente; sensores, fazendo leituras de objetos para determinar localizações e características; computação, no processamento de dados; inteligência artificial, para processar os dados mais complexos da RA. E permite ao usuário uma interação segura e agradável sem necessidade de treinamentos físicos para que o objetivo aconteça.

Tudo começou dentro de um conceito desenvolvido pela Faculdade de Coimbra, um equipamento simples com o objetivo de demonstrar no mundo real, com gráficos e textos, onde era necessário reparar uma impressora sem utilizar o manual. De acordo com Kirner, pesquisador brasileiro especializado em RA, com o ganho de espaço da inteligência artificial nos anos 2000 por causa da internet, fez com que, a RA ganhasse espaço posteriormente através de interfaces simples, como: no jogo, Ar Quake, de 2000, o primeiro a trazer a tecnologia para a indústria de jogos.

Com isso, na publicidade por ter tido grandes mudanças em virtude da tecnologia, a propaganda necessita evoluir junto da demanda das pessoas por algo inovador, os consumidores querem conteúdo, coisas diferentes do comum para se sentirem emergidos por algo. A internet ajudou a revelar perfis de consumidores, estes mais atentos aos atributos de um serviço ou produto, sem contar a busca por depoimentos de outros usuários. As novas tendências e comunicação aliadas às novas tecnologias que não param de surgir, criam oportunidades de aprimorar o desenvolvimento. Uma das tecnologias usadas é a Realidade Aumentada (R.A), que ainda em constante evolução, tem sido aplicada no Marketing como uma importante ferramenta. Mesmo em processo de crescimento, este tema tem uma relevância importante e terá cada vez mais espaço no meio de comunicação e por isso, a escolha do tema. Houve nos últimos anos, um aumento significativo no uso da Realidade Aumentada como ferramenta essencial dentro do Marketing, mas ainda é necessário tornar o uso desta tecnologia ainda melhor aplicado.

A REALIDADE AUMENTADA VINCULADA A PUBLICIDADE

A maneira de envolver Realidade Aumentada com a Publicidade se tem de inúmeras formas, tais como, envolver o público com maior interação com produtos, estimular seus sentidos e sua imaginação em conjunto com o produto ou serviço. Como o dizia Kotler e Keller, autores e estudiosos do marketing que estudaram a publicidade aplicada à sociedade, “A publicidade envolve a identificação e a satisfação das necessidades humanas e sociais”. A realidade aumentada induz a necessidade do público de imaginar, ou seja, maior interatividade é o diferencial.

A Realidade Aumentada pode deixar o cliente interagir melhor com o produto, com suas propriedades, modelagem, embalagem, com detalhes de funcionamento, permitindo o maior conhecimento das características de um produto antes de comprá-lo. Assim, a empresa diminui custos com produção e envio de amostras, por exemplo. Além disso, ainda dá ao cliente novas perspectivas. Outra vantagem é poder demonstrar produtos em tempo real, usando parâmetros dos quais o usuário define de maneira personalizada. Assim as empresas podem dar atendimento personalizado para cada um de seus clientes. Os anseios de cada cliente são diferentes um do outro, por isso, permitir que ele possa simular a utilização do produto para a finalidade que deseja faz toda a diferença. Por isso, é necessário que a apresentação do produto seja muito rica em termos de interação, de forma que assim, o cliente se sinta uma parte muito importante do que está utilizando. Isso se deve à associação mais estreita entre os usuários e os canais de mídia de uma empresa, tornando-se parte dela. Em resumo, os benefícios da Realidade Aumentada associada ao Marketing são: a aproximação do relacionamento entre público e empresa, conquistar novos clientes que possam se interessar em tecnologias e cria uma maior percepção de ser uma empresa inovadora, que foi além do tempo atual.

EXEMPLOS DE CAMPANHAS

A Nike foi uma das marcas que destacou ainda mais o poder da Realidade Aumentada no Marketing de produtos. Em Amsterdã, na Holanda, a marca utilizou hologramas para lançar o Nike Free 5.0, um tênis projetado para corrida. No centro da cidade, foi montado um espaço com vidro transparente, onde um holograma 3D exibia imagens do tênis, permitindo que as pessoas o vissem de qualquer ângulo ao passar pelo local. Essa ação não apenas chamou a atenção de quem passava por Amsterdã, mas também gerou grande repercussão online, com muitas pessoas compartilhando a experiência nas redes sociais. A estratégia de usar hologramas e Realidade Aumentada no lançamento do Nike Free 5.0 reforçou a imagem da marca como inovadora e conectada às novas tecnologias. Além de destacar o produto de forma criativa, a campanha ofereceu uma experiência interativa para os consumidores, algo que vai além de uma simples publicidade visual.

O uso de RA nesse contexto permitiu que a Nike transformasse uma vitrine tradicional em um espetáculo digital, criando um engajamento maior e diferenciando o produto em um mercado competitivo. Isso exemplifica como a Realidade Aumentada pode ser usada não só para promover produtos, mas também para criar experiências memoráveis e fortalecer a conexão emocional entre marca e consumidor.

Ao lançar sua nova linha de esmaltes em 2012, a Maybelline adotou uma solução inovadora usando tecnologia para envolver os consumidores de maneira interativa. O aplicativo permitia que os usuários tirassem uma foto de suas mãos e visualizassem virtualmente como as cores dos esmaltes ficariam em suas unhas. Essa experiência de Realidade Aumentada não só proporcionava conveniência ao consumidor, permitindo que eles “experimentassem” os esmaltes de forma prática e sem sair de casa, mas também gerava economia significativa para a marca.

Ao evitar a necessidade de produzir e distribuir amostras físicas, a Maybelline reduziu custos logísticos e de produção, além de oferecer uma experiência personalizada. O aplicativo também incentivava o engajamento digital, com os usuários possivelmente compartilhando suas simulações nas redes sociais, ampliando o alcance da campanha. Esse tipo de abordagem mostra como a tecnologia pode ser uma ferramenta poderosa no marketing de produtos, criando interações dinâmicas que agregam valor tanto para a marca quanto para o consumidor.

O USO DA REALIDADE AUMENTADA EM EVENTOS

A Realidade Aumentada (RA) tem conquistado diferentes meios, e o setor do entretenimento é um deles, que vem utilizando dessa tecnologia e se revolucionando através dela, criando experiências imersivas e interativas com o público, transformando a maneira como as pessoas participam e interagem nesses ambientes. O uso dessa tecnologia permite que os eventos ofertem aos participantes uma nova maneira de envolvimento, mesclando o mundo físico com elementos digitais.

A RA é uma importante ferramenta para a construção de storytelling e engajamento, um exemplo desse uso na prática foi o projeto Rock In History, uma parceria entre a TIM e a Eletromidia, empresa de OOH, em comemoração aos 40 anos do Rock In Rio. Essa parceria resultou no primeiro museu interativo a céu aberto do mundo, que permitia que os participantes pudessem explorar a história dos 40 anos do festival através da “cidade aumentada”, o universo mágico do Rock in Rio. A experiência além de ser única e inovadora, ainda permitia que os participantes concorressem a ingressos para o evento. Outro exemplo prático do uso dessa ferramenta em eventos foi o do festival The Town, que em 2023, em sua primeira edição, utilizou da tecnologia para melhorar e maximizar a experiência do usuário de maneira inovadora, onde através do aplicativo do evento os visitantes acessavam o mapa da cidade da música de forma interativa através da RA.

A integração da RA em eventos e estratégias publicitárias têm demonstrado um grande

potencial para transformar a maneira como o público interage com os espaços, conteúdos e as marcas, que tem visto cada vez mais potencial nesse investimento como marketing de experiência.

IMPACTO DA REALIDADE AUMENTADA NAS PERCEPÇÕES DO CONSUMIDOR

A Realidade Aumentada tem se consolidado como uma tecnologia transformadora no marketing e na publicidade. Com base nos dados coletados em uma pesquisa realizada, é possível compreender como diferentes perfis de consumidores percebem a RA, suas experiências e expectativas para o futuro dessa tecnologia.

Com o objetivo de compreender o impacto dessa tecnologia no comportamento do consumidor, foi conduzida uma pesquisa exploratória. O estudo buscou identificar como diferentes perfis de usuários percebem e interagem com campanhas de marketing que utilizam RA. Além disso, a pesquisa investigou o nível de familiaridade dos participantes com a tecnologia, as aplicações mais valorizadas e as expectativas para o futuro da RA no mercado.

Os resultados revelam insights importantes sobre o potencial da RA como ferramenta estratégica para marcas. Eles também destacam desafios e oportunidades para aprimorar sua aplicação, tornando-a mais acessível e eficaz. Esta análise detalhada não só reflete as percepções coletadas, mas também busca apontar caminhos para o uso otimizado dessa tecnologia no marketing contemporâneo.

RESUMO DOS RESULTADOS

Os dados coletados apontam que:

- A maioria dos participantes já teve algum tipo de contato com campanhas de marketing que utilizam RA, especialmente em aplicativos e redes sociais.
- O impacto emocional e prático da RA varia conforme o nível de familiaridade tecnológica dos usuários. Enquanto consumidores experientes valorizam a interatividade e a imersão, os menos familiarizados destacam a funcionalidade prática, como “experimentar” produtos.
- Moda, beleza e decoração foram os setores mais mencionados como beneficiados pela RA.

ANÁLISE DETALHADA

1. Familiaridade com a Tecnologia

A pesquisa revelou que os níveis de familiaridade com a RA variam, mas mesmo entre aqueles que a utilizam pouco, existe curiosidade e interesse. Usuários muito familiarizados relatam maior engajamento com marcas que utilizam RA de forma inovadora, como espelhos interativos em lojas ou filtros personalizados.

2. Campanhas e Experiências Impactantes

Aplicativos de marcas e sites de e-commerce foram destacados como canais populares para experiências com RA. Entre os exemplos mencionados, campanhas de moda e beleza se destacaram pela personalização, enquanto móveis e decoração foram valorizados pela praticidade.

3. Benefícios Identificados

A pesquisa revelou uma série de benefícios associados à aplicação da Realidade Aumentada, destacando seu impacto tanto na experiência do consumidor quanto na percepção das marcas. O benefício mais mencionado foi a capacidade da RA de oferecer uma melhor compreensão dos produtos antes da compra. Por meio de simulações precisas, como visualizar móveis em um ambiente ou testar virtualmente maquiagem e esmaltes, os consumidores conseguem tomar decisões mais informadas. Esse recurso não apenas reduz a incerteza, comum em compras online, mas também aumenta a confiança no momento da compra.

Outro aspecto amplamente valorizado é a inovação percebida nas marcas que utilizam RA. Empresas que incorporam essa tecnologia em suas campanhas são vistas como modernas, criativas e à frente de seu tempo. Essa associação não só fortalece a imagem da marca, mas também cria um diferencial competitivo em mercados saturados. Além disso, a interatividade proporcionada pela RA gera um engajamento maior, fazendo com que os consumidores se sintam mais conectados às marcas e aos produtos oferecidos.

Além de impactar positivamente a decisão de compra, a RA é considerada uma ferramenta eficiente para construir confiança e fidelidade. Ao proporcionar experiências personalizadas, como a possibilidade de ajustar produtos às preferências do usuário, as marcas demonstram uma preocupação em atender às necessidades específicas de cada cliente. Essa abordagem individualizada não apenas melhora a experiência de consumo, mas também reforça a sensação de exclusividade e valorização por parte do cliente.

Por outro lado, a pesquisa também indicou que a eficácia da RA depende de sua execução. Falhas técnicas, como aplicativos que não funcionam corretamente ou interfaces confusas, podem gerar frustração e prejudicar a reputação da marca. Da mesma forma, a dependência de dispositivos modernos ainda é uma barreira significativa, uma vez que nem todos os consumidores possuem acesso a equipamentos compatíveis.

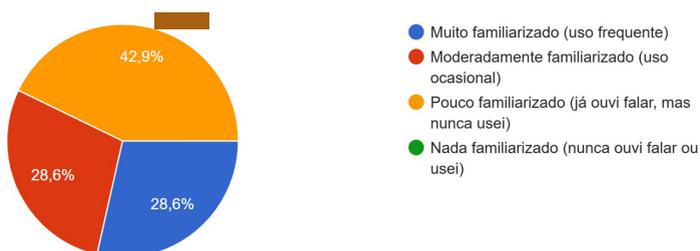
LIMITAÇÕES E DESAFIOS

Embora os benefícios da Realidade Aumentada sejam numerosos, a pesquisa destacou algumas limitações e desafios que ainda precisam ser superados para que a tecnologia alcance seu pleno potencial. Entre os problemas mais mencionados estão as falhas técnicas, que podem ocorrer durante o uso de aplicativos ou ferramentas de RA. Problemas como incompatibilidades, carregamento lento ou interfaces mal projetadas podem gerar frustração para os usuários, afetando negativamente tanto a experiência quanto a percepção da marca.

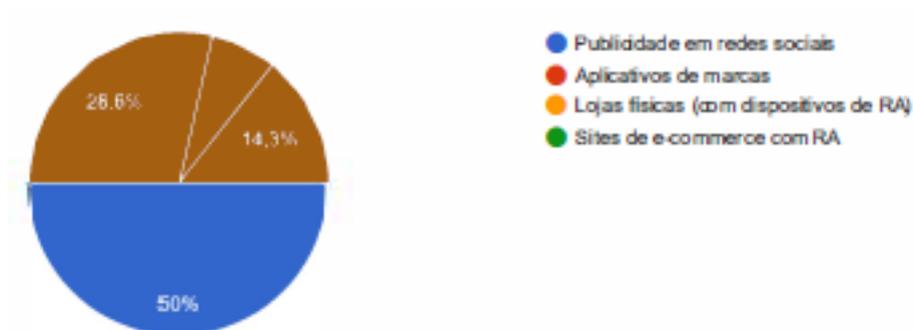
Outro obstáculo significativo identificado é a dependência de dispositivos modernos e tecnologicamente avançados. Embora a popularidade da RA esteja crescendo, nem todos os consumidores possuem acesso a smartphones ou outros dispositivos capazes de rodar as aplicações de maneira eficiente. Essa barreira de acessibilidade limita o alcance da tecnologia, excluindo uma parcela considerável de potenciais usuários.

Qual é o seu nível de familiaridade com novas tecnologias, incluindo Realidade Aumentada?

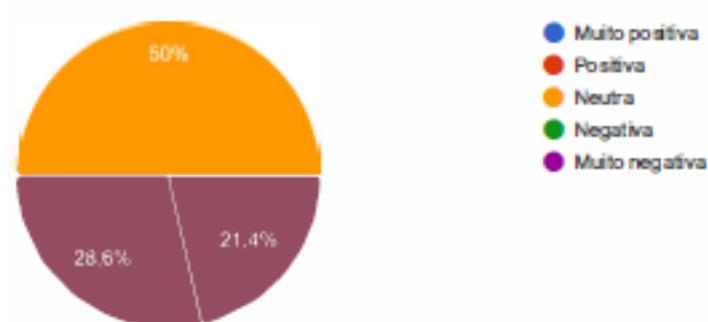
14 respostas



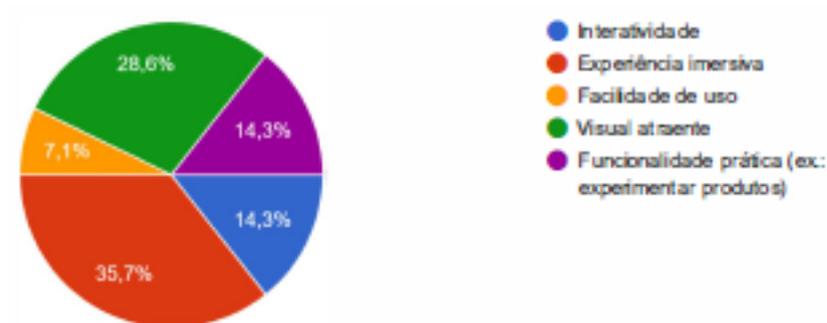
Se sim, em que tipo de campanha você interagiu com a Realidade Aumentada?
14 respostas



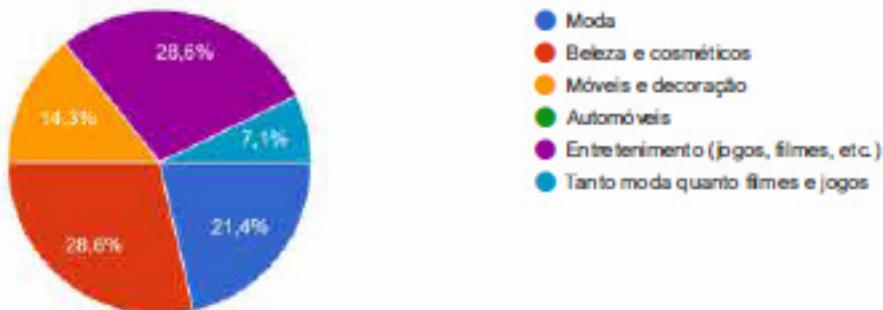
Qual foi a sua reação ao utilizar uma campanha de marketing com RA?
14 respostas



Quais aspectos você mais gostou nas campanhas com Realidade Aumentada?
14 respostas

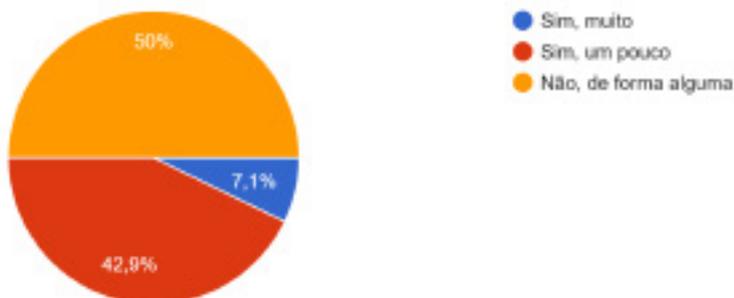


Em que tipo de produto ou serviço você acredita que a Realidade Aumentada agrega mais valor?



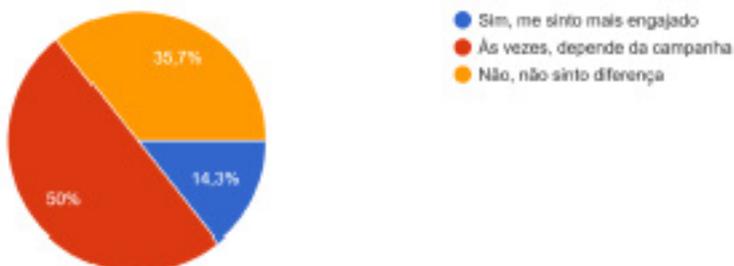
A experiência com campanhas de marketing usando Realidade Aumentada influenciou sua decisão de compra?

14 respostas



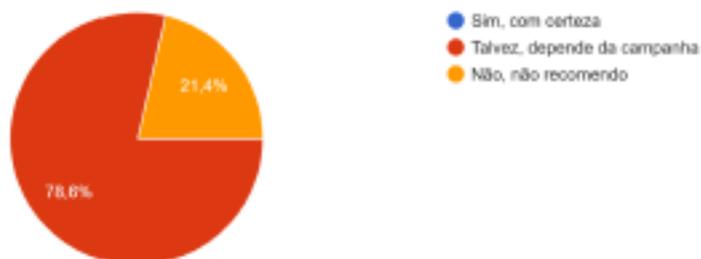
Você se sente mais engajado com uma marca que utiliza Realidade Aumentada em suas campanhas?

14 respostas



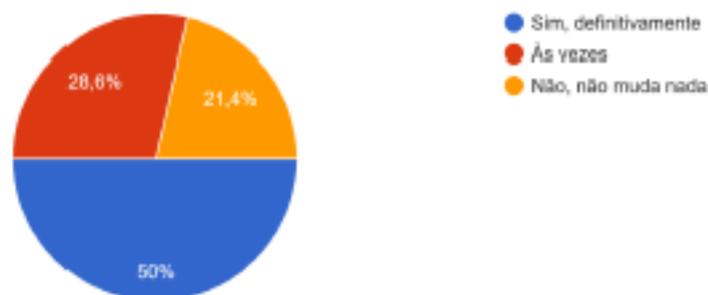
Após interagir com uma campanha de RA, você tem maior probabilidade de recomendar a marca para outras pessoas?

14 respostas



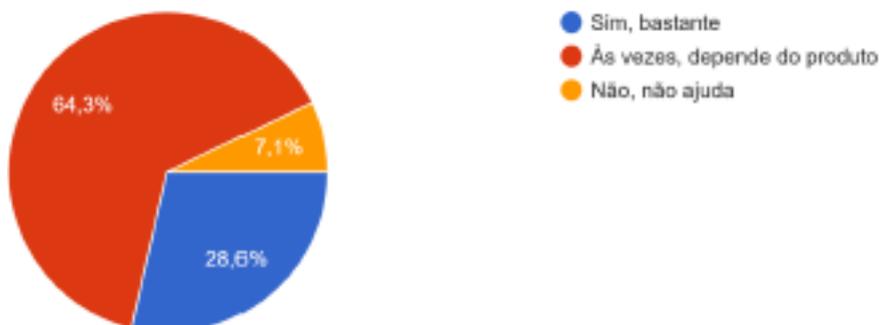
Você acha que a Realidade Aumentada torna a experiência de compra mais divertida ou interessante?

14 respostas



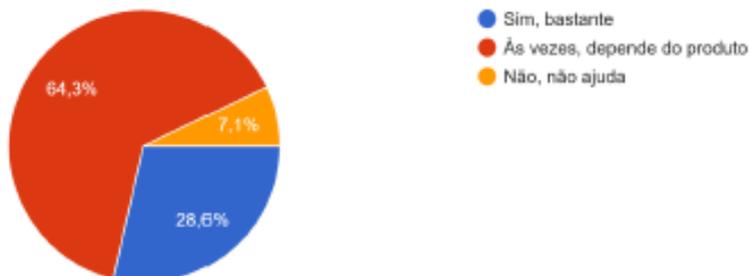
Você considera que a Realidade Aumentada ajuda a entender melhor os produtos ou serviços antes de comprar?

14 respostas



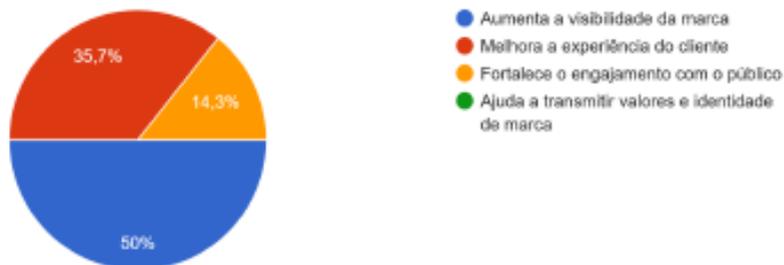
Você acredita que campanhas de marketing com Realidade Aumentada aumentam a percepção de inovação de uma marca?

14 respostas



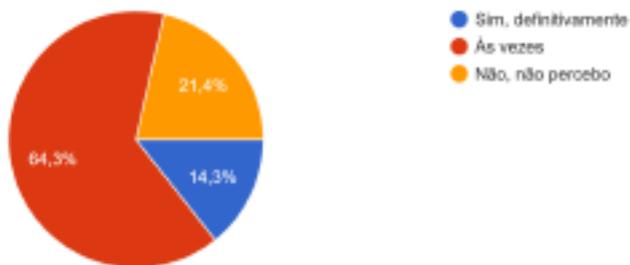
Na sua opinião, como você acredita que o uso de Realidade Aumentada pode beneficiar as marcas?

14 respostas



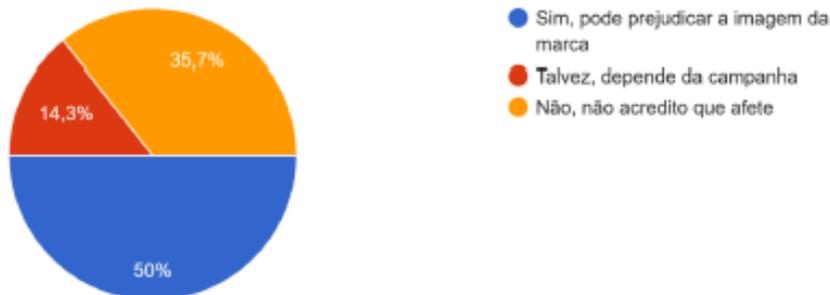
Você percebe que o uso de Realidade Aumentada gera mais confiança nas marcas que a utilizam?

14 respostas



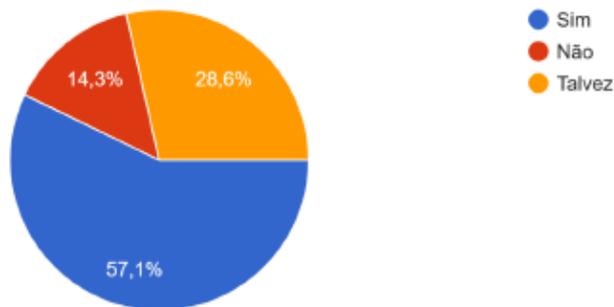
Você acha que o uso de Realidade Aumentada nas campanhas pode afetar negativamente a imagem de uma marca caso a experiência não seja boa?

14 respostas



Você gostaria de ver mais campanha de marketing com uso de Realidade Aumentada no futuro?

14 respostas



RECOMENDAÇÕES PRÁTICAS

Para enfrentar esses desafios e aproveitar melhor o potencial da RA, as marcas podem adotar algumas estratégias práticas. Em primeiro lugar, investir em educação tecnológica é fundamental. Consumidores menos familiarizados com RA podem se sentir intimidados ou confusos ao usar a tecnologia pela primeira vez. Oferecer tutoriais simples,

vídeos explicativos ou até mesmo suporte no ponto de venda pode ajudar a quebrar essas barreiras iniciais.

Além disso, priorizar a personalização nas interações é outra abordagem eficaz. Criar experiências que se adaptem às preferências e necessidades individuais dos consumidores aumenta o engajamento e torna a RA mais relevante para cada usuário. Por exemplo, aplicativos que ajustam automaticamente produtos a partir de medidas ou características pessoais podem gerar uma sensação maior de conexão e exclusividade. Por fim, o desenvolvimento de plataformas mais leves e compatíveis com dispositivos simples pode ampliar significativamente o alcance da tecnologia. Investir em soluções que não exijam equipamentos de última geração é essencial para tornar a RA mais acessível a uma base maior de consumidores.

POSSIBILIDADES FUTURAS

Os participantes da pesquisa também sugeriram uma série de aplicações inovadoras para a RA que vão além do marketing tradicional. No campo da educação, por exemplo, a tecnologia pode ser usada para criar experiências de aprendizado imersivas, como simulações científicas ou representações históricas em 3D. Na área da saúde, a RA tem potencial para auxiliar na visualização de tratamentos ou no treinamento de profissionais, por meio de simulações interativas e informativas.

Outro uso promissor está em campanhas sociais e ambientais. A RA pode engajar o público ao simular o impacto de ações individuais no meio ambiente ou ao destacar causas sociais de forma criativa e impactante. Esses exemplos mostram que a RA tem um potencial vasto, não apenas para entreter, mas também para educar e conscientizar. Com base nessas perspectivas, fica claro que a Realidade Aumentada está apenas no início de sua jornada como uma ferramenta transformadora. À medida que a tecnologia se torna mais avançada e acessível, seu impacto no relacionamento entre marcas e consumidores deve crescer exponencialmente. Isso abre caminho para experiências cada vez mais ricas, personalizadas e significativas, redefinindo o futuro do marketing e da publicidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa tecnologia tem se consolidado como uma ferramenta estratégica e inovadora, redefinindo a relação entre marcas e consumidores. Ao proporcionar experiências interativas, imersivas e altamente personalizadas, a RA transcende a simples demonstração de produtos, criando conexões mais profundas e significativas. Essa tecnologia transforma o marketing em uma experiência que valoriza tanto a funcionalidade quanto o envolvimento emocional, fortalecendo a confiança e a lealdade do público.

Os exemplos analisados, como as campanhas da Nike e da Maybelline, ilustram o impacto da RA na criação de interações diferenciadas e cativantes. Essas iniciativas não apenas ampliam a visibilidade das marcas, mas também oferecem conveniência e segurança aos consumidores, simplificando decisões de compra e reduzindo incertezas. Além disso, os dados da pesquisa reforçam a percepção da RA como um diferencial competitivo, especialmente por sua capacidade de adaptar-se às necessidades individuais, tornando a experiência mais relevante e personalizada para cada usuário.

No entanto, os desafios também são evidentes. A acessibilidade ainda é um obstáculo significativo, especialmente em relação à dependência de dispositivos modernos e à necessidade de plataformas mais inclusivas. Além disso, a execução técnica inadequada pode gerar frustrações, comprometendo a experiência do usuário e, conseqüentemente, a imagem da marca. Superar essas limitações exige investimentos não apenas em infraestrutura tecnológica, mas também em estratégias educacionais que ajudem consumidores menos familiarizados a se sentirem confortáveis com o uso da RA.

As possibilidades futuras da RA são igualmente promissoras. Sua aplicação vai além do marketing tradicional, abrangendo áreas como educação, saúde e campanhas de conscientização social. Simulações interativas, por exemplo, podem transformar a forma como aprendemos, cuidamos da saúde ou compreendemos questões ambientais, ampliando o impacto da RA na vida cotidiana.

Em síntese, a Realidade Aumentada não é apenas uma inovação tecnológica; é uma ferramenta que está redefinindo o papel do marketing no relacionamento entre marcas e consumidores. À medida que a tecnologia evolui e se torna mais acessível, ela promete influenciar não apenas o consumo, mas também a forma como interagimos com o mundo. Essa evolução aponta para um futuro em que a criatividade e a tecnologia caminham juntas, criando experiências cada vez mais ricas, personalizadas e transformadoras.

REFERÊNCIAS

BRASIL ESCOLA. Realidade aumentada aplicada às estratégias de marketing. Brasil Escola, 2024. Disponível em: <https://monografias.brasilestela.uol.com.br/>. Acesso em: 7 out. 2024.

CNN BRASIL. O que é Realidade Aumentada, como funciona e exemplos. CNN Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/>. Acesso em: 24 set. 2024.

ÉPOCA NEGÓCIOS. O que é realidade aumentada? Entenda a origem da tecnologia e como ela é usada. Época Negócios, 2024. Disponível em: <https://www.globo.com/>. Acesso em: 24 set. 2024.

MEIO&MENSAGEM. Rock in Rio realiza promoções valendo ingressos. Meio&Mensagem, 2024. Disponível em: <https://www.meioemensagem.com.br/marketing/rock-in-rio-realiza-promocoes-valendo-ingressos>. Acesso em: 24 set. 2024.

O GLOBO. Aplicativo do Rock in Rio vai permitir localizar amigos e explorar atrações de forma interativa. O Globo, 2024. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/cultura/noticia/2024/09/12/aplicativo-do-rock-in-rio-tera-recurso-com-mapa-virtual-e-em-3d-no-celular.ghtml>. Acesso em: 24 set. 2024.

PESQUISA SOBRE REALIDADE AUMENTADA. Dados da Pesquisa: Pesquisa sobre Realidade Aumentada. [S.l.: s.n.], 2024.

PLATAFORMA ESPAÇO DIGITAL. Breve histórico da Realidade Aumentada e sua importância na pesquisa científica. Editora Realize, 2024. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/>. Acesso em: 24 set. 2024.

PROMOVIEW. TIM apresenta experiência ao ar livre em celebração ao Rock in Rio 40 anos. Promoview, 2024. Disponível em: <https://www.promoview.com.br/experiencia-de-marca/ativacao/tim-apresenta-experiencia-ao-ar-livre-em-celebracao-ao-rock-in-rio-40-anos/>. Acesso em: 24 set. 2024.

UNIFACHA

Rua Muniz Barreto, 51
Botafogo, Rio de Janeiro
www.unifacha.edu.br

