

IA generativa, valor de uso e concorrência em mercados oligopolizados

Generative AI, use value and competition in oligopolistic markets

André Pfeil *

Pablo Nabarrete Bastos **

► DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2025.173.003>



Depositphotos

"O consumo das mercadorias simbólicas presentes no meio virtual deixa rastro dos usuários em forma de dados, os quais serão utilizados pelas plataformas com a finalidade de comercialização de espaço publicitário"

RESUMO

Este artigo discute as características da concorrência entre as *big techs* pela mercadoria inteligência artificial generativa a partir das lentes do marxismo e da economia política da comunicação (EPC), com foco no valor de uso dos *chatbots* das empresas que compõem o oligopólio da internet. Partindo do pressuposto de que as IAs generativas são também mercadorias da indústria cultural, desenvolvemos o artigo a partir das especificidades dessa mercadoria por meio dos marcos teóricos da EPC crítica, de tradição brasileira. Metodologicamente, utilizamos o método dialético e pesquisa documental a partir de reportagens jornalísticas que trazem dados factuais sobre a história recente da IA generativa e as relações de concorrência no setor.

Palavras-chave: Inteligência artificial generativa. Mercadoria cultural. Marxismo. Economia política da comunicação. Concorrência.

ABSTRACT

This article discusses the characteristics of competition surrounding the commodity of generative artificial intelligence from the perspective of Marxism and the political economy of communication, focusing on the use value of chatbots developed by companies that make up the internet oligopoly. Assuming that generative AIs are also commodities within the cultural industry, the article is developed based on the specificities of this commodity through the theoretical frameworks of the critical political economy of communication of the Brazilian tradition. Methodologically, we employ the dialectical method and documentary research based on journalistic reports that provide factual data on the recent history of generative AI and the competitive relations within the sector.

Keywords: Generative artificial intelligence. Cultural commodity. Marxism. Political economy of communication. Competition.

1. INTRODUÇÃO

No início de seu estudo do capital, logo no primeiro capítulo, Marx (2013) postula a tese de que, para entender o capitalismo, seu modo de produção e de acumulação, é preciso realizar a análise do objeto mais elementar do capitalismo: a mercadoria. Ou seja, no nível de abstração que o autor alemão propõe, é fundamental compreender como os produtos do trabalho humano se constituem como algo a ser trocado no mercado. Dessa forma, Marx (2013) observa que na mercadoria há um duplo caráter: o *valor de uso* e o *valor de troca*, ou simplesmente *valor*.

O valor de uso diz respeito à capacidade do produto de satisfazer necessidades humanas. Já o valor de troca relaciona-se ao tempo de trabalho humano empregado para a produção da mercadoria, que constitui medida comum para o câmbio com outras mercadorias. Marx (2013, p. 100) deixa claro que, para ser mercadoria, o produto do trabalho humano a ser trocado tem de ter utilidade, no entanto, o inverso não é necessariamente verdadeiro.

Uma coisa pode ser valor de uso sem ser valor. É esse o caso quando sua utilidade para o homem não é mediada pelo trabalho. Assim é o ar, a terra virgem, os campos naturais, a madeira bruta etc. Uma coisa pode ser útil e produto do trabalho humano sem ser mercadoria. Quem, por meio de seu produto, satisfaz sua própria necessidade, cria certamente valor de uso, mas não mercadoria.

Para a tradição brasileira da economia política da comunicação (EPC), a partir da crítica dialética formulada nos estudos pioneiros de César Bolaño (Bastos, M., 2024), a indústria cultural, ao produzir mercadorias culturais, está de fato produzindo duas mercadorias: a mercadoria cultural e a mercadoria audiência. Ou seja, os trabalhadores do setor produzem valor de uso e valor de troca, simultaneamente. A mercadoria cultural vai ser consumida pela audiência e usuários, e a mercadoria audiência, por sua vez, vai ser trocada com anunciantes. Além disso, a mercadoria audiência é que vai permitir aos meios de comunicação realizar a troca por dinheiro (Bolaño, 2000), uma vez que as empresas que atuam no setor da comunicação, em inúmeros casos, fornecem o valor de uso da mercadoria cultural gratuitamente. O mesmo se aplica aos produtos presentes gratuitamente na internet, como o buscador Google. Para Bolaño e Vieira (2015, p. 54, tradução nossa), a internet “não é apenas um tipo de nova indústria, mas na realidade é um espaço para a convergência de toda produção cultural industrializada”¹. Ou seja, ao superar as limitações das mídias analógicas, a mídia digital possibilita ampliar o espectro de produtos midiáticos que atraem a atenção do usuário e, de maneira segmentada, oferecer, por via da publicidade, os mais variados produtos.

Para este artigo, consideraremos a inteligência artificial generativa como mais uma mercadoria da indústria cultural presente na internet. As principais inteligências artificiais desse tipo no mercado são ChatGPT, Claude AI, Gemini, Meta AI e Grok, produzidas, respectivamente, pelas empresas estadunidenses OpenAI, Anthropic, Alphabet/Google, Meta e xAI, além da chinesa DeepSeek, que gerou grande abalo nesse setor com seu lançamento. Elas têm em comum sua disponibilização gratuita para o usuário, ainda que essas versões apresentem limitação em relação às contas pagas, com exceção da DeepSeek, que é gratuita

¹ No original: “nor it is not only some kind of new industry, but actually it is a space for the convergence of all industrialized cultural production”.



Em *O Capital*, Marx observa que a mercadoria tem um duplo caráter: é valor de uso e valor de troca

e de fonte aberta. Inteligências artificiais generativas são, *grosso modo*, *softwares* capazes de processar dados e, a partir da simulação de redes neurais, gerar respostas novas em texto, áudio, imagem e vídeo. No dia 26 de dezembro de 2024, a *startup* chinesa DeepSeek, de Hangzhou, gerou repercussão global ao lançar o DeepSeek V3. A ferramenta, que desafia gigantes norte-americanos como OpenAI/Microsoft e Meta, tem 671 bilhões de parâmetros (Vidal, 2025) e está entre os maiores modelos de IA do mundo. A ampliação das capacidades de processamento e armazenamento de dados permitiu a evolução das primeiras tecnologias baseadas em aprendizado de máquina, capazes apenas de classificar e diferenciar dados. No entanto, as IAs de tipo generativo podem combinar as informações presentes na base de dados e oferecer respostas novas.

Embora vivamos recentemente momentos de grande alarme e excitação com os avanços da IA, sobretudo a IA generativa, a história do conceito e suas práticas têm mais de 70 anos. Com o avanço das tecnologias de informação e comunicação (TICs) diante do contexto de crise e reestruturação das forças produtivas, na década de 1970, se criam condições para um novo período de desenvolvimento da IA, das plataformas e da plataformização. Se nos anos 1970 e 1980 há intervalos conhecidos na literatura como “inverno de IA” (Russell; Norvig, 2016), a partir dos anos 1990 são criadas as bases tecnológicas que possibilitam o avanço da IA nos anos 2000, com destaque para o crescimento de *big data*, entrelaçado com o surgimento e evolução das plataformas de mídias sociais. Todo esse processo ocorre em meio às contradições e disputas por hegemonia entre os Estados hegemônicos e a concorrência dos capitais individuais, sobretudo as *big techs*. O nome *inteligência artificial* surgiu seis anos após a publicação de um emblemático artigo de Alan Turing, “Computer machinery and intelligence” (computadores e inteligência), na revista de filosofia *Mind*, quando um grupo de cientistas liderado pelo matemático John McCarthy, no Dartmouth College, em New Hampshire (EUA), se propôs a investigar como as máquinas poderiam simular a in-

teligência humana. Foi durante esses *workshops* acadêmicos que o nome *inteligência artificial* foi criado. Uma premissa fundamental é que seria possível emular o pensamento humano por meio de técnicas matemáticas, resolvendo problemas por meio de algoritmos (Verdegem, 2021).

Bolaño (2024) argumenta que há um intervalo inicial entre a emergência dos fenômenos, a articulação ao pensamento que os justifica e a manifestação do pensamento crítico. Essa assincronia entre emer-

gência dos fenômenos, integração entre processos e pensamento e mobilização do pensamento crítico pode ser dirimida se o conhecimento crítico estiver calcado em método e recursos que possibilitem desvelar as contradições intrínsecas e características do desenvolvimento capitalista e das forças produtivas. Desse modo, embora a entrada do pensamento crítico e marxista seja recente no campo da IA, é possível mobilizar massa crítica aperfeiçoada nos últimos dois séculos para ir além da reprodução de aspectos negativos ou tecnologicamente ufanistas da realidade aparente, duas faces ideológicas da IA.

Interessa-nos neste trabalho a categoria *valor de uso*, para correlacioná-la aos movimentos das *big techs* em concorrência pela tecnologia da IA generativa. Para tanto, vamos desenvolver essa categoria e a sua aplicação em um contexto de mercadoria cultural. São as interações entre as diferentes unidades do capital que criam as condições para o capital total, por isso a concorrência é o nível executor das leis imanescentes da produção capitalista. Bolaño (2000) afirma que a otimização das performances é uma contrapartida do sistema de concorrência, no qual o desenvolvimento técnico e científico está submetido às exigências de acumulação do capital. Nesse processo, a informação exerce um papel central tanto no processo de trabalho e suas formas de controle, para a garantia de vantagens competitivas em contexto de concorrência, como na perspectiva do Estado, que carece de conhecimento e informação como recursos legitimadores de sua dominação. O autor argumenta que o Estado cumpre as funções de um *capitalista coletivo ideal*, atuando diferentemente do mercado, pois seu propósito não é a produção de mais-valor, mas a contínua produção de mais-valor pelas unidades individuais produtivas de capital em concorrência. Em suma, a expansão capitalista “provoca e exige o desenvolvimento da informatização” (Bolaño, 2000, p. 39).

Quando Bolaño (2000) utiliza o método da derivação das formas, a partir do debate alemão sobre a derivação do Estado (Bonnet; Piva, 2017), para entender a forma comunicação na sociedade capitalista, aplicando-o à mídia de massa da época, ele observa que a comunicação exerce três funções: publicidade, propaganda e programa. A derivação realizada por Bolaño (2015a) desvela as contradições imanescentes da forma cultura em relações sociais capitalistas, em que a categoria informação é a forma mais simples e geral nessa análise, carregando em si a contradição geral da indústria cultural e suas funcionalidades: a publicidade e a propaganda. Bolaño também argumenta que a derivação lógica da informação

A indústria cultural, ao produzir mercadorias culturais, está de fato produzindo duas mercadorias: a mercadoria cultural e a mercadoria audiência

lida com a necessidade de duas aproximações em paralelo: a derivação da informação para a definição de suas contradições imanentes e a compreensão das formas históricas em que se materializam essas contradições: a esfera pública burguesa e a indústria cultural, forma cultural característica do capitalismo monopolista. A necessidade de atender ao interesse do próprio público por valores de uso define a terceira função da indústria cultural, o programa, que possibilita o debate sobre mediação em relação a uma “dialética entre sistema e mundo da vida”, conforme os termos habermasianos utilizados por Bolaño (2000, p. 120). A função programa exerce justamente a função simbólica da mercadoria cultural, a função publicidade, relacionada aos capitais individuais, serve como vitrine para outras mercadorias e a função propaganda está relacionada ao domínio ideológico do sistema capitalista e, mais diretamente, ao Estado. Num contexto de comunicação digital via internet, Figueiredo e Bolaño (2017, p. 28) adicionam uma quarta função, a função interatividade, que cumpre em certa medida o propósito da função programa: oferecer valores de uso que causem interesse na maior audiência ou número de usuários possível:

A diferença em relação à radiodifusão, em que o conteúdo é racionalmente organizado por meio de programação de rádio ou TV por um determinado (e poderoso) setor da equipe de mídia, é que as redes sociais tornam essa tarefa automática, organizando o conteúdo de acordo com a disposição do usuário, levando em consideração interações com outros usuários, empresas comerciais e perfis de outras organizações (Figueiredo; Bolaño, 2017, p. 28, tradução nossa)².

Ao oferecer diferentes serviços ao usuário, a internet faz convergir valores de uso de vídeos, músicas, correios eletrônicos, buscadores, redes sociais e, agora, a inteligência artificial generativa. Esses valores de uso podem ser consumidos sob demanda, no tempo que o usuário bem entender ou em que estiver disponível. Isso significa que se diversificou, também, a produção da mercadoria audiência, adicionando qualidades ao seu valor de uso, pois o consumo das mercadorias simbólicas presentes no meio virtual deixa rastro dos usuários em forma de dados, os quais serão utilizados pelas plataformas com a finalidade de comercialização de espaço publicitário. Esse refinamento do conhecimento sobre a audiência é fator fundamental para a economia da internet.

Este artigo apresenta resultados de pesquisa mais ampla, cujo objetivo principal foi compreender o ChatGPT e a IA generativa em geral a partir do marxismo e da economia política da comunicação (EPC) (Pfeil, 2024). Para a pesquisa mais ampla, foram selecionadas 86 reportagens, das quais 19 informaram sobre ações de concorrência das *big techs* no período de novembro de 2022 até dezembro de 2023. Para este artigo, atualizamos as notícias sobre a concorrência. Selecionamos 30 novas reportagens, de janeiro de 2024 até janeiro de 2025.

Este artigo discute as características da concorrência pela mercadoria inteligência artificial generativa a partir das lentes do marxismo e da EPC, com foco no valor de uso dos *chatbots* das empresas que compõem o oligopólio da internet. Partindo do pressuposto de que as IAs generativas são mercadorias da indústria cultural, desenvolvemos o artigo a partir das especificidades da mercadoria cultural por marcos teóricos da EPC crítica, de tra-

² No original: “Unlike broadcasting where content is rationally organized via radio or TV programming by a certain (powerful) sector of the media staff, social media makes this task automatic, organizing content to the user’s disposition, taking into account interactions with other users, business companies and other organizations profiles.”.

Adobe Stock



"Ao oferecer diferentes serviços ao usuário, a internet faz convergir valores de uso de vídeos, músicas, correios eletrônicos, buscadores, redes sociais e, agora, a inteligência artificial generativa"

dição brasileira. Metodologicamente, utilizamos o método dialético e pesquisa documental a partir de reportagens jornalísticas que trazem dados factuais sobre a história recente da IA generativa e as relações de concorrência do setor.

2. O VALOR DE USO E A INDÚSTRIA CULTURAL

Segundo Marx (2013, p. 97), o caráter útil da mercadoria se relaciona com a capacidade de satisfazer necessidades humanas, não importando se elas “provêm do estômago ou da imaginação”:

O valor de uso se efetiva apenas no uso ou no consumo. Os valores de uso formam o conteúdo material da riqueza, qualquer que seja a forma social desta. Na forma de sociedade que iremos analisar, eles constituem, ao mesmo tempo, os suportes materiais [*stoffliche Träger*] do valor de troca.

No entanto, na sociedade mercantil, em especial na sociedade capitalista, produtores de mercadorias produzem quantidade além da requerida para satisfação das próprias necessidades, visto que o propósito é a troca. Segundo Belluzzo (1998, p. 98):

Nessa sociedade, os bens são produzidos exclusivamente para a troca, de modo que não possuem “utilidade” para seus produtores senão na medida em que representam a possibilidade de adquirir outros bens. Para cada produtor, seu produto aparece apenas e tão somente como fruto do seu trabalho e como utilidade para outrem, da mesma forma que as suas necessidades serão supridas pelo produto do trabalho dos outros.

Ao debater a escola de tradição francesa sobre a economia da comunicação e da cultura, no que diz respeito ao valor de uso das mercadorias da indústria cultural, Bolaño (2000, p. 214) atesta que o trabalho de Alain Herscovici “representa um avanço na definição de valor de uso da mercadoria cultural pelo fato de incorporar o elemento simbólico à sua função primordial de produtor de sentido de significação”. Ou seja: “A vantagem da definição

Interessa-nos neste trabalho a categoria *valor de uso*, para correlacioná-la aos movimentos das *big techs* em concorrência pela tecnologia da IA generativa

econômica, dominação política e reprodução ideológica da forma capitalista da informação, característicos da indústria cultural. Ou, conforme enfatizam Bolaño e Vieira (2014), não há diferença essencial entre a economia política da internet e a das indústrias culturais do século XX. Em geral, os produtos oferecidos pelas plataformas digitais apresentam uma dupla característica, são mercadorias culturais produzidas por trabalhadores e empresas e também são estruturas de mediação que possibilitam a sua circulação. E mantém-se o caráter de “duplicidade de mercadorias” no campo cultural, conforme propõe Bolaño (2000), pois o trabalhador da informação, comunicação e cultura produz tanto uma mercadoria cultural como a mercadoria audiência para os anunciantes, capitais individuais ou Estado, realizarem respectivamente ações de publicidade e propaganda para seus públicos-alvo. Assim, as empresas de comunicação e as plataformas, ao oferecer mercadorias culturais à sua audiência ou usuários, na realidade estão produzindo ao mesmo tempo duas mercadorias: a mercadoria cultural e a mercadoria audiência. Logo, elas estão produzindo dois valores de uso diferentes. Os consumidores da mercadoria cultural têm acesso aos bens simbólicos; já para os que consomem a mercadoria audiência, o uso está relacionado a tornar públicas outras mercadorias ou valores ideológicos. Portanto, as empresas de mídia e de internet precisam necessariamente produzir mercadorias com valores de uso atrativos para espectadores e usuários, para assim realizar a troca por dinheiro no comércio da mercadoria audiência (Bolaño, 2000).

O debate sobre valor de uso envolve diferentes apropriações e utilidades por parte das plataformas digitais e do usuário final, havendo também distinções entre pessoa física e pessoa jurídica. De maneira mais ampla, a IA amiúde se converte em tecnologia de propósito geral (TPG), que se caracteriza pelo seu uso em diferentes setores produtivos para alavancar inovação e produtividade, acelerando a destruição criativa característica do capital (Hurtado; Lugones; Surtayeva, 2017). Em pronunciamento realizado no início deste ano, o presidente da Microsoft, Brad Smith, argumenta que essa é a maior oportunidade, desde a invenção da eletricidade, para a economia estadunidense utilizar as novas tecnologias com o intuito de fortalecer a economia. Para o executivo da empresa, a “inteligência artificial é a eletricidade da nossa era”, uma TPG que vai mudar o mundo (Smith, 2025). A Microsoft tem sido a principal investidora e entusiasta das ferramentas de IA: seus gastos em *data*

de Herscovici reside na consideração do *valor simbólico* como elemento constitutivo do valor ou, mais precisamente, do *valor de uso* da mercadoria cultural” (Bolaño, 2000, p. 200, grifos originais). Para Bolaño (2000, p. 199), o que unifica a indústria cultural e a diferencia de todos os demais segmentos da indústria capitalista é que o “valor econômico da mercadoria cultural é acima de tudo o fruto da conversão de um valor simbólico”.

Bolaño (2015b) esclarece que o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, com destaque para a internet, não alterou a conexão fundamental dos processos de exploração

centers em 2024 somaram US\$ 46 bilhões (Ahmed, 2024), sendo US\$ 20 bilhões investidos em GPUs (*graphics processing units* — unidades de processamento gráfico), US\$ 20 bilhões despendidos em outros custos e mais US\$ 6 bilhões gastos em custos operacionais, sendo US\$ 3 bilhões em treinamento e pesquisa e US\$ 3 bilhões em custos de inferência³. O segundo maior gasto em *data centers* de IA é da Google, com um total de US\$ 33 bilhões, seguida pela Meta, com US\$ 23 bilhões. A Amazon está em quarto lugar, totalizando US\$ 19 bilhões de gastos em *data centers* de IA.

O atual processo de plataformação e desenvolvimento da IA revela o ponto alto da Terceira Revolução Industrial, iniciada com a crise e reestruturação produtiva dos anos 1970, e a culminância do processo de automação, que teve início na Primeira Revolução Industrial, com uma maior intelectualização dos processos de trabalho e consumo e a intensificação da subsunção do trabalho intelectual (Bolaño, 2002). Como assevera Bolaño (2024, p. 61), o que se busca é a “ampliação da mais-valia relativa, e é certo que o valor de uma IA deve ser medido pelo tempo de trabalho gasto na sua produção pelos trabalhadores informacionais”. O autor acrescenta que o uso ilimitado de bens informacionais está relacionado com a “não rivalidade da informação e do conhecimento e com a problemática da reproduzibilidade”, o que já foi tratado anteriormente pela EPC.

Como valor de uso, as IAs generativas, como destacam Dyer-Witheford *et al.* (2019), foram tecnologias criadas tanto com o propósito de atender a demandas internas das próprias *big techs* quanto para servir como mercadoria. Assim, os autores identificam duas categorias de consumo para uma mesma mercadoria:

As empresas da indústria de IA constroem tecnologias de aprendizado de máquina (ML [*machine learning*]), muitas vezes inicialmente para uso em suas próprias operações comerciais, mas também como mercadorias para venda ou aluguel, ou como um serviço “gratuito”. Elas produzem mercadorias para ambos os principais “departamentos” nos quais Marx dividiu o produto total da sociedade e seu processo total de produção: (departamento 1) meios de produção, ou seja, mercadorias destinadas ao consumo produtivo; (departamento 2) meios de subsistência, ou seja, mercadorias destinadas ao consumo individual. Alguns comentaristas de ML sugeriram que, correspondendo de forma clara a esses dois departamentos, haverá “duas IAs”: uma para aplicações empresariais e outra para dispositivos de consumo (Dyer-Witheford *et al.*, 2019, p. 33, tradução nossa)⁴.

No entanto, há que se destacar que a IA é meio de produção para as *big techs* e para os clientes empresariais que contratam o serviço em busca de ampliar a mais-valia. Como

³ A inferência de IA ocorre quando um modelo de IA que foi treinado para ver padrões em conjuntos de dados selecionados começa a reconhecer esses padrões em dados que nunca viu antes. Como resultado, o modelo de IA pode raciocinar e fazer previsões de uma forma que imita as habilidades humanas (Erickson, 2024).

⁴ No original: “AI industry enterprises build ML technologies, often initially for use in their own business operations, but also as commodities for sale or rent, or as a ‘free’ service. They produce commodities for both of the major ‘departments’ into which Marx divided society’s total product and its total production process: (department 1) means of production, i.e. commodities intended for productive consumption; (department 2) means of subsistence, i.e. commodities destined for individual consumption. Some commentators on ML have suggested that, neatly corresponding with these two departments, there will be ‘two AIs’: one for business applications, the other for consumer devices.”

Em mercados oligopolizados, as empresas que os constituem são as que têm a capacidade prática de produzir mercadorias em escala global. No mercado da internet não é diferente, prova disso é que as aquisições de *startups* não envolvem somente a aquisição do valor de uso do produto desenvolvido por essas companhias menores, mas também a cessão, pelas empresas oligopolistas, da infraestrutura computacional necessária

mercadoria para o consumo individual, a disponibilização gratuita visa ao armazenamento de dados para o treinamento da máquina.

Não seria viável em uma única pesquisa identificar todos os usos da IA nos diferentes setores produtivos. Na pesquisa mais ampla que originou este artigo (Pfeil, 2024), observou-se que para empresas o ChatGPT tem sido usado para aumentar a produtividade e a eficiência, com grande potencial de alavancar as receitas em até 20% (Nalin, 2023). As reportagens destacaram o uso para a escrita de textos, atendimento aos clientes, verificação de fraudes imobiliárias e elaboração de roteiros de viagem para agências de turismo. Estudo da Associação Brasileira de Comunicação Empresarial (Aberje) em parceria com a Cortex, realizado em 2024, com o título “Cultura de dados, mensuração e inteligência artificial na comunicação”, aplicado em cem empresas brasileiras de diversos setores e, em sua maioria, de grande porte (mais de mil funcionários), revelou que 58% das áreas de comunicação já utilizam IA, sendo que 29% empregam versões gratuitas de *chatbots*, como ChatGPT, Gemini e Copilot, 27% usam versões pagas e 25% dispõem de modelos customizados por suas organizações (Reis, 2024). Com relação aos usos, as principais finalidades são elaboração de conteúdo (47%), geração de *insights* (40%) e aumento da produtividade (39%). Com relação à percepção dominante sobre o uso dessa tecnologia, a maioria tem visão positiva, com 87% dos participantes afirmando que a IA contribui para a economia de tempo e 55%, para a redução de custos operacionais.

O que realizamos aqui é uma síntese de usos gerais mais relacionados com a comunicação, e nos aprofundaremos nas relações de concorrência entre os principais *chatbots* de IA generativa, a partir de análise documental. Na Microsoft, o ChatGPT foi incorporado ao seu motor de busca, o Bing, que ganhou grande visibilidade, e a seu serviço Copilot, que a empresa define como uma “ferramenta de produtividade”, destacando seu uso tanto para

Foto: <https://ainews.net.br/>



Liang Wenfeng, fundador da DeepSeek, *startup* chinesa de inteligência artificial

pessoa física como jurídica, para melhorar a eficiência (Microsoft, 2025). Na Meta, o grande interesse está no aprimoramento do seu principal negócio, a publicidade digital no Instagram e no Facebook, mas a empresa também incorporou o Meta AI ao WhatsApp, funcionando como *chatbot*. O Google também tem usado as ferramentas para aprimorar o uso de seu motor de busca e para a publicidade digital.

3. CONCORRÊNCIA E O MERCADO OLIGOPOLIZADO DA INTERNET

Por produzirem valor de uso simbólico, as companhias de mídia estão expostas a outro tipo de incerteza, pois dependem da adesão do público para qualificar o valor de uso da mercadoria audiência (Bolaño, 2000). Dessa maneira, o valor de uso, quando simbólico, diferencia-se do valor de uso material por estar sujeito a fatores subjetivos. Dessa vez, citando Ramon Zallo, Bolaño (2000, p. 203) escreve:

Assim, “a valorização do produto cultural é aleatória. O valor de uso não se pode definir pelas características técnicas do produto, pois ele é subjetivo, e não pode ser previsto”. Fica clara, nesse trecho, uma distinção entre os bens simbólicos, com valor de uso subjetivo, e os bens materiais, cujo valor seria objetivo, ou seja, dependente das “características físicas ou técnicas do produto e previsível”.

Com relação às incorporações e parcerias entre *startups* de desenvolvimento da IA com as plataformas digitais, também podemos dialogar com Bolaño (2000) e suas análises sobre as relações entre produtores independentes e a indústria cultural. Em certo momento, o autor observa que, se uma invenção realizada de forma independente se torna inovação,

ou seja, se logra alterar significativamente o método de produção ou inserir um novo produto no mercado, ela só se realiza de fato se conseguir ultrapassar seus limites e alcançar os processos produtivos de uma indústria oligopolizada e de consumo massificado. Com isso, emerge a necessidade de a empresa independente acessar os circuitos de distribuição monopolizados por um pequeno grupo de grandes capitais. Essa situação demanda ao produtor independente alguma forma de aliança com o grande capital para sustentar e capitalizar a sua inovação. Essa passagem de Bolaño é extremamente significativa para observarmos o cenário atual do capitalismo, caracterizado pelo rápido desenvolvimento tecnológico digital, a forma como as *startups* realizam parcerias com as *big techs* ou são incorporadas por elas, por necessidade de ambas, conforme as leis de concorrência e das condições produtivas. Talvez o exemplo mais significativo seja a compra de 49% da OpenAI, criadora do ChatGPT, pela Microsoft, que voltou a ser, um ano depois da compra da inovação, a empresa mais cara do mundo, revalorizando inclusive o seu então escanteado motor de busca, o Bing, que passou a incorporar o ChatGPT. No caso específico do segmento de IA, as gigantes plataformas digitais possuem a infraestrutura necessária não somente para a adoção em massa dos padrões de desenvolvimento, mas para a própria evolução e implementação, devido aos altos custos empenhados no trabalho altamente especializado, nos *data centers* e supercomputadores necessários para o armazenamento e tratamento de dados. Em termos marxianos, capital constante e capital variável, ou, ainda, trabalho morto e trabalho vivo, são imprescindíveis para o desenvolvimento tecnológico e a realização de valor.

No meio digital, essa pequena fatia de mercado é ocupada por *startups*. Como veremos mais detalhadamente no decorrer deste artigo, a concorrência pela IA envolve investimentos e aquisições de *startups* feitos pelas plataformas, como a Microsoft, a Alphabet, a Amazon e a Meta, que compõem o oligopólio da internet. Dessa forma, o desenvolvimento do capital para a produção de mercadorias da IA obedece ao movimento do capitalismo quando se pensa em indústrias da comunicação, que por sua vez compartilham de características mais gerais dos demais mercados em situação de oligopólio. Bolaño (2000, p. 157) explica como a passagem do capitalismo concorrencial para o capitalismo monopolista, no fim do século XIX, afetou a produção de mercadorias:

O processo de concentração e centralização do capital que leva à passagem do capitalismo concorrencial ao monopolista, ao mesmo tempo que amplia a camada dos trabalhadores não ligados diretamente ao processo produtivo, diversificando a escala de remuneração e criando um amplo mercado consumidor, ao mesmo tempo, elimina a concorrência-preço, substituindo-a pela diversificação e diferenciação do produto como formas de enfrentamento entre os capitais na luta competitiva.

Bolaño (2000) aponta que, em mercados oligopolizados, as empresas que os constituem estabelecem barreiras de entrada para novos concorrentes. Na indústria cultural, essas barreiras se situam nas capacidades de investimento e de acesso à infraestrutura e aos padrões técnico-estéticos (Bolaño, 2000). No mercado da internet, tais fatores se repetem, pois os usuários já estão acostumados com a utilização das plataformas das *big techs* e seus padrões. Além disso, essas companhias possuem dinheiro e infraestrutura para o desenvolvimento de seus produtos.

Hepp *et al.* (2023) explicam que para o funcionamento das IAs voltadas para comunicação é necessário o uso de algoritmos que capturem os dados, os classifiquem e gerem

De maneira geral, *engajamento* é concebido hegemonicamente pelas plataformas de mídias sociais como medida de performance de um conteúdo, uma página ou um perfil, convertendo-se desse modo em medida de valor para a publicidade digital e as relações comerciais e de troca entre criadores de conteúdo, agências, plataformas de mídias sociais e outros possíveis intermediários

novos textos. Para tanto, é necessária uma importante infraestrutura material que dê suporte a essa tecnologia, como processadores mais eficientes e enormes centros de armazenamento de dados. E o mais importante: necessita-se da ação humana que vai alimentar a IA com a matéria bruta, os dados gerados a partir da navegação da *web*, e dos trabalhadores das plataformas. Hepp *et al.* (2023) traçam ainda algumas características da IA comunicacional: “(1) é baseada em várias formas de automação desenhadas com o propósito central da comunicação, (2) está incorporada às infraestruturas digitais, (3) está entrelaçada com práticas humanas” (p. 48) (tradução nossa)⁵.

Em mercados oligopolizados, as empresas que os constituem são as que têm a capacidade prática de produzir mercadorias em escala global. No mercado da internet não é diferente, prova disso é que as aquisições de *startups* não envolvem somente a aquisição do valor de uso do produto desenvolvido por essas companhias menores, mas também a cessão, pelas empresas oligopolistas, da infraestrutura computacional necessária. Dessa forma, as *startups* se subordinam aos investimentos das *big techs* não apenas pela capacidade monetária destas. Não à toa, o acordo entre a OpenAI e a Microsoft não envolve apenas os aportes financeiros que somam 12 bilhões, envolve o uso do poder computacional da Microsoft e das ferramentas de navegação em nuvem oferecidas pela Azure, da empresa fundada por Bill Gates (Bloomberg, 2023a).

⁵ No original: “Communicative AI (1) is based on various forms of automation designed for the central purpose of communication, (2) is embedded within digital infrastructures, and (3) is entangled with human practices.”

A Anthropic, *startup* criadora da Claude AI, recebeu aportes da Google e da Amazon. Conforme as reportagens analisadas, o acordo com a Amazon envolve o uso da infraestrutura computacional, transferindo o *software* para o *data center* da empresa criada por Jeff Bezos, e inclui o uso de *chips* de processamento poderosos que foram desenvolvidos por essa companhia (Bloomberg, 2023b). A Amazon fez acordo semelhante com a Hugging Face (Bass, 2023).

4. OS MOVIMENTOS DA CONCORRÊNCIA

A OpenAI foi fundada por Sam Altman, que conseguiu atrair Elon Musk como investidor em seu projeto de IA generativa. Musk, que já vinha de frustrações no setor desde que a Google comprou a DeepMind, topou aportar dinheiro nessa iniciativa nascida como empresa sem fins lucrativos (Ego..., 2023). A ideia era fundar uma instituição de pesquisas que produziria algoritmos de código aberto. Assim nasceu a OpenAI, que desenvolveu as IAs ChatGPT e Dall-E.

Embora a ideia inicial fosse criar *softwares* de código aberto, o investimento na OpenAI foi uma forma de entrar em competição com a Google. Em 2018, Musk rompe com a OpenAI, com a desculpa de que a empresa estava se desvirtuando do propósito original. Essa saída significou perdas importantes na capacidade de investimento da OpenAI. Para atrair mais investidores, Altman cria uma empresa subsidiária com fins lucrativos limitados (Roos, 2023). Essa manobra permitiu a entrada da gigante Microsoft como investidora da empresa. Em 2023, a companhia fundada por Bill Gates anunciou aporte de 10 bilhões de dólares na OpenAI e se tornou dona de 49% da *startup* (Microsoft anuncia..., 2023). Antes desse investimento, a Microsoft já havia investido 2 bilhões de dólares na OpenAI.

Desde o dia de seu lançamento, o ChatGPT estava disponível apenas em sua versão gratuita, o ChatGPT-3.5. Porém, em março de 2023, *The New York Times* noticiou que a OpenAI lançara uma versão mais atual do *chatbot*: o ChatGPT 4, inicialmente acessado mediante o pagamento mensal de 20 dólares (ChatGPT terá..., 2023). Em maio de 2024, o ChatGPT-4 passou a ser disponibilizado gratuitamente. Essa versão é capaz de processar imagem e voz em tempo real (Causin, 2024d). Em agosto de 2023, foi lançada a versão comercial, para empresas, da ferramenta: o ChatGPT Enterprise. Nessa versão, o *chatbot* consegue gerar respostas com dados da própria contratante do serviço (Versão..., 2023).

Em 21 de setembro de 2023, a OpenAI anunciou a incorporação do Dall-E, seu *software* para gerar imagens, ao ChatGPT. Na altura da reportagem, a incorporação estava sendo testada por um grupo restrito de usuários e apresentava bons resultados. Quando fosse para o mercado em geral, só estaria disponível para os assinantes da versão paga do ChatGPT (ChatGPT agora..., 2023). Em fevereiro de 2024, a OpenAI revela o Sora, capaz de gerar vídeos a partir de textos (OpenAI revela..., 2024). Em dezembro de 2024, lança essa funcionalidade para os usuários das contas pagas (OpenAI lança Sora..., 2024). Em julho do mesmo ano, disponibiliza assistente de voz para clientes pagos (OpenAI apresenta..., 2024). Em agosto, a OpenAI permite que clientes empresariais personalizem o ChatGPT (OpenAI permitirá..., 2024). Em setembro, a OpenAI anuncia o "o1", IA capaz de realizar tarefas complexas envolvendo programação e cálculos matemáticos. Essa ferramenta está integrada ao ChatGPT Team ou Plus (OpenAI lança novo..., 2024). Em outubro, lança o ChatGPT Search, no qual o usuário pode usar o *chatbot* como motor de busca, ampliando-se a concorrência com o Google. A versão estava disponível apenas em contas pagas (Open AI

Foto: montagem/Leonardo.AI



O que diferencia a indústria cultural dos demais segmentos da indústria capitalista é que o valor de suas mercadorias é de natureza simbólica

adiciona..., 2024), porém, em dezembro, a ferramenta foi liberada para todos os usuários (OpenAI lança recursos..., 2024). Ainda em dezembro, a OpenAI apresenta a assinatura mais cara do ChatGPT, com o preço de 200 dólares mensais (OpenAI lança assinatura..., 2024), e também nesse mês foi disponibilizado um número de telefone por meio do qual os usuários podem conversar gratuitamente com o *chatbot* (OpenAI agora..., 2024). Em 2025, a OpenAI apresenta mais duas funcionalidades: um assistente pessoal, capaz de cumprir tarefas como pagar contas de maneira automatizada (ChatGPT..., 2025), e o Deep Research, ferramenta de pesquisa que promete agilizar investigações que demorariam dias (Agente..., 2025).

O aproveitamento que a Microsoft teve da parceria com a empresa de inteligência artificial foi incorporar o ChatGPT ao seu serviço de busca, o Bing, fato noticiado novamente pela *Bloomberg* e republicado por *O Globo* em 7 de fevereiro de 2023 (Microsoft apresenta nova versão..., 2023). Na reportagem consta uma declaração do CEO da Microsoft, Satya Nadella, na qual ele anuncia a novidade como mais um capítulo na tentativa de diminuir o domínio da Google no mercado de buscadores *online*. O ChatGPT foi incorporado também ao Copilot, assistente pessoal que primeiramente foi lançado para assinaturas corporativas (Microsoft apresenta nova ferramenta..., 2023) e que em janeiro de 2024 foi disponibilizado para usuários individuais por assinaturas mensais (Microsoft..., 2024), e ao Azure, seu serviço de armazenamento em nuvem que, inclusive, foi o produto que maior participação teve na alta do lucro computada em 2024 (Lucro..., 2025). Em outubro de 2024, a empresa lançou funcionalidade que permite aos usuários personalizarem o Copilot (Lucro..., 2025).

Também em outubro de 2024, o *The New York Times* publicou reportagem apontando rumores de que a união entre a OpenAI e a Microsoft já não seria tão firme, devido ao temor da empresa de Bill Gates de depender demais da tecnologia GPT. Uma evidência disso é o aumento do departamento de pesquisas em inteligência artificial feito pela Microsoft (Estreita..., 2024). Meses antes, em abril de 2024, a Microsoft anunciou que havia criado modelos de IA que exigem menor poder de processamento e não empregam a tecnologia da OpenAI. Essas IAs podem rodar em computadores mais simples e até em *smartphones*. A empresa batizou essa IA de Phi-3 (Microsoft cria..., 2024).

Após o lançamento do ChatGPT, a Alphabet lançou em março de 2023 o Bard (substituído pelo Gemini em dezembro de 2023), sua própria IA generativa (Google lança..., 2023). O Bard foi um *chatbot* criado para rivalizar com o ChatGPT e alimentado por uma imensa quantidade de dados armazenados pela *big tech*. No início, o Bard não estava integrado com o buscador Google. Todavia, no dia 20 de abril de 2023, O *Globo* repercutiu uma reportagem publicada pelo *Financial Times* na qual diz que a Google pretende integrar IA generativa em anúncios, de acordo com fontes internas da empresa (Google vai usar..., 2023). Em setembro de 2023, a empresa divulgou que promoveria uma maior integração do Bard com o Gmail, e também que começaria a usar dados do YouTube e do Maps, para gerar respostas mais personalizadas. Apesar de um maior uso de dados pessoais, a empresa garante, segundo reportagem de O *Globo*, que a utilização desses dados só será possível mediante a autorização do usuário (Bard..., 2023).

Embora a Alphabet não estivesse totalmente desatenta aos avanços da inteligência artificial — exemplo disso é a aquisição do laboratório de pesquisa DeepMind, especializado na área —, o lançamento do ChatGPT a fez correr mais ferozmente para compensar o tempo perdido. Além de lançar o Bard, a *big tech* firmou parcerias com a Anthropic, uma *startup* que criou a Claude AI, e com a sua concorrente Meta, para utilizar ferramentas de IA generativa dessas companhias em seus produtos (Google investe..., 2023). O avanço nas pesquisas em IA generativa do Google foi rápido e o *chatbot* durou pouco tempo. Em dezembro de 2023, foi lançado o Gemini, que substituiu o Bard. Segundo a *big tech*, o Gemini entrega resultados melhores e mais precisos que o ChatGPT, atingindo 90% de acuracidade em suas respostas (Zanatta, 2023). Em fevereiro de 2024, é anunciado o Gemini Advanced, que é pago (Causin, 2024c), e, em maio, o Gemini foi integrado ao motor de busca Google (Causin, 2024a). No mês de dezembro de 2024, são apresentados o Gemini 2.0, a evolução de sua IA, cujo poder vai basear outros projetos da *big tech*, como o Mariner, um assistente pessoal com funcionalidades mais avançadas, e o Astra, que vai integrar o motor de busca a partir da câmera do smartphone (Castro, 2024). Em meados de 2023, a Alphabet já havia lançado um assistente pessoal chamado NotebookLM. A ferramenta chegou aos usuários brasileiros em junho de 2024 (Causin, 2024b). Além disso, a Alphabet continuou com o movimento de investimento e aquisições de *startups*. Em agosto de 2024, a Alphabet compra a Character.AI, aplicativo em que o usuário pode simular conversas com pessoas famosas. Essa IA ganhou notoriedade nos EUA após obter 20 milhões de downloads em um mês (Nalin, 2024). Em janeiro de 2025, a Alphabet aportou mais de 1 bilhão de dólares na Anthropic (Google..., 2025).

A primeira notícia de resposta ao lançamento do ChatGPT pela Meta, que desenvolveu um modelo chamado LLaMA, foi publicada em 24 de fevereiro de 2023 pela *Bloomberg*. No período dessa reportagem, a ferramenta não estava aberta para o uso do público nem integrada com os produtos da empresa, como o Facebook e o Instagram. O *chatbot* estava disponível apenas para pesquisadores em IA (Meta..., 2023).

No entanto, quando finalmente se anunciou a integração de recursos de IA generativa ao Facebook, ao Instagram e ao WhatsApp, foi tornado público que isso seria feito através do *software* Meta AI, o qual é alimentado pelos dados disponíveis no Bing, que pertence à Microsoft, utilizando-se o ChatGPT da OpenAI (Causin, 2023). No dia 4 de outubro de 2023, a Meta liberou IA generativa para anunciantes que utilizam sua plataforma de anúncio Ads Manager (Causin, 2023a). O objetivo, segundo essa *big tech*, é aumentar a produtividade dos anunciantes. Dessa forma, a Meta inseriu características diferenciadoras na relação de

Apesar de grandes mudanças tecnológicas propiciarem janelas para que novas empresas desafiem as já estabelecidas, em geral ocorreu a absorção das *startups* pelas companhias do oligopólio, cujo volume de capital e padrões há muito tempo presentes no dia a dia do usuário constituem importantes barreiras de entrada, ao mesmo tempo que essas empresas apresentam a infraestrutura necessária para que seus produtos logrem se tornar de fato inovações no mercado

comunicação entre seu modelo de IA e os usuários, além de disponibilizar ferramentas úteis para anunciantes com a finalidade de aumentar o engajamento e acirrar a concorrência. De maneira geral, *engajamento* é concebido hegemonicamente pelas plataformas de mídias sociais como medida de performance de um conteúdo, uma página ou um perfil, convertendo-se desse modo em medida de valor para a publicidade digital e as relações comerciais e de troca entre criadores de conteúdo, agências, plataformas de mídias sociais e outros possíveis intermediários (Bastos, P., 2020; 2024). Em abril de 2024, a meta lançou o Meta AI como assistente de IA, com o Llama 3 integrado aos *chats* de suas redes sociais e ao Whatsapp (Causin, 2024e).

A resposta da Amazon também foi noticiada em fevereiro, quando foi anunciada a parceria com a *startup* Hugging Face, que fornece serviço de hospedagem para inteligências artificiais em desenvolvimento (Bass, 2023). As IAs hospedadas pela Hugging Face estarão disponíveis para os usuários dos serviços em nuvem da Amazon, segundo o acordo (Bass, 2023). Em setembro, a companhia anunciou investimento de 4 bilhões de dólares na Anthropic. Esta *startup*, por sua vez, terá acesso aos *data centers* da Amazon. A Anthropic é dona do *software* de IA chamado Claude AI, que na época estava na segunda versão e era capaz de realizar tarefas em textos (Amazon..., 2023).

A Anthropic já fornecia serviços para a Amazon antes mesmo do anúncio do investimento, mas agora, com a participação da *big tech*, ela terá disponíveis os recursos da gigante de *e-commerce* (Amazon..., 2023). Em novembro de 2024, a Amazon anunciou mais 4 bilhões de dólares para a empresa (Elon Musk arrecada..., 2024). Além da Anthropic, em

janeiro de 2024, Jeff Bezos investiu 74 milhões de dólares na *startup* Perplexity, dedicada a motores de busca (Setti, 2024).

Depois de ter saído da DeepMind e da OpenAI, Elon Musk declarou que lançaria em breve um novo projeto de IA generativa (Elon Musk diz..., 2023). Para o bilionário, o ChatGPT era deveras “politicamente correto”, enquanto ele aspirava a uma IA que “busque a verdade”. O lançamento da empresa de Musk ocorreu somente no mês de julho e foi batizada de xAI (Musk lança..., 2023). Em novembro de 2023, a xAI apresentou a primeira versão de seu *software* de IA generativa, denominada Grok. Segundo a reportagem, a tecnologia estaria, no futuro, disponível para os usuários do Twitter/X com assinatura Premium Plus (Musk apresenta..., 2023). O Grok terá acesso em tempo real a dados coletados pela rede social. A ferramenta ficou disponível em dezembro de 2023, e a xAI utiliza dados dos usuários para treiná-la (Nunes, 2024). Em março de 2024, a xIA liberou o código do Grok (Em mais..., 2024). Em maio, Musk conseguiu arrecadar 30 bilhões de dólares em investimentos para xAI (Amazon..., 2024), e em agosto de 2024 apresentou o maior supercomputador do mundo criado para treinar IA (Musk..., 2024).

O grande impacto da IA na história recente foi o lançamento do DeepSeek, no fim de 2024, o que tensionou o paradigma central da IA generativa ao mostrar ser possível alcançar grandes resultados com custos menores. A *startup* de mesmo nome diz ter investido somente US\$ 5,6 milhões (R\$ 33 milhões) para desenvolver seu modelo, uma quantia ínfima se comparada aos bilhões de dólares utilizados pelas gigantes dos EUA em modelos similares. Alguns analistas e reportagens se referiram ao fenômeno como “momento Sputnik” (Vista; Nepomuceno; Causin, 2025), comparando-o ao abalo sofrido pelos EUA quando o satélite russo foi lançado em 1957, dando início à corrida espacial na Guerra Fria. As ações das principais empresas do setor tiveram grande queda após o DeepSeek superar o ChatGPT e se tornar o aplicativo líder global em *downloads*. Somente a Nvidia, principal fabricante dos *chips* essenciais para operar sistemas de IA, viu suas ações caírem quase 17%, o que representa queda recorde de US\$ 589 bilhões (cerca de R\$ 3,5 trilhões) em valor de mercado.

O fato mostra como é difícil para os pesquisadores e outros especialistas nesse setor preverem os próximos passos, mas compreendemos que as análises aqui desenvolvidas contribuem para o entendimento das relações de concorrência da IA generativa, a partir do marxismo e da EPC.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Está em curso uma disputa tecnológica semelhante à corrida espacial entre soviéticos e estadunidenses, que marcou a Guerra Fria entre 1957 e 1975, mas tendo agora como finalidade o fortalecimento das plataformas digitais, o desenvolvimento da IA e a China como principal adversária dos Estados Unidos. Neste artigo, a partir da análise documental, foi possível observar como as principais *big techs* do mercado da internet se movimentaram com o surgimento da inteligência artificial como mercadoria disponível para o público, após o lançamento mundial do ChatGPT em 2022. A IA, como mercadoria cultural que oferece valor de uso simbólico para os usuários, passa a ser então objeto de criações mediante as quais as empresas buscam adicionar características à sua mercadoria que as diferenciam de suas concorrentes. O escopo deste artigo se restringe às relações de concorrência no segmento da IA generativa, a partir de perspectiva marxista e da EPC.

Verificou-se que, apesar de grandes mudanças tecnológicas propiciarem janelas para que novas empresas desafiem as já estabelecidas, em geral ocorreu a absorção das *startups* pelas companhias do oligopólio, cujo volume de capital e padrões há muito tempo presentes no dia a dia do usuário constituem importantes barreiras de entrada, ao mesmo tempo que essas empresas apresentam a infraestrutura necessária para que seus produtos logrem se tornar de fato inovações no mercado. A exceção pode ser a OpenAI, pois mesmo com o imenso volume de dinheiro injetado pela Microsoft, conseguiu obter certa independência e reconhecimento próprio.

No que diz respeito ao valor de uso, essas aquisições, combinadas com as criações das *big techs*, ocorreram justamente para adicionar qualidades aos *chatbots* e assim atrair maior audiência. Não à toa, em cerca de apenas dois anos, a IA generativa passou não só a gerar texto, mas a também produzir imagens e vídeos cada vez melhores e mais realistas. Ainda estamos em meio a uma corrida de desenvolvimento dessa tecnologia, em que as empresas em concorrência querem se estabelecer como líderes em número de usuários. A entrada triunfal do DeepSeek nessa disputa mostra como a China se tornou a principal adversária dos EUA ao disponibilizar um produto de excelência, de fonte aberta e feito com menor custo.

* Mestre e doutorando em Comunicação Social pelo Programa de Pós-Graduação em Mídia e Cotidiano da Universidade Federal Fluminense (PPGMC-UFF), com bolsa Capes. Membro do Grupo de Pesquisa em Economia Política da Comunicação e Hegemonia (Epocha). Bacharel em Comunicação Social - Jornalismo pela UFF

** Professor no Departamento de Comunicação Social da UFF. Professor permanente no Programa de Pós-Graduação em Mídia e Cotidiano da Universidade Federal Fluminense (do PPGMC-UFF). Doutor em Ciências da Comunicação pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (ECA-USP). Líder do Epocha e coordenador do Laboratório de Pesquisa em Comunicação Comunitária e Publicidade Social (Laccops). Pesquisador com projetos de pesquisa cujos resultados foram em parte apresentados neste artigo, financiado pelos seguintes editais: Programa Jovem Cientista do Nosso Estado (JCNE-Faperj), processo E-26/201.291/2021, período 2021-2025; Programa de Apoio ao Jovem Pesquisador Fluminense, com vínculo em ICTs do estado do Rio de Janeiro – 2024, processo SEI-260003/004521/2025, período 2025-2028. Bolsista de Pós-Doutorado no Exterior (PDE) do CNPq, com período na Universidade de Westminster (2024), processo 441758/2023-1. Bolsista de Produtividade (PQ) do CNPq, nível C, processo 310362/2025-3, período 2025-2028. E-mail: pablobastos@id.uff.br

► Texto recebido em 11 de fevereiro de 2025; aprovado em 1º de julho de 2025.

AGENTE de IA: entenda como funciona a nova pesquisa profunda do ChatGPT. **O Globo**, 3 fev. 2025. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2025/02/03/agente-de-ia-entenda-como-funciona-a-nova-pesquisa-profunda-do-chatgpt.ghtml>>. Acesso em: 5 fev. 2025.

AHMED, Arooj. The hidden cost of innovation: how tech giants are funding the backbone of AI. **Digital Information World**, December 30, 2024. Disponível em: <www.digitalinformationworld.com/2024/12/the-hidden-cost-of-innovation-how-tech.html>. Acesso em: 6 jan. 2025.

AMAZON entra na corrida de investimentos em IA com US\$ 4 bi na Anthropic. **O Globo**, 25 set. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/09/25/amazon-entra-na-corrida-ia-com-investimento-de-us-4-bi-na-anthropic.ghtml>>. Acesso em: 23 ago. 2024.

AMAZON investe mais US\$ 4 bi na Anthropic, startup de IA. **O Globo**, 22 nov. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/11/22/amazon-investe-mais-us-4-bi-na-anthropic-startup-de-ia.ghtml>>. Acesso em: 7 fev. 2025.

BARD: veja como o “chatbot” do Google vai usar dados de Gmail, Maps, YouTube e outros apps para aprimorar respostas. **O Globo**, 19 set. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/09/19/bard-chatbot-do-google-sera-integrado-a-gmail-e-youtube-veja-novidades.ghtml>>. Acesso em: 23 ago. 2024.

BASS, Dina. Amazon amplia parceria com rival do ChatGPT na corrida pela inteligência artificial. **O Globo**, 22 fev. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/02/amazon-amplia-parceria-com-rival-do-chatgpt-na-corrida-pela-inteligencia-artificial.ghtml>>. Acesso em: 23 ago. 2024.

BASTOS, Manoel Dourado. Uma dialética que surge das contradições nacionais da indústria cultural: a objetividade da crítica dialética elaborada no interior da economia política da comunicação. In: ENCONTRO ANUAL DA COMPÓS, 33., 2024, Niterói. **Anais** [...]. Campinas: Galoá, 2024. Disponível em: <<https://proceedings.science/compos/compos-2024/trabalhos/uma-dialectica-que-surge-das-contradicoes-nacionais-da-industria-cultural-a-objet?lang=pt-br>>. Acesso em: 15 out. 2024.

BASTOS, Pablo Nabarrete. Dialética do engajamento: uma contribuição crítica ao conceito. **MATRIZES**, v. 14, n. 1, p. 193-220, 7 maio 2020.

_____. Engajamento na berlinda: uma crítica marxista. In: COUTINHO, Eduardo (Org.). **Cultura e filosofia da práxis**. Rio de Janeiro: Morula, 2024.

BELLUZZO, Luiz Gonzaga. **Valor e capitalismo**: um ensaio sobre economia política. Campinas: Editora Unicamp, 1998.

BOLAÑO, César. Apêndice metodológico. In: _____. **Campo aberto**: para a crítica da epistemologia da comunicação. Aracaju: Edise, 2015a.

_____. **Indústria cultural**: informação e capitalismo. São Paulo: Hucitec; Pólis, 2000.

_____. Marxismo e inteligência artificial: notas de leitura. **Revista Eletrônica Internacional de Economia Política da Informação da Comunicação e da Cultura**, v. 26, n. 2, p. 58-69, 2024. Disponível em: <<https://periodicos.ufs.br/epic/article/view/21660>>. Acesso em: 16 set. 2024.

_____. **The culture industry, information and capitalism**. United Kingdom: Palgrave Macmillan, 2015b.

_____. Trabalho intelectual, comunicação e capitalismo: a reconfiguração do fator subjetivo na atual reestruturação produtiva. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, n. 11, jul-dez. 2002.

_____; VIEIRA, Eloy S. Economia política da internet e os sites de redes sociais. **Revista Eptic Online**, v. 16, n. 2, p. 75-88, maio-ago. 2014.

_____. The political economy of the internet: social networking sites and a reply to Fuchs. **Television & New Media**, 2015. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1527476414527137>>.

BONNET, Alberto; PIVA, Adrian (Org.). **Estado y capital**: el debate alemán sobre la derivación del Estado. Buenos Aires: Herramienta, 2017.

CASTRO, Mayra. Gemini 2.0: entenda como vai funcionar a nova versão da IA do Google. **O Globo**, 12 dez. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/12/12/gemini-20-entenda-como-vai-funcionar-a-nova-versao-da-ia-do-google.ghtml>>. Acesso em: 6 fev. 2025.

CAUSIN, Juliana. Google bate o martelo sobre levar IA generativa para buscas e anuncia novas funções no Gemini. **O Globo**, 14 maio 2024a. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/05/14/google-bate-martelo-sobre-levar-ia-generativa-para-buscas-e-anuncia-novas-funcoes-no-gemini.ghtml>>. Acesso em: 6 fev. 2025.

_____. Google lança assistente de IA no Brasil que processa PDFs, documentos e informações de sites. **O Globo**, 11 jun. 2024b. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/06/11/google-lanca-assistente-de-ia-no-brasil-que-processa-pdfs-documentos-e-informacoes-de-sites.ghtml>>. Acesso em: 6 fev. 2025.

_____. Google renomeia Bard para Gemini e lança plano de assinatura com app e versão mais potente da IA. **O Globo**, 8 fev. 2024c. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/02/08/google-renomeia-bard-para-gemini-e-lanca-plano-de-assinatura-do-robo-com-app-e-versao-mais-potente-da-ia.ghtml>>. Acesso em: 6 fev. 2025.

_____. GPT-4o: OpenAI anuncia nova versão gratuita do ChatGPT que processa imagem e voz em tempo real. **O Globo**, 13 maio 2024d. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/05/13/gpt-4o-openai-anuncia-nova-versao-gratuita-do-chatgpt-que-processa-imagem-e-voz-em-tempo-real.ghtml>>. Acesso em: 5 fev. 2025.

_____. Instagram e Facebook liberam IA generativa para anunciantes. **O Globo**, 4 out. 2023a. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/10/04/instagram-e-facebook-liberam-ia-generativa-para-anunciantes.ghtml>>. Acesso em: 2 de maio de 2024.

_____. Meta anuncia chatbot de IA para WhatsApp e Instagram e novo óculos Quest 3. **O Globo**, 27 set. 2023b. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/09/27/meta-anuncia-chatbot-de-ia-para-whatsapp-e-instagram-e-novo-oculos-quest-3.ghtml>>. Acesso em: 23 ago. 2024.

_____. Meta lança assistente de IA para Instagram, Facebook e WhatsApp. **O Globo**, 18 abr. 2024e. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/04/18/meta-lanca-assistente-de-ia-para-instagram-facebook-e-whatsapp.ghtml>>. Acesso em: 6 fev. 2025.

CHATGPT adiciona nova ferramenta para se tornar verdadeiro assistente pessoal; entenda. **O Globo**, 16 jan. 2025. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2025/01/16/chatgpt-adiciona-nova-ferramenta-para-se-tornar-verdadeiro-assistente-pessoal-entenda.ghtml>>. Acesso em: 5 fev. 2025.

CHATGPT agora também pode gerar imagens. **O Globo**, 21 set. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/09/21/chatgpt-agora-tambem-pode-gerar-imagens-veja-fotos.ghtml>>. Acesso em: 23 ago. 2024.

CHATGPT terá serviço de assinatura de US\$ 20 por mês. **O Globo**, 2 fev. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/02/chatgpt-tera-servico-de-assinatura-de-us-20-por-mes.ghtml>>. Acesso em: 23 ago. 2024.

DYER-WITHEFORD, Nick *et al.* **Inhuman power**: artificial intelligence and the future of capitalism. London: Pluto Press, 2019.

EGO, medo e dinheiro: conheça os bastidores da criação da inteligência artificial. **O Globo**, São Francisco, 4 dez. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/12/04/ego-medo-e-dinheiro-conheca-os-bastidores-da-criacao-da-inteligencia-artificial.ghtml>>. Acesso em: 23 ago. 2024.

ELON Musk arrecada R\$ 30 bi para a xAI, empresa de inteligência artificial rival da OpenAI. **O Globo**, 27 maio 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/05/27/elon-musk-arrecada-r-30-bi-para-a-xai-empresa-de-inteligencia-artificial-rival-da-openai.ghtml>>. Acesso em: 7 fev. 2025.

ELON Musk diz que está trabalhando em sua própria inteligência artificial, que, segundo ele, "busca a verdade". **O Globo**, 18 abr. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/04/elon-musk-diz-que-esta-trabalhando-em-sua-propria-inteligencia-artificial-que-segundo-ele-busca-a-verdade.ghtml>>. Acesso em: 7 fev. 2025.

EM MAIS um capítulo da guerra da inteligência artificial, Elon Musk libera o código de seu chatbot. **O Globo**, 18 mar. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/03/18/em-mais-um-capitulo-da-guerra-da-inteligencia-artificial-elon-musk-libera-o-codigo-de-seu-chatbot.ghtml>>. Acesso em: 7 fev. 2025.

ERICKSON, Jeffrey. AI inference. **Oracle Brasil**, 2 abr. 2024. Disponível em: <www.oracle.com/br/artificial-intelligence/ai-inference>. Acesso em: 14 jan. 2025.

ESTREITA parceria entre a Microsoft e a OpenAI mostra sinais de desgaste. **O Globo**, 19 out. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/10/19/estreita-parceria-entre-a-microsoft-e-a-openai-mostra-sinais-de-desgaste-entenda.ghtml>>. Acesso em: 6 fev. 2025.

FIGUEIREDO, Carlos; BOLAÑO, César. Social media and algorithms: configurations of the lifeworld colonization by new media. **The International Review of Information Ethics**, December 26, 2017. Disponível em: <<https://informationethics.ca/index.php/irie/article/view/277>>. Acesso em: 10 ago. 2025.

GOOGLE investe mais US\$ 1 bilhão na desenvolvedora Anthropic, rival da OpenAI. **O Globo**, 22 jan. 2025. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2025/01/22/google-investe-mais-us-1-bilhao-na-desenvolvedora-anthropic-rival-da-openai.ghtml>>. Acesso em: 6 fev. 2025.

GOOGLE lança Bard: seu concorrente na corrida para criar chatbots de inteligência artificial. **O Globo**, 21 mar. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/03/google-lanca-bard-seu-concorrente-na-corrida-para-criar-chatbots-de-inteligencia-artificial.ghtml>>. Acesso em: 23 ago. 2024.

GOOGLE vai ampliar inteligência artificial nos serviços de nuvem em parceria com Meta e Anthropic. **O Globo**, 29 ago. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/08/29/google-vai-ampliar-inteligencia-artificial-nos-servicos-de-nuvem-em-parceria-com-meta-e-anthropic.ghtml>>. Acesso em: 2 maio 2024.

GOOGLE vai usar inteligência artificial generativa para criar anúncios, diz jornal. **O Globo**, 20 abr. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/04/google-vai-usar-inteligencia-artificial-generativa-para-criar-anuncios-diz-jornal.ghtml>>. Acesso em: 2 maio 2024.

HEPP, Andreas et al. ChatGPT, LaMDA, and the hype around communicative AI: the automation of communication as a field of research in media and communication studies. **Human-Machine Communication**, v. 6, p. 41-63, 2023. DOI: <<https://doi.org/10.30658/hmc.6.4>>.

HURTADO, Diego; LUGONES, Manuel; SURTAYEVA, Sofya. Tecnologías de propósito general y políticas tecnológicas en la semiperiferia: el caso de la nanotecnología en la Argentina. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad**, Buenos Aires, v. 12, n. 34, p. 65-93, feb. 2017. Disponível em: <www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132017000100004&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 10 fev. 2025.

LUCRO da Microsoft cresce 10% no trimestre, mas negócio de nuvem desaponta analistas. **O Globo**, 29 jan. 2025. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2025/01/29/lucro-da-microsoft-cresce-10percent-no-trimestre-mas-negocio-de-nuvem-desaponta-analistas.ghtml>>. Acesso em: 6 fev. 2025.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política. Livro 1: o processo de produção do capital. São Paulo: Boitempo, 2013.

META entra na corrida do ChatGPT. Dona do Facebook terá ferramenta de inteligência artificial chamada LLaMA. **O Globo**, 24 fev. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/02/meta-entra-na-corrida-do-chatgpt.ghtml>>. Acesso em: 23 ago. 2024.

MICROSOFT acirra corrida pela IA e permitirá que clientes construam suas próprias ferramentas. **O Globo**, 21 out. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/10/21/microsoft-acirra-corrida-pela-ia-e-permitira-que-clientes-construam-suas-proprias-ferramentas.ghtml>>. Acesso em: 6 fev. 2025.

MICROSOFT anuncia investimento de US\$ 10 bilhões na criadora do ChatGPT. **O Globo**, 23 jan. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/01/microsoft-anuncia-investimento-de-us-10-bilhoes-na-criadora-do-chatgpt.ghtml>>. Acesso em: 9 fev. 2025.

MICROSOFT apresenta nova ferramenta corporativa de IA que vai custar US\$ 30 mensais por usuário. **O Globo**, 18 jul. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/07/18/microsoft-apresenta-nova-ferramenta-corporativa-de-ia-que-vai-custar-us-30-mensais-por-usuario.ghtml>>. Acesso em: 9 fev. 2025.

MICROSOFT apresenta nova versão da sua ferramenta de busca Bing usando tecnologia da OpenAI. **O Globo**, 7 fev. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/02/microsoft-apresenta-nova-versao-da-ferramenta-de-busca-bing-usando-tecnologia-da-openai.ghtml>>. Acesso em: 23 ago. 2024.

MICROSOFT cria IA de baixo custo capaz de rodar em smartphones e computadores simples. **O Globo**, 23 abr. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/04/23/microsoft-cria-ia-de-baixo-custo-capaz-de-rodar-em-smartphones-e-computadores-simples.ghtml>>. Acesso em: 6 fev. 2025.

MICROSOFT leva o poder do Copilot a mais pessoas e empresas com novas funcionalidades. **O Globo**, 15 jan. 2024. Disponível em: <<https://news.microsoft.com/pt-pt/2024/01/16/microsoft-leva-o-poder-do-copilot-a-mais-pessoas-e-empresas-com-novas-funcionalidades>>. Acesso em: 6 fev. 2025.

MICROSOFT. Microsoft 365 Copilot overview. **Microsoft**, 25 jul. 2025. Disponível em: <<https://learn.microsoft.com/pt-br/copilot/microsoft-365/microsoft-365-copilot-overview>>. Acesso em: 10 fev. 2025.

MUSK apresenta o "Grok", novo chatbot de IA vinculado ao X. **O Globo**, 4 nov. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/noticia/2023/11/04/musk-apresenta-o-grok-novo-chatbot-de-ia-vinculado-ao-x.ghml>>. Acesso em: 23 ago. 2024.

MUSK divulga primeiras imagens do Cortex, maior supercomputador do mundo. **O Globo**, 26 ago. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/08/26/musk-divulga-primeiras-imagens-do-cortex-maior-supercomputador-do-mundo-veja.ghml>>. Acesso em: 7 fev. 2025.

MUSK lança a xAI, nova empresa focada em inteligência artificial. **O Globo**, 12 jul. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/07/12/musk-lanca-a-xai-nova-empresa-focada-em-inteligencia-artificial.ghml>>. Acesso em: 11 mar. 2024.

NALIN, Carolina. Character.AI: a nova febre entre os apps de inteligência artificial. **O Globo**, 24 ago. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/08/24/characterai-a-nova-febre-entre-os-apps-de-inteligencia-artificial.ghml>>. Acesso em: 6 fev. 2025.

_____. ChatGPT vai mudar o mercado de trabalho: veja como isso afeta o seu emprego. **O Globo**, 29 jan. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/01/consultorias-mapeiam-impacto-da-inteligencia-artificial-no-mercado-de-trabalho.ghml>>. Acesso em: 24 ago. 2024.

NUNES, Caroline. X, de Musk, usa dados de usuários para treinar IA sem autorização. **O Globo**, 27 jul. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/07/27/x-de-musk-usa-dados-de-usuarios-para-treinar-ia-sem-autorizacao.ghml>>. Acesso em: 7 fev. 2025.

OPENAI adiciona recursos de pesquisa ao ChatGPT, desafiando o Google. **O Globo**, 31 out. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/10/31/open-ai-adiciona-recursos-de-pesquisa-ao-chatgpt-desafiando-o-google.ghml>>. Acesso em: 5 fev. 2025.

OPENAI agora permite que os usuários liguem para o ChatGPT usando um número gratuito nos EUA. **O Globo**, 18 dez. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/12/18/openai-agora-permite-que-os-usuarios-liguem-para-o-chatgpt-usando-um-numero-gratuito-nos-eua.ghml>>. Acesso em: 5 fev. 2025.

OPENAI apresenta assistente de voz do ChatGPT após atraso para aumentar segurança. **O Globo**, 30 jul. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/07/30/openai-apresenta-assistente-de-voz-do-chatgpt-apos-atraso-para-aumentar-seguranca.ghml>>. Acesso em: 5 fev. 2025.

OPENAI lança assinatura mensal de US\$ 200 do ChatGPT Pro com novo modelo. **O Globo**, 5 dez. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/12/05/openai-lanca-assinatura-mensal-de-us-200-do-chatgpt-pro-com-novo-modelo.ghml>>. Acesso em: 5 fev. 2025.

OPENAI lança novo modelo de IA capaz de raciocinar em questões complexas; veja como funciona. **O Globo**, 12 set. 2024e. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/09/12/openai-lanca-novo-modelo-de-ia-capaz-de-raciocinar-em-questoes-complexas-veja-como-funciona.ghml>>. Acesso em: 5 fev. 2025.

OPENAI lança recursos de pesquisa do ChatGPT para todos os usuários. **O Globo**, 16 dez. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/12/16/openai-lanca-recursos-de-pesquisa-do-chatgpt-para-todos-os-usuarios.ghml>>. Acesso em: 5 fev. 2025.

OPENAI lança Sora, aguardado gerador de vídeos feitos com IA. **O Globo**, 10 dez. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/12/10/openai-lanca-sora-aguardado-gerador-de-videos-feitos-com-ia.ghml>>. Acesso em: 5 fev. 2025.

OPENAI permitirá que as empresas personalizem seu modelo de IA mais poderoso. **O Globo**, 20 ago. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/08/20/openai-permitira-que-as-empresas-personalizem-seu-modelo-de-ia-mais-poderoso.ghml>>. Acesso em: 5 fev. 2025.

OPENAI revela sistema de inteligência artificial que transforma texto em vídeos realistas. **O Globo**, 15 fev. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2024/02/15/openai-revela-sistema-de-inteligencia-artificial-que-transforma-texto-em-videos-realistas.ghml>>. Acesso em: 5 fev. 2025.

PFEIL, André. **ChatGPT e inteligência artificial generativa**: contribuições a partir do marxismo e da economia política da comunicação. 2024. 119 f. Dissertação (Mestrado em Mídia e Cotidiano) — Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2024.

REIS, Lucas. Estes são os principais usos da IA na indústria da comunicação. **Meio & Mensagem**, 13 nov. 2024. Disponível em: <www.meioemensagem.com.br/proxima/estes-sao-os-principais-usos-da-ia-na-industria-da-comunicacao>. Acesso em: 10 fev. 2025.

ROOS, Kevin. O que está por trás da disputa entre Altman e OpenAI. **O Globo**, 22 nov. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/11/22/o-que-esta-por-tras-da-disputa-entre-altman-e-openai.ghml>>. Acesso em: 30 abr. 2024.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. **Artificial intelligence**: a modern approach. Malaysia: Pearson Education Limited, 2016.

SETTI, Rennan. Dono da Amazon investe milhões em startup que quer desafiar Google nas buscas com IA. **O Globo**, 4 jan. 2024. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/blogs/capital/post/2024/01/dono-da-amazon-investe-milhoes-em-startup-que-quer-desafiar-google-nas-buscas-com-ia.ghml>>. Acesso em: 7 fev. 2025.

SMITH, Brad. The golden opportunity for American AI. **Blogs Microsoft**, 3 jan. 2025. Disponível em: <https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2025/01/03/the-golden-opportunity-for-american-ai/?utm_source=www.aifire.co&utm_medium=newsletter&utm_campaign=sam-altman-s-singularity-speculation&_bhlid=987a6bb55df7f13ed298bab161308a2fffb68256>. Acesso em: 7 jan. 2025.

TURING, Alan. Computing machinery and intelligence. **Mind**, v. 59, n. 236, p. 433-460, October 1950.

VERDEGEM, Pieter (Ed.). **AI for everyone?**: critical perspectives. London: University of Westminster Press, 2021.

VERSÃO do ChatGPT para empresas traz funções adicionais e garantia de privacidade. **O Globo**, São Francisco, 28 ago. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/08/28/versao-do-chatgpt-para-empresas-traz-funcoes-adicionais-e-garantia-de-privacidade.ghml>>. Acesso em: 23 ago. 2024.

VIDAL, Iara. DeepSeek V3: modelo chinês que já assombra os gigantes da IA. **Fórum**, 3 jan. 2025. Disponível em: <<https://revistaforum.com.br/global/chinaemfoco/2025/1/3/deepseek-v3-modelo-chins-que-ja-assombra-os-gigantes-da-ia-171945.html>>. Acesso em: 8 jan. 2025.

VISTA, Isa; NEPOMUCENO, Paulo Renato; CAUSIN, Juliana. DeepSeek: o que há de tão impactante na IA chinesa que abalou big techs americanas?. **O Globo**, 28 jan. 2025. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2025/01/28/deepseek-o-que-ha-de-ao-impactante-na-ia-chinesa-que-abalou-big-techs-americanas.ghml>>. Acesso em: 28 jan. 2025.

ZANATTA, Carolina. Google lança Gemini, inteligência artificial para rivalizar com o ChatGPT. **O Globo**, 6 dez. 2023. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2023/12/06/google-lanca-gemini-inteligencia-artificial-para-rivalizar-com-o-chatgpt-saiba-tudo.ghml>>. Acesso em: 2 maio 2024.