

Performatividade algorítmica do TikTok, Antropoceno e extrativismo digital no Brasil

TikTok's Algorithmic Performativity, the Anthropocene, and Digital Extractivism in Brazil

André Lemos

Universidade Federal da Bahia, PPG em Comunicação e Cultura Contemporâneas, Salvador, Bahia, Brasil

Thiago de Assumpção Fernandes Barbosa

Universidade Federal da Bahia, PPG em Comunicação e Cultura Contemporâneas, Salvador, Bahia, Brasil

Resumo

Esta pesquisa investiga os impactos ambientais do extrativismo digital por meio da performatividade algorítmica do TikTok, analisando a infraestrutura energética e hídrica que sustenta seus mecanismos de engajamento contínuo no contexto da crise climática brasileira. A metodologia combina a perspectiva neomaterialista, a revisão da literatura, a análise documental e estimativas de emissões de carbono e de uso de água. Os resultados demonstram que funcionalidades como *autoplay* e rolagem infinita intensificam a demanda por processamento de dados, ampliando o consumo de recursos naturais no Sul Global. O caso do data center em Caucaia (CE) exemplifica as contradições entre a expansão digital e a ausência de governança ambiental. Conclui-se que o modelo extrativista da economia de dados demanda novas formas de regulação ambiental que reconheçam a materialidade do digital como uma questão política urgente no Antropoceno.

Palavras-chave: TikTok. Performatividade algorítmica. Cultura digital. Antropoceno.

Abstract

This research examines the environmental impacts of digital extractivism through TikTok's algorithmic performativity, analysing the energy and water infrastructure that sustains its continuous engagement mechanisms in the context of Brazil's climate crisis. The methodology combines a neomaterialist perspective, literature review, document analysis, and estimates of carbon emissions

and water use. Results demonstrate that features such as autoplay and infinite scrolling intensify data processing demands, thereby amplifying natural resource consumption in the Global South. The case of the mega data center in Caucaia (CE) exemplifies the contradictions between digital expansion and inadequate environmental governance. It concludes that the extractivist model of the data economy necessitates new forms of environmental regulation that acknowledge digital materiality as a pressing political issue in the Anthropocene.

Keywords: TikTok. Algorithmic performativity. Digital culture. Anthropocene.

Introdução: O custo material da era digital no Antropoceno

O período em que a influência humana se torna uma força geológica significativa na transformação das condições de habitabilidade no planeta (Silva e Aguiar, 2020), denominado Antropoceno, coloca a vida na Terra diante de desafios urgentes. Esta constatação emerge em diferentes pesquisas (Taffel, 2016; Lemos, Bitencourt e Santos, 2020; Lemos, 2025; Luciano, 2020; Latour, 2021). Nesse contexto, a cultura digital, embora frequentemente percebida como imaterial, revela uma materialidade intrínseca com impactos significativos na demanda por minerais, na exploração do trabalho e, especialmente, no consumo crescente de energia e água por data centers (Lemos, 2025).

O digital é frequentemente visto como um poluidor invisível (Nhi, Chuloy e Glomann, 2024) cujos custos ambientais são subestimados. Conforme Batmunkh (2022, p. 8), “a maioria das pessoas acha que a Internet e as TICs têm efeitos menos prejudiciais ao meio ambiente”. Contudo, ações como assistir a vídeos online geram uma pegada de carbono substancial. Uma matéria do portal Greenly explica:

Por trás de cada post ou vídeo publicado nas redes sociais há uma vasta infraestrutura digital, alimentada por data centers e servidores que consomem muita eletricidade. Grande parte dessa eletricidade ainda vem de fontes de carbono intensivo, como carvão, petróleo e gás. Em outras palavras, cada gesto digital contribui para as emissões globais Greenly (2023, n.p.).

A performatividade algorítmica (Gillespie, 2014; Lemos e Bitencourt, 2018; Lemos, 2020) é um conceito central neste cenário. Lemos (2020) a define como a capacidade dos algoritmos de agir sobre dados e de gerar efeitos sociais concretos, moldando comportamentos na vida em rede. No contexto desta investigação, o termo descreve como os algoritmos de recomendação influenciam o engajamento e a visibilidade, gerando custos materiais e energéticos diretos. Argumenta-se que “quanto mais dinâmicas, polêmicas e controversas as mensagens, maior o engajamento” (Lemos, Bitencourt e Santos, 2020), o que intensifica o consumo de energia e as emissões de CO₂.

No cenário brasileiro, a instalação de um mega data center do TikTok em Caucaia (CE) ilustra essas contradições de forma concreta. O município, que enfrenta um histórico de vulnerabilidade hídrica, exemplifica como políticas de atração de infraestrutura digital privilegiam incentivos econômicos sem contrapartidas ambientais adequadas, revelando tensões entre a expansão tecnológica acelerada e a governança ambiental no país. Este artigo responde à seguinte questão: Como a performatividade algorítmica do TikTok impacta a pegada de carbono e a demanda hídrica dos data centers, e de que modo a política brasileira de atração dessas infraestruturas agrava esse cenário, evidenciando falhas na governança ambiental? O objetivo geral é investigar como a lógica algorítmica do TikTok, especialmente seu sistema de recomendação em fluxo contínuo, está associada à pegada de carbono e à demanda hídrica da infraestrutura digital que a sustenta, com ênfase no contexto brasileiro.

A hipótese central é que o modelo de performatividade algorítmica do TikTok, ao maximizar o engajamento por meio de fluxos contínuos, intensifica a demanda energética. No Brasil, isso é agravado por políticas de atração de data centers sem uma regulação ambiental robusta, que favorecem instalações intensivas em recursos naturais em regiões vulneráveis. Para sustentar essa hipótese, o artigo analisa dados técnicos sobre consumo energético de data centers, com foco nas estimativas relacionadas ao TikTok; o impacto hídrico de data centers no território brasileiro, destacando o caso de Caucaia (CE); e as lacunas na governança ambiental brasileira referentes ao uso intensivo de energia e água em data centers.

2. Metodologia

Adota-se uma abordagem qualitativa e crítica, articulando a análise documental, a revisão da literatura especializada e as estimativas comparativas de impacto ambiental. O objetivo é mapear os vínculos entre a lógica algorítmica do TikTok, a infraestrutura física que a sustenta e os impactos energéticos e hídricos dessa operação, com foco no contexto brasileiro.

O estudo parte de uma perspectiva neomaterialista da cultura digital, que compreende o digital como infraestrutura concreta com efeitos físicos sobre o planeta (Casemajor, 2015; Lemos e Marques, 2019; Lemos, 2020). O TikTok foi selecionado como objeto empírico por suas características, que o tornam um caso exemplar para a análise da performatividade algorítmica como vetor de impactos ambientais. A metodologia articula ecologia das mídias (Parikka, 2015) com estudos de infraestrutura (Gillespie, 2018; Zuboff, 2019).

A coleta de dados, realizada entre junho e agosto de 2025, de caráter predominantemente analítico e qualitativo, concentrou-se em três eixos principais, definidos com base na capacidade de abranger dimensões complementares do problema investigado. Não se buscou exaustividade amostral, mas sim

representatividade analítica: priorizaram-se fontes capazes de documentar, estimar e contextualizar os impactos materiais da infraestrutura digital no Brasil.

No primeiro eixo, foram consultados dados institucionais e técnicos da Agência Internacional de Energia (IEA) e da Brasscom, bem como declarações de sustentabilidade da ByteDance¹. Foram analisados documentos governamentais brasileiros, como o relatório “Estratégia para implementação de política pública para atração de Data Centers” (MDIC/ABDI, 2023), e informações sobre a Política Nacional de Data Centers (PNDC). Esses documentos foram selecionados por serem fontes primárias de referência para o setor e por permitirem identificar lacunas regulatórias e assimetrias entre o discurso e a prática institucional. Não houve solicitação direta de dados ao TikTok ou ao governo brasileiro: diante da recorrente alegação de sigilo industrial por parte das plataformas e da indisponibilidade pública de dados detalhados, optou-se por trabalhar com fontes acessíveis e verificáveis, explicitando essa limitação como parte do próprio argumento sobre opacidade informacional.

No segundo eixo, o estudo utilizou artigos científicos e relatórios técnicos (Gupta *et al.*, 2020; Batmunkh, 2022; Ngata *et al.*, 2025; Lemos, Bitencourt e Santos, 2020) para estimar o consumo energético e hídrico. Esses materiais foram selecionados por oferecerem parâmetros técnicos consolidados e análises sobre a distribuição geográfica e os impactos socioambientais de data centers.

No terceiro eixo, foram analisadas investigações jornalísticas de veículos especializados e de referência, com destaque para a série *A Boiada da IA* (The Intercept Brasil, 2025), além de reportagens do The Guardian, do Repórter Brasil e do G1. Esses materiais foram selecionados por documentarem conflitos locais, omissões regulatórias e impactos concretos não registrados em fontes institucionais, servindo como fontes de triangulação com os dados técnicos e científicos.

As informações foram sistematizadas e trianguladas para identificar padrões, com foco no caso do mega data center do TikTok em Caucaia (CE), cuja localização em área de escassez hídrica evidencia tensões entre a infraestrutura digital e a justiça ambiental. Essa triangulação entre fontes de natureza distinta — institucional, científica e jornalística — constitui o principal mecanismo de distanciamento analítico adotado, permitindo contrastar versões oficiais com evidências empíricas e análises críticas independentes.

¹ A ByteDance, empresa controladora do TikTok, publica anualmente relatórios de sustentabilidade, incluindo metas de neutralidade de carbono para 2030.

2.1. Estimativa da pegada de carbono: metodologia e limitações

A análise da pegada de carbono considera as principais etapas da cadeia digital: (1) processamento e armazenamento em data centers, (2) transmissão de dados por redes e (3) uso final em dispositivos. A estrutura metodológica inspira-se em abordagens como a de Priest *et al.* (2019), adaptada por Lemos, Bitencourt e Santos (2020), que ressaltam a importância de integrar os diferentes elos técnicos para estimar os impactos ambientais dos serviços digitais.

Dado o acesso restrito aos dados internos do TikTok, os valores foram estimados com base em parâmetros médios do setor, priorizando a transparência metodológica. Esses parâmetros foram obtidos por meio de relatórios da Agência Internacional de Energia (IEA), de estudos técnicos, como o de Gupta *et al.* (2020), e de parâmetros de referência consolidados de emissões de carbono² por iniciativas independentes. Embora simplificada, essa abordagem evidencia a carga material da lógica algorítmica de engajamento, especialmente por meio de sistemas de *autoplay* (reprodução automática de vídeos) e de recomendação contínua, que ampliam significativamente o tráfego de dados e o consumo energético.

3. A pegada material da infraestrutura digital: data centers e seus impactos

A dimensão por vezes “invisível” do impacto ambiental digital revela-se concretamente na infraestrutura que sustenta a performatividade algorítmica de plataformas como o TikTok, manifestando-se em data centers, no consumo de energia e na demanda hídrica. Esta seção aprofunda a análise da materialidade da cultura digital, concentrando-se nos data centers — o pilar físico por trás da rede — e nos seus impactos ambientais. Analisaremos tanto o consumo energético crescente quanto o uso intensivo de água, ambos fundamentais para compreender a pegada oculta da vida digital no Antropoceno.

3.1. Consumo energético e pegada de carbono dos data centers

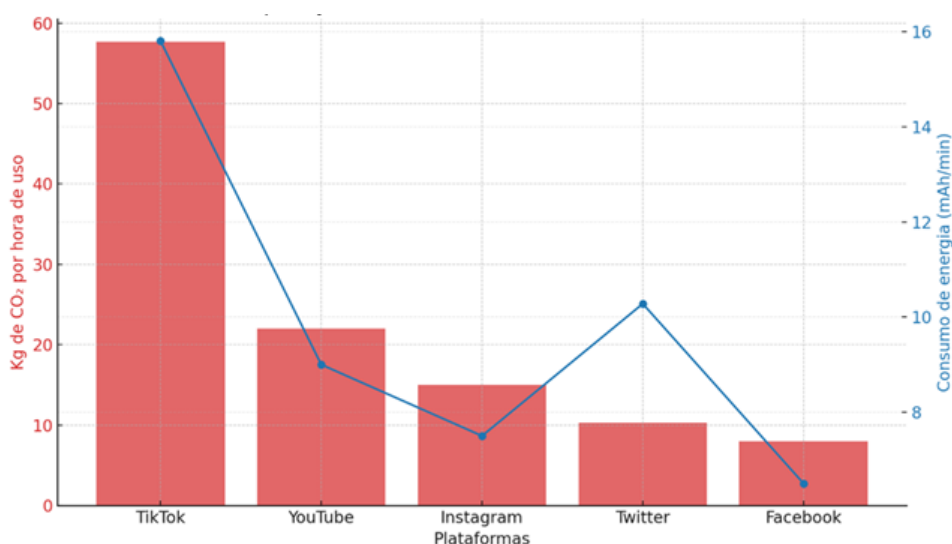
Um data center, segundo Batmunkh (2022, p. 1), é um conjunto de servidores projetados para processar, armazenar e distribuir grandes volumes de dados, gerenciando as interações dos usuários com ferramentas de software e portais web baseados em servidor. De acordo com a Agência Internacional de Energia (IEA, 2025), o consumo global de eletricidade por data centers atingiu 415 TWh em 2024 e há projeções de que esse número poderá chegar a 945 TWh até 2030, principalmente devido ao aumento da demanda por inteligência artificial. No Brasil, os data centers consomem atualmente cerca de 1,2% da

² Metodologia do Carbon Trust e do Global e-Sustainability Initiative (GeSI).

energia elétrica gerada, segundo a IEA. Com os novos projetos em desenvolvimento e a promessa de transformar o país em “um novo hub global de data centers”, a Brasscom projeta que essa participação pode se aproximar de 3% nos próximos anos (Reset/UOL, 2025).

Boa parte desse consumo está relacionada ao tráfego de dados, impulsionado pelo *streaming* de vídeo, que já apontava um crescimento de 23% entre 2013 e 2018 (Batmunkh, 2022, p. 3). Isso se relaciona diretamente ao objeto central desta investigação, o TikTok, cuja lógica algorítmica promove o consumo contínuo de vídeos curtos, gerando engajamento dos usuários. Essa estrutura audiovisual, combinada a sistemas de *autoplay* e de recomendação automatizada, torna a plataforma altamente consumidora de dados e de energia. Comparativos entre plataformas confirmam essa especificidade energética do TikTok, como demonstra o gráfico a seguir:

Gráfico 1 - Comparativo do impacto ambiental entre plataformas de mídias sociais³



Fonte: Adaptado de Greenly (2023) e Nhi *et al.* (2024).

Segundo a Greenly (2023), o TikTok apresenta a maior pegada ecológica por usuário entre as redes sociais, e os data centers que sustentam seu tráfego podem demandar volumes de energia comparáveis aos de países inteiros. Contudo, a pegada de carbono da computação não se restringe à operação do tratamento de dados nos data centers. Gupta *et al.* (2020) apontam que a fabricação dos equipamentos (Capex) já supera o impacto da operação diária (Opex). Por exemplo, a etapa de fabricação foi responsável por 81% das emissões de carbono do iPhone 14 Pro (Apple, 2022), um aumento significativo em relação aos 49% do

³ "Le coût environnemental des réseaux sociaux" (Greenly, 2023). O gráfico original foi adaptado com dados complementares de Nhi *et al.* (2024).

iPhone 3GS, de 2008. Esse deslocamento exige atenção especial ao chamado Escopo 3 das emissões⁴, que abrange toda a cadeia de valor, como a mineração, a produção de hardware e o transporte, bem como a construção física dos data centers, mesmo em contextos de uso de energia renovável.

3.2. O impacto hídrico dos data centers: uma dimensão crítica e negligenciada

A pegada ambiental da infraestrutura digital estende-se para além do consumo energético, revelando uma dimensão hídrica igualmente crítica e, por vezes, ainda mais negligenciada. A maioria dos data centers utiliza sistemas de resfriamento evaporativo, que consomem volumes expressivos de água para manter os servidores em temperaturas operacionais seguras. Em relatórios anteriores, o Uptime Institute (2024) estimava uma média de até 1,8 litro de água por kWh consumido em data centers, o que equivale a mais de 5 milhões de litros por dia em grandes instalações. No entanto, dados mais recentes revelam que menos da metade dos operadores rastreiam o uso hídrico, o que aponta para uma preocupante falta de transparência sobre esse impacto ambiental.

A localização de data centers em áreas com escassez de água suscita sérias preocupações. Um exemplo disso é o caso de Caucaia (CE), que será analisado em detalhes na seção 5.2. A ausência de transparência sobre o consumo de água, frequentemente justificada por segredo industrial, constitui uma barreira ao debate público. Cenários semelhantes se repetem globalmente. No Chile, o Google teve sua autorização judicial suspensa em 2024 após aprovação para extrair 7 bilhões de litros de água por ano em Santiago, cidade sob seca prolongada (Reuters, 2024). Nos Estados Unidos, cerca de 40% dos novos data centers foram instalados em regiões vulneráveis à escassez hídrica, como Oregon e Arizona, onde casos como o de Hermiston⁵ têm gerado preocupação local quanto ao consumo de água (Business Insider, 2025). Na Virgínia, tensões entre comunidades e empresas foram documentadas em estudos recentes, evidenciando os impactos socioambientais desses empreendimentos (Ngata *et al.*, 2025).

O consumo hídrico das Big Tech é progressivamente debatido na mídia e na academia, mas o argumento do segredo industrial continua impedindo a transparência necessária para formular e implementar regulações eficazes. Essa lacuna de governança ambiental no Brasil é agravada por um modelo

⁴ Escopos 1, 2 e 3 são categorias definidas pelo GHG Protocol para classificar as emissões de gases de efeito estufa: o Escopo 1 cobre emissões diretas das operações da organização; o Escopo 2, as emissões indiretas do consumo de energia; e o Escopo 3, todas as demais emissões indiretas ao longo da cadeia de valor.

⁵ Em Hermiston (Oregon), a Amazon foi alvo de críticas pelo alto consumo hídrico de seus data centers, estimado em mais de 250 milhões de litros por ano. Em 2025, a empresa firmou acordo para devolver parte da água à comunidade por meio de um sistema de recarga de aquíferos subterrâneos.

que concede incentivos econômicos sem exigir contrapartidas hídras claras, o que é especialmente prejudicial em regiões do Semiárido (The Guardian, 2025).

4. O TikTok e a performatividade algorítmica: motor de consumo energético

Com mais de 105 milhões de usuários, o Brasil é o terceiro maior mercado do TikTok no mundo, atrás apenas da Indonésia e dos Estados Unidos (Braun, 2024). Esse posicionamento destaca o papel central da plataforma no ecossistema digital brasileiro e suas implicações ambientais no Antropoceno.

Diferentes estudos têm destacado que o TikTok opera com uma lógica distinta da observada em outras plataformas sociais digitais, como Facebook, Instagram e X/Twitter (Zeng e Kaye, 2022; Zulli e Zulli, 2022; Anderson, 2020; Araújo e Karhawi, 2024). Enquanto essas redes priorizam conexões interpessoais e a formação de comunidades baseadas em redes de amizade, o TikTok coloca a mediação algorítmica no centro da experiência do usuário. Zulli e Zulli (2022, p. 1873) defendem que o algoritmo do TikTok “estimula os usuários a se envolverem com o conteúdo, não com criadores ou amigos”, e que os criadores não dependem prioritariamente da construção de redes de seguidores, mas sim da capacidade de produzir materiais que se adaptem às preferências algorítmicas (Anderson, 2020). A plataforma organiza o consumo a partir do feed automatizado “For You Page” (FYP), que antecipa as preferências com base em dados comportamentais refinados.

A lógica algorítmica do TikTok adquire, assim, uma dimensão material direta. O design algorítmico intensifica padrões de consumo, resultando em maior carga de processamento nos data centers e, conseqüentemente, em aumento do consumo de energia e de água.

4.1. Arquitetura de engajamento e impactos materiais

A arquitetura técnica do TikTok articula mecânicas específicas que intensificam o consumo de dados: *autoplay*, *looping* (repetição contínua do mesmo conteúdo) e rolagem infinita (fluxo ininterrupto de vídeos). Essas funcionalidades operam em conjunto para prolongar as sessões de uso e ampliar o tráfego de dados.

Diferentemente de plataformas que dependem de ações deliberadas do usuário para acessar novos conteúdos, o TikTok elimina os pontos de pausa. A transição entre vídeos é imediata e a personalização algorítmica antecipa as preferências antes mesmo que o usuário manifeste interesse consciente. Essa fluidez multiplica exponencialmente o volume de dados processados.

A plataforma molda não apenas a experiência dos usuários, mas também o comportamento produtivo dos criadores (Araújo e Karhawi, 2024). A Academia de Criadores⁶, plataforma educacional voltada a capacitar criadores de conteúdo, recomenda práticas específicas para otimizar o desempenho algorítmico: investir nos primeiros segundos do vídeo, repetir padrões de sucesso, construir conteúdos projetados para *looping* e usar elementos visuais que incentivem múltiplas visualizações. Essa engenharia do engajamento tem efeitos materiais mensuráveis. Como propõe Zuboff (2019, p. 189), trata-se de uma forma de “engenharia comportamental” computacional⁷ que, ao transformar a atenção humana em um ativo, intensifica diretamente a demanda por recursos naturais para sustentar a infraestrutura digital.

No contexto brasileiro, onde o TikTok possui 105 milhões de usuários ativos, essas mecânicas de engajamento pressionam diretamente a expansão de data centers. A combinação entre alta personalização algorítmica e uso abundante de conteúdo audiovisual exige uma infraestrutura física robusta, com demandas energéticas e hídricas proporcionais ao volume de processamento.

4.2. A “resistência algorítmica” e o custo extra de carbono

O funcionamento do TikTok baseia-se na extração, no processamento e na circulação massiva de dados, sustentados por infraestruturas de elevada demanda energética e hídrica. Mas essa materialidade não opera apenas no nível da infraestrutura centralizada: ela também se redistribui nas práticas dos criadores que, ao negociar com os algoritmos para alcançar visibilidade, enfrentam resistências que multiplicam custos energéticos de forma desigual. Essa dimensão cotidiana da materialidade dos dados revela, portanto, como a agência distribuída entre humanos e algoritmos impacta o meio ambiente.

Gabrys (2016, p. v) argumenta que “os dados não são apenas representações imateriais, mas agentes ativos na constituição de práticas ambientais”. Essa materialidade dos dados, que Parikka (2015, p. viii) caracteriza como “processos geofísicos mediados por infraestruturas técnicas que operam no tempo profundo da Terra”, ganha dimensão política ao ser analisada a prática cotidiana de usuários que buscam engajar-se estrategicamente com os algoritmos do TikTok. Tais práticas têm sido analisadas por Bonini e Treré (2024) sob o conceito de “resistência algorítmica”.

Estudos recentes apontam que materiais com características atípicas (como vídeos com duração não padrão, baixa frequência de postagens, temas não comerciais ou estéticas contra-hegemônicas) enfrentam barreiras opacas à circulação (Bishop, 2021; Araújo, 2021). Esses obstáculos operam como formas de resistência algorítmica involuntária: o conteúdo precisa de mais tentativas, reedições ou estratégias de

⁶ Ver: <https://www.tiktok.com/creator-academy/pt-BR/homepage>. Acesso: 11 abr. 2026.

⁷ No original, *behavioral engineering* e, em alguns momentos, *behavioral modification*.

engajamento para alcançar públicos, o que implica sobrecarga de esforços computacionais e maior custo energético.

Lemos, Bitencourt e Santos (2020, p. 9) demonstraram que, em plataformas como o YouTube, as cadeias de desinformação operam com “custos de energia mais otimizados”, consumindo cerca de 1,6 vez menos energia para o mesmo número de visualizações do que o conteúdo jornalístico. Em termos de eficiência, vídeos de desinformação foram visualizados 120,49 vezes por kWh, enquanto informações jornalísticas, apenas 74 vezes por kWh.

Esse paradoxo revela o que podemos denominar extrativismo performativo desigual no contexto específico do TikTok: criadores situados fora dos padrões hegemônicos da plataforma são forçados a investir proporcionalmente mais energia, tempo e recursos técnicos para alcançar visibilidade algorítmica. Como sugere Parikka (2015), cada ação técnica (*upload*, edição, nova publicação) implica consumo de recursos infraestruturais, redistribuindo materialmente o custo ambiental da produção de conteúdo entre criadores de forma desigual.

4.3. A conscientização do usuário e o “poluidor invisível”

A materialidade energética e hídrica da infraestrutura digital permanece amplamente invisível à maioria dos usuários. Essa invisibilidade resulta tanto da natureza técnica complexa dos sistemas digitais quanto da ausência deliberada de mecanismos de feedback ambiental nas plataformas.

A pesquisa de Nhi *et al.* (2024) revelou que a maioria dos usuários desconhece o impacto ambiental de suas práticas digitais. Os participantes demonstraram surpresa ao descobrir que o TikTok possui a maior pegada de carbono por hora de uso entre as plataformas analisadas. Esse desconhecimento não decorre de desinteresse ambiental: quando informada, a maioria manifestou intenção de modificar seus hábitos, incluindo reduzir o tempo de tela, limitar a reprodução automática ou escolher resoluções mais baixas.

A ausência de transparência sobre o consumo de energia contrasta com a de outros setores. Assim como alimentos e eletrodomésticos exibem rótulos de impacto ambiental, serviços digitais poderiam informar sua pegada de carbono em tempo real. Como observam Pasquale (2015) e Crawford (2021), a opacidade algorítmica não apenas impede a compreensão de como funcionam as plataformas, mas também dificulta escolhas ambientalmente conscientes.

Iniciativas emergentes de ecodesign digital⁸ buscam tornar visível o consumo energético para usuários finais. Essas propostas incluem alertas sobre consumo de dados, indicadores de eficiência energética e opções de modo sustentável nas configurações. No entanto, como alertam Nhi *et al.* (2024, p. 6), a falta de “lembretes constantes” contribui para que eventuais consciências ambientais sejam rapidamente esquecidas, reforçando a necessidade de feedback regular para promover mudanças comportamentais duradouras.

A opacidade do consumo de energia do TikTok contrasta com sua escala de uso no Brasil. Com 105 milhões de usuários, a plataforma gera demanda estimada de 315 mil kWh diários em data centers⁹ — volume que pode parecer modesto em comparação com os aproximadamente 575 GWh diários da indústria brasileira ou com as emissões do setor aéreo¹⁰. Contudo, essa relativização numérica é enganosa. O problema não reside na magnitude absoluta, mas na invisibilidade, como mecanismo político, que permite a expansão da infraestrutura sem regulação adequada e sem escrutínio público sobre os impactos territoriais. Como demonstra o caso de Caucaia (CE) analisado na próxima seção, cada decisão sobre a localização de data centers acarreta consequências concretas para populações vulneráveis, independentemente de comparações setoriais que mascaram a questão central: justiça ambiental territorial.

5. O contexto brasileiro: expansão de data centers e a lacuna na governança ambiental

A crítica ambiental ao funcionamento das plataformas, que demanda uma nova abordagem política para os efeitos materiais da cultura digital, encontra no Brasil um campo de análise fundamental. O país tem assistido a uma rápida expansão da infraestrutura digital, com a instalação de grandes data centers, tendência fomentada por políticas públicas que buscam atrair investimentos em tecnologia por meio de incentivos fiscais e desonerações (Telesíntese, 2025). Esse modelo revela uma lacuna significativa na governança ambiental brasileira.

A ausência de regulamentações específicas para o setor de data centers, sobretudo no que se refere ao consumo de água, ao uso de energia e aos impactos locais, tem favorecido a implantação dessas

⁸ O ecodesign digital refere-se à aplicação de princípios de design para minimizar o impacto ambiental de produtos e serviços digitais, focando na eficiência energética e no uso consciente de recursos.

⁹ Estimativa baseada em consumo médio de 4 Wh por hora de vídeo e tempo médio de uso diário de 45 minutos por usuário. Dados da Agência Internacional de Energia (IEA, 2024) e Brasscom (2025) para contexto brasileiro.

¹⁰ Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), Plano de Ação para Redução de Emissões de CO₂ na Aviação Civil Brasileira, 5ª edição, 2025. Empresa de Pesquisa Energética (EPE), Resenha Mensal do Consumo de Eletricidade, 2024.

estruturas em áreas socioambientalmente vulneráveis. A retórica do progresso digital mascara os riscos e impõe altos custos às populações periféricas e aos ecossistemas fragilizados.

5.1. A política nacional de data centers: incentivos econômicos sem governança ambiental

O Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBI) distribui R\$ 23 bilhões até 2028, dos quais R\$ 13,79 bilhões destinados à inovação empresarial na infraestrutura de data centers (BRASIL, 2025a). Essa política é operacionalizada pelo Regime Especial de Tributação para Data Centers (BRASIL, 2025b), que concede isenções de IPI, PIS, Cofins e do Imposto de Importação a empresas estrangeiras (Google, Meta, AWS, Microsoft, Oracle, Bytedance), com contrapartidas mínimas: 2% de investimento em pesquisa e desenvolvimento e 10% da capacidade reservada ao mercado interno (BRASIL, 2025b). Paralelamente, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) disponibilizou uma linha de crédito de R\$ 2 bilhões exclusivamente para o setor. Contudo, esse movimento ocorre sem participação efetiva do Ministério do Meio Ambiente, marginalizado nas decisões sobre a política nacional de atração de data centers. A Academia Brasileira de Ciências aponta que o país oferece energia limpa, território e incentivos fiscais “sem exigir contrapartidas compatíveis com o interesse público”, enquanto “o controle dos dados, as tecnologias e os lucros permanecem fora de suas fronteiras” (ABC *et al.*, 2025).

A desproporcionalidade orçamentária é reveladora: enquanto R\$ 13,79 bilhões financiam infraestrutura privada, apenas R\$ 1,15 bilhão destina-se, segundo o PBI (Brasil, 2025a), à formação e capacitação de profissionais brasileiros em inteligência artificial, como rubrica orçamentária do plano. Essa assimetria reflete prioridades que impõem custos ambientais às populações periféricas, enquanto oferecem promessas de “requalificação de trabalhadores” insuficientes para compensar os impactos. O próprio PBI propõe data centers “nacionais, verdes e descentralizados, sob jurisdição brasileira” (Brasil, 2025a), criando uma contradição com o Regime Especial de Tributação para Serviços de Data Center (REDATA), que beneficia empresas estrangeiras e acarreta custos ambientais (consumo de água, energia e resíduos eletrônicos) absorvidos localmente.

Além disso, a falta de transparência reforça essa assimetria. Não foram disponibilizados estudos de custo-benefício justificando os incentivos concedidos, e o acesso à minuta da política nacional de data centers foi negado ao Instituto de Defesa de Consumidores (Idec), que a solicitou formalmente por meio de ofício ao MDIC e ao Ministério da Fazenda (IDEC, 2025). O governo justificou a recusa alegando que se tratava de ato preparatório, mas o Idec contestou o argumento, apontando que o documento já havia sido

apresentado a grandes empresas de tecnologia, sem que a sociedade civil tivesse acesso, o que, para o instituto, contraria o princípio do direito à informação pública. Essa opacidade impede a avaliação pública dos impactos socioambientais e exemplifica a subordinação da governança ambiental à lógica do desenvolvimento digital acelerado.

5.2. Impacto hídrico e energético local: casos reais no Brasil

A implantação de megacentros de dados em cidades brasileiras com histórico de vulnerabilidade hídrica evidencia riscos ambientais concretos associados a esse modelo de expansão digital. Entre os exemplos mais notáveis está Caucaia, município da Região Metropolitana de Fortaleza (CE), onde em janeiro de 2026 começou a ser construído o maior data center do TikTok fora da Ásia, com previsão de consumo de 42 megawatts em sua fase inicial de operação.

O empreendimento, controlado pela Casa dos Ventos¹¹ em parceria com investidores internacionais, integra uma estratégia para reduzir a latência de conexão na América Latina, aproximando fisicamente a infraestrutura de processamento de dados dos cabos submarinos de internet que partem do litoral cearense. O projeto prevê um consumo energético estimado em 42 megawatts (Intercept Brasil, 2025). Contudo, Caucaia apresenta indicadores alarmantes de vulnerabilidade socioambiental, com um histórico de escassez hídrica que contrasta com a demanda por recursos do mega data center¹².

Caucaia é um município que sofre repetidamente com eventos climáticos extremos, e esteve em situação de emergência por estiagem ou seca em 16 dos últimos 21 anos, o que afetou quase 10 mil pessoas pela falta d'água em 2019. Apenas 34,6% da população têm acesso à rede de esgoto, e cerca de 14% não dispõem de abastecimento regular de água¹³. Essa situação se agrava com a escolha da captação hídrica no Cinturão das Águas do Ceará, obra destinada a garantir a segurança hídrica às populações do Semiárido. Em Caucaia, a água que falta às comunidades rurais e às áreas periféricas poderá ser redirecionada para o resfriamento de servidores da indústria digital.

¹¹ A Casa dos Ventos é uma empresa brasileira de energia renovável, fundada em 2007, atuante nos segmentos eólico, solar e de hidrogênio verde. Embora não seja uma empresa de tecnologia, assina oficialmente o projeto do data center em Caucaia com o TikTok/ByteDance, como ocupante previsto da infraestrutura (Intercept Brasil, 2025).

¹² Caucaia recebeu incentivos fiscais estaduais via Fundo de Desenvolvimento Industrial do Ceará (FDI), instituído pela Lei nº 10.367 de 1979, oferecendo redução de até 90% em IPTU e ITBI por até 132 meses (TrendsCE, 2020), atraindo diversos empreendimentos sem regulação ambiental proporcional.

¹³ Dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e da Defesa Civil de Caucaia.

Igaporã (BA), Campo Redondo (RN) e Eldorado do Sul (RS) também abrigam ou receberão data centers, mesmo enfrentando estresse hídrico e baixa capacidade de fiscalização ambiental. Em Eldorado do Sul, a construção de uma cidade da inteligência artificial foi iniciada sem consulta prévia às populações indígenas Mbyá-Guarani, em desrespeito à Convenção 169 da OIT (Cabral, 2025; Intercept Brasil, 2025; Araújo, 2025). A ausência de transparência sobre o consumo hídrico e energético desses empreendimentos, frequentemente justificada por cláusulas de segredo industrial, dificulta o escrutínio público e compromete o controle social da política ambiental. No caso de Caucaia, esse modelo se articula diretamente com a lógica algorítmica de plataformas como o TikTok, cuja operação intensiva em dados eleva a demanda por energia e refrigeração.

5.3. Imperialismo verde e soberania de fachada: política digital como despossessão

A política brasileira de atração de data centers pode ser vista como um exemplo contemporâneo de “imperialismo verde”¹⁴. Segundo Grove (1995), essa noção descreve estratégias de dominação ambiental disfarçadas de conservação ou de progresso sustentável, nas quais países do Sul Global cedem seus territórios e recursos naturais para atender aos interesses das potências econômicas.

De acordo com Julia Catão Dias, coordenadora do Programa de Consumo Responsável e Sustentável do Instituto de Defesa de Consumidores (Idec), a instalação de mega data centers no Brasil segue uma lógica semelhante à das refinarias de petróleo: a comparação de dados ao “novo petróleo” e de data centers às refinarias é tão sintomática quanto absurda, pois assume seguir os passos da indústria fóssil — justamente aquela que nos levou à emergência climática (Intercept Brasil, 2025).

Apesar do discurso oficial sobre geração de empregos e inovação, os benefícios locais desses empreendimentos são questionáveis. A maior parte dos empregos ocorre apenas na fase de construção, com baixíssima demanda de mão de obra na operação dos centros. Nos Estados Unidos, ao menos 10 estados perdem mais de 100 milhões de dólares por ano em arrecadação tributária por meio da concessão de isenções a data centers que geram poucos postos de trabalho permanentes.

Essa política de dados revela um descompasso fundamental. O PBIa propõe soberania digital, entendida como a capacidade do Estado de exercer controle sobre as infraestruturas de dados sob sua jurisdição (Camelo, 2024). Contudo, a prática do REDATA transfere esse controle para Big Tech estrangeira.

¹⁴ O conceito de "imperialismo verde" foi desenvolvido por Richard Grove (1995) para descrever estratégias coloniais disfarçadas de conservação ambiental.

6. Considerações finais: rumo a uma governança digital material e sustentável

A partir de uma perspectiva neomaterialista da cultura digital, este artigo demonstrou que a performatividade algorítmica de plataformas como o TikTok está ancorada em uma base material intensiva e assimétrica, cujos impactos ecológicos e energéticos permanecem velados¹⁵. Longe de operar na abstração informacional, a lógica algorítmica mobiliza vastas cadeias infraestruturais, consumindo grandes volumes de energia e água e reconfigurando territorialidades, sobretudo em regiões do Sul Global. A expansão dos data centers no Brasil revela a atualização de um modelo extrativista: trata-se de uma economia imaterial apenas em aparência, pois é profundamente dependente da exploração de recursos naturais e da precarização das formas de vida locais.

Ao investigar a materialidade energética e hídrica do digital, articulada às políticas públicas de incentivo à infraestrutura de dados no país, tornou-se evidente um descompasso entre o discurso de soberania tecnológica do Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA) e os mecanismos efetivos de governança ambiental operacionalizados pelo Regime Especial de Tributação para Data Centers (REDATA). A exclusão do Ministério do Meio Ambiente dos processos decisórios e a ausência de critérios rigorosos de avaliação de impacto demonstram uma lógica de governança fragmentada que reforça a condição periférica do Brasil no circuito global da computação em nuvem.

Diante desse cenário, torna-se urgente avançar para uma governança digital que integre, de forma interdependente, as dimensões ambientais, sociais e tecnológicas. É necessário instituir diretrizes que obriguem as empresas a publicar relatórios auditáveis sobre sua pegada energética e hídrica, associando o acesso a incentivos públicos à adoção de práticas transparentes e responsáveis. Da mesma forma, os regimes de autorregulação corporativa precisam ser tensionados por mecanismos estatais e sociais de fiscalização, que envolvam a sociedade civil, os territórios impactados e os órgãos ambientais. A integração de indicadores ecológicos ao próprio design das plataformas (como o consumo energético por tempo de uso ou as emissões estimadas por atividade) poderia contribuir para tornar visível o custo oculto da navegação aparentemente inofensiva.

Mais do que buscar apenas a descarbonização da infraestrutura, o enfrentamento dos desafios do Antropoceno exige que pensemos a cultura digital em sua ecologia material e política, reconhecendo-a como

¹⁵ A ByteDance não publica dados desagregados de consumo energético, hídrico ou emissões de carbono por país. Embora algumas plataformas divulguem relatórios de sustentabilidade, a maioria não está obrigada a revelar métricas de consumo hídrico. No Brasil, informações sobre data centers como o de Caucaia permanecem escassas. As estimativas utilizadas neste artigo demonstram a materialidade dos processos digitais, não estabelecem consumos precisos.

um novo agente geológico. A sustentabilidade do futuro não pode ser terceirizada à nuvem, tampouco baseada em promessas de eficiência ou em compensações simbólicas. Trata-se de um imperativo de justiça ambiental que reconheça que cada dado processado tem um custo, cada clique consome energia e cada inovação carrega uma pegada. Construir uma governança digital material e sustentável é, antes de tudo, recusar o conforto da abstração e encarar a complexidade ecológica da era algorítmica.

André Lemos

Doutor em Sociologia pela Université René Descartes, Paris V, Sorbonne. Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura Contemporâneas e da Faculdade de Comunicação da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professor colaborador do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da UFRB e do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (TIDD-PUC-SP). Membro da Academia de Ciências da Bahia e Pesquisador 1A do CNPq.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9291-6494>

E-mail: alemos@ufba.br

Thiago de Assunção Fernandes Barbosa

Doutorando e mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura Contemporâneas da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Pesquisador do Laboratório de Pesquisa em Mídia Digital, Redes e Espaço (LAB 404/UFBA).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3466-3019>

E-mail: thiagob@ufba.br

Referências

ABC – Academia Brasileira de Ciências; SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência; SBC – Sociedade Brasileira de Computação. Posicionamento sobre a Política Nacional de Data Centers. Rio de Janeiro, 2025. Disponível em: <https://www.abc.org.br/2025/10/24/sbpc-abc-e-sbc-defendem-soberania-digital-e-energetica-no-brasil/>. Acesso em: 20 nov. 2025.

ANDERSON, K. E. Getting Acquainted with Social Networks and apps: It Is Time to Talk about TikTok. **Library Hi Tech News**, v. 37, n. 4, p. 7-12, 2020.

APPLE. **Product Environmental Report iPhone 14 Pro Date**. Set. 2022. Disponível em: https://www.apple.com/environment/pdf/products/iphone/iPhone_14_Pro_PER_Sept2022.pdf. Acesso em: 16 jun. 2025.

ARAÚJO, Rafael. Cidades de servidores, água do subsolo e energia de milhões de casas: como serão os primeiros data centers de IA no Brasil. **G1**, 30 jul. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/inovacao/noticia/2025/07/30/cidades-de-servidores-agua-do-subsolo-e-energia-de-milhoes-de-casas-como-serao-os-primeiros-data-centers-de-ia-no-brasil.ghtml>. Acesso em: 1 ago. 2025.

ARAÚJO, W. F. Norma algorítmica como técnica de governo em Plataformas Digitais: Um estudo da Escola de Criadores de Conteúdo do YouTube. **Fronteiras – Estudos Midiáticos**, v. 23, n. 1, p. 29-39, 2021.

- ARAÚJO, W.; KARHAWI, I. “Todo mundo pode ser famoso com o algoritmo do TikTok”: imaginários e saberes sobre eficiência algorítmica e potência viral. In: SANTOS, L. C. *et al.* **Imaginários sociotécnicos e plataformas digitais**. São Paulo: Intercom, 2024.
- BATMUNKH, A. Carbon footprint of the most popular social media platforms. **Sustainability**, v. 14, n. 4, p. 2195, 2022.
- BISHOP, S. Influencer Management Tools: Algorithmic Cultures, Brand Safety, and Bias. **Social Media + Society**, v. 7, n. 1, p. 1-13, 2021.
- BONINI, T.; TRERÉ, E. **Algorithms of Resistance**. MIT Press, 2024.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **IA para o bem de todos: Plano Brasileiro de Inteligência Artificial**. Brasília, DF: MCTI; CGEE, 2025a. 104 p. Disponível em: <https://www.gov.br/lncc/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias-1/plano-brasileiro-de-inteligencia-artificial-pbia-2024-2028> . Acesso em: 26 nov. 2025.
- BRASIL. **Medida Provisória nº 1.318**, de 17 de setembro de 2025. Regime Especial de Tributação para Serviços de Data Center (REDATA). Brasília, 2025b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/Mpv/mpv1318.htm . Acesso em: 25 nov. 2025.
- BRAUN, D. Brasil é o terceiro maior mercado da plataforma. **Valor Econômico**, 13 ago. 2024. Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2024/08/13/brasil-e-o-terceiro-maior-mercado-da-plataforma.ghtml>. Acesso em: 28 jul. 2025.
- BUSINESS INSIDER. How data centers are deepening the water crisis. **Business Insider**, jun. 2025. Disponível em: <https://www.businessinsider.com/how-data-centers-are-deepening-the-water-crisis-2025-6>. Acesso em: 17 jul. 2025.
- CABRAL, Alceu Luís. Cidade gaúcha vira polo de data centers e poderá consumir mais energia que Porto Alegre. **Repórter Brasil**, 4 abr. 2025. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2025/04/cidade-data-centers-rs-energia/>. Acesso em: 1 ago. 2025.
- CAMELO, A.P. *et al.* **Soberania digital: para quê e para quem? Análise conceitual e política do conceito a partir do contexto brasileiro**. São Paulo: CEPI FGV Direito SP; ISOC Brasil, 2024. Disponível em: https://isoc.org.br/files/projetosoberania_relatorio_pt_202405_%20_compressed.pdf. Acesso em: 26 mar. 2026.
- CASEMAJOR, N. Digital Materialisms: Frameworks for Digital Media Studies. **Westminster Papers in Communication and Culture**, v. 10, n. 1, p. 4-17, 2015.
- CRAWFORD, K. **Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence**. New Haven: Yale University Press, 2021.
- GABRYS, J. Practicing, Materialising, and Contesting Environmental Data. **Big Data & Society**, v. 3, n. 2, 2016.
- GILLESPIE, T. The Relevance of Algorithms. **Media Technologies**, p. 167-194, 2014.

GILLESPIE, T. **Custodians of the Internet: Platforms, Content Moderation, and the Hidden Decisions That Shape Social Media**. New Haven: Yale University Press, 2018.

GREENLY. **Le coût environnemental des réseaux sociaux**. 2023. Disponível em: <https://greenly.earth/leaf-media/data-stories/le-cout-environnemental-des-reseaux-sociaux>. Acesso em: 12 jul. 2025.

GROVE, R. **Green Imperialism: Colonial Expansion, Tropical Island Edens and the Origins of Environmentalism, 1600-1860**. Cambridge University Press, 1995.

GUPTA, U.; KIM, Y.G., LEE, S., TSE, J., LEE, H.H.S., WEI, G.Y., & WU, C.J. Chasing carbon: the elusive environmental footprint of computing. **IEEE International Symposium On High-Performance Computer Architecture**, p. 854-867, 2021.

IDEC. Idec pede ao Ministério da Fazenda e ao MDIC acesso à Política Nacional de Data Centers. São Paulo: **Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor**, 8 maio 2025. Disponível em: <https://idec.org.br/release/idec-pede-ao-ministerio-da-fazenda-e-ao-mdic-acesso-politica-nacional-de-data-centers>. Acesso em: 23 fev. 2026.

INTERCEPT BRASIL. A boiada da IA. **The Intercept Brasil**, 2025. Disponível em: <https://www.intercept.com.br/especiais/a-boiada-da-ia/>. Acesso em: 9 jul. 2025.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Energy and AI**. Paris: IEA, 2025. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/energy-and-ai>. Acesso em: 14 jul. 2025.

LATOUR, B. A antropologia no tempo do Antropoceno. *In*: ALZAMORA, G. et al. (Orgs). **Dossiê Bruno Latour**. Editora UFMG, 2021.

LEMOS, A. Sobre o fal(h)ar: cultura digital, precariedade e Antropoceno. **TECCOGS — Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, n. 31, p. 94-107, 2025. Disponível em <https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/article/view/73425/48503>.

LEMOS, A. Plataformas, dataficação e performatividade algorítmica (PDPA): Desafios atuais da cibercultura. *In*: PRATA, N.; PESSOA, S. (Orgs). **Fluxos Comunicacionais e Crise da Democracia**. São Paulo: Intercom, 2020, p. 117-126.

LEMOS, A.; BITENCOURT, E. Sensibilidade performativa e comunicação das coisas. **MATRIZES**, São Paulo, Brasil, v. 12, n. 3, p. 165-188, 2018. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.1982-8160.v12i3p165-188>.

LEMOS, A.; BITENCOURT, E.; SANTOS, J. Fake news as fake politics: the digital materialities of YouTube misinformation videos about Brazilian oil spill catastrophe. **Media, Culture & Society**, v. 43, n. 5, p. 886-905, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1177/0163443720977301>.

LEMOS, A.; MARQUES, D. Interfaces Maliciosas: estratégias de coleta de dados pessoais em aplicativos. **VIRUS**, São Carlos, n. 19, 2019. Disponível em: <http://www.nomads.usp.br/virus/virus19/?sec=4&item=2&lang=pt> . Acesso em: 23 jul. 2025.

LUCIANO, F.F. Antropologia em tempos incertos: viver no Antropoceno. **Revista Cadernos de Ciências Sociais da UFRPE**, v. 1, n. 16, p. 61-83, 2020.

MDIC/ABDI. **Estratégia para implementação de política pública para atração de Data Centers**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior/Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/sdic/comercio-e-servicos/comercio/estudo_completo_datacenters_jun2023.pdf/view. Acesso em: 25 jul. 2025.

NGATA, W.; BASHIR, N.; WESTERLAKEN, M.; LIOTE, L.; Chandio, Y.; Olivetti, E. **The Cloud Next Door: Investigating the Environmental and Socioeconomic Strain of Datacenters on Local Communities**, 2025. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2506.03367>. Acesso em: 11 jul. 2025.

NHI, D.; CHULLOY, M.; GLOMANN, L. Environmental impact of video streaming from users' perspectives. In: LEITNER et al. (org.). **The human side of service engineering**. AHFE Open Access, 2024. v. 143, p. 192-201.

PARIKKA, J. **A Geology of Media**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2015.

PASQUALE, F. **The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information**. Cambridge: Harvard University Press, 2015.

PRIEST, J. *et al.* The Greenhouse Gas Footprint of Streaming Video: Fact-Checking the Headlines. **IEA 4E Electronic Devices and Networks Annex**, 2019.

RESET/UOL. O Brasil será um hub global de data centers? **UOL Capital Reset**, 2025. Disponível em: <https://capitalreset.uol.com.br/transicao-energetica/o-brasil-sera-um-hub-global-de-data-centers-muita-calma-nessa-hora>. Acesso em: 14 jul. 2025.

REUTERS. Chile partially pulls Google data center permit, seeks tougher environmental. **Reuters**, 27 fev. 2024. Disponível em: <https://www.reuters.com/world/americas/chile-partially-pulls-google-data-center-permit-seeks-tougher-environmental-2024-02-27/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

SEARCH LOGISTICS. TikTok User Statistics. **Search Logistics**, 2024. Disponível em: <https://www.searchlogistics.com/learn/statistics/tiktok-user-statistics/>. Acesso em: 9 jun. 2025.

SILVA, K.; AGUIAR, E. Os paradoxos da comunicação ante o Antropoceno. **Revista ECO-Pós**, v. 23, n. 2, p. 12-32, 2020.

TAFFEL, S. Technofossils of the Anthropocene: Media, Geology, and Plastics. **Cultural Politics**, v. 12, n. 3, p. 355-375, 2016.

TELESÍNTESE. Brasil lidera expansão de data centers na América Latina apesar de entraves fiscais. **Telesíntese**, 3 jul. 2025. Disponível em: <https://telesintese.com.br/brasil-lidera-expansao-de-data-centers-na-america-latina-apesar-de-entraves-fiscais/>. Acesso em: 1 ago. 2025.

THE GUARDIAN. Draining cities dry: the giant tech companies queueing up to build datacentres in drought-hit Latin America. **The Guardian**, 22 maio 2025. Disponível em: <https://www.theguardian.com/global-development/2025/may/22/datacentre-drought-chinese-social-media-supercomputers-brazil-latin-america>. Acesso em: 11 jul. 2025.

UPTIME INSTITUTE. Global Data Center Survey 2024. **Uptime Institute**, 2024. Disponível em: <https://uptimeinstitute.com/resources/research-and-reports/global-data-center-survey-results-2024>. Acesso em: 16 jul. 2025.

XU, L.; YAN, X.; ZHANG, Z. Research on the Causes of the “TikTok” App Becoming Popular and the Existing Problems. **Journal of Advanced Management Science**, v. 7, n. 2, p. 59-63, 2019. DOI: 10.18178/joams.7.2.59-63.

YUVENTI, J.; MEHDIZADEH, R. A critical analysis of Power Usage Effectiveness and its use in communicating data center energy consumption. **Energy and Buildings**, v. 64, p. 90-94, 2013.

ZENG, J.; KAYE, D. B. V. From content moderation to visibility moderation: A case study of platform governance on TikTok. **Policy & Internet**, v. 14, p. 79-95, 2022.

ZUBOFF, S. **The Age of Surveillance Capitalism**. New York: PublicAffairs, 2019.

ZULLI, D.; ZULLI, D. J. Extending the Internet meme: Conceptualizing technological mimesis and imitation publics on the TikTok platform. **New Media & Society**, v. 24, n. 8, p. 1872-1890, 2022.

Recebido em 28 de novembro de 2025.

Aprovado em 12 de março 2026.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution Non-Commercial (CC-BY-NC 4.0), que permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, e embora os novos trabalhos tenham de lhe atribuir o devido crédito e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não têm de licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos.