



# Inteligência artificial, data centers e colonialismo digital: Impactos socioambientais e geopolíticos a partir do Sul Global

*Artificial intelligence, data centers and digital colonialism: Socioenvironmental and geopolitical impacts in the Global South*

Renato Guimarães Furtado <sup>a, \*</sup> 

Simone Evangelista Cunha <sup>a</sup> 

**RESUMO:** Na conjuntura da crise climática e das demandas nacionais pelo estabelecimento da soberania digital, o presente artigo discute os impactos socioambientais e geopolíticos relacionados à expansão de data centers em territórios do Sul Global, movida sobretudo pelo aumento da demanda por serviços de Inteligência Artificial. A partir de revisão bibliográfica e pesquisa documental, dividimos nosso percurso em três etapas. Primeiramente, estabelecemos os modos como a indústria da IA contribui para o adensamento da crise climática, principalmente através dos data centers. No segundo tópico, debatemos a ampliação dessas infraestruturas entre 2013 e 2023 no Brasil, analisando impactos já causados e perspectivas futuras. Por fim, abordamos tais movimentos como parte de um cenário de disputa por soberania digital, em uma justaposição com a problemática do colonialismo digital. Concluímos que, nos moldes atuais, a IA pode contribuir para aprofundar práticas colonialistas, sobretudo a partir da articulação entre discursos tecno-otimistas e a extração de recursos naturais. Portanto, faz-se urgente a construção de enquadramentos teóricos capazes de amparar políticas públicas de monitoramento dos impactos sociomateriais causados por governos e empresas estrangeiros sobre territórios e suas populações no Sul Global.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial; Data Centers; Sul Global; Colonialismo Digital; Crise Climática.

**ABSTRACT:** In the context of the climate crisis and national demands for the establishment of digital sovereignty, the article discusses the socio-environmental and geopolitical impacts related to the expansion of data centers in territories of the Global South, driven above all by the increased demand for Artificial Intelligence services. Based on a literature review and documentary research, we divided our investigation into three stages. Firstly, we establish the ways in which the AI industry is contributing to the climate crisis, mainly through data centers. In the second topic, we discuss the expansion of these infrastructures between 2013 and 2023 in Brazil, analyzing the impacts already caused and future prospects. Finally, we address these movements as part of a scenario of dispute over digital sovereignty, in juxtaposition with the problem of digital colonialism. We conclude that, in its current form, AI can contribute to deepening colonialist practices, especially through the articulation between techno-optimist discourses and the extraction of natural resources. Therefore, there is an urgent need to build theoretical frameworks capable of supporting public policies to monitor the socio-material impacts caused by foreign governments and companies on territories and their populations in the Global South.

**Keywords:** Artificial intelligence; Data Centers; Global South; Digital Colonialism; Climate Crisis.

---

<sup>a</sup> Faculdade de Comunicação Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

\* Correspondência para/Correspondence to Renato Furtado. E-mail: [renatogfurtado.34@gmail.com](mailto:renatogfurtado.34@gmail.com)

Recebido em/Received: 13/10/2024; Aprovado em/Approved: 24/10/2024.

Artigo publicado em acesso aberto sob licença [CC BY 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

## INTRODUÇÃO

Em janeiro de 2024, o ChatGPT, ferramenta de inteligência artificial (IA) da companhia estadunidense OpenAI, auxiliou sua detentora a alcançar uma marca expressiva. Somente naquele mês, os produtos de IA da corporação acumularam mais de 2,4 bilhões de acessos globais, com destaque para o consumo do ChatGPT no Brasil, quarto maior utilizador da ferramenta no mundo (Tunholi, 2024, online). Os produtos da OpenAI, bem como os de suas concorrentes, são sistemas algorítmicos, que entregam respostas (*outputs*) para comandos textuais específicos (*prompts*) a partir do processamento de uma enorme base de dados (Evangelista; Furtado, 2024). Mas o que os singulariza não é apenas o seu poder computacional: é a promessa de que as IAs seriam supostamente infalíveis e capazes de solucionar as mais complexas problemáticas, ultrapassando a capacidade do cérebro humano (Crawford, 2021).

Neste cenário de popularização do consumo da IA, *big techs* estadunidenses (Google, Amazon, Meta, Apple e Microsoft) ampliam seus investimentos em tais tecnologias, fomentando uma nova etapa da corrida tecnológica global<sup>1</sup>. No entanto, a expansão destas operações é acompanhada pelo adensamento da poluição, à medida que as atividades e infraestruturas das *big techs* emitem cada vez mais gases de efeito estufa (GEE). Em 2021, as emissões de GEE das cinco corporações supracitadas, decorrente de sua demanda de energia elétrica, atingiram o patamar de 3% do total mundial de carbono emitido (D'Andréa, 2023).

Destarte, tecnologias de informação e comunicação (TICs) detidas pelas *big techs* estadunidenses provocam amplos impactos geopolíticos e socioambientais. Para os países do Sul global onde estas corporações atuam, o que se processa é um aprofundamento da dependência tecnológica e da desigualdade digital – mecanismos estes que atuam como instrumentos de controle político, visto que campanhas políticas, instituições públicas e decisões governamentais de países dependentes são progressivamente mediadas pelas TICs hegemônicas (Ávila Pinto, 2018).

Além disso, os minérios necessários para a construção de dispositivos associados à indústria da IA são majoritariamente encontrados em países periféricos, o que amplia a degradação socioambiental. No entanto, isto é invisibilizado pelos modos como os serviços infraestruturais e platafórmicos são empregados por organizações para se apropriarem de questões e causas socioambientais e, assim, gerir

---

1 Empresas chinesas, por exemplo, investiram aproximadamente R\$38,5 bilhões no primeiro semestre de 2024 para expandir a infraestrutura necessária ao desenvolvimento e aplicação de tecnologias de IA (Olivieri, 2024).

suas imagens. Neste processo de *greenwashing*<sup>2</sup>, *data centers* – fundamentais para a sustentação de serviços de IA – são promovidos como infraestruturas de transição energética, centralizando os imaginários e debates ecológico-políticos ao redor das *big techs* (D’Andréa, 2023).

Estamos diante, então, de um jogo de visibilidades e invisibilidades, ponto focal dos estudos críticos de infraestrutura (Figueiredo, 2022). Assim, o objetivo do presente artigo é discutir os impactos socioambientais e geopolíticos causados pelas infraestruturas do ecossistema da IA no contexto da crise climática e das demandas pelo estabelecimento da soberania digital (Guerra González et al., 2022) em territórios do Sul Global. Argumentando que é fundamental incluir a dimensão ecológica no debate sobre a autonomia e independência de um país em seu desenvolvimento digital, utilizamos revisão bibliográfica e pesquisa documental em um percurso dividido em três etapas: primeiro, observaremos os impactos ambientais do ecossistema da IA em geral, entendendo o papel desempenhado pelos *data centers* neste processo. Na sequência, analisaremos a expansão de tais infraestruturas no Brasil entre 2013 e 2023. Por fim, debateremos como os impactos socioambientais do ecossistema da IA são também impactos geopolíticos, uma vez que a soberania de Estados-nação é prejudicada pela ação de grandes corporações tecnológicas transnacionais. A partir desse conjunto de discussões, defenderemos que a preocupação acerca da soberania permanente sobre os recursos naturais (SPRN) deve ser acrescida ao debate da soberania digital.

## **NEM INTELIGENTE, NEM ARTIFICIAL**

As ferramentas de IA contemporâneas prometem apresentar soluções para problemáticas complexas, incluindo a crise climática. Observar, no entanto, a inteligência artificial desde um ponto de vista paralelo aos discursos hegemônicos nos permite desvelar os vieses tecnopolíticos desta retórica. Por isso, aqui adotamos a perspectiva da pesquisadora australiana Kate Crawford (2021), que defende que a inteligência artificial não é nem artificial, nem inteligente. Em primeiro lugar, a inteligência artificial não é inteligente porque sua operação é baseada na interpretação computacional de padrões em larga escala; ou seja, a IA somente recombina informações previamente existentes para oferecer seus *outputs*. Logo, não é inteligente porque não é autônoma ou racionalmente capaz de interpretar informações, já que opera identificando padrões de dados.

Em segundo lugar, tais sistemas não são artificiais porque dependem de processos materiais muito específicos. Para além do trabalho humano envolvido na escrita de algoritmos, o funcionamento e o treinamento de IAs também dependem dos dados armazenados e processados em *data centers*, gigantescas infraestruturas que demandam alto consumo de energia e água. Além disso, os dispositivos que sustentam

---

2 Trata-se um conjunto de práticas e discursos “de apropriação das questões e causas socioambientais para melhorar a imagem de organizações” (D’Andréa, 2023, p. 7).

sistemas de IA são construídos a partir da extração de recursos naturais do próprio solo da Terra, incrementando a poluição atmosférica (Crawford, 2021; Olvera, 2022). Em suma, todo o ciclo de vida e operações do ecossistema da IA, assim como todo o complexo TIC, emite GEE (Freitag et al., 2021).

O processamento de dados em *data centers* demanda um uso anual de 400 terawatts de energia por hora, um consumo energético que excede a taxa de consumo de vários países ao redor do mundo e contribui com ao menos 0.3% das emissões de GEE globais; além disso, como esta massiva quantidade de energia é dissipada na forma de calor, um consumo de eletricidade ainda maior é necessário para ativar os sistemas de resfriamento que mantêm máquinas e dispositivos em funcionamento na sua temperatura ideal, evitando falhas (Olvera, 2022). Considerando que a demanda de energia de um *data center* já é alta por si só, o processamento de dados orientado ao treinamento de um modelo linguístico, semelhante aos moldes do ChatGPT, eleva a emissão de GEE, dada a complexidade computacional de seus algoritmos (Freitag et al., 2021).

Entretanto, conforme os avanços em IA sustentam e são sustentados por discursos que sedimentam a necessidade do uso da inteligência artificial em todos os setores da sociedade, de modo a atender interesses tecnopolíticos e econômicos, o ritmo de construção de *data centers* excede em demasia o tempo necessário para o estabelecimento de regulações e legislações que possam controlar publicamente tais processos. Logo, a própria base da indústria da IA causa impactos materiais e ambientais – impactos estes aprofundados por algumas das ideologias que permeiam as experimentações no campo da inteligência artificial.

A redução dos gases de efeito estufa, produzidos pelas atividades industriais humanas, é um passo fundamental para que a taxa média de aquecimento global não ultrapasse o limite de 1,5C. Esta marca foi estipulada pelo Acordo de Paris, de 2015 — assinado no âmbito da Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas, a COP21, — como parte dos esforços globais para conter os avanços da crise climática. No entanto, conforme demonstra a expansão da indústria da inteligência artificial, mitigar os impactos do colapso ambiental através da redução da emissão de GEE não é uma preocupação da fase atual do capitalismo. Para Paz Peña Ochoa (2023), o tecnocapitalismo explora e mercantiliza a criatividade tecnológica, direcionando a produção de aparatos técnicos de acordo com os interesses das empresas que os financiam. Assim, o objetivo não é, evidentemente, responder dilemas sociais através das tecnologias, mas sim produzir aparatos e dispositivos que aprofundam o poder das maiores corporações de tecnologia do mundo, as big techs. Na atual fase do sistema, estamos diante de “uma cultura monotecnológica, que estimula apenas uma forma de imaginar e desenvolver tecnologias, que respondem aos interesses econômicos muito particulares do tecnocapitalismo” (Ochoa, 2023, p. 16)<sup>3</sup>.

---

3 Neste sentido, o presente artigo insere-se também no âmbito da ecologia política. Não nos aprofundaremos na discussão sobre este campo de estudos por questões de foco e escopo, mas vale ressaltar a importância da ecologia política, enquanto orientação epistemológica

Quando se discute IA, existe uma crença predominante de que, quanto maior, melhor; em outras palavras, a ideia é utilizar cada vez mais poder computacional para gerar resultados mais eficientes e mais econômicos. A questão, no entanto, é que o poder de computação não é imaterial e requer energia para isto. Portanto, as retóricas das *big techs* que insuflam a necessidade do desenvolvimento acelerado da IA – inclusive para solucionar a crise climática – invisibilizam o fato de que tal indústria produz efeitos materiais e ambientais significativos. Até 2040, a indústria *tech*, hoje comparável à da aviação em termos de emissão de GEE, deve se tornar responsável por 14% do total de emissão de gases de efeito estufa (Crawford, 2021).

De modo a tornar mais palpável a materialidade destes impactos ambientais, analisaremos a seguir a expansão do mercado de *data centers* no Brasil entre 2013 e 2023.

## ENTRE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E GEOPOLÍTICOS

De acordo com a definição do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços do Brasil, *data centers* são infraestruturas que garantem a segurança, a velocidade e a capacidade de atividades online através do armazenamento, processamento e distribuição de dados (Brasil, 2023). *Data centers*, parte da presença física da Internet, são frequentemente mantidos distantes da atenção pública por suas detentoras, em termos de acesso, localização e modos de funcionamento (Holt e Vonderau, 2015). Estes, no entanto, não são os únicos aspectos invisibilizados. O discurso endossado pelos líderes das *big techs*, ao hipervisibilizar o progresso que (teoricamente) será alcançado a partir do uso de suas tecnologias e infraestruturas digitais, oculta, por exemplo, as mudanças territoriais, econômicas e ambientais causadas pela instalação de um *data center*. O desconhecimento sobre o uso anterior do espaço agora ocupado por *data centers* normaliza, material e imaterialmente, a noção de que a natureza é um mero receptáculo destinado a abrigar as estruturas e as máquinas da economia digital (Hogan, 2015).

No entanto, diante da crescente compreensão pública acerca dos modos como o uso de recursos naturais e de energia contribuem negativamente para o ideal do desenvolvimento sustentável, as *big techs* vêm preferindo operar em *data centers* próprios ou alugados em localidades mais favoráveis. Para reduzir a necessidade de consumo de água, que passa de milhões de galões por dia para resfriamento das

---

e prática, diante da crise ambiental. Na ecologia política não se trata de defender pura e simplesmente a conservação da natureza ou empreender táticas de gestão ambiental, mas demonstrar a insustentabilidade do sistema econômico e tecnológico hegemônico, imposto desde os centros de poder localizados no Norte global. Afinal de contas, a raiz do aquecimento global e da devastação planetária encontra-se na dominação geopolítica e tecnológica do sistema capitalista, que inclui tanto a exploração da natureza quanto submissão de culturas (Leff, 2013). Assim sendo, a “ecologia política é o campo para a implementação dessa odisséia rumo a um futuro sustentável, atravessado pelas estratégias de poder para a sobrevivência e sustentabilidade, para a reinvenção humana da vida em nosso planeta vivo” (Leff, 2013, p. 20).

máquinas, alguns *data centers* são construídos propositalmente em regiões mais frias e/ou em países cuja matriz energética é majoritariamente hidrelétrica (Hogan, 2015; Holt e Vonderau, 2015). Além disso, a Google e a Apple, por exemplo, também investem na construção de fazendas de energia eólica e solar para alimentar seus *data centers* (Holt e Vonderau, 2015).

Isto não quer dizer necessariamente que as grandes corporações vêm sendo bem-sucedidas. Entre 2019 e 2024, as emissões de GEE da Google aumentaram 48%, sobretudo por causa de seu uso de *data centers* (Milmo, 2024). Considerando que a maior parte da geração de eletricidade em *data centers* provém da queima de combustíveis fósseis, a situação se torna particularmente problemática; em números de 2020, *data centers* já eram responsáveis por 25% a 30% de todo o consumo do ecossistema digital (Faria, 2024). Já no que se refere à questão hídrica, a Microsoft revelou que durante todo o ano de 2022 consumiu quase 7 milhões de metros cúbicos de água em operações de *data center*; a companhia não informou o consumo específico de cada operação, mas ressaltou algo relevante: um *data center* localizado na Suécia ou na Finlândia não demanda o mesmo volume de água que um *data center* instalado na desértica cidade de Phoenix, nos EUA (Data Center Dynamics, 2023). Estas controvérsias nos trazem ao caso da expansão dos *data centers* no Brasil entre 2013 e 2023.

Neste período, o mercado cresceu significativamente, concentrando-se nos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo (JLL, 2024); o Brasil é hoje o maior mercado de *data centers* na América Latina, sendo responsável por mais de 40% do setor (Brasil, 2023; Andrade, 2024; Gouveia, 2024). Um fator central explica este fato: a matriz energética do país, majoritariamente baseada em fontes renováveis. Atualmente, os maiores *data centers* do mundo encontram-se nos Estados Unidos, na Europa e na China, onde a oferta de energias limpas e renováveis é restrita. Por outro lado, no Brasil, o cenário é o oposto: 84,25% da matriz elétrica do país é composta por fontes renováveis, segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica. Além disso, o país é historicamente pouco afetado por desastres climáticos e geológicos que poderiam colocar em risco a operação de *data centers* (Sakate, 2024; Teixeira, 2024; Andrade, 2024; Moreira, 2024). Também por isto, São Paulo capital e outras cidades paulistas – como Campinas, Barueri e Vinhedo – vêm concentrando investimentos em *data centers*, dada a disponibilidade de terreno, de fornecimento de energia, de conexão com cabos submarinos e de escalabilidade (Sakate, 2024; Rodrigues, 2024; JLL, 2024).

As corporações que detêm as fatias mais consideráveis do setor em questão no país são empresas fundadas no exterior e/ou originadas no Brasil, mas posteriormente compradas por gestores de ativos estrangeiros, como a Equinix, a Ascenty e a Odata (Sakate, 2024). Além disso, a Amazon e a Microsoft, gigantes do mercado de computação em nuvem, também já operam ou se encontram em vias de operar *data centers* proprietários no Brasil (JLL, 2024; Sakate, 2024). A presença destas corporações transnacionais, bem como de companhias especializadas em *data centers* que apoiam soluções em nuvem das *big techs* no país, indica que o Brasil deve atrair ainda mais investimentos no setor. Assim, caso consolidem-se as tendências descritas

acima, tanto em termos de *data centers* em si, quanto em termos do ecossistema da IA no Brasil, a demanda das infraestruturas de dados por energia no Brasil deve atingir 12,5% de todo o consumo energético brasileiro – ou seja, 20 gigawatts do total de 255 gigawatts produzidos anualmente no país (Bucco, 2024).

Em suma, *data centers*, sobretudo os dedicados à IA, têm o potencial de incrementar ainda mais a emissão de GEE e de consumo de energia e água para resfriamento das máquinas. Além disso, o emprego de água potável, mesmo quando reutilizada, para o resfriamento de *data centers* leva a um grande desperdício por causa da evaporação. Países em situação de estresse hídrico e que enfrentam secas constantes podem ter suas situações agravadas em caso de uma expansão de instalação de *data centers* em seus territórios. Ainda, *data centers* raramente empregam muitos funcionários – e a mão de obra contratada é majoritariamente estrangeira, já que a operação infraestrutural requer profissionais especializados que não são encontrados localmente (Faria, 2024; Andrade, 2024).

No Brasil, artigos e notícias ligados à indústria dos *data centers* frequentemente trabalham com hipóteses acerca da questão da demanda de energia diante das recentes crises de abastecimento ocorridas no país e do agravamento da crise climática como um todo. Por exemplo, a queda generalizada de energia – que atingiu pelo menos 2 milhões de pessoas – em novembro de 2023 em São Paulo levantaria dúvidas acerca da capacidade brasileira em atender eficientemente a vindoura demanda do mercado de *data centers*. A mídia associada à indústria, então, indaga: a despeito da matriz energética, estaria o país preparado para lidar com *data centers* nos próximos anos (Faria, 2024)? É possível encontrar saídas diante de um contexto em que a demanda por energia em *data centers* deve triplicar no eixo São Paulo-Campinas até 2030 ao mesmo tempo em que a tendência é que a capacidade de distribuição de energia seja incrementada em apenas 20% no mesmo período? (Data Center Dynamics, 2024b). De acordo com as opiniões publicadas pela mídia especializada, a resposta para tal dilema estaria na própria inteligência artificial.

Para as operações de *data centers*, a IA generativa promete, por exemplo, trazer maior capacidade de controle no que se refere à gestão eficiente da energia e economia de gastos, já que uma ferramenta de inteligência artificial poderia analisar e detectar anomalias e falhas na rede preventivamente, minimizando o desperdício de recursos (Gouveia, 2024). Luis Gonçalves, presidente da divisão latino-americana da Dell Technologies, empresa estadunidense que também opera no mercado de *data centers*, reconhece o contexto da crise climática, citando as ondas de calor e desastres enfrentados pelo Brasil recentemente, mas ressalta que a adoção mundial da IA não se opõe ao desenvolvimento sustentável (Gonçalves, 2024). Não por acaso Google, Microsoft e Amazon, líderes do mercado de computação em nuvem, também investem bilhões no desenvolvimento da IA (Sophia, 2024).

Assim, por mais que reconheçam os impactos ambientais causados pela expansão desmedida do ecossistema de IA e de *data centers*, impactos estes que apontam para a própria insustentabilidade desta indústria, empresas e publicações

especializadas atuam para hipervisibilizar os aspectos positivos. Se as corporações reconhecem os desafios de aliar o crescimento sustentável ao progresso tecnológico em um primeiro momento, logo apressam-se a teorizar acerca dos modos como a própria IA solucionará todos os dilemas encontrados – e também aqueles inaugurados – no processo. A dicotomia entre visibilidade e invisibilidade, que tanto ronda a questão das infraestruturas como um todo, é também fator constitutivo da estratégia do solucionismo tecnológico (Nobrega e Varon, 2020). Trata-se do ideal que defende que quanto mais avançadas as tecnologias, mais chances teremos de solucionar as mais complexas problemáticas – problemáticas estas cujas naturezas multifacetadas precisam ser, evidentemente, reduzidas e sintetizadas para que o discurso acerca da onipotência da tecnologia faça algum sentido. Segundo os solucionistas tecnológicos, bastaria utilizarmos um aplicativo ou um serviço computacional para que tudo se torne mais eficiente, para que todo e qualquer problema seja resolvido (Evangelista; Furtado, 2024).

Quando recusamos, no entanto, tais discursos, tornamos mais visível uma realidade que aponta justamente para a insustentabilidade das retóricas solucionistas – sobretudo no que se refere à soberania dos países do Sul global.

## **A AMEAÇA À SOBERANIA**

O conceito de soberania aqui utilizado diz respeito ao poder político, jurídico e social que expressa a capacidade de um Estado-nação em organizar-se autonomamente e impor, dentro de seu território físico, suas decisões (Dallari, 1998). Depende também, sobretudo desde um ponto de vista tecnológico, da compreensão acerca da intervenção estrangeira; e das formas como potências privadas e estatais controlam e concentram ao seu redor os avanços tecnológicos contemporâneos e os usos decorrentes dos mesmos (Ceballos et al., 2020).

A soberania também nos leva a considerar a questão do território e sua relação com o Estado. Em primeiro lugar porque não há Estado sem território – e, por isto, não podem coexistir duas soberanias no mesmo espaço ao mesmo tempo. Se uma nação for privada de suas terras de modo irremediável, então o Estado é desarticulado. O território também delimita até onde vai a ação soberana do Estado (Dallari, 1998). Em suma, a soberania no contexto histórico dos Estados-nação deve ser compreendida como a capacidade de autonomia exercida em caráter multidimensional. No entanto, para que a soberania seja praticada de fato, um país não pode ter suas vulnerabilidades – políticas, econômicas, tecnológicas, militares, ideológicas, etc. – exploradas em prol dos interesses de outro país (Guimarães, 2020).

Mas apesar da importância do conceito, este perdeu parte de sua relevância durante os anos 1990 e 2000, em partes por causa do modo como as TICs perturbaram a noção de soberania. Isto se deu porque os processos de digitalização estabelecem, em teoria, princípios contrários à territorialidade e à hierarquia estatal, em um processo de neoliberalismo automatizado (Birch, 2020). No entanto, após o choque

inicial da instauração da Internet e dos negócios relativos a ela, Estados-nação progressivamente estipularam legislações específicas acerca da esfera digital para manter sua autoridade. Hoje, a percepção pública em inúmeros países é de que o Estado é responsável por proteger digitalmente seus cidadãos. Ao mesmo tempo, no entanto, as infraestruturas proprietárias de empresas transnacionais afetam progressivamente questões estatais de variados modos. Assim, se a economia digital, conforme controlada e regulada em boa medida pela iniciativa privada, confere a tais entidades um caráter quase-soberano, então a questão da soberania estatal precisa ser novamente discutida (Pohle; Thiel, 2020).

No caso mais específico da soberania digital, definida aqui como a capacidade de um Estado-nação em controlar e tomar decisões de maneira autônoma no que se refere a dados, tecnologias e infraestruturas digitais (Guerra González et al., 2022), é preciso ressaltar que o conceito é compreendido de maneiras distintas no Norte global e no Sul global. A primeira perspectiva geralmente delibera acerca dos modos como governos podem assegurar sua soberania digital diante do avanço progressivo de grandes conglomerados provedores de serviço de conexão e comunicação. Na segunda, por sua vez, o conceito adquire um caráter de resistência sociotécnica e política diante das imposições tecnológicas avançadas conjuntamente por Estados-nação e corporações privadas; neste sentido, a ideia de território possui um caráter decisivo (idem). Na prática, o investimento agressivo dos gigantes do setor tech ultrapassa diretamente a capacidade de Estados e outras agências ou organismos internos privados de prover os mesmos serviços, inclusive territorialmente (Ávila Pinto, 2018). Então, a questão é que tanto a infraestrutura quanto os produtos utilizados pelos usuários são inteiramente de propriedade de empresas transnacionais privadas, cuja atuação frequentemente passa ao largo das capacidades regulatórias de Estados-nação. Trabalharemos com a noção de colonialismo digital para conceituar tal conjuntura.

O colonialismo digital é o exercício de dominação, controle e propriedade de softwares, hardwares e meios de conexão, de modo que, a partir do momento em que são as empresas privadas que estabelecem quais tipos de dispositivos e infraestruturas devem ou não ser adotados em contextos nacionais, tais entidades adquirem vasto poder político, econômico e social (Guerra González et al., 2022). No livre mercado contemporâneo das tecnologias digitais, quanto mais um governo é dependente de infraestruturas-chave que não tem a capacidade de controlar, então menos livre é a administração pública, dado o caráter de progressiva monopolização do mercado (Ávila Pinto, 2018).

Progressivamente poderosas, as *big techs* estadunidenses adquiriram um domínio significativo já que instalam, controlam, impõem e organizam a infraestrutura digital. Ao incidir sobre a logística, a segurança, a educação, a medicina, o entretenimento, o sistema bancário e financeiro e a energia, entre outros setores, as *big techs* reorganizam o funcionamento de tais esferas ao redor de suas tecnologias, mercantilizando a vida cotidiana e controlando como se desenvolvem as relações humanas (D'Andréa, 2023). O modo de operação das gigantes do setor de tecnologia

não é puramente econômico. À medida que tais corporações impõem quais são os modelos tecnológicos e culturais que devem ser seguidos para que um país participe da economia digital, logram a expansão do colonialismo digital. Isto confere a tais empresas a possibilidade ímpar de influenciar a conduta e a sustentação de governos a partir da imposição de infraestruturas digitais e modelos de comunicação (Tello, 2023).

Para garantir sua soberania digital, então, os países do Sul global precisam de autonomia em relação às decisões e às suas estratégias de acordo com seus objetivos. É preciso que sejam geradas fontes de financiamento internas necessárias para o avanço da agenda digital, de modo que meios de desenvolvimento não permaneçam exclusivamente nas mãos de agentes privados – isto passa, por exemplo, por uma maior formação de técnicos e pesquisadores locais. A soberania digital, assim, é vital enquanto dimensão transversal e fundamental da soberania nacional. Permitir que alguns dos principais aspectos que dão sustento aos Estados sejam determinados por infraestruturas proprietárias de conglomerados tecnológicos transnacionais resulta em uma soberania afetada e incompleta (Ceballos et al., 2020).

Mas os impactos do colonialismo digital não são somente geopolíticos e tecnológicos: são também ambientais, o que nos permite ressaltar novamente a questão do território. É preciso resistir à perspectiva capitalista que entende os territórios como receptáculo de infraestruturas e reserva de recursos naturais; e que reproduz a violência histórica contra as populações do Sul global, sobretudo as originárias. Assim sendo, a disputa da soberania digital deve envolver também a questão da determinação popular sobre seus próprios territórios. Por isto defendemos conectar a ideia de soberania digital à noção de soberania permanente sobre os recursos naturais (SPRN), conforme Souza (2022).

Esta concede aos Estados-nação direitos como os de dispor livremente dos recursos naturais para desenvolvimento nacional; receber compensação por danos ambientais; determinar autonomamente as políticas ambientais; resolver disputas judiciais a partir da legislação ambiental interna; e compartilhar equitativamente os recursos naturais transfronteiriços. Mas, para além de conferir direitos inalienáveis e expressar a autodeterminação de um povo, a SPRN também impõe responsabilidades ambientais e socioeconômicas. Logo, um país não pode simplesmente exaurir uma fonte de recursos naturais sem sofrer as repercussões cabíveis. O exercício da SPRN deve ser conduzido em prol da obtenção do bem comum da população, preservando recursos para crescimento econômico em termos de desenvolvimento sustentável e respeitando o direito internacional ambiental. Neste sentido, a SPRN jamais atua em oposição à soberania estatal, mas sim como um de seus vetores, permitindo tanto a independência, quanto a interdependência entre Estados a nível internacional (Souza, 2022).

Esta discussão nos permite evidenciar que não é por acaso que o Brasil seja vendido como um lugar excelente para a instalação de *data centers*. Em primeiro lugar, já há uma consolidada penetração de empresas transnacionais em solo brasileiro – cuja

atuação impede o desenvolvimento de corporações nacionais no setor aqui analisado. De fato, mesmo quando uma companhia brasileira ganha proeminência, é adquirida por fundos estrangeiros de gestão de ativos. Além disso, considerando a pressão exercida desde o Norte global pela adoção de sistemas de inteligência artificial e *data centers*, torna-se quase impraticável cessar o movimento e defender uma postura importante: o único Estado-nação que deveria poder determinar que tipo de tecnologias serão empregadas em seu solo seria o próprio Estado-nação responsável pelo território em questão. No entanto, em um cenário de colonialismo digital, o que ocorre é a obrigação de se pautar pela ideia hegemônica do que é o desenvolvimento tecnológico, imposta desde o Norte global. Por isso é fundamental recuperar o pensamento do matemático argentino Oscar Varsavsky (2013) que, nos anos 1960 e 1970, já denunciava os modos como as nações menos capacitadas em termos da tecnologia hegemônica veem-se obrigadas a adquirir, o mais rapidamente possível, os artefatos e os modelos de desenvolvimento dominantes.

A dependência tecnológica e científica em relação aos países e grupos política e economicamente dominantes só poderá ser vencida quando um país ou grupo dominado puder definir autonomamente seus rumos. Na atual conjuntura, a expansão das *big techs* impede que os países dependentes favoreçam seus próprios mercados internos e desenvolvam suas próprias alternativas tecnológicas (Ávila Pinto, 2018). Neste sentido, um país soberano digitalmente é aquele capaz de conquistar seus objetivos e atender aos interesses locais, criando, inovando, importando e adaptando tecnologias ao seu modo. Desta forma, a dependência tecnológica e científica deve ser entendida como uma derivação da dependência cultural e econômica, que impõe quais devem ser as formas de consumo e de produção nos países dominados, sempre de acordo com as normas estabelecidas pelos países dominantes. Logo, é fundamental rechaçar o mito da tecnologia onipotente, neutra, universal e infalível, capaz de solucionar toda e qualquer problemática (Varsavsky, 2013) – algo que se torna ainda mais relevante no contexto dos discursos solucionistas tecnológicos sobre a IA.

É preciso questionar também a questão da matriz energética brasileira como justificativa para tornar o país atrativo para investimentos. Ainda que o Brasil possua uma matriz mais limpa e renovável, isto não quer dizer que não existam problemas hídricos no país – muito pelo contrário. Em meados de 2024, o Brasil registrou uma das piores secas de sua história; em Vinhedo, que se encontra na rota da expansão dos *data centers*, foi necessário adotar um esquema de racionamento de água (Sabino; Vieira, 2024). Isto sem considerar o fato de que ao menos 33 milhões de pessoas no Brasil não têm acesso à água potável (Peduzzi, 2024). Ora, como efetivar uma SPRN verdadeira quando os recursos naturais nacionais são utilizados em prol de corporações estrangeiras e outros Estados-nação agravando, conseqüentemente, a insegurança hídrica da população doméstica?

Existem exemplos em países vizinhos que podem balizar o caminho brasileiro, sobretudo após os acontecimentos da seca de 2024 no país. No Uruguai, que enfrentou uma das piores secas de sua história em 2023, movimentos ambientalistas elevaram suas vozes contra os planos da Google em construir um *data center* em Canelones,

município próximo a Montevideú; o projeto prevê que a infraestrutura consumirá ao menos 7,6 milhões de litros de água por dia (Viana, 2023). Outro caso, ocorrido no Chile, também apresenta um precedente positivo: em fevereiro de 2024, um tribunal ambiental local revogou a permissão para a Google construir um *data center* nos arredores de Santiago (Data Center Dynamics, 2024a). No Brasil, algo semelhante ocorreu em Limeira, no interior de São Paulo. Parlamentares impediram o andamento de um projeto porque o mesmo não estava de acordo com a legislação brasileira no que se refere à venda de terras rurais para multinacionais (Yadav, 2024, online). No entanto, posteriormente, a câmara municipal votou a favor da alteração do Plano Diretor da cidade de modo a permitir a construção de um *data center* da Microsoft, que será instalado em um terreno de cerca de 2 milhões de metros quadrados (Data Center Dynamics, 2024c).

Além destas problemáticas de ordem política no que se refere ao uso irresponsável de nossos recursos naturais, um aumento na demanda de energia elétrica pode acarretar um grande estresse no fornecimento – como os apagões de 2023 em São Paulo demonstraram. Considerando que as tendências apontam para um aumento na demanda muito maior do que o incremento na oferta, não haverá ferramenta em inteligência artificial possível que fisicamente reduza a imensa disparidade entre o que se consome e o que se produz em termos energéticos. Em suma, o que ocorre na prática é um movimento de empresas localizadas no Norte global orientado a transferir suas infraestruturas poluentes e consumidoras de recursos naturais e energia para outro país. A matriz limpa brasileira, diante do aumento de energia, não será suficiente para conter emissões gerais de GEE.

Evidencia-se, assim, que a instalação de *data centers* no Brasil, que deve ser expandida com a demanda da IA nos moldes propostos presentemente, apresenta sérios riscos simultâneos no âmbito digital e dos recursos naturais do país. Apresenta riscos, portanto, à soberania brasileira.

## CONCLUSÕES

Na interseção conflituosa entre o que infraestruturas prometem – sobretudo em termos de modernidade, desenvolvimento, progresso e liberdade – e o que produzem, encontramos um espaço intermediário a partir do qual analisar as complexidades da realidade e os processos de diversos tipos – sociais, ambientais, institucionais, materiais, não-humanos – (im)possibilitados por infraestruturas (Anand et al., 2018). Foi esta a posição que buscamos ocupar para tensionar as camadas de visibilidade e invisibilidade (Figueiredo, 2022) inscritas no cenário da expansão dos *data centers* no Brasil diante do aumento da demanda por serviços de inteligência artificial. Nosso principal intuito foi o de tornar mais visíveis os impactos socioambientais e geopolíticos já causados ao Brasil, bem como os impactos que podem – e, segundo as tendências, devem – ser causados nos próximos anos no país.

Discorreremos acerca dos modos como a expansão colonial das *big techs* depende do domínio das infraestruturas tecnológicas e da imposição de modelos infraestruturais que melhor atendem aos interesses de tais empresas. Na prática, a hegemonia das corporações em questão é garantida justamente porque impede que governos decidam autonomamente quais são os melhores tipos de infraestruturas segundo seus interesses, impedindo, conseqüentemente, o desenvolvimento de indústrias nacionais de tecnologia digital a longo prazo. A crítica ao colonialismo digital deve questionar quem controla as tecnologias e quais são seus interesses; que agendas geopolíticas são fomentadas e quais são perturbadas; e o que pode significar ou não a tecnologia digital para o humano (Tello, 2023). Ainda, como o colonialismo digital também produz nocivos efeitos ambientais, o aprofundamento da dependência tecnológica no contexto da IA desarticula não só a soberania digital, mas também a SPRN. Por isto é essencial recuperar a questão do território, mesmo porque, antes dos impactos geopolíticos, os primeiros danos colaterais do colonialismo digital são aqueles sentidos a nível socioambiental.

A soberania digital, assim como a soberania nacional, não é um estado irreversível; é uma condição a ser conquistada e conservada em um processo constante (Ceballos et al., 2020). Assim, é preciso fomentar políticas públicas que, em um contexto de adoção de novas tecnologias, não se criem maiores desigualdades e nem se aprofundem relações de dominação determinadas por interesses e valores estrangeiros; para derrotar o colonialismo digital garantindo a soberania no ecossistema digital, é necessário enraizar a autonomia no local, no território, e investir na descentralização e na lógica do patrimônio digital comum (Ávila Pinto, 2018). Mas, como defendemos aqui, também depende de assegurar efetivamente a SPRN, simultaneamente. Isto passa por uma consideração crítica acerca das infraestruturas, o que nos revela que, no estudo crítico de tais objetos e suas complexas negociações entre o material e o simbólico, infraestruturas devem ser o ponto de partida (Harvey, 2018).

Por fim, vale ressaltar que não visamos determinar os níveis de soberania brasileiros; isto demandaria um outro tipo de pesquisa que, inclusive, precisaria considerar o PBIA, Plano Brasileiro de Inteligência Artificial, lançado pelo governo Lula em meados de 2024. Em uma apreensão inicial, no entanto, gostaríamos de destacar que a existência de um planejamento governamental do tipo é importante, sobretudo porque há uma certa preocupação ecológica expressa no documento (Brasil, 2024). Mas, independentemente dos possíveis desdobramentos do PBIA, fato é que ainda há um longo caminho a ser percorrido. Principalmente no entendimento de que não se trata de pura e simplesmente negar o que é produzido tecnologicamente no exterior, mas estabelecer autonomamente os modos através dos quais modelos tecnológicos estrangeiros devem ser importados ou não e segundo quais interesses (Varsavsky, 2013). Isto requer, é claro, definir os objetivos nacionais e compreender a conjuntura da dominação – tarefa com a qual esperamos poder contribuir, mesmo que parcialmente, com este estudo.

## FINANCIAMENTO

Esta pesquisa contou com financiamento da FAPERJ (Programa Doutorado Nota 10) e da UERJ (Programa Prociência).

## REFERÊNCIAS

- ANAND, Nikhil, GUPTA, Akhil, APPEL, Hannah, 2018. *Temporality, Politics, and the Promise of Infrastructure*. Em: ANAND, Nikhil; GUPTA, Akhil; APPEL, Hannah (Eds.). *The Promise of Infrastructure*. Durham: Duke University Press. p. 1-38.
- ANDRADE, Matheus Gouvea de, 2024. O lado obscuro da expansão de datacenters na América Latina. *DW*. 11 julho de 2024. [Acesso em 3 setembro 2024]. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/o-lado-obscuro-da-expans%C3%A3o-de-datacenters-na-am%C3%A9rica-latina/a-69628240>.
- ÁVILA PINTO, Renata, 2018. ¿Soberanía digital o colonialismo digital? *Sur*, v. 15, n. 27, p. 15-28.
- BIRCH, Kean, 2020. Automated neoliberalism? The digital organisation of markets in technoscientific capitalism. *New Formations*, v. 100, n. 100-101, p. 10-27.
- BRASIL, 2023. Com diagnóstico inédito, governo começa a debater política nacional para Data Centers. 20 de junho de 2023. [Acesso em 3 setembro 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/noticias/2023/junho/com-diagnostico-inedito-governo-comeca-a-debater-politica-nacional-para-data-centers>.
- BRASIL, 2024. Luciana Santos: Plano Brasileiro de Inteligência Artificial procura fazer o bem para todos. 1º de agosto de 2024. [Acesso em 5 setembro 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2024/08/luciana-santos-plano-brasileiro-de-inteligencia-artificial-procura-fazer-o-bem-para-todos>.
- BUCCO, Rafael, 2024. Brasil é ideal para data centers de IA, avalia diretor da Schneider Electric. *Tele Síntese*. 18 de junho de 2024. [Acesso em 4 setembro 2024]. Disponível em: <https://telesintese.com.br/brasil-e-ideal-para-data-centers-de-ia-avalia-diretor-da-schneider-electric/>.
- CEBALLOS, Luis Dario, MAISONNAVE, Marcelo Andrés, LONDOÑO, Carlos Rafael Britto, 2020. Soberanía tecnológica digital en Latinoamérica. *Propuestas para el Desarrollo*, v. 4, n. 4, p. 151-167.
- CRAWFORD, Kate, 2021. *Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence*. New Haven & Londres: Yale University Press.
- D'ANDRÉA, Carlos, 2023. Infraestruturas, Inteligência Artificial e outras “tecnosoluções”: Google e a plataformização da emergência climática. *Revista da UFMG*, v. 30, p. 1-19.
- DALLARI, Dalmo de Abreu, 1998. *Elementos de Teoria Geral do Estado*. São Paulo: Saraiva.

DATA CENTER DYNAMICS, 2023. Consumo de água da Microsoft aumenta 34% em meio ao boom da IA. 13 de setembro de 2023. [Acesso em 4 setembro 2024]. Disponível em: <https://www.datacenterdynamics.com/br/not%C3%ADcias/o-consumo-de-agua-da-microsoft-aumenta-34-em-meio-ao-boom-da-ia/>.

DATA CENTER DYNAMICS, 2024a. Chile revoga parcialmente as permissões para o novo Data Center do Google devido a preocupações com o uso de água. 29 de fevereiro de 2024. [Acesso em 17 setembro 2024]. Disponível em: <https://www.datacenterdynamics.com/br/not%C3%ADcias/chile-revoga-parcialmente-as-permissoes-ao-novo-data-center-do-google-por-preocupacoes-sobre-uso-de-agua/>.

DATA CENTER DYNAMICS, 2024b. O Impacto da IA no Design dos Data Centers no Brasil: Navegando na Era da Transformação Digital com Energia Sustentável. 17 de maio de 2024. [Acesso em 5 setembro 2024]. Disponível em: <https://www.datacenterdynamics.com/br/opini%C3%B5es/o-impacto-da-ia-no-design-dos-data-centers-no-brasil-navegando-na-era-da-transformacao-digital-com-energia-sustentavel/>.

DATA CENTER DYNAMICS, 2024c. Limeira libera construção de campus de Data Center de grande porte. 7 de agosto de 2024. [Acesso em 17 setembro 2024]. Disponível em: <https://www.datacenterdynamics.com/br/not%C3%ADcias/limeira-libera-construcao-de-campus-de-data-center-de-grande-porte/>.

EVANGELISTA, Simone; FURTADO, Renato Guimarães. “Eu sou um programa de computador”: Tensões entre imaginários, materialidades e impactos ambientais em uma entrevista com o ChatGPT. 33º Encontro Anual da COMPÓS, Niterói, 23 a 27 de julho de 2024.

FARIA, Bruno, 2024. Crescimento do mercado de Data Centers e a questão da energia no Brasil. *Data Center Dynamics*, 14 de fevereiro de 2024. [Acesso em 5 setembro 2024]. Disponível em: <https://www.datacenterdynamics.com/br/an%C3%A1lises/crescimento-do-mercado-de-data-centers-e-a-questao-da-energia-no-brasil/>.

FIGUEIREDO, Ruy César Campos, 2022. *Infraestrutura de cabos submarinos situadas a partir da Praia do Futuro: uma pesquisa baseada em práticas artísticas*. Tese (Doutorado em Comunicação). Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

FREITAG, Charlotte, BERNERS-LEE, Mike, WIDDICKS, Kelly, KNOWLES, Bran, BLAIR, Gordon S., FRIDAY, Adrian, 2021. The real climate and transformative impact of ICT: A critique of estimates, trends, and regulations. *Patterns*, v. 2, n. 9, p. 1-18.

GONÇALVES, Luis, 2024. IA e sustentabilidade ambiental têm muito mais afinidades do que contradições. *Forbes*, 2 de abril de 2024. [Acesso em 5 setembro 2024]. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2024/04/ia-e-sustentabilidade-ambiental-tem-muito-mais-afinidades-do-que-contradicoes/>.

GOUVEIA, Christian Mendes, 2024. Data Centers no Brasil: reflexões sobre um mercado em expansão. *Data Center Dynamics*, 4 de março de 2024. [Acesso em 4 setembro 2024]. Disponível em: <https://www.datacenterdynamics.com/br/opini%C3%B5es/data-centers-no-brasil-reflexoes-sobre-oportunidades-e-desafios-de-um-mercado-em-expansao/>.

- GUERRA GONZÁLEZ, Jenny Teresita, SUÁREZ ESTRADA, Marcela, CERRATTO-PARGMAN, Teresa, 2022. Construyendo soberanía digital en América Latina: un análisis de las iniciativas de cuatro colectivos sociales. *Chasqui*, n. 149, p. 227-242.
- GUIMARÃES, Samuel Pinheiro, 2020. Soberania e a estratégia dos EUA. *Brasil de Fato*, 17 de junho de 2020. [Acesso em 31 agosto 2024]. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/06/17/artigo-o-sistema-internacional-e-o-imperio-soberania-e-a-estrategia-dos-eua>.
- HARVEY, Penny, 2018. Infrastructures in and out of Time: The Promise of Roads in Contemporary Peru. Em: ANAND, Nikhil, GUPTA, Akhil, APPEL, Hannah (Eds.). *The Promise of Infrastructure*. Durham: Duke University Press, p. 80-101.
- HOGAN, Méli, 2015. Data flows and water woes: The Utah Data Center. *Big Data & Society*, p. 1-12.
- HOLT, Jennifer, VONDERAU, Patrick, 2015. “Where the Internet Lives”: Data Centers as Cloud Infrastructure. Em: PARKS, Lisa, STAROSIELSKI, Nicole (Eds.). *Signal Traffic: Critical Studies of Media Infrastructures*. Chicago: University of Illinois Press, p. 71-93.
- JLL, 2024. Mercado de data center cresce no Brasil, com Campinas liderando e Rio de Janeiro se consolidando. 28 de fevereiro de 2024. [Acesso em 3 setembro 2024]. Disponível em: <https://www.jll.com.br/pt/tendencias-insights/investidor/mercado-data-center-cresce-no-Brasil>.
- LEFF, Enrique. Ecologia Política: uma perspectiva latino-americana. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Curitiba, v. 27, p. 11-20, jan./jun. 2013.
- MILMO, Dan, 2024. Google’s emissions climb nearly 50% in five years due to AI energy demand. *The Guardian*, 2 de julho de 2024. [Acesso em 4 setembro 2024]. Disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/article/2024/jul/02/google-ai-emissions>.
- MOREIRA, Felipe, 2024. Impulso de data center pode ser oportunidade para Brasil: veja ações que podem ganhar. *InfoMoney*, 17 de julho de 2024. [Acesso em 4 setembro 2024]. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/mercados/impulso-de-data-center-pode-ser-oportunidade-para-brasil-veja-acoes-que-podem-ganhar/>.
- NOBREGA, Camila, VARON, Joana, 2020. Big tech goes green (washing): Feminist lenses to unveil new tools in the master’s houses. *GISWatch*. [Acesso em 16 setembro 2024]. Disponível em: <https://giswatch.org/node/6254>.
- OCHOA, Paz Peña. *Tecnologías para un planeta en llamas*. Buenos Aires: Argentina, 2023.
- OLVERA, Domingo Rafael Castañeda, 2022. The Polluting Cloud. A Socio-environmental analysis of the Digital Carbon Footprint. *Paakat*, v. 12, n. 22, p. 1-15.
- OLIVIERI, Fernando, 2024. China faz investimento agressivo em IA mesmo com sanções dos EUA. *Exame*, 24 de agosto de 2024. [Acesso em 16 setembro 2024]. Disponível em: <https://exame.com/inteligencia-artificial/china-faz-investimento-agressivo-em-ia-mesmo-com-sancoes-dos-eua/>.

PEDUZZI, Pedro, 2024. Falta de acesso à água potável atinge 33 milhões de pessoas no Brasil. *Agência Brasil*, 22 de março de 2024. [Acesso em 5 setembro 2024]. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-03/falta-de-acesso-agua-potavel-atinge-33-milhoes-de-pessoas-no-brasil>.

POHLE, Julia, THIEL, Thorsten, 2020. Digital sovereignty. *Internet Policy Review*, v. 9, n. 4, p. 1-19.

RODRIGUES, Lays, 2024. “IA é uma demanda urgente não só para a Ascenty, mas para todo o mercado”. *Data Center Dynamics*, 6 de maio de 2024. [Acesso em 4 setembro 2024]. Disponível em: <https://www.datacenterdynamics.com/br/opini%C3%B5es/ia-e-uma-demanda-urgente-nao-so-para-a-ascenty-mas-para-todo-o-mercado/>.

SABINO, Kallyna, VIEIRA, Natalia, 2024. Brasil tem maior seca da história com 70% das cidades afetadas. *SBT News*, 4 de setembro de 2024. [Acesso em 5 setembro 2024]. Disponível em: <https://sbtnews.sbt.com.br/noticia/brasil/brasil-tem-maior-seca-da-historia-com-70-das-cidades-afetadas>.

SAKATE, Marcelo, 2024. Brasil desponta como uma das novas fronteiras de data center no mundo, diz CBRE. *Bloomberg*, 31 de julho de 2024. [Acesso em 4 setembro 2024]. Disponível em: <https://www.bloomberglinea.com.br/negocios/brasil-desponta-como-uma-das-novas-fronteiras-de-data-center-no-mundo-diz-cbre/>.

SOPHIA, Deborah Mary, 2024. Amazon set to join Big Tech's spending surge as AI race heats up. *Reuters*, 1º de agosto de 2024. [Acesso em 6 setembro 2024]. Disponível em: <https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/amazon-set-join-big-techs-spending-surge-ai-race-heats-up-2024-07-31/>.

SOUZA, Silvano Denega, 2022. *A emergência da soberania permanente sobre os recursos naturais como jus cogens na ordem jurídica internacional*. Tese (Doutorado em Direito). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.

TEIXEIRA, Pedro S, 2024. Data center pode consumir energia de cidade de 30 mil habitantes, e IA vai aumentar gasto. *Folha de São Paulo*, 30 de março de 2024. [Acesso em 4 setembro 2024]. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/tec/2024/03/data-center-pode-consumir-energia-de-cidade-de-30-mil-habitantes-e-ia-vai-aumentar-gasto.shtml>.

TELLO, Andrés, 2023. Sobre el colonialismo digital: Datos, algoritmos y colonialidad tecnológica del poder en el sur global. *In Mediaciones de la Comunicación*, v. 18, n. 2, p. 89-110.

TUNHOLI, Murilo, 2024. Brasil é o 4º país que mais usa ChatGPT no mundo; conheça o top 10. *Gizmodo*, 11 de março de 2024. [Acesso em 3 setembro 2024]. Disponível em: <https://gizmodo.uol.com.br/brasil-e-o-4o-pais-que-mais-usa-chatgpt-no-mundo-conheca-o-top-10/>.

VARSIVSKY, Oscar, 2013. *Estilos tecnológicos: propuestas para la selección de tecnologías bajo racionalidad socialista*. Buenos Aires: Biblioteca Nacional.

VIANA, Natalia, 2023. A briga dos uruguaios contra o Google. *Agência Pública*, 13 de agosto de 2023. [Acesso em 17 setembro 2024]. Disponível em: <https://apublica.org/2023/08/a-briga-dos-uruguaios-contra-o-google/>.

YADAV, Nina, 2024. Limeira rejeita projeto de lei para campus de Data Center de grande porte. *Data Center Dynamics*, 24 de julho de 2024. [Acesso em 17 setembro 2024]. Disponível em: <https://www.datacenterdynamics.com/br/not%C3%ADcias/limeira-rejeita-projeto-de-lei-para-campus-de-data-center-de-grande-porte/>.