



O setor de data centers no Brasil: um retrato da falta de soberania tecnológica do país¹

The Data Center Sector in Brazil: A Portrait of the Country's Lack of Technological Sovereignty

Rodrigo Moreno Marques 

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Escola de Ciência da Informação.
Belo Horizonte, MG, Brasil.

Vinícius Sousa de Oliveira 

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Escola de Ciência da Informação.
Belo Horizonte, MG, Brasil.

Correspondência para/Correspondence to

Rodrigo Moreno Marques - rodrigomorenomarques@yahoo.com.br

PERIÓDICO / JOURNAL

ISSN 1808-3536

 @liinc-emrevista

 <https://revista.ibict.br/liinc/index>

Editores / Editors

Marco Schneider

Gustavo Saldanha

Fábio Gouveia

FLUXO EDITORIAL / EDITORIAL PROCESS

Editores do Artigo / Article Editors

Fábio Guedes Gomes - José Medeiros

Marco Schneider - Chen Lan

Cronologia / Timeline

Recebido / Received: 09/03/2025

Aprovado / Approved: 26/05/2025

Publicado / Published: 04/07/2025

Como citar / How to cite: Como citar / How to cite: MARQUES, Rodrigo Moreno; OLIVEIRA, Vinícius Sousa. O setor de data centers no Brasil: um retrato da falta de soberania tecnológica do país. In: *Liinc em Revista*, v. 21, n. 01, e7539. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/7539>. Acesso em: 04 jul. 2025.



Atribuição 4.0 Internacional
Attribution 4.0 International

¹A *Liinc em Revista* teve o apoio da **FAPERJ** para a publicação deste artigo.

RESUMO: Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa em andamento, cujo objetivo geral é caracterizar o atual setor de data centers no Brasil. Os objetivos específicos são: (i) identificar quais empresas atuam no setor de data centers no Brasil; (ii) apontar a origem do capital das empresas identificadas; e (iii) mapear a distribuição dos data centers entre as empresas que compõem esse setor no Brasil. Justifica-se a investigação pelo fato de os data centers, cada vez mais, se tornarem elementos-chave da infraestrutura necessária para a constituição de três tipos de soberania nacional: tecnológica, digital e de dados. Esta pesquisa combina análise documental de estudos governamentais (ABDI e Anatel) e dados secundários do Ministério do Trabalho e Emprego. Adicionalmente, a investigação emprega a ferramenta online Data Center Map para mapear a distribuição e o controle dos data centers. Os resultados revelam que 69% dos data centers no Brasil são controlados por 16 empresas, sendo 14 delas multinacionais, evidenciando uma profunda dependência de prestadores de serviços externos e de componentes tecnológicos importados. Essa dependência reforça a necessidade de políticas públicas que promovam a autonomia tecnológica, a criação de data centers nacionais e a regulação do setor, visando a fortalecer a soberania digital do Brasil.

Palavras-chave: data centers, soberania tecnológica, soberania digital, soberania tecnológica.

ABSTRACT: The article presents results from an ongoing research study whose general objective is to characterize the current data center sector in Brazil. The specific objectives are: (i) to identify the companies operating in the data center sector in Brazil; (ii) to determine the origin of the capital of the identified companies; and (iii) to map the distribution of data centers among the companies that comprise this sector in Brazil. The investigation is justified by the fact that data centers are increasingly becoming key elements of the infrastructure required to establish three types of national sovereignty: technological, digital, and data sovereignty. The research combines document analysis of government studies (ABDI and ANATEL) and secondary data from the Ministry of Labor and Employment. Additionally, the investigation employs the online tool Data Center Map to map the distribution and control of data centers. The results reveal that 69% of data centers in Brazil are controlled by 16 companies, 14 of which are multinationals, highlighting a profound dependence on external service providers and on imported technological components. This dependence underscores the need for public policies that promote technological autonomy, the creation of national data centers, and sector regulation, aiming to strengthen Brazil's digital sovereignty.

Keywords: data centers, technological sovereignty, digital sovereignty, data sovereignty.

INTRODUÇÃO

Diferentes plataformas digitais atuam nas camadas que compõem a arquitetura técnica da internet, como provedores de conexão, provedores de conteúdos, fornecedores de aplicativos, de *softwares* em nuvem, de serviços de hospedagem e de segurança da informação (Kurose; Ross, 2013). Como apontam Van Dijck *et al.* (2018), as plataformas digitais podem ser classificadas em dois tipos principais. No primeiro, estão as plataformas infraestruturais, que proveem infraestruturas básicas e imprescindíveis para o funcionamento das plataformas de segundo tipo. No segundo tipo, estão incluídas as plataformas setoriais, que atuam em nichos específicos, como provimento de conteúdo audiovisual, jornalismo, comércio e transporte de mercadorias, transporte de pessoas, educação e saúde. As chamadas plataformas de nuvem são infraestruturais, por fornecerem os meios de produção necessários às plataformas setoriais, que atuam em seus respectivos nichos. Os *data centers* são responsáveis por prover capacidade e ambiente computacional para as plataformas infraestruturais e para as plataformas setoriais, que terceirizam esse tipo de infraestrutura.

Nesse contexto, o artigo relata resultados parciais de uma investigação que objetiva caracterizar o atual setor de *data centers* no Brasil. Para tanto, o referencial teórico aborda conceitos de soberania de dados, soberania digital e soberania tecnológica. Os objetivos específicos da pesquisa são: (i) identificar quais empresas atuam no setor de *data centers* no Brasil; (ii) apontar a origem do capital das empresas identificadas; e (iii) mapear a distribuição dos *data centers* entre as empresas que compõem esse setor no Brasil. A investigação se justifica pelo fato de os *data centers*, cada vez mais, se tornarem elementos-chave da infraestrutura necessária para a constituição de três tipos de soberania nacional: tecnológica, digital e de dados.

Para alcançar os objetivos propostos, foi empreendida uma pesquisa de caráter bibliográfico e documental. Dois estudos conduzidos em 2024 por agências governamentais compõem o *corpus* documental analisado: *Estratégia para a implementação de política pública para atração de data centers*, realizado pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), e *Estudo sobre o mercado de data centers no Brasil*, produzido pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Adicionalmente, empregamos a ferramenta *online Data Center Map* para mapear a distribuição e o controle dos *data centers* que estão em operação no Brasil.

Os resultados da análise revelam que o setor de *data centers* no Brasil se caracteriza por uma dependência estrutural de empresas externas, não somente para fornecimento de equipamentos utilizados na infraestrutura dos *data centers* existentes no país, mas também para prestação de serviços de computação em nuvem.

Este artigo está organizado em cinco seções. Após esta introdução, a segunda seção apresenta a fundamentação teórica da pesquisa, tendo como foco a discussão das noções de soberania de dados, soberania digital e soberania tecnológica. A terceira seção descreve a metodologia empregada. A quarta apresenta os resultados da análise feita. Por fim, as considerações finais sintetizam os principais achados do estudo e propõem caminhos para reverter a dependência tecnológica, com ênfase na necessidade de políticas públicas que promovam a soberania digital do Brasil.

SOBERANIA DE DADOS, SOBERANIA DIGITAL E SOBERANIA TECNOLÓGICA

Com a abertura da internet para uso comercial em 1994 e o surgimento de ferramentas como os *cookies*, que capturam dados e informações digitais por meio dos navegadores de internet,² cada vez mais vem se intensificando o rastreamento digital dos internautas e dos usuários de aplicativos *online*. As dinâmicas sociais, econômicas e culturais que emergem nesse contexto histórico têm sido caracterizadas por alguns autores como manifestações de um tipo de colonialismo contemporâneo, ao passo que outros autores caracterizam essas dinâmicas como imperialistas. Analisemos alguns aspectos desse debate antes de abordar o tema da soberania.

Segundo Avelino (2023, p. 106), o colonialismo digital pode ser analisado a partir “da prática de aprisionamento tecnológico no ecossistema digital de dispositivos eletrônicos, protocolos de rede, infraestrutura de computação em nuvem, linguagens de máquina e programação”. Ele deriva do monopólio das *big techs*, que influenciam a concepção de padrões tecnológicos, assim como a oferta de *softwares* e serviços *online*. Um bom exemplo é o poder de mercado do sistema operacional Windows e da suíte de escritório Office da Microsoft, desde os anos 1990.

Outro exemplo da manifestação do colonialismo digital é a dependência de instituições públicas brasileiras de ensino e pesquisa em relação às empresas Microsoft e Google, mesmo para recursos básicos, como correio eletrônico, recursos pedagógicos *online* e espaço para armazenamento digital (Cruz; Saraiva; Amiel, 2019).³ Além disso, as instituições acadêmicas tornam-se dependentes dos serviços prestados por plataformas digitais, e com frequência serviços são suspensos ou alterados arbitrariamente, como ocorreu com a redução do espaço para armazenamento que era disponibilizado pela plataforma *Google Workspace for Education* para a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).⁴

Faustino e Lippold (2023) citam duas tendências que caracterizam o colonialismo digital. A primeira é a partilha territorial do planeta entre os monopólios da indústria da informação, partilha essa que atualiza o imperialismo, o subimperialismo e o neocolonialismo tardio, ao fazer do chamado Sul Global um território de extrativismo de dados informacionais. A segunda tendência, chamada pelos autores de colonialismo de dados, permite que grandes empresas manipulem intencionalmente a cognição humana por meio das tecnologias, com o objetivo de ampliar a acumulação de capitais.

A expressão colonialismo de dados também é adotada por Avelino (2023), que toma como referência as reflexões de Coudry e Mejias (2019a, 2019b), ao afirmar que essa forma contemporânea de

² Sobre os *cookies*, originalmente concebidos pela empresa Netscape em 1994, *vide* Avelino (2023) e Lessig (2006).

³ Também ilustra essa subordinação tecnológica e econômica o fato de os dados de milhões de estudantes inscritos no Sistema de Seleção Unificado (SiSU) serem processados na Azure, nuvem de propriedade da Microsoft (Brasil, 2020; Silveira, 2021).

⁴ Em 2021, a Google anunciou que limitaria a 100 terabytes o armazenamento disponível à UFJF por meio do serviço *Google Workspace for Education*, plataforma lançada mundialmente em 2014 com a promessa de acesso ilimitado e gratuito para instituições de ensino parceiras. Na época do anúncio, a universidade tinha em torno de 700 terabytes armazenados naquela plataforma, desde 2015. Em 2025, com a multinacional multada em cerca de 1 milhão de reais, a instituição de ensino anunciou a exclusão permanente da conta Google utilizada. *Vide* informe em: <https://www2.ufjf.br/engenharia/2025/02/13/exclusao-permanente-da-conta-do-google-workspace-for-education/>. Acesso em: 8 mar. 2025. *Vide* também <https://www.pjf.mg.gov.br/noticias/view.php?modo=link2&idnoticia2=83001>. Acesso em: 8 mar. 2025.

colonialismo é impulsionada pelos imperativos do capitalismo, que passa a converter todos os aspectos da vida humana em dados digitais com o propósito de gerar lucro.

Nota-se que os monopólios constituídos por meio das plataformas digitais e dos dados que nelas circulam estão inseridos em um processo macroeconômico, que, em última instância, é um poderoso instrumento de transferência de riqueza dos países periféricos para os países em que estão sediadas as *big techs* (Silveira, 2021).

Para caracterizar essa dependência tecnológica dos países periféricos imposta pelo domínio monopolista das *big techs*, Avelino (2023), Faustino e Lippold (2023), Jin (2018) e Kwet (2018) empregam as expressões imperialismo e imperialismo de plataforma.

As expressões imperialismo e imperialismo de plataforma têm méritos, especialmente se considerarmos o sentido de imperialismo estabelecido por Lenin (2021). Segundo ele, o imperialismo, na condição de estágio superior do capitalismo avançado e mundializado, é caracterizado pela fusão do capital bancário com o capital industrial e pela tendência de monopolização. No imperialismo, completa Lenin, monopólios empresariais das potências capitalistas se expandem para países periféricos por meio de táticas anticoncorrenciais e extraeconômicas.

Algo análogo ocorre atualmente, quando conhecidas gestoras de ativos como Vanguard e BlackRock se tornam as maiores investidoras institucionais dos conglomerados Alphabet, Amazon, Apple, Meta e Microsoft (Ström, 2022). Com vultosos capitais de grupos financeiros privados e do governo dos Estados Unidos da América (EUA) (Mazzucato, 2014), a atuação dessas *big techs* assume caráter cada vez mais monopolista. A concentração de mercado se acentua em razão do elevado custo para a construção da infraestrutura tecnológica e/ou para o acúmulo de dados digitais em níveis que sejam suficientes para penetrar nos setores nos quais já atuam essas empresas. Adicionalmente, essas companhias realizam *dumping* por meio de serviços gratuitos e acordos de *zero-rating* com operadoras de telecomunicações (Garcia e Silva, Marques, 2018, 2019; Kwet, 2018). Assim, consolida-se o domínio de alguns poucos agentes econômicos, que erigem barreiras contra a entrada de novos competidores. Nesse contexto, os efeitos de rede são fundamentais para a constituição de monopólios no segmento das plataformas digitais (Valente, 2019).

Respostas nacionais contra essas tendências têm sido tolhidas pela aplicação do ideário neoliberal que norteia políticas públicas nacionais que buscam o que Morozov (2018) chama de solucionismo tecnológico. Além disso, a atuação de empresas como Meta e X em países periféricos revela estratégias sistemáticas de *marketing* e influência política para modular as percepções locais, visando à aceitação de serviços e infraestrutura oferecidos sob a falsa aparência de ajuda humanitária, promoção do acesso à informação e da liberdade de expressão (Kwet, 2018; Machado, 2021).

O domínio de multinacionais monopolistas sobre a infraestrutura da internet é um dos aspectos centrais da hipótese do imperialismo digital contemporâneo, que recrudesce a prática do rentismo (Srnicek, 2018, 2022), além de constituir instrumentos tecnológicos a serviço da extração de informações estratégicas, dinâmicas de espionagem e intervenção política (Fuchs, 2012). Essa subordinação nacional às tecnologias da informação e comunicação (TIC) fragiliza principalmente a soberania dos países periféricos, que dependem tecnologicamente das nações imperialistas.

Em relação aos usos das expressões soberania de dados e soberania digital, revisões sistemáticas de literatura revelam diferentes concepções (Baezner; Robin, 2018; Hellmeier; Scherenberg, 2023; Hummel *et al.*, 2021; Irion, 2012; Polatin-Reuben; Wright, 2014).

A expressão soberania de dados tem sido empregada para expressar diferentes tipos de posse e controle de dados digitais. Os tópicos que frequentemente estão relacionados à soberania de dados são: regulação legislativa, controle e autonomia sobre dados e sobre as arquiteturas de tecnologia de informação.

Segundo Polatin-Reuben e Wright (2014), dentro do espectro da soberania de dados há dois tipos de soberania. A soberania de dados fraca é a proteção de dados voltada para o setor privado,⁵ enquanto a soberania de dados forte decorre de iniciativas que privilegiam abordagens direcionadas por Estados visando a interesses nacionais. Diante dessas diferentes proposições, consideramos pertinente adotar a definição de soberania de dados para nos referirmos à

[...] determinação de um Estado em controlar as informações geradas dentro do seu território ou que passam por ele, abrangendo um conjunto de medidas empregadas para alcançar esse controle. Um aspecto crítico dessa definição é o desejo dos Estados de vincular os dados à sua jurisdição territorial, com o objetivo de protegê-los contra a vigilância estrangeira. (Baezner; Robin, 2018, p. 31)

O estabelecimento de leis e direitos voltados à proteção de dados pessoais é parte das condições para a formação de mecanismos que visam ao controle do processamento, do armazenamento e da utilização de dados. Nesse sentido, alguns autores caracterizam a soberania de dados como a capacidade de grupos e indivíduos exercerem seus direitos como usuários (Couture; Toupin, 2019; Schiavi; Silveira, 2022).

Segundo Silveira (2024), a soberania de dados é o poder coletivo de uma sociedade governar os dados de sua população e de seu território, decidindo quais podem ser criados, como devem ser armazenados, processados, reutilizados, analisados e com quais finalidades, em qualquer tempo. A soberania digital, segundo o autor, ocorre quando um país controla as tecnologias imprescindíveis para a vida cotidiana, para a autodeterminação e o desenvolvimento nacional. No caso da soberania digital, trata-se da capacidade de um Estado de controlar os componentes fundamentais dos processos *online* e a infraestrutura de tecnologia da informação (Hummel *et al.*, 2021). Essa noção de soberania digital também está vinculada às noções de transformação digital em diferentes setores econômicos e aos impactos político-econômicos emergentes desse processo.

Tal perspectiva está presente no Programa de Emergência para a Soberania Digital,⁶ criado por um movimento de pesquisadores e ativistas brasileiros em 2022, que propõem como medidas criar uma infraestrutura federada para hospedagem de dados, incentivar e financiar a criação de *data centers* no

⁵ Empresas multinacionais, como Oracle e IBM, definem soberania de dados como o uso de dados de maneira “determinada pelas leis e regulamentações específicas que regem a região ou o país onde os dados foram gerados”. Nos *sites* dessas empresas, encontramos a exposição do conceito de soberania de dados junto da publicidade de um tipo de serviço de computação em nuvem denominado “nuvem soberana” (*sovereignty cloud*). Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/data-sovereignty>. Acesso em: 8 mar. 2025. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/cloud/sovereign-cloud/data-sovereignty>. Acesso em: 8 mar. 2025.

⁶ Disponível em: <https://cartasoberaniadigital.lalivre.wiki.br/carta/>. Acesso em: 1 mar. 2025.

país, promover arranjos tecnológicos locais, resgatar e recuperar a Telebras, entre outros pontos. Como justificativa para tais medidas, o programa cita perdas econômicas oriundas da extração de dados da sociedade brasileira, que

[...] drena a base de negócios para fora do País, desprepara nossas infraestruturas digitais e enfraquece as possibilidades de treinamento de modelos de aprendizado de máquina controlados por empreendedores e organizações brasileiras. (Silveira *et al.*, 2022)

Fundamentalmente, as concepções de soberania de dados e de soberania digital convergem em alguns aspectos, como a capacidade de diferentes organizações coletivas desenvolverem soluções técnicas para a proteção de dados pessoais e empresariais (Hellmeier; Scherenberg, 2023). No entanto, essas duas concepções se distinguem em relação ao grau de autonomia tecnológica e independência econômica necessárias à implementação dessas soluções (Baezner; Robin, 2018).

Após essas breves considerações sobre as noções de soberania de dados e soberania digital, é possível identificar alguns aspectos envolvidos nos usos de cada termo.

De forma geral, para soberania de dados é central a regulação normativa das formas de uso, processamento e armazenamento de dados digitais, independentemente de serem armazenados em infraestruturas públicas ou privadas (Irion, 2012). Nesse sentido, em certa medida, há flexibilidade quanto à infraestrutura utilizada (servidores de processamento e armazenamento), desde que essa infraestrutura esteja localizada dentro do território nacional e atenda às leis vigentes. Isso, em tese, forneceria uma base mínima para o controle de como os dados locais são utilizados por empresas, instituições públicas e pessoas. No entanto, essa base revela-se frágil diante do chamado *Cloud act*, lei em vigor nos EUA desde 2018 que obriga empresas de tecnologia sediadas no país a fornecer para autoridades policiais federais estadunidenses dados que estejam armazenados não somente nos EUA, mas também em solo estrangeiro.

Já para soberania digital, os aspectos centrais são a infraestrutura tecnológica e o domínio nacional, pela via do Estado, de elementos críticos, incluindo servidores, roteadores, replicadores de rede e cabeamento, que envolvem iniciativas econômicas e políticas voltadas ao desenvolvimento da autonomia tecnológica. Nessa perspectiva, o planejamento econômico nacional é indutor do desenvolvimento de tecnologias, sua produção e aplicação. Em síntese, trata-se de uma perspectiva ampla sobre o processo digital a partir do “controle autônomo sobre tecnologia, infraestruturas digitais e dados” (Lemos; Espíndola; Tosatti, 2024, p. 20).

No contexto europeu pós-revelações de Snowden, surgiram diversas propostas governamentais para responder à perda de soberania digital, ou autonomia tecnológica e independência perante as empresas estadunidenses do setor. Entre as propostas, estavam: novas rotas de cabeamento, roteamento local dos fluxos digitais, armazenamento local de dados, criação de *softwares* nacionais de *e-mail* e incentivos às indústrias de tecnologia (Maurer *et al.*, 2015, p. 55-56).

Destaca-se ainda o conceito de soberania tecnológica, que apresenta maior abrangência, por envolver propriedade da infraestrutura, proteção de dados, definição da arquitetura da informação e “inserção do desenvolvimento tecnológico em um projeto mais amplo para o País” (Martins; Lopes, 2024, p. 34). A realidade contemporânea chinesa exemplifica como a articulação entre regulações do mercado

digital e políticas estratégicas de desenvolvimento tecnológico podem fomentar ambientes prósperos para alternativas nacionais em diversos setores, que têm gerado *big techs* como Alibaba, Baidu, Tencent e Xiaomi (Jiang; Miao; Pang, 2021, p. 19). Ressaltam-se, ademais, as possibilidades de contribuição da tecnologia digital para múltiplas dimensões do planejamento de um desenvolvimento mais sustentável (Ma *et al.*, 2024; Yao; Sun, 2023).

METODOLOGIA

A empiria da presente pesquisa fundamenta-se em análise documental, que inclui também um mapeamento de *data centers* que atuam no território brasileiro. A pesquisa permitiu traçar um retrato do mercado de *data centers* no país.

O estudo do setor de *data centers* no Brasil demandou a triangulação de fontes diversas, dada a inexistência de uma base de dados unificada, oficial e pública no país que revele a quantidade de empresas atuantes no mercado nacional (Anatel, 2024a).

Em dois estudos, um da ABDI (2024) e outro da Anatel (2024a), são apontadas, respectivamente, a capacidade nacional para provimento de elementos críticos da cadeia de valor de *data centers* e as características do mercado de *data centers* no Brasil. Os dados secundários, extraídos da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) do Ministério do Trabalho e Emprego (Brasil, 2023b), consistem em informações referentes ao número de empresas registradas nas atividades econômicas de tratamento, provimento de serviços de aplicação e de hospedagem (CNAE – subclasse J63.11-9). A Comissão Nacional de Classificação (Concla) estabelece que essa subclasse abrange hospedagem de aplicações e serviços de transferência contínua de som e imagem pela internet, hospedagem de páginas da internet (*web hosting*), serviços de compartilhamento de computadores, atividades de tratamento de dados fornecidos pelos clientes, realização de consultas de dados e, por fim, serviços de entrada de dados para processamento. Os registros que constam na referida Rais correspondem a uma série histórica do período de 2006 a 2023.

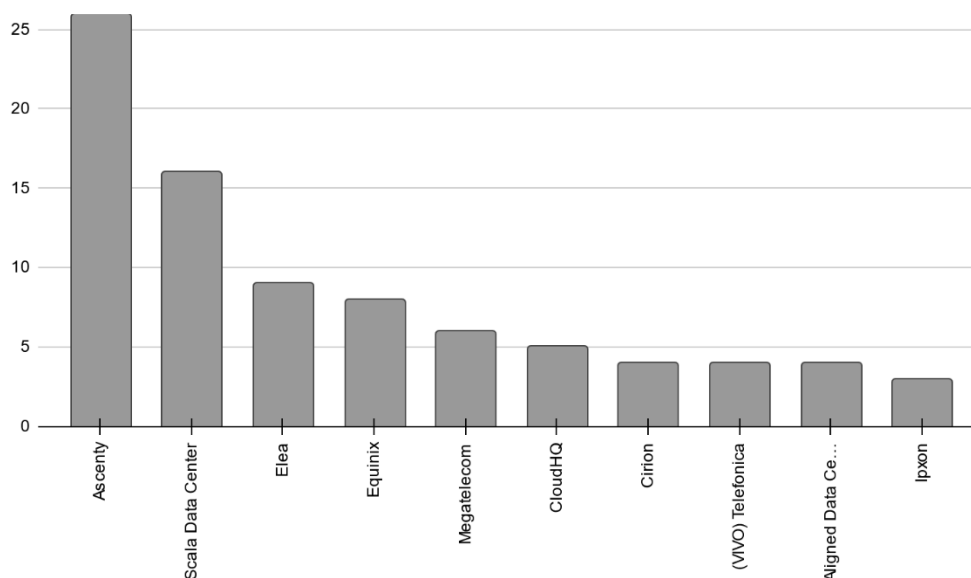
O mapeamento dos *data centers* em operação no território nacional foi realizado por meio da ferramenta *Data Center Map*.⁷ As empresas proprietárias dos *data centers* foram discriminadas entre empresas multinacionais e nacionais por meio de consultas a seus *sites* para identificação dos países que são sedes dessas empresas. Os dados obtidos foram validados mediante comparação com o levantamento feito por Taylor (2024), no qual se identifica, em nível global, a quantidade de *data centers* por país. Também foram realizados acessos *online* aos domínios oficiais dessas empresas com o intuito de observar se são pertencentes a grupos financeiros ou filiais de multinacionais com nome fantasia alternativo. Esse procedimento não permitiu identificar exaustivamente a origem dos capitais em operação no setor, mas resultou em um rico mapeamento parcial.

⁷ Disponível em: <https://www.datacentermap.com/>. Acesso em: 20 jun. 2025.

CARACTERIZAÇÃO DO SETOR DE *DATA CENTERS* NO BRASIL

Com base na metodologia adotada, identificou-se que existem aproximadamente 160 *data centers* em operação no território nacional. O levantamento realizado com a ferramenta *Data Center Map* identificou 71 empresas atuantes no setor de *data centers* no Brasil, responsáveis pela operação de 163 unidades em 2025. Além disso, a análise revela que 16 empresas controlam 116 *data centers*, representando 69% do total. Dessas, 14 são multinacionais e duas são brasileiras: Algar Telecom e Megatelecom. Algumas multinacionais se destacam no cenário nacional pelo maior número de *data centers* operados, incluindo Ascenty (26 unidades), Scala Data Centers (16 unidades) e Elea Digital (9 unidades).

Gráfico 1. Quantidade de *data centers* das dez empresas que mais têm *data centers* em operação no Brasil



Fonte: elaborado pelos autores tendo como referência a ferramenta *online Data Center Maps* (2025).

Esse cenário é caracterizado pela centralização da infraestrutura de *data centers* nas mãos do grande capital estrangeiro. Conforme já apontado, esse poder de mercado concentrado em poucos *players* internacionais reflete as barreiras de entrada desse setor, que dificultam a atuação das empresas brasileiras.

Em parte, essa dinâmica resulta da abertura liberalizante do mercado de telecomunicações para os interesses de grandes capitais internacionais, iniciada com a privatização do sistema Telebras em 1998. Segundo Bresser-Pereira (1998), essa abertura buscava responder à crise fiscal da época com a redução do tamanho do Estado, a suspensão de intervenções diretas do Estado na economia, a desregulamentação do mercado interno e o incentivo à entrada no país de capitais externos, com o

intuito de promover a inserção do mercado nacional na competição internacional. No entanto, o resultado das privatizações, das reformas pró-mercado e das aberturas econômicas consolidadas durante os mandatos de Fernando Henrique Cardoso, ainda vigentes, foi a eliminação da capacidade de planejamento e intervenção do Estado na atividade econômica (Marques; Kerr, 2011; Teixeira; Pinto, 2012).

Essa abertura no setor de telecomunicações resultou em um cenário em que aproximadamente 60% dos recursos destinados à aquisição do patrimônio e da infraestrutura de telefonia fixa e móvel da Telebras foram financiados pelo capital estrangeiro (Teixeira; Toyoshima, 2003). Com o advento da internet, essas empresas, que detinham grande parte dessa infraestrutura, foram beneficiadas pela possibilidade de prover acesso em banda larga pelos mesmos fios utilizados nas redes de telefonia fixa herdadas do sistema Telebras.

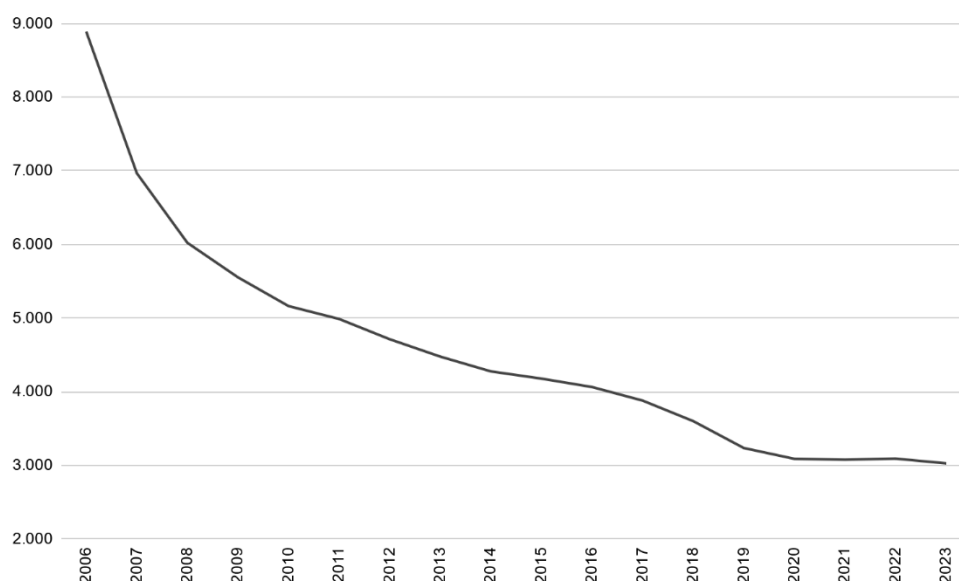
Em certa medida, as privatizações constituem mecanismos de transferência de capitais constituídos pelo Estado, como capitalista coletivo ideal (Engels, 2022), para capitalistas individuais. Em recente estudo conduzido pela Anatel durante o processo de formação e consulta pública para formulação do Regulamento de Segurança Cibernética Aplicada ao Setor de Telecomunicações, foi reconhecida a participação da estrutura oriunda da Telebras como legado proveitoso para o mercado de *data centers*. De acordo com a alínea 7.4 do Informe nº 20/2024/COQL/SCO (Anatel, 2024b),⁸ em resposta à questão sobre a importância dos *data centers* na infraestrutura crítica de telecomunicações:

[...] Prestadoras maiores, especialmente aquelas com instalações do antigo Sistema Telebrás, tendem a possuir seus próprios data centers. Entretanto, data centers terceirizados, se contratados com SLAs adequados, podem alcançar níveis similares de qualidade e competitividade. Este cenário é viabilizado pelo crescimento da oferta de data center e serviços de computação em nuvem, apesar da atual concentração da participação nesse mercado em grandes operadores (EQUINIX, ASCENTY, AWS, ORACLE, GOOGLE). (Anatel, 2024c)

Outro fator desse cenário de concentrações no Brasil é a terceirização dos serviços de tratamento e armazenamento de dados, marcado pela crescente dependência de capacidades tecnológicas avançadas, especialmente no que se refere ao processamento massivo de informações. Os meios digitais necessários para processar grandes volumes de dados de forma eficiente e segura tornaram-se fundamentais para a atual dinâmica no setor, intensificando a concentração de recursos e competências em poucas empresas. De acordo com informações disponíveis nas bases de dados da Rais, nas últimas duas décadas houve queda significativa no número de empresas registradas nas atividades consonantes ao tratamento, provimento de serviços de aplicação e de hospedagem na internet (CNAE – subclasse J63.11-9) (Gráfico 2).

⁸ No momento desta pesquisa, o informe estava legalmente impedido ao acesso público pela contenção de informações técnicas de empresas do setor que foram consultadas. A seção textual citada foi extraída do Ofício nº 44/2024/AF-ANATEL (SEI nº 11581789), de 7 de março de 2024.

Gráfico 2. Quantidade anual de registros de empresas na classe de atividade econômica *Tratamento de Dados, Provedores de Serviços de Aplicação e Serviços de Hospedagem na Internet*, no período de 2006 a 2023



Fonte: Brasil (2023b).

Nesse sentido, os *data centers*, cada vez mais, prestam serviços a empresas que preferem terceirizar atividades ligadas ao processamento e armazenamento de dados. O Gráfico 2 revela quantitativamente como os provedores de nuvem estão, ao longo dos anos, absorvendo esse tipo de atividade, corroborando o estudo da ABDI (2024). Grandes empresas, como operadoras de telecomunicações, grupos de mídia e entretenimento, bancos, empresas de tecnologia, redes sociais, entre outras, estão vendendo seus ativos e passam a alugar infraestrutura de provedores de *data centers* ou terceirizam seus *data centers* para provedores de *colocation* (ABDI, 2024).

Além disso, a rentabilidade atingida e a tendência de expansão desse mercado têm atraído fundos de investimentos e promovido fusões, aquisições e *joint ventures* no mercado nacional (ABDI, 2024).

Grupos de investimentos, bancos e agentes do mercado financeiro são notórios participantes dos movimentos de concentração. Isso é visível nas dez empresas com maior número de *data centers* no mercado nacional, expostas no Quadro 1.

Quadro 1. Empresa, grupo financeiro ao qual pertence o país-sede das dez empresas com maior número de *data centers* em atividade no Brasil

Empresa proprietária	Grupo pertencente	País-sede do grupo
Ascenty	Digital Realty e Brookfield Asset Management	EUA
Scala Data Centers	DigitalBridge Group Inc.	EUA
Elea Digital	Piemonte Holding e Goldman Sachs Asset Management	EUA
Equinix	—	EUA
Megatelecom	Monte Cristalina	Brasil
CloudHQ	—	EUA
Cirion	Stonepeak e AustralianSuper	EUA
Aligned Data Centers	Macquarie Asset Management e CenterSquare Investment Management	EUA
Vivo	Telefonica Group	Espanha
IPXON Networks	Conexum Inc.	EUA

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa (2025).

No estudo conduzido pela Anatel (2024a) sobre o mercado de *data centers* no Brasil, são identificadas as principais empresas do setor por meio de análise comparativa entre o tráfego de dados nos *data centers* existentes no Brasil e o faturamento das empresas em 2023. A análise do tráfego de dados apontou que as infraestruturas das multinacionais Ascenty (companhia da Digital Realty), Equinix, Elea Digital e Digital Realty roteiam mais de 43,8% do tráfego de dados que circulam no território nacional. Cerca de 16,8% do tráfego total são distribuídos por uma miríade de *data centers*, majoritariamente de companhias multinacionais, como será demonstrado adiante.

O restante do tráfego brasileiro (39,4%) é roteado pelos pontos de troca de tráfego do *Brasil Internet Exchange* (IX.br), uma iniciativa do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), cujo objetivo é “implantar e promover a infraestrutura para a interconexão direta entre as redes que compõem a Internet no Brasil”.⁹ Atualmente presente em regiões metropolitanas das cinco regiões do país, o IX.br tem 36 pontos de troca de tráfego. Contudo, essa situação do IX.br não representa autonomia tecnológica e econômica. Em recente expansão de sua capacidade estrutural, o IX.br recorreu a parcerias com grandes multinacionais, como Ascenty e Nokia, para ampliar sua infraestrutura. Essa realidade revela uma condição de dependência tecnológica dos agentes nacionais envolvidos nas atividades de roteamento do fluxo de dados que circulam no território nacional.

⁹ Sobre o IX.br, *vide*: <https://www.cgi.br/noticia/releases/ix-br-completa-20-anos-com-papel-de-destaque-no-aprimoramento-da-internet-no-pais/>. Acesso em: 17 fev. 2025.

Na análise da ABDI (2024) sobre a atual cadeia de valor dos *data centers* no Brasil, os resultados evidenciam a extensão estrutural da dependência tecnológica brasileira nesse setor. No terceiro item do estudo, intitulado *Levantamento dos custos inerentes a um data center*, são identificados os bens e serviços constituintes dos sistemas integrados que compõem a cadeia. De forma geral, as infraestruturas prediais, denominadas carcaças, têm salas de dados (*data hall*) que abrigam diversos sistemas, como resfriamento, energia, rede, proteção e segurança, para prover as condições necessárias ao adequado funcionamento do *hardware* do *data center* (ABDI, 2024, p. 86). O ciclo de vida dos *data centers*, isto é, os ciclos de produção, utilização e obsolescência, envolve a “aquisição de terrenos, projeto, construção, comissionamento, manutenção, operação, descomissionamento e disposição” (ABDI, 2024, p.103). Ao longo desse processo, empresas especializadas são envolvidas para implantação, gestão e manutenção dos *data centers*.

Em busca de identificar os bens e serviços passíveis de substituição de importações, identificou-se uma integração entre mercados interno e externo, na qual as empresas nacionais assumem papel de suporte em serviços e manipulação de tecnologias importadas. As grandes multinacionais importam servidores modulares, infraestrutura de energia, roteadores, *switches* e balanceadores de carga, além de equipamentos de refrigeração e tecnologias de segurança. Equipamentos não importados, como bancos de memória de servidores, são montados no território nacional por empresas brasileiras contratadas para “cortar, cabear e empacotar placas de circuito impresso” (ABDI, 2024, p. 110). O resultado dessa realidade é que:

A produção nacional de componentes de data center é limitada, e concentrada em componentes que normalmente são encontrados em qualquer instalação industrial comum, como sistemas de segurança e incêndio, distribuição de energia, e alguns sistemas de refrigeração. Muitos desses componentes não exigem processos industriais muito especializados, nem eletrônica de ponta; e, caso exijam, são integrados de fornecedores de outros países. (ABDI, 2024, p. 114)

Assim, a combinação de baixa competitividade do ambiente regional de negócios, elevados custos tributários e regulatórios, além da carência de conhecimento e capacidade produtiva no Brasil, caracteriza esse cenário (ABDI, 2024).

É necessário situar esses elementos contemporâneos em seu contexto histórico, marcado pela hegemonia do capital estrangeiro, em que as empresas nacionais ocuparam posição secundária na cadeia de valor. As seis maiores empresas que atuam nesse setor, identificadas pelo volume de negócios realizados no Brasil, são multinacionais, sendo quatro delas estadunidenses (Anatel, 2024a). Observa-se, portanto, o caráter estrutural do controle estrangeiro sobre as etapas mais estratégicas e de maior valor agregado do segmento de infraestrutura de *data centers*. Todavia, a Anatel, em sua competência de fiscalização do mercado de telecomunicações, não reconhece os efeitos deletérios dessa concentração por capitais estrangeiros. A aparente fragmentação do mercado é citada pela agência reguladora como argumento para descartar a necessidade de intervenções regulatórias sobre o setor. A agência entende que o que caracteriza o mercado de *data centers* no Brasil é uma “justa e livre competição entre os agentes envolvidos” (Anatel, 2024a, p. 25). Percebe-se que o primado neoliberal da livre-iniciativa tolhe o desenvolvimento de empresas nacionais em um setor marcado por barreiras de entradas para novos agentes econômicos, conforme reconhece a própria Anatel:

Os custos de instalação e operação de um data center são altos e exigem investimentos significativos de capital que, associado às diferentes escalas dos *players* envolvidos, além da desigualdade econômica e digital entre as diferentes regiões, podem funcionar como uma barreira natural à entrada neste mercado. (Anatel, 2024a, p. 24)

Essa condição estrutural revela duras limitações ao desenvolvimento nacional e ao potencial de políticas de informação nacionais (Braman, 2006) que poderiam fomentar a soberania de dados do Brasil. Faltam no país ações concretas para que o Estado retome seu papel de criador e executor de políticas públicas em setores da economia que a cada vez são mais importantes, não somente para a economia nacional, mas também para a soberania brasileira.

Nesse sentido, é necessário que sejam rejeitadas as privatizações das empresas estatais, como o Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro) e a Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (Dataprev), que foram incluídas no Programa Nacional de Desestatização em 2020¹⁰ e excluídas em 2023. Atualmente, o Serpro e a Dataprev estão envolvidos em projetos de potencial estratégico, como a Infraestrutura Nacional de Dados (IND) e a Nuvem de Governo. Essa é uma relevante iniciativa governamental voltada para serviços de nuvem, processamento e armazenamento. Contudo, a construção da infraestrutura e o desenvolvimento dos *softwares* para uma computação em nuvem de dados governamentais, privados e públicos, estão planejados para serem executados por meio de contratos com multinacionais, como Amazon Web Services (AWS), Huawei, Oracle e Google.¹¹ Essa situação de dependência tecnológica foi reconhecida pelo atual presidente da Dataprev, Rodrigo Assumpção, em referência à Nuvem de Governo:

Soberania, do ponto de vista de um Estado, é controle sobre um ativo: acesso, cuidado e uso efetivo. Nessa discussão das nuvens soberanas, vamos ter condições de controlar distintamente melhor o acesso e a continuidade do acesso a esses dados. Mas estamos usando tecnologia chinesa, estamos usando tecnologia americana, estamos dependentes ainda de processos tecnológicos e da evolução dessas tecnologias. Então, no mínimo, há relatividade em relação a esta soberania. (Assumpção, 2024)

Percebe-se, nas decisões do governo federal brasileiro, uma clara falta de fomento aos provedores nacionais, a exemplo do modelo de contratação de *software* e de serviços de computação em nuvem estabelecido pela Portaria nº 5.950, da Secretaria de Governo Digital (Brasil, 2023a). Nesse sentido, o fornecimento desses elementos críticos permanece restrito às grandes multinacionais que atualmente dominam esse setor. Assim, percebe-se que as políticas públicas nacionais não têm promovido a soberania do país.

Em suma, o mercado brasileiro de *data centers* é marcado por uma profunda dependência de prestadores de serviços e componentes tecnológicos externos. Predominam no país os serviços de *data centers* prestados por multinacionais, majoritariamente estadunidenses. Além disso, mesmo diante de tal poder de mercado, não há regulação específica direcionada ao setor, em razão de uma

¹⁰ Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/desestatizacao/projetos-em-andamento/serpro-e-dataprev>. Acesso em: 17 fev. 2025.

¹¹ Vide o informe intitulado “Gestão assina acordos com Serpro e Dataprev para criação de Nuvem de Governo”. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/noticias/gestao-assina-acordos-com-serpro-e-dataprev-para-criacao-de-nuvem-de-governo>. Acesso em: 6 fev. 2025.

interpretação descompromissada adotada pela Anatel diante desse cenário de crescente concentração.¹²

Em face do domínio da infraestrutura por parte do capital estrangeiro, a agência reguladora se mostra capturada para privilegiar interesses de agentes privados. Os resultados dessa situação podem dificultar ou até mesmo obstruir a capacidade da agência de estabelecer diretrizes eficazes para o controle de preços e de corrigir as distorções de mercado que beneficiam as grandes multinacionais (Rufino; Cavalcante, 2024). Com isso, configura-se o claro abandono do interesse nacional.

Se persistirem essas tendências, o Brasil permanecerá tecnológica e economicamente dependente de multinacionais externas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa análise empírica revela que o mercado de *data centers* no Brasil é marcado por uma profunda dependência de empresas multinacionais, com 69% dos *data centers* controlados por 16 empresas, sendo 14 delas estrangeiras. Esses resultados evidenciam a influência do capital estrangeiro sobre infraestruturas críticas para a conexão, o fluxo e o processamento de dados, reforçando a necessidade de políticas públicas que promovam a soberania digital.

Além disso, empresas estrangeiras são fornecedoras de componentes críticos da cadeia de valor dos *data centers*. Assim, o interesse nacional permanece subordinado ao poder econômico do grande capital internacional. Se mantidas as atuais condições tecnológicas e econômicas, é improvável que empresas nacionais se tornem alternativas competitivas aos serviços e produtos oferecidos pelas multinacionais. Essa condição de dependência tende a ser aprofundada em razão das concentrações de capitais pela via das aquisições e fusões, seguindo uma tendência de aumento da terceirização das atividades de tratamento e armazenamento de dados.

A concentração das multinacionais no setor brasileiro de *data centers* potencializa os ganhos das *big techs* decorrentes da livre circulação de capital estrangeiro pelas remessas de lucros para o exterior, importação de tecnologia e aquisição de empresas nacionais (Santos, 2011).

Atualmente, a terceirização do armazenamento e do processamento de dados é prática consolidada nas atividades econômicas intensivas em informação *online*. Nesse contexto, a escalabilidade alcançada pelas grandes multinacionais representa uma barreira à descentralização dessas atividades e à participação de empresas locais, reforçando o poder dos monopólios digitais já instituídos (Valente, 2019).

Os resultados desta pesquisa indicam, em consonância com Martins e Lopes (2024, p. 34), que as regulações por meio de políticas de informação nacionais voltadas para dados são insuficientes se não

¹² Vide afirmações do superintendente de Competição, José Borges, e do presidente do Comitê de Infraestrutura em Telecomunicações da Anatel (C-INT), Alexandre Reis, respectivamente, nas reportagens: “Brasil pode exportar serviços de data center, avalia Anatel” e “Estudo da Anatel descarta regulação do mercado de data centers”. Disponíveis em: <https://telesintese.com.br/brasil-pode-exportar-servicos-de-data-center-avalia-anatel/> e <https://telesintese.com.br/estudo-da-anatel-descarta-regulacao-do-mercado-de-data-centers/>. Acesso em: 25 fev. 2025.

forem acompanhadas de políticas públicas que intervenham na infraestrutura de rede e em seu desenvolvimento. Em contraposição aos princípios neoliberais, é fundamental que o Estado desenvolva projetos com esse objetivo. Note-se o recente anúncio do governo estadunidense em apoiar a iniciativa do projeto *Stargate*, uma *joint venture* das gigantes multinacionais SoftBank, OpenAI, Oracle e MGX, com o objetivo de construir infraestruturas de *data centers* no território dos EUA.¹³ Com projeção de um investimento total de 500 bilhões de dólares em um período de cinco anos e 100 bilhões de dólares para curto prazo, constitui-se em um dos maiores projetos do mundo anunciados para o setor. O propósito geopolítico explícito do imperialismo estadunidense é, por um lado, responder à ascensão chinesa e, por outro, retomar a hegemonia econômica do país.

A recente proposta de atração de *data centers* estadunidenses para o Brasil, nos termos da Política Nacional de Data Centers (Redata), é preocupante. Até o momento da escrita deste artigo, o projeto foi apresentado apenas para empresários das *big techs*¹⁴ estadunidenses, sem transparência sobre os possíveis impactos positivos e negativos para o Brasil. As poucas informações disponíveis indicam que o foco das ofertas brasileiras se resume a desonerações de encargos para importação de equipamentos e materiais, além da supressão de tarifas sobre serviços exportados (Martins, 2025). As iscas para atrair empresas do setor para o país têm sido a matriz energética renovável e os recursos hídricos abundantes em várias regiões do território nacional, que são insumos fundamentais para os *data centers* (Vasconcelos, 2025). A transferência tecnológica para o país e o fomento para empresas nacionais atuarem nessas cadeias produtivas parecem não constar na atual proposta do governo federal. Em suma, mantidos os termos atuais da Redata, assistiremos ao recrudescimento da dependência brasileira e ao retrocesso da autonomia nacional diante dos desafios digitais do início do século XXI. Nesse sentido, para o Brasil, perspectivas de soberania de dados que não estejam articuladas a propostas de soberania digital mostram-se frágeis e tendem a manter a dependência tecnológica brasileira. A dependência tecnológica é flanco aberto para golpes contra a soberania nacional, como exemplificam intervenções políticas e ideológicas pela via da plataforma X e ameaças de suspensão dos serviços Starlink no Brasil, atual provedora de conexão para setores estratégicos, como as Forças Armadas, e de prestação de serviços públicos em locais remotos.

Este estudo busca contribuir para uma compreensão crítica da soberania, entendida como resultado, entre outros fatores, das condições infraestruturais do Brasil. Para reverter a atual dependência tecnológica do país, serão necessárias políticas públicas que promovam a criação de *data centers* nacionais, a regulação do setor e o incentivo à inovação tecnológica nacional.

¹³ Vide “OpenAI announces The Stargate Project: \$500bn over four years on AI infrastructure”. Disponível em: <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/openai-announces-the-stargate-project-500bn-over-four-years-on-ai-infrastructure/>. Acesso em: 9 mar. 2025.

¹⁴ A agenda de negócios do ministro da Fazenda com as *big techs* foi anunciada pela Agência Brasil. Vide: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2025-05/haddad-viaja-california-para-buscar-investimentos-em-data-centers>. Acesso em: 29 maio 2025.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Estratégia para a implementação de política pública para atração de data centers**. Brasília, DF: ABDI, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/comercio-e-servicos/comercio/estudo_completo_datacenters_jun2023.pdf/view. Acesso em: 8 mar. 2025.
- AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Estudo sobre o mercado de data centers no Brasil**. Brasília, DF: ANATEL, 2024a. Disponível em: https://telesintese.com.br/wp-content/uploads/2024/09/Data_Center_V_Final.pdf. Acesso em: 25 fev. 2025.
- AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Informe nº 20/2024/COQL/SCO (SEI nº 11472395)**. Brasília, DF: ANATEL, 2024b.
- AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Ofício nº 44/2024/AF-ANATEL (SEI nº 11581789)**. Brasília, DF: ANATEL, 2024c.
- ASSUMPTÃO, R. Desafios da infraestrutura nacional de dados. [Brasília, DF]: Enap, 2024. 1 vídeo (593 min). Publicado pelo canal Enap. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sqg77fUr0GA&list=PLCDO8oMmhbxuyn6-XUfnun6Y0MnXR9cLN&index=6>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- AVELINO, R. D. S. **Colonialismo digital: tecnologias de rastreamento online e a economia informacional**. São Paulo: Alameda, 2023.
- BAEZNER, M.; ROBIN, P. **Cyber sovereignty and data sovereignty**. Zurich: Center for Security Studies, 2018.
- BRAMAN, S. **Change of state: information, policy and power**. London: MIT Press, 2006.
- BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 156, n. 157, p. 59-64, 15 ago. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Microsoft destaca Sisu em nuvem como case de sucesso**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 23 mar. 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/410-sisu-535874847/86661-microsoft-destaca-sisu-em-nuvem-como-case-de-sucesso>. Acesso em: 18 fev. 2025.
- BRASIL. Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. Portaria SGD/MGI nº 5.950, de 26 de outubro de 2023. Estabelece modelo de contratação de software e de serviços de computação em nuvem, no âmbito dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação – SISP do Poder Executivo Federal. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 161, n. 207, p. 41-57, 31 out. 2023a.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação anual de informações sociais (RAIS, 2024)**. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Emprego, 3 out. 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/estatisticas-trabalho/acesso-online>. Acesso em: 8 mar. 2025.
- COULDRY, N.; MEJIAS, U. A. Data colonialism: rethinking big data's relation to the contemporary subject. **Television & New Media**, v. 20, n. 4, p. 336-349, 2019a.

COULDRY, N.; MEJIAS, U. A. **The costs of connection**: how data is colonizing human life and appropriating it for capitalism. Stanford: Stanford University Press, 2019b.

COUTURE, S.; TOUPIN, S. What does the notion of “sovereignty” mean when referring to the digital?. **New Media & Society**, v. 21, n. 10, p. 2305-2322, 12 ago. 2019.

CRUZ, R.; SARAIVA, F.; AMIEL, T. Coletando dados sobre o capitalismo de vigilância nas instituições públicas do ensino superior do Brasil. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL LAVITS, 6., 2019, Salvador. **Anais** [...]. Salvador: LAVITS, 2019. Disponível em: https://lavits.org/wp-content/uploads/2019/12/Cruz_Saraiva_Amiel-2019-LAVITS-1.pdf. Acesso em: 25 jun. 2025.

ENGELS, F. **Do socialismo utópico ao socialismo científico**. São Paulo: Edipro, 2022.

FAUSTINO, D.; LIPPOLD, W. **Colonialismo digital**: por uma crítica hacker-fanoniana. São Paulo: Boitempo, 2023.

FUCHS, C. **Implications of deep packet inspection (DPI) internet surveillance for society**. Uppsala: Uppsala University, 2012.

GARCIA E SILVA, H. B.; MARQUES, R. M. Falsa percepção de gratuidade: a prática do zero-rating e o Marco Civil da Internet. **Transinformação**, v. 31, p. 1-10, 2019.

GARCIA E SILVA, H. B.; MARQUES, R. M. Restrições ao acesso informacional: a neutralidade de rede e a prática do zero-rating na governança da internet. **Informação & Sociedade**, v. 28, n. 3, p. 169-182, 2018.

HELLMEIER, M.; SCHERENBERG, F. V. A delimitation of data sovereignty from digital and technological sovereignty. *In*: EUROPEAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, 31., 2023, Kristiansand. **Proceedings** [...]. Norway: ECIS, 2023.

HUMMEL, P.; BRAUN, M.; TRETTER, M.; DABROCKL, P. Data sovereignty: a review. **Big Data & Society**, v. 8, n. 1, p. 1-17, jan. 2021.

IRION, K. Government cloud computing and national data sovereignty. **Policy & Internet**, v. 4, n. 3-4, p. 40-71, 2012.

JIANG, M.; MIAO, W.; PANG, Y. Historicizing internet regulation in China: a meta-analysis of Chinese internet policies (1994-2017). **SSRN Electronic Journal**, 2024.

JIN, D. Y. **Digital platforms, imperialism and political culture**. New York: Routledge, 2018.

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. **Redes de computadores e a internet**: uma abordagem top-down. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

KWET, M. Digital colonialism: US empire and the new imperialism in the Global South. **SSRN Electronic Journal**, v. 60, n. 4, 2018.

LEMONS, G.; ESPÍNDOLA, M. B. de; TOSATTI, N. C. M. Soberania digital: definições, desafios e implicações na era da dataficação. **Logeion: Filosofia da Informação**, Rio de Janeiro, v. 11, número especial, p. 1-22, e-7364, 2024.

LENIN, V. I. **Imperialismo, estágio superior do capitalismo**: ensaio de divulgação ao público. São Paulo: Boitempo, 2021.

LESSIG, L. **Code 2.0**. New York: Basic Books, 2006.

MA, X.; FENG, X.; FU, D.; TONG, J.; JI, M. How does the digital economy impact sustainable development? An empirical study from China. **Journal of Cleaner Production**, v. 434, 2024.

MACHADO, D. F. A colonização dos dados como produto das operações das mídias sociais no Sul Global. In: SILVEIRA, S. A.; CASSINO, J. F.; SOUZA, J. (org.). **Colonialismo de dados**: como opera a trincheira algorítmica na guerra neoliberal. São Paulo: Autonomia Literária, 2021. p. 51-66.

MARQUES, R. M.; KERR PINHEIRO, M. M. Política de informação nacional e assimetria de informação no setor de telecomunicações brasileiro. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 16, n. 1, p. 65-91, 2011.

MARTINS, A. Data centers: o Brasil se submeterá às big techs?. **Outras Palavras**, São Paulo, 6 maio 2025. Disponível em: <https://outraspalavras.net/crise-brasileira/data-centers-o-brasil-se-submetera-as-big-techs/>. Acesso em: 30 maio 2025.

MARTINS, H.; LOPES, R. S. Soberania tecnológica e disputa por hegemonia em um mundo em transformação. **SER Social**, Brasília, DF, v. 27, n. 56, 2024.

MAURER, T.; SKIERKA, I.; MORGUS, R.; HOHMANN, M. Technological sovereignty: missing the point?. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON CYBER CONFLICT: ARCHITECTURES IN CYBERSPACE, 7., 2015, Tallinn. **Proceedings** [...]. Estonia: IEEE, 2015. p. 53-68. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7158468/>. Acesso em: 9 jun. 2021.

MAZZUCATO, M. **O estado empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. privado. São Paulo: Portfolio Penguin, 2014.

MOROZOV, E. **Big tech**: a ascensão dos dados e a morte da política. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

POLATIN-REUBEN, D.; WRIGHT, J. An internet with BRICS characteristics: data sovereignty and the Balkanisation of the internet. In: USENIX WORKSHOP ON FREE AND OPEN COMMUNICATIONS ON THE INTERNET, 4., 2014, San Diego. **Proceedings** [...]. California: USENIX, 2014. p. 1-10. Disponível em: <https://www.usenix.org/conference/foci14/workshop-program/presentation/polatin-reuben>. Acesso em: 8 mar. 2025.

RUFINO, M. A.; CAVALCANTE, P. R. N. The effect of capital ownership on the relationship between the regulatory process and companies' abnormal return. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 35, n. 94, 2024.

SANTOS, T. D. **Imperialismo y dependencia**. Caracas: Fundación Biblioteca Ayacucho, 2011.

SCHIAVI, I.; SILVEIRA, S. A. A cidade neoliberal e a soberania de dados: mapeamento do cenário dos dispositivos de dataficação em São Paulo. **Urbe**: Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 14, 1 jan. 2022.

SILVEIRA, S. A. A hipótese do colonialismo de dados e o neoliberalismo. In: SILVEIRA, S. A.; CASSINO, J. F.; SOUZA, J. (org.). **Colonialismo digital**: como opera a fronteira algorítmica na guerra neoliberal. São Paulo: Autonomia Literária, 2021. p. 33-52.

SILVEIRA, S. A. Soberania e a regulação de dados. [São Paulo]: CGI.br: NIC.br, 2024. 1 vídeo (90 min). Publicado pelo canal NICbrvideos. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=BxRrRQERkGQ>. Acesso em: 20 fev. 2025.

SILVEIRA, S. A. *et al.* Programa de emergência para a soberania digital, 16 ago. 2022. Disponível em: <https://cartasoberaniadigital.lablivre.wiki.br/carta/>. Acesso em: 1 mar. 2025

SRNICEK, N. **Platform capitalism**. Cambridge, UK: Polity Press, 2018.

SRNICEK, N. Valor, renda e capitalismo de plataforma. **Fronteiras - Estudos Midiáticos**, v. 24, n. 1, p. 2-13, 2022. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/view/24920>. Acesso em: 25 jun. 2025.

STRÖM, T. E. Capital and cybernetics. **New Left Review**, v. 135, p. 23-41, 2023.

TAYLOR, P. Leading countries by number of data centers as of March 2024. **Statista**, [Alemanha], 2024. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/1228433/data-centers-worldwide-by-country/>. Acesso em: 10 fev. 2025.

TEIXEIRA, R. A.; PINTO, E. C. A economia política dos governos FHC, Lula e Dilma: dominância financeira, bloco no poder e desenvolvimento econômico. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 21, número especial, p. 909-941, dez. 2012.

TEIXEIRA, R. A.; TOYOSHIMA, S. H. Evolução das telecomunicações no Brasil, 1950-2001: o caso da telefonia. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 34, n. 1, p. 150-178, 2003.

VALENTE, J. C. **Tecnologia, informação e poder**: das plataformas on-line aos monopólios digitais. 2019. Tese (Doutorado em Sociologia) – Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2019.

VAN DIJCK, J.; POELL, T.; DE WAAL, M. **The platform society**: public values in a connective world. Kettering: Oxford University Press, 2018.

VASCONCELOS, Y. Os impactos ambientais da computação. **Revista Pesquisa Fapesp**, São Paulo, v. 349, mar. 2025. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/os-impactos-ambientais-da-computacao/>. Acesso em: 10 jun. 2025.

YAO, W.; SUN, Z. The impact of the digital economy on high-quality development of agriculture: a China case study. **Sustainability**, v. 15, n. 7, 2023.