



A disputa sino-americana pelas infraestruturas digitais de 5G e seus reflexos sobre a soberania digital no Brasil¹

The Chinese American Dispute Over 5G Digital Infrastructure and Its Impact on Digital Sovereignty in Brazil

Isadora de Moraes Maria 

Universidade de Campinas (UNICAMP). Faculdade de Ciências Aplicadas.
Limeira, SP, Brasil.

Rafael de Brito Dias 

Universidade de Campinas (UNICAMP). Faculdade de Ciências Aplicadas.
Limeira, SP, Brasil.

Alcides Eduardo dos Reis Perón 

Universidade de Campinas (UNICAMP). Faculdade de Ciências Aplicadas.
Limeira, SP, Brasil.

Pietro Gibertini 

Universidade de Campinas (UNICAMP). Departamento de Política Científica e Tecnológica.
Campinas, SP, Brasil.

Correspondência para/Correspondence to

Isadora de Moraes Maria - i255242@dac.unicamp.br

PERIÓDICO / JOURNAL

ISSN 1808-3536

 @liinc-emrevista

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

FLUXO EDITORIAL / EDITORIAL PROCESS

Editores do Artigo / Article Editors

Fábio Guedes Gomes - José Medeiros

Marco Schneider - Chen Lan

Editores / Editors

Marco Schneider

Gustavo Saldanha

Fábio Gouveia

Cronologia / Timeline

Recebido / Received: 09/03/2025

Aprovado / Approved: 26/05/2025

Publicado / Published: 27/06/2025

Como citar / How to cite: MARIA, Isadora de Moraes; DIAS, Rafael de Brito; PERÓN, Alcides Eduardo dos Reis; GIBERTINI, Pietro. A disputa sino-americana pelas infraestruturas digitais de 5G e seus reflexos sobre a soberania digital no Brasil. In: *Liinc em Revista*, v. 21, n. 01, e7574. Disponível em: <https://revista.ibict.br/liinc/article/view/7541>. Acesso em: 27 jun. 2025.



Atribuição 4.0 Internacional
Attribution 4.0 International

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

RESUMO: A disputa sino-americana em torno de infraestruturas de telecomunicações e tecnologia digitais, como o 5G, é evidente e resvala em questões de soberania digital, segurança nacional e geopolíticas pertinentes não só à China e aos Estados Unidos da América (EUA), mas também a países estrangeiros e atores estratégicos. Se, por um lado, os EUA se preocupam com possíveis ciberataques, inteligência chinesa e desenvolvimento das infraestruturas digitais orientais, por outro a China tem por foco nichos variados no ambiente virtual, representando uma ameaça para as plataformas e infraestruturas ocidentais. O objetivo do presente artigo é se aprofundar — com base em abordagem qualitativa e na utilização de revisão bibliográfica e análise crítica de literatura — na competição entre China e EUA pelas infraestruturas digitais e seus respectivos impactos sobre a soberania digital brasileira. O que se observa é que, para além do jogo sino-americano posto em evidência, surge a pertinência de desenvolver uma autonomia tecnológica nacional. Para esse avanço ocorrer, o Brasil deve trilhar um percurso voltado à produção nacional de tecnologia, cooperação entre universidades e empresas e forte base legal, a fim de gerar um ambiente cibernético sustentável e competitivo.

Palavras-chave: infraestrutura digital, 5G, soberania digital, Brasil.

ABSTRACT: The Chinese American dispute over telecommunications infrastructure and digital technology, such as 5G, is evident and touches on issues of digital sovereignty, national security and geopolitics that are relevant not only to China and the United States (US), but also to foreign countries and strategic actors. While the US is concerned about possible cyberattacks, Chinese intelligence and the development of Eastern digital infrastructures, China, on the other hand, focuses on various niches in the virtual environment, posing a threat to Western platforms and infrastructures. The objective of this article is to delve deeper—based on a qualitative approach and the use of bibliographical review and critical analysis of literature—into the competition between China and the US for digital infrastructures and their respective impacts on Brazilian digital sovereignty. What can be observed is that, in addition to the Chinese American game highlighted, the relevance of developing national technological autonomy arises. For this progress to occur, Brazil must follow a path focused on domestic production of technology, cooperation between universities and companies and a strong legal basis to generate a sustainable and competitive cyber environment.

Keywords: igital infrastructure, 5G, digital sovereignty, Chinese American, Brazil.

INTRODUÇÃO

O mundo contemporâneo vive infindáveis transformações tecnológicas, que se refletem no âmago da soberania digital de diferentes nações. A geopolítica se atrela a essa discussão, a título de exemplo, por meio da disputa em torno das infraestruturas virtuais, envolvendo a capacidade de um país em criá-las, desenvolvê-las e controlá-las, incluindo possíveis desdobramentos socioeconômicos derivados de sua utilização.

Nesse panorama, a disputa entre China e Estados Unidos da América (EUA) pela implementação da tecnologia de quinta geração de comunicação móvel (5G) vem ganhando cada vez mais destaque e mobilizando debates em torno de questões estratégicas, como segurança nacional, relações geopolíticas, soberania digital, dependência tecnológica, infraestruturas críticas, internet das coisas (IoT), entre outras (Davis; Xiao, 2021; Grohmann; Barbosa, 2025; Jia *et al.*, 2024; Scorsim, 2022).

Os impactos dessa disputa acabam por envolver, direta e indiretamente, não só os dois países, mas também as demais nações — incluindo o Brasil. O objetivo deste artigo é se aprofundar — com base em abordagem qualitativa e na utilização de revisão bibliográfica e análise crítica de literatura — na competição entre China e EUA pelas infraestruturas digitais da tecnologia 5G e seus impactos sobre a soberania digital brasileira.

Analisou-se esse cenário destacando os produtos do jogo sino-americano em torno da tecnologia 5G, apresentando as principais discussões literárias realizadas acerca do assunto no decorrer dos últimos anos, bem como os reflexos, impactos e expectativas em relação à implementação dessa tecnologia no Brasil, principalmente no que diz respeito à sua soberania digital.

A discussão do artigo encontra-se subdividida em quatro segmentos, para além da introdução e da conclusão. O primeiro segmento diz respeito à apresentação da infraestrutura de telecomunicações como elemento central na discussão do 5G e sua relação junto à disputa pela hegemonia internacional no mercado de tecnologia e aos impactos sobre a soberania das nações. O segundo segmento se aprofunda na competição pelo 5G entre China e EUA, contextualizando em uma perspectiva geopolítica os elementos apresentados pelo segmento anterior. O terceiro, por sua vez, abarca a discussão da implantação da tecnologia 5G tendo o Brasil como palco, somada ao desafio geopolítico de lidar concomitantemente com a influência das potências ocidental e oriental, cada qual com suas exigências e *modus operandi*. Por fim, o último segmento retrata a situação da soberania digital do Brasil diante da discussão proposta pelo artigo.

É válido destacar ainda que os esforços apresentados por este trabalho não pretendem exaurir a discussão proposta — pelo contrário, visa a emancipá-la, tendo por consideração o que já foi até então debatido sobre o assunto na literatura das infraestruturas de telecomunicações, principalmente no que diz respeito ao 5G. A contribuição proposta diz respeito aos possíveis impactos e tensões que a disputa sino-americana acaba por gerar no contexto de países latino-americanos, em especial o Brasil.

AS INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES E O CONTEXTO SINO-AMERICANO

De acordo com Scorsim (2020b), as infraestruturas de telecomunicações são tidas como infraestruturas críticas, vulneráveis a ataques físicos ou virtuais de cenário tanto nacional quanto externo. Considerando o contexto de formação, no século XXI, de uma nova sociedade em rede, em que se destaca a presença do digital no ecossistema social, tecnologias como o 5G acabam por ter capacidade transformadora na economia global, impactando diferentes setores diretamente relacionados às infraestruturas de telecomunicações das nações (Scorsim, 2022).

Em relação à segurança pública nacional, o 5G e o que compete à ciberinteligência são questões fundamentais, visto que se encontram associados aos sistemas de vigilância, monitoramento, controle e reconhecimento que permitem o acesso ou a recusa, em tempo real, às infraestruturas de telecomunicações. Isso vai ao encontro do que se reconhece como estado de *situation awareness* (SA), em que os operadores — profissionais de telecomunicações, como técnicos e engenheiros — responsáveis pela gestão dessas infraestruturas desenvolvem uma consciência situacional em tempo real de determinado evento, visando a compreender, analisar o risco da situação e tomar uma decisão efetiva diante do ocorrido (Scorsim, 2022).

Em complemento ao debate das infraestruturas de telecomunicações encontra-se a discussão em torno das plataformas digitais, uma vez que elas oferecem suporte operacional ou tecnológico tanto aos operadores dessas infraestruturas quanto aos próprios indivíduos que as utilizam. O estudo de plataformas como Facebook, Twitter/X, Instagram, YouTube, Netflix e Uber se concentra na base ocidental, com foco nos EUA (Davis; Xiao, 2021). Vemos, contudo, que países do Oriente passaram a se desenvolver nesse eixo, criando plataformas como Baidu, Alibaba, Tencent — associadas e estudadas a partir do acrônimo BAT —, no caso da China, WeChat, PayTM e Flipkart, no caso da Índia, e VKontakte e Odnoklassniki, na Rússia.

Davis e Xiao (2021) relatam que as divergências entre plataformas sino-americanas são relativas ao papel da trajetória das histórias de mídia no desenvolvimento das plataformas, dos projetos que são base para essas plataformas, da dinâmica de desocidentalização e das diferenças culturais e de operações entre as plataformas de ambos os lados.

O caso chinês se destaca por sua capacidade de ampliação tecnológica global e pelo domínio de mercado que vem exercendo sobre as plataformas estadunidenses. Essa “desocidentalização” representa a remoção de um elemento reconhecido ou incluído, podendo inclusive significar a criação da ausência ou a menor atuação das plataformas estadunidenses diante da crescente atuação chinesa, sendo um desafio às redes e à plataformização ocidental — principalmente no que se refere ao comércio eletrônico virtual (Davis; Xiao, 2021).

Por meio da aproximação com o governo, as plataformas chinesas se esforçam para centralizar um projeto de modernização e proteger os próprios interesses no exterior. A partir disso, elas vêm criando nichos de mercado virtual que ganham destaque em relação às plataformas americanas sob a perspectiva tanto de produto quanto de poder e influência no mercado.

A proximidade entre as plataformas digitais chinesas com seu governo faz com que tenham relação mais direta com o aparato de segurança e vigilância do Estado (Davis; Xiao, 2021). Sob essa perspectiva, poderia existir um monitoramento governamental nas redes que censuram conteúdo político sensível. Do mesmo modo, nomes de dissidentes atrelam-se a mecanismos que permitem que as plataformas identifiquem os usuários de forma eficiente.

A convergência dos interesses do Estado chinês com os de suas plataformas também abrange um sistema de classificação de crédito, como no caso do *Sesame Credit System* (SCS), orquestrado pelo Ant Group, subsidiário do Alibaba. De acordo com Davis e Xiao (2021), o SCS gamifica o consumo, ao inserir para os usuários uma pontuação baseada em indicadores, como a qualidade da rede social de um usuário. Com isso, surgem recompensas ou punições conforme o comportamento apresentado pelo usuário, ajudando a demonstrar como os avanços tecnológicos chineses são consistentes e transformadores do que sua infraestrutura de telecomunicações envolve sob suas redes e plataformas.

No caso estadunidense, a relação dessas plataformas com o Estado é mais soturna. Grohmann e Barbosa (2025) expõem que os programas digitais de empresas de plataformas estadunidenses como Amazon, Microsoft e Google estão esvaziando o significado político da soberania, retirando sua relação histórica com o Estado e movimentos sociais e afirmando seu poder por meio do impedimento à livre concorrência e à formalização de monopólios no campo das infraestruturas digitais.

Da mesma forma, ainda que trabalhos como de Mazzucato (2014) evidenciem o papel do Estado no financiamento e desenvolvimento de novas tecnologias estadunidenses, inclusive no setor de telecomunicações, o discurso em torno da promoção de novas tecnologias pelo país ainda se encontra fortemente vinculado, majoritariamente, à capacidade inovativa das empresas, deixando implícito o suporte e a atuação do Estado no processo.

Com as transformações promovidas pela dinâmica de desocidentalização e seus impactos na relação centro-periferia, os poderios tecnológicos e monetários oriental e ocidental entram em conflito. A disputa econômico-tecnológica entre as infraestruturas de telecomunicações e plataformas sino-americanas acaba por afetar e influenciar, dessa forma, não só os países envolvidos, mas também aqueles que se veem tecnologicamente dependentes ou são considerados mercados com potencial para expansão por parte de empresas. As próximas duas seções se aprofundam em reflexões referentes a essa dinâmica.

CONSIDERAÇÕES SOBRE UMA DISPUTA SINO-AMERICANA

A China se desenvolveu, nos últimos 30 anos, em uma velocidade rápida e profunda, consolidando a posição de segunda maior potência econômica e tecnológica mundial e de maior exportador mundial de manufaturas de alta tecnologia a partir de empresas nacionais (Jia *et al.*, 2024; Sly; Liaudat; 2021). O produto disso desconcerta e abala seus oponentes e rivais geopolíticos, fazendo com que os desenhos da disputa pela hegemonia econômica e tecnológica internacional, para os próximos anos, incluam a persistência da disputa comercial e tecnológica com o país — principalmente no que diz respeito ao contexto do cenário sino-americano.

O país que domina a indústria e a produção de *chips*, semiprocessadores e semicondutores exerce soberania no campo da nanotecnologia, além de ter a capacidade de influenciar a arena geopolítica (Scorsim, 2022). É dentro desse cenário que a China, por meio da diplomacia, vem tentando garantir sua participação no que se refere à implementação da tecnologia 5G em outros países, inclusive na América Latina (Belasques *et al.*, 2020).

Em 2014, durante o Fórum China-Comunidade de Estados Latino-Americanos e Caribenhos (Celac), Xi Jinping propôs construir uma comunidade com um futuro compartilhado entre a China e a América Latina, assim como aprofundar suas respectivas relações (Jia *et al.*, 2024). Um elemento central da Iniciativa do Cinturão e Rota (BRI, do inglês *Belt and Road Initiative*), a Rota da Seda Digital (RSD), inclui investimentos em cabos de fibra óptica e redes de telecomunicações, comércio eletrônico, segurança digital, pagamento móvel e indústria espacial (Jia *et al.*, 2024) não só no país, mas também em demais países estratégicos tanto para as relações políticas quanto para as relações econômicas da China.

Vale mencionar, da mesma forma, que empresas chinesas, como a Huawei — líder chinesa no ramo do 5G —, foram essenciais na implementação dos projetos da RSD na América Latina. A ramificação de produtos da Huawei é variada, percorrendo desde os roteadores até *smartphones*, e alcançou empresas como a Nokia, especialmente no que se refere à execução das redes 5G.

A expansão chinesa no setor de telecomunicações não diz respeito a um movimento isolado ou aleatório, mas parte de um movimento estratégico do país, visando à consolidação de seus objetivos econômicos e sociais para médio e longo prazos. Essa movimentação encontra-se manifestada, por exemplo, por meio da análise dos chamados planos quinquenais da China, em que se identifica como uma das principais estratégias do país a chamada “Estratégia de Desenvolvimento Nacional Orientada pela Inovação”.

A “Estratégia de Desenvolvimento Nacional Orientada pela Inovação” chinesa coloca como principal força motriz para o desenvolvimento socioeconômico do país a promoção de “*indigenous innovation*” ou “*grassroots innovation*”: o desenvolvimento de tecnologias e manufaturas de alta tecnologia a partir de empresas nacionais (China, 2021). A principal intenção por trás da promoção dessa estratégia é a identificação da necessidade de desenvolver um conceito de desenvolvimento em alinhamento com as características e necessidades específicas da China contemporânea, justificando, dessa forma, o incentivo à produção de inovações focadas na solução de problemas específicos da realidade chinesa.

A interseção de inovação e desenvolvimento acaba por gerar atenção especial ao papel da ciência e tecnologia (C&T) como instrumento fundamental para a concretização do desenvolvimento com características chinesas, promovendo a “autossuficiência e o autoaperfeiçoamento em C&T como suporte estratégico para o desenvolvimento nacional”, orientados pela e para a “vanguarda mundial em C&T, para os principais campos de batalha econômicos, para as principais necessidades da nação e para a vida e a saúde da população” (China, 2021, p. 7).

Tanto o incentivo à produção de tecnologia e inovações endógenas quanto o investimento em C&T impactam diretamente a crescente influência de empresas como Baidu, Alibaba, Tencent e Huawei no Ocidente. Essa influência estaria ligada tanto a questões econômicas, como expansão da demanda

e inserção em mercados internacionais, alta capacidade tecnológica e competitiva, cadeias de desenvolvimento e suprimento — *supply chains* —, entre outras, quanto à agenda geopolítica do país, como no caso da já citada RSD.

Conforme a implementação de tecnologias e a inserção de empresas chinesas foram ocorrendo nas infraestruturas pelo globo, os EUA se preocuparam com a possibilidade de esses dispositivos chineses conterem *backdoors* — falhas de segurança que conduzem a um estado de espionagem e ataques às redes estadunidenses (Jia *et al.*, 2024). Por isso, os EUA se preocupam com empresas como Huawei, afirmando que elas servem aos interesses de inteligência chineses.

A Huawei foi impedida, a título de exemplo, de participar de licitações para compras e contratos governamentais (Jia *et al.*, 2024), estando sujeitas, assim, a medidas de controle de exportação para tecnologias específicas. De forma complementar, o governo estadunidense proibiu empresas americanas de investir em tecnologias sensíveis da China, passando também a exigir relatórios sobre financiamento em outras áreas da C&T para abordar ameaças representadas pelos avanços chineses em tecnologias e produtos sensíveis primordiais para setores como o militar, de inteligência, de vigilância e cibernético (Jia *et al.*, 2024).

Além disso, os EUA procuram se firmar na disputa internacional em torno de infraestruturas digitais da tecnologia 5G por meio de uma política agressiva, promovendo uma “guerra dos *chips*” contra a China, com o intuito de que o país acabe por sair das cadeias de suprimentos internacionais e que, com isso, amplie a distância competitiva em relação à China no campo de semicondutores de próxima geração (Jia *et al.*, 2024; Yongshin; Sungho, 2024).

O foco estadunidense no setor de *chips* diz respeito ao fato de eles representarem, no atual contexto, uma tecnologia crítica, que demonstra rápida evolução tecnológica e capacidade de criar dependências em um monte interconectado, moldando estratégias políticas de cada economia envolvida (Yongshin; Sungho, 2024).

Dessa maneira, a cadeia global de valor de semicondutores acaba por ter poder de reorganizar o panorama de produção e alocação de tecnologias, fazendo do movimento de confronto sino-americano um elemento fundamental para a dinâmica da economia global. Conforme os EUA e a China buscam reorganizar a *supply chain* de semicondutores em seu próprio benefício, todos os países podem melhorar sua posição geopolítica. Contudo, isso se tornará possível apenas se eles adotarem uma postura que priorize sua autonomia e soberania tecnológica, conforme veremos mais à frente.

A preocupação dos EUA em relação à China sobre as tecnologias de 5G e semicondutores é compartilhada pelo Pentágono. Isso decorre do fato de a China priorizar uma postura geopolítica híbrida e de incentivo ao desenvolvimento de tecnologias consideradas *dual-use*: com utilidade para fins tanto civis quanto militares, como satélites, sistemas de comunicações, sistemas financeiros, infraestruturas, inteligência artificial (IA), *big data* e cibernética.

Dentro desse tópico, Scorsim (2020a) aponta que os EUA subdividem a segurança nacional em questões militares, políticas e econômicas. Entretanto, com a conjuntura contemporânea, tornou-se essencial para eles uma convergência desses eixos, fazendo com que um dos principais intuítos

geopolíticos do país consista em frear a expansão chinesa sobre o globo e sua influência sobre a América Latina — e em especial sobre o Brasil.

Scorsim (2020a) menciona ainda que, no panorama do *cyber warfare* sino-americano, cada país escolhe adotar determinada postura, visando a mitigar riscos em relação à cibersegurança em face das *cyberweapons* — armas cibernéticas. Dessa maneira, os EUA classificaram o 5G proveniente da Huawei como de alto risco para a infraestrutura americana no que se refere ao circuito de comunicações e informações e a seus fluxos sobre as infraestruturas.

O *warfare*, na atual conjuntura, tem como foco causar danos e paralisar os sistemas rivais (Scorsim, 2020a). Scorsim (2022) menciona que, com a tecnologia 5G, aumenta a possibilidade de casos de espionagem entre nações — especialmente por parte da China, sua principal concorrente —, podendo violar a soberania de outros países.

O modo como os EUA operam e se utilizam de sua base legal para atingir objetivos geopolíticos ocorre pela execução do *lanfare* — tipo de guerra cuja arma é o direito. Exemplificando, Scorsim (2020a) retrata que os EUA proibiram o fornecimento de tecnologia 5G, justificando-se em nome da segurança nacional. Dessa forma, o *lanfare* abrange sanções econômicas e pressões contra órgãos financeiros.

Em 2024, durante o governo de Joe Biden, saiu a segunda versão do Plano de Implementação de Estratégia Nacional em Cibersegurança (NCSIP, do inglês *National Cybersecurity Strategy Implementation Plan*). Nessa perspectiva, é importante evidenciar que o documento se divide em cinco principais eixos, cada qual com seus respectivos subobjetivos conectados à estratégia do país em relação a suas infraestruturas de comunicação, inclusive no cenário de competição internacional. O primeiro eixo envolve a defesa das infraestruturas críticas — tidas como os setores energético, de comunicação, de transportes e financeiro —, visando a estabelecer a cibersegurança, as colaborações público-privadas, a integração de centros federais de cibersegurança e as defesas modernas.

O segundo eixo, por sua vez, diz respeito à interrupção e ao dismantelamento das ameaças dos atores, visando a uma integração federal com atividades disruptivas, melhorias das parcerias operacionais público-privadas, melhoria da velocidade e escala do compartilhamento inteligente de informações e notificação de vítimas, prevenção ao abuso de infraestrutura e combate ao cibercrime e *ransomware* (United States, 2024).

O terceiro eixo abrange a modelagem das forças de mercado para impulsionar a segurança e desenvolver resiliência, envolvendo a responsabilização dos gestores de dados, o desenvolvimento seguro da IoT e a utilização de subsídios federais para construir segurança.

O quarto segmento tem a ver com a construção de um futuro resiliente, abarcando características como proteção da base técnica da internet, reconstituição de políticas em pesquisa e desenvolvimento (P&D) federal para a cibersegurança, estudo de tecnologias quânticas, garantia de um futuro de energia limpa, suporte a um ecossistema digital e desenvolvimento de uma estratégia nacional de fortalecimento para o trabalho cibernético.

Por fim, o último eixo (United States, 2024) diz respeito a parcerias internacionais para atingir objetivos conjuntos, envolvendo coalizões para combater ciberameaças e fortalecer a capacidade das parcerias, bem como coalizões com normas de comportamento responsável do Estado e proteção das cadeias de suprimentos globais no que se refere a produtos e serviços de informação e comunicação.

Esse documento ajuda não só a dimensionar os principais movimentos dos EUA na produção de tecnologias de telecomunicações e seu posicionamento em nível internacional, mas também apresenta possíveis aberturas para colaborações e zonas de conflito perante outros países — entre eles o Brasil, como apresentado a seguir.

O BRASIL COMO PALCO DE IMPLEMENTAÇÃO DE TECNOLOGIA 5G

O 5G impactará, à medida que for implementado, cada vez mais o comércio global, somando-se principalmente à aplicação da IoT. Nessa perspectiva, o cenário da soberania virtual encontra-se sob um novo horizonte, tanto tecnológico quanto geopolítico.

Um dos principais duelos identificados nesse cenário, conforme anteriormente apresentado, diz respeito aos EUA e à China. Por ser uma “luta” entre duas grandes potências, seus impactos acabam, consequentemente, por refletir em países que ainda não são autônomos ou líderes na fabricação dessa tecnologia, como no caso do Brasil.

Segundo Scorsim (2022), os EUA não detêm domínio sobre a tecnologia 5G, enquanto a China, sim. Uma demonstração cabível a essa afirmação diz respeito, por exemplo, ao fato de a China ter construído a maior rede de 5G do mundo e de tê-la disponibilizado para operadores privados de diferentes partes do globo a um custo menor do que as empresas estadunidenses (Davis; Xiao, 2021). Nesse sentido, os autores reforçam que empresas como Huawei e ZTE tomaram a frente na liderança da tecnologia 5G.

Para Belasques *et al.* (2020), o Brasil é palco de disputa de implementação de tecnologias entre a potência estadunidense e a chinesa, entre as quais a tecnologia 5G. Esse cenário se faz propenso, entre outros fatores, (i) pela relação comercial e política que o Brasil tem com ambos os países, destacando os caracteres de longevidade com os EUA e a aproximação contemporânea crescente com a China (Casarões; Flandes, 2021); (ii) pelo tamanho do mercado e pela capacidade que o Brasil apresenta em termos de investimento e expansão de demanda interna dessas tecnologias, tendo em vista também a boa inserção já existente de empresas chinesas e estadunidenses no país (Runde; Bandura, 2020); e (iii) pelo próprio cenário de disputa sino-americana, ainda intensificado pelo contexto da “guerra dos *chips*”, anteriormente citada (Teixeira, 2024; Yongshin; Sunghuo, 2024).

Complementando o debate, Belasques *et al.* (2020) subdividem o avanço do 5G no Brasil em três principais eixos. O primeiro refere-se à velocidade, isto é, a melhorias da transmissão de informações. O segundo é relativo às atividades críticas e abrange o desenvolvimento de máquinas automatizadas. Por fim, o terceiro tem a ver com a IoT, com a criação de uma nova espécie de ecossistema digital, possibilitando a conexão de dispositivos distintos e facilitando a criação de cidades inteligentes, de

avanços industriais e da IA, além de exercer influência em outros setores, como o educacional e o agrícola.

A busca pelo domínio dessa tecnologia pode ser vista como uma disputa comercial tecnológica (Belasques *et al.*, 2020). Entretanto, o discurso estadunidense sobre ela utiliza-se do argumento de que se trata de uma tática de espionagem, pondo em risco a privacidade não só dos cidadãos de determinado território, mas também a segurança nacional do Estado no qual ela está sendo implementada. Com isso, a pertinência discutir infraestruturas e plataformas de informação foi abraçada por debates relativos ao campo da geopolítica.

Existe uma resistência na implementação da tecnologia 5G em algumas nações, entre elas Austrália, Japão, Nova Zelândia e mesmo os EUA (Belasques *et al.*, 2020). Existem também nações que estudam a limitação da implementação do 5G por parte da China, como França e Alemanha. Belasques *et al.* (2020) afirmam que um dos motivos dessa resistência é a desconfiança que essas nações têm no que se refere ao compartilhamento de dados com o governo da China, assim como o medo do domínio chinês sobre as infraestruturas de comunicação e informação do 5G.

Disponibilizado pela Administração Nacional de Telecomunicações e Informação (NTIA, do inglês National Telecommunications and Information Administration), o documento *National Strategy to Secure 5G Implementation Plan* (National [...], 2021) do governo estadunidense aponta que o 5G é uma tecnologia essencial para a nação se manter próspera e alavancar a economia, além de ser relevante para a própria segurança nacional ser um líder da tecnologia ainda no presente século. Esse documento aponta também a existência de provedores de alto risco para a integridade dos EUA, indicando Huawei e ZTE como ameaças à segurança nacional.

Certamente, feitos chineses sobre a América Latina nos anos passados transformaram o curso de domínio estadunidense na região (Camelo *et al.*, 2024). A China é, atualmente, o principal parceiro comercial da maioria dos países da América Latina, embora há dez anos o investimento estrangeiro direto (IED) chinês na região latino-americana estivesse concentrado na área de energia e mineração. O cenário, contudo, mudou a ponto de a China ter diversificado sua atuação em áreas como agroquímica, alimentos, equipamentos elétricos, transporte e tecnologia, incluindo telecomunicações.

Nesse último setor, entre o final da década de 1990 e o começo dos anos 2000, a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) deliberou sobre a tecnologia de frequência a ser adotada para a proliferação contínua de telefones celulares no Brasil. Nesse sentido, o 5G supera as versões passadas em velocidade e potencial, o que pode alavancar a inovação em IA e IoT, conectando em maior velocidade os usuários com os dispositivos no que tange tanto à confiabilidade quanto ao transporte de dados.

A Huawei atua no Brasil desde meados da década de 1990, encontrando-se como líder de banda larga fixa e móvel por meio de parcerias estratégicas com grandes operadoras de telecomunicações (Jia *et al.*, 2024). A empresa fornece soluções integradas em setores variados e também em setores que constituem parte da infraestrutura crítica, como transporte e energia. Entretanto, pode-se dizer que, durante o governo Bolsonaro, no ano 2019, o Brasil forçou aliança com os EUA, buscando limitar a influência chinesa na América Latina (Jia *et al.*, 2024). Consequentemente, isso impactaria a implementação do 5G e também a Huawei.

Em relação ao governo Lula, em seu terceiro mandato, é notório o avanço na economia digital, e, de acordo com Jia *et al.* (2024), a atual conjuntura geopolítica exige que os planos nacionais priorizem investimentos locais em P&D de tecnologias, bem como apoio e incentivo em áreas de IA, biotecnologia, semicondutores e computação avançada. Um dos objetivos desse governo consiste em aproveitar o 5G como uma tecnologia propulsora para a transformação econômica e de inclusão social (Jia *et al.*, 2024). Nessa perspectiva, a execução do 5G depende não só de sua disseminação, mas em especial da implementação da infraestrutura.

Ademais, Jia *et al.* (2024) ressaltam que tanto para aumentar a produtividade quanto para elevar a qualidade de vida e mitigar a desigualdade é necessária a implementação de políticas públicas voltadas à democratização do acesso e à utilização das ferramentas tecnológicas anteriormente citadas em todo o território nacional, garantindo, desse modo, a entrega de serviços para a sociedade de forma equânime.

O uso do 5G em projetos permite um processamento mais veloz de imagens obtidas por drones, fortalecendo o monitoramento em tempo real das condições climáticas, que têm impacto sobre o setor agrícola (Jia *et al.*, 2024). Desse modo, com o avanço do 5G, há maior possibilidade de execução de políticas que prezam por práticas sustentáveis — algo que vai ao encontro da agenda do governo Lula, cujo compromisso é com a transição energética e ecológica.

A Huawei fornece equipamentos para as três maiores operadoras de telecomunicações do Brasil, Claro, TIM e Vivo (Jia *et al.*, 2024), fazendo com que elas tenham os direitos necessários para ampliar o 5G em território nacional. Os autores exemplificam que a TIM tem colaborado com a Huawei no projeto “5G City”, em Curitiba, visando a ampliar a cobertura 5G por meio de redes *Massive MIMO* (M-MIMO), melhorando a qualidade e a eficiência do sinal das redes pelas antenas.

A Agência de Comércio e Desenvolvimento dos EUA (USTDA, do inglês U.S. Trade and Development Agency) tem financiado projetos para expandir serviços de governo eletrônico no Brasil, colocando elementos como a segurança cibernética nesses projetos. Os acordos com os EUA evidenciam a proteção dos direitos trabalhistas no panorama da digitalização industrial e abordam as implicações de segurança cibernética da tecnologia 5G (Jia *et al.*, 2024).

Por outro lado, em relação à China, o Brasil se orienta para aprimorar compromissos comerciais, investimentos e parcerias. Nesse contexto, a gestão pública brasileira tem consciência do papel crucial desse país no que se refere ao desenvolvimento de tecnologias de informação, como a implementação da tecnologia 5G (Jia *et al.*, 2024).

Um dos principais desafios do Brasil em relação a essa discussão é o alinhamento com os padrões de cibersegurança estabelecidos pelos estadunidenses, ao mesmo tempo que altera regulamentações para atrair investimentos chineses. Por meio dessa abordagem dupla sino-americana, o Brasil pode garantir padrões robustos de segurança cibernética e uso eficaz de dados, alinhando-se em uma conjuntura em que o ambiente seja propício para um crescimento tecnológico sustentável.

Contudo, uma problemática dessa abordagem encontra-se tanto na possível dependência tecnológica relacionada à importação de produtos e investimentos desses países, caso não se avance também na produção interna para suprimimento da demanda do Brasil, quanto na própria associação direta ao

crecente conflito mercadológico — e geopolítico — sino-americano, como veremos com mais detalhes a seguir.

SOBRE DADOS E SOBERANIA DIGITAL NO BRASIL

A soberania é um dos princípios fundamentais da Constituição Federal da República Brasileira (CFRB), estando presente no art. 1º, inciso I (Brasil, 2024a). Nesse sentido, elementos contemporâneos referentes à soberania digital, cibernética e tecnológica encontram-se atrelados à discussão de políticas em níveis nacional e internacional.

Segundo Lefèvre (2024), a soberania também se relaciona à ordem econômica. Nessa perspectiva, a tecnologia se consolida como elemento fundamental para o debate em torno do bom funcionamento das sociedades contemporâneas, impactando e sendo impactada, encontrando-se também diretamente associada ao regime econômico global e à sua respectiva produção mercadológica (Rikap *et al.*, 2024). A internet, nesse contexto, é compreendida como um ambiente em que há bilhões de usuários presentes ao mesmo tempo, proporcionando uma disputa de agentes políticos e econômicos em busca de poder, controle e lucro.

O modo de organização social em face da tecnologia promove, entretanto, uma centralização econômica que é negativa para o bem público. O ambiente virtual está dominado por conglomerados digitais estadunidenses e gigantes emergentes da China, conforme apresentado anteriormente, em que ambos os países encontram-se na posição de principais atores e concorrentes nessa competição.

Um país soberano em termos digitais detém a capacidade de administrar o uso das informações sem depender de governos estrangeiros (Camelo *et al.*, 2024). Ser soberano no contexto cibernético pode ter relação com uma dependência menor de tecnologias provenientes de fora, além de envolver a capacidade de tomar decisões acerca do que envolve as infraestruturas críticas, bem como a segurança nacional.

Em relação às dimensões estratégicas da discussão sobre soberania cibernética, Camelo *et al.* (2024) as fragmentam em quatro pontos relevantes: (i) em relação à rede, a internet é global e existem implicações acerca de cooperações internacionais e da interoperabilidade; (ii) em relação à experiência do usuário, pode haver impactos em acessos, liberdade de expressão e inovação; (iii) os desafios técnicos e jurídicos em inovação e cooperação têm relação com as tecnologias emergentes, como 5G e IA; e (iv) os desafios de governança também se apresentam, no sentido de encontrar um equilíbrio entre a soberania nacional e a cooperação externa.

Scorsim (2022) defende que a participação da sociedade civil é crucial com relação à soberania. Entretanto, existe consciência sobre o impacto, os riscos e as consequências que o ciberespaço pode proporcionar às infraestruturas críticas no território nacional, como os setores energético, de comunicações, de transportes e financeiro. Logo, Scorsim (2020b) defende que cabe ao Brasil se afirmar como um país soberano no que se refere à cibersegurança de telecomunicações, a fim de mitigar riscos de espionagem ou sabotagem, além de proteger as comunicações dos cidadãos brasileiros, de modo a não se curvar em sua totalidade aos interesses externos.

A pavimentação do caminho à conquista dessa soberania não se encontra no alinhamento explícito ou no posicionamento parcial em relação ao conflito sino-estadunidense em torno da hegemonia no setor das infraestruturas de telecomunicações, mas, sim, na priorização de seus interesses, no proveito do contexto de conflito entre China e EUA, e no histórico de parceria com ambos os países.

O Brasil deve atentar para a utilização e a importação de infraestrutura tecnológica dos demais países, para não se encontrar tanto dependente deles econômica e politicamente quanto refém de arbitrariedades relativas aos movimentos políticos e sociais dos países com quem tem esse tipo de relação. Nesse sentido, ter por única parceira comercial a China não é um objetivo estratégico pertinente, principalmente quando se têm em consideração as observações críticas realizadas por Rikap *et al.* (2024) e Camelo *et al.* (2024), anteriormente apresentadas.

Assim, o Brasil deve tomar como experiência os movimentos realizados por ambos os países no desenvolvimento de uma estrutura socioeconômica e política para o desenvolvimento da infraestrutura crítica dos setores mais visados, bem como da infraestrutura industrial e complexidade tecnológica, que deram vazão às potencialidades nos setores de telecomunicações, a exemplo do 5G, retratado diretamente pelo artigo.

O desenvolvimento de planos diretores e instrumentos de regulamentação, a instituição de marcos legais que deem vazão e apoio a tecnologias e pesquisas, e a própria criação de políticas públicas alinhadas não só à internalização da tecnologia importada, mas também ao desenvolvimento de infraestrutura e tecnologias nacionais, devem ser instrumentos indispensáveis para avançar nessa esfera, tomando como exemplo os planos quinquenais da China e até mesmo o *National Strategy to Secure 5G Implementation Plan* estadunidense.

Um bom exemplo nacional para esse caso diz respeito ao Plano de Inteligência Artificial Nacional (Brasil, 2024b), ou “IA para o Bem de Todos”. Sancionado em 2024 pelo Brasil, o documento pode ser compreendido como um plano de médio prazo, com metas para o período de 2024-2028, no que diz respeito à promoção e à utilização correta de tecnologias como a IA. Embora contemple discussões sobre diversas áreas críticas, como saúde, agricultura, indústria e gestão pública, peca na carência de debate e ausência de metas que contemplem a junção das temáticas IA e segurança — cibersegurança e/ou segurança pública —, visto que não as entende como questão urgente e contemporânea.

Nesse sentido, o documento em questão pode ser compreendido como um passo na direção correta, mas ainda defasado e muito aquém do necessário, quando comparado com documentos e normativas propostos pela China e pelos EUA.

De forma complementar, tomar uma posição parcial na “guerra dos *chips*”, proposta pelos EUA, não diz respeito à priorização de uma possível soberania no setor de telecomunicações, mas, sim, a um movimento no caminho do posicionamento político a curto prazo e, a médio e longo prazos, a uma possível dependência tecnológica, caso não se avance no cenário interno de produção de capacidade mercadológica e tecnológica. Nesse sentido, deve-se tirar proveito de propostas como as da RSD, não para se bastar no acordo em si, mas para emancipar esboços iniciais em direção a um possível — e planejável — *catch-up* no futuro.

Nessa perspectiva, os impactos provenientes da disputa sino-americana sobre o Brasil podem apresentar contornos tanto positivos quanto negativos, a depender das estratégias internas e externas que o país adota em relação tanto à utilização de parcerias estratégicas com ambos os países quanto ao próprio investimento e desenvolvimento de sua estrutura de telecomunicações interna. É perceptível ainda que, para um país que se considera ou almeja ser dominante em termos tecnológicos, por razões políticas ou econômicas, devem-se buscar o desenvolvimento e a implementação de políticas voltadas às novas tecnologias críticas — algo ainda defasado no Brasil, principalmente quando comparado aos movimentos apresentados pela China e pelos EUA no decorrer do artigo.

Scorsim (2022) apresenta o exemplo da União Europeia (UE) para exemplificar a questão da importância da soberania tecnológica em um ambiente de disputas socioeconômicas entre China e EUA. Esse bloco tem o intuito de ser soberano e, para isso, traçou metas de desenvolvimento de sua infraestrutura de telecomunicações até 2030. Algumas dessas metas referem-se à conectividade, produção de semicondutores sustentáveis no continente europeu, *cloud* e computação quântica. Por outro lado, no caso brasileiro, o autor alega que não existe uma visão geoestratégica consolidada o suficiente no que se refere à soberania cibernética.

CONCLUSÃO

O presente artigo se debruçou sobre a disputa sino-americana por tecnologias de infraestrutura de telecomunicações, destacando o contexto da tecnologia 5G, bem como os reflexos dessa competição em solo brasileiro.

Os desdobramentos desse jogo entre duas grandes potências estendem-se para além das infraestruturas digitais. Como exposto, existe uma desconfiança por parte do governo estadunidense diante das infraestruturas digitais tecnológicas chinesas, alegando-se que elas apresentam alto grau de risco para a segurança nacional por causa da possibilidade de ciberataques, inteligência e espionagem, e da própria competição no mercado de telecomunicações.

Entretanto, os EUA ainda representam significativa presença nas plataformas do ciberespaço, possuindo não só dados de seus cidadãos, mas também de atores e entes externos que são dependentes de suas tecnologias e infraestruturas críticas, como em setores de telecomunicações, financeiro, energético e de transportes. Diante disso, a China tem por foco novos nichos no ciberespaço e representa uma ameaça atual para as plataformas ocidentais em termos tecnológicos e econômicos, especialmente no setor comercial virtual.

O Brasil se insere nesse contexto não só como território de interesse por parte de ambos os países, mas também como ator que representa grande potencial de expansão no setor de telecomunicações, tanto por sua capacidade econômica e tecnológica quanto pela relação comercial e política que tem com China e EUA.

Até o momento, pode-se dizer que o Brasil leva em consideração diretrizes estadunidenses, ao mesmo tempo que faz acordos comerciais com os chineses, a fim de promover melhorias na própria infraestrutura nacional. Compreende-se, dessa forma, que o país adota uma abordagem estratégica,

procurando beneficiar-se, comercial e politicamente, de ambos os países individualmente, ao mesmo tempo que se utiliza do conflito sino-americano para aumentar suas vantagens comparativas.

Contudo, faltam ainda no cenário nacional movimentos direcionados à promoção de diretrizes e normativas capazes de fomentar sua infraestrutura de telecomunicações de forma independente, correndo o risco inclusive de ficar dependente do contexto externo e da própria disputa sino-americana. O Plano de Inteligência Artificial Nacional simboliza, nesse contexto, um movimento pertinente, que ajuda a fortalecer o discurso do país em torno da produção e da utilização correta de tecnologias críticas, mas acaba por não ser suficiente sozinho e encontra-se muito aquém de movimentos apresentados por demais países de fronteira na disputa, como a própria China e os EUA.

Por fim, é notório o quão complexa e desafiadora é a trajetória de um país rumo à soberania digital. Diferentes variáveis estão presentes nesse tabuleiro, como as legislações, a dependência de infraestruturas digitais e serviços operacionais externos, a disputa geopolítica e a própria capacidade de produção e comercialização de tecnologias críticas — como o 5G, abordado com maior atenção no decorrer do texto. Todos os elementos são essenciais para setores que se constituem como críticos em solo nacional, além de investimentos e cooperações acerca de determinado objetivo.

Para essa questão da soberania digital, é inegável e evidente que parcerias externas auxiliam no cotidiano das infraestruturas implantadas em território brasileiro. Ademais, é necessário que o Estado brasileiro foque cada vez mais a produção nacional de elementos constituintes da tecnologia atual, uma legislação robusta sobre dados, educação tecnológica, facilitação da parceria entre universidades e empresas, objetivando o desenvolvimento ávido de um ecossistema cibernético sustentável e autossuficiente.

REFERÊNCIAS

BELASQUES, B.; CASTRO, B.; CARNEIRO, G.; ABRÃO, R.; SANTOS, V. H. Tecnologia 5G: o Brasil como palco da disputa estratégica entre China e Estados Unidos. **Observatório de política externa e da inserção internacional do Brasil**, [s. l.], 24 jul. 2020. Brasil-China, Newsletter. Disponível em: <https://opeb.org/2020/07/24/tecnologia-5g-o-brasil-como-palco-da-disputa-estrategica-entre-china-e-estados-unidos/>. Acesso em: 1 mar. 2025.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**: dos princípios fundamentais – art. 1º, inciso I. Brasília, DF: Presidência da República, [2024a]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 5 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **[IA para o Bem de Todos]**: Proposta de plano brasileiro de inteligência artificial 2024-2028. Brasília, DF: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 29 jul. 2024b. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/cct/legislacao/arquivos/IA_para_o_Bem_de_Todos.pdf. Acesso em: 14 maio 2025.

CAMELO, A.; SILVA, A.; FEFERBAUM, M.; SILVEIRA, A.; KATANO, B.; WAGNER, F.; GATTO, R.; LANA, P.; SCHIPPERS, L. **Soberania digital**: para quê e para quem? Análise conceitual e política do conceito a partir do contexto brasileiro. São Paulo: CEPI FGV DIREITO SP; ISOC Brasil, 2024. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/items/1dcd1f3-da80-4a27-b641-fe9fba6075e7>. Acesso em: 1 mar. 2025.

CASARÕES, G.; FLEMES, D. Brazil and China in the 5G era: between dependency and diversification. **Latin American Politics and Society**, Cambridge, v. 63, n. 3, p. 45-67, 2021.

CHINA. **Outline of the People's Republic of China 14th Five-Year Plan for National Economic and Social Development and Long-Range Objectives for 2035**. Tradução: Etcetera Language Group, Inc. [Washington, DC]: Center for Security and Emerging Technology, 12 mar. 2021. Disponível em: <https://cset.georgetown.edu/publication/china-14th-five-year-plan/>. Acesso em: 14 maio 2025.

DAVIS, M.; XIAO, J. De-westernizing platform studies: history and logics of Chinese and US platforms. **International Journal of Communication**, v. 15, 2021. Disponível em: <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/13961>. Acesso em: 1 mar. 2025.

GROHMANN, R.; BARBOSA, A. C. Big tech sovereignty: platforms and discourse of sovereignty-as-a-service. **AoIR Selected Papers of Internet Research**, [s. l.], 2025. DOI: 10.5210/spir.v2024i0.13948. Disponível em: <https://spir.aoir.org/ojs/index.php/spir/article/view/13948>. Acesso em: 14 maio 2025.

JIA, L.; BOJIKIAN, N.; TEDESCHI, A.; IORIS, R.; FRANÇA, I. Manobras estratégicas na implantação do 5G no Brasil em meio à rivalidade tecnológica entre os Estados Unidos e a China. **Revista Tempo do Mundo**, n. 34, p. 419-451, abr. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.38116/rtm34art16>. Acesso em: 1 mar. 2025.

LEFÈVRE, F. Soberania digital – aspectos legais e políticos. In: LEFÈVRE, F. **Blog da Flávia Lefèvre**, [s. l.], 22 jun. 2024. Disponível em: <https://flavialefevre.com.br/pt/soberania-aspectos-legais-e-politicos?>. Acesso em: 1 mar. 2025.

MAZZUCATO, M. **O Estado empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2014.

NATIONAL strategy to secure 5G implementation plan. Washington, DC: National Telecommunications and Information Administration, 19 jan. 2021. Disponível em: <https://www.ntia.gov/other-publication/2021/national-strategy-secure-5g-implementation-plan>. Acesso em: 5 mar. 2025.

RIKAP, C.; DURAND, C.; PARANÁ, E.; GERBAUDO, P.; MARX, P. **Recuperando a soberania digital**: um roteiro para construir um ecossistema digital para as pessoas e o planeta. [S. l.]: Research Group on Economy, Technology, and Society, 2024. Disponível em: https://rgets.org/wp-content/uploads/2025/01/portuguese_reclaiming_digital_sovereignty-1.pdf. Acesso em: 1 mar. 2025.

RUNDE, D.; BANDURA, R. **The U.S. response to China's 5G push in Latin America**. Washington, DC: Center for Strategic and International Studies (CSIS), 2020. Disponível em: <https://www.csis.org/analysis/us-response-chinas-5g-push-latin-america>. Acesso em: 14 maio 2025.

SCORSIM, E. A tecnologia competitiva de 5G da Huawei nas redes de comunicações. **Direito da Comunicação**, 2020a. Disponível em: <https://direitodacomunicacao.com.br/a-tecnologia-competitiva-de-5g-da-Huawei-nas-redes-de-comunicacoes-de-5g-o-alvo-da-geoestrategica-da-lawfare-imposta-pelos-estados-unidos-contr-a-empresa-e-a-china/>. Acesso em: 1 mar. 2025.

SCORSIM, E. Brasil e a questão da tecnologia 5G nas redes de telecomunicações. Análise atualizada do contexto da disputa geopolítica entre Estados Unidos e China. **Direito da Comunicação**, 2020b. Disponível em: <https://direitodacomunicacao.com.br/brasil-e-a-questao-da-tecnologia-5g-nas-redes-de-telecomunicacoes-analise-atualizada-do-contexto-da-disputa-geopolitica-entre-estados-unidos-e-china/>. Acesso em: 1 mar. 2025.

SCORSIM, E. Soberania digital, dados, cibernética e tecnologia: conectividade, as redes de telecomunicações 5G, computação em nuvem, entre outros temas relevantes. In: CLÈVE, C. (org.). **Direito constitucional brasileiro**: constituições econômica e social. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2022. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/doutrina/secao/17-soberania-digital-dados-cibernetica-e-tecnologica-conectividade-as-redes-de-telecomunicacoes-5g-computacao-em-nuvem-entre-outros-temas-relevantes/1440747048>. Acesso em: 28 fev. 2025.

SLY, M J. H.; LIAUDAT, S. ¿Qué podemos aprender de China en política ciencia y tecnológica? **Ciencia, Tecnología y Política**, n. 6, p. 1-10, 2021. Disponível em <https://revistas.unlp.edu.ar/CTyP>. Acesso em: 15 set. 2023.

TEIXEIRA, V. M. Resenha de: Chris Miller, 2023. A guerra dos chips: a batalha pela tecnologia que move o mundo. **Revista Brasileira de Estudos de Defesa**, [s. l.], v. 11, n. 1, jun. 2024. DOI: 10.26792/rbed.v11i1.75418. Disponível em: <https://rbed.abedef.org/rbed/article/view/75418>. Acesso em: 3 jun. 2025.

[UNITED STATES]. [Executive Office of the President]. National Cybersecurity Strategy Implementation Plan: version 2. Washington, DC: The White House, 2024. Disponível em: <https://bidenwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2024/05/National-Cybersecurity-Strategy-Implementation-Plan-Version-2.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2025.

YONGSHIN, K.; SUNGHO, R. The US-China chip war, economy-security nexus, and Asia. **Journal of Chinese Political Science**, p. 433-460, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11366-024-09881-7>. Acesso em: 14 maio 2025.