Revista Latino-Americana de
RELAÇÕES INTERNACIONAIS
Campos Neutrais

ARTIGO

Hidrogênio verde e minerais críticos:

assimetrias e oportunidades na nova agenda Brasil-China

***Green hydrogen and critical minerals**: asymmetries and opportunities in the new Brazil-China Agenda*

Gustavo Alejandro Cardozo

Resumo

A transição energética reconfigurou, nos últimos anos, a agenda bilateral entre Brasil e China, introduzindo novos vetores de cooperação e, simultaneamente, novas formas de dependência. Este artigo examina de que modo a demanda chinesa por hidrogênio verde e minerais críticos — lítio, níquel, cobalto e grafita — reposiciona o Brasil nas cadeias globais de valor associadas à descarbonização, sem necessariamente alterar a assimetria estrutural que historicamente caracteriza essa relação. O argumento central é que a transição energética representa uma oportunidade real de *upgrading* produtivo para o Brasil, mas que essa oportunidade depende de forma determinante da existência de uma política industrial ativa. Na ausência dela, a demanda chinesa tende a operar como vetor de especialização regressiva — uma nova rodada de reprimarização com linguagem verde. O artigo também analisa como a rivalidade sino-americana condiciona o espaço de manobra disponível para a política externa brasileira, impondo dilemas que não se resolvem com neutralidade retórica. A análise combina perspectivas da economia política internacional com dados recentes de comércio e investimento direto estrangeiro, apoiando-se na literatura sobre segurança energética, cadeias globais de valor e relações Sul-Sul.

Palavras-chave: Brasil-China; transição energética; minerais críticos; hidrogênio verde; política industrial; relações Sul-Sul.

Abstract

The energy transition has reshaped the bilateral agenda between Brazil and China in recent years, introducing new vectors of cooperation and, simultaneously, new forms of dependency. This article examines how Chinese demand for green hydrogen and critical minerals repositions Brazil within the global value chains associated with decarbonization, without necessarily altering the structural asymmetry that has historically characterized this relationship. The central argument is that the energy transition represents a real opportunity for productive upgrading in Brazil, but one that depends decisively on the existence of an active industrial policy. In its absence, Chinese demand tends to operate as a vector of regressive specialization. The article also analyzes how Sino-American rivalry constrains the available room for maneuver in Brazilian foreign policy, posing dilemmas that cannot be resolved through rhetorical neutrality.

Keywords: Brazil-China; energy transition; critical minerals; green hydrogen; industrial policy; South-South relations.

1 INTRODUÇÃO

Por muito tempo, a relação entre Brasil e China foi descrita como uma parceria estratégica de geometria simples: o Brasil exporta o que a China precisa — soja, minério de ferro, petróleo bruto — e importa o que não produz com eficiência suficiente — manufaturados,

equipamentos, eletrônicos de consumo. Essa lógica gerou superávits comerciais expressivos e uma interdependência econômica real, mas também consolidou um padrão que vários analistas classificaram, com razão, como reprimarização da pauta exportadora brasileira. Não se trata de uma crítica à parceria em si — trata-se de uma constatação sobre o tipo de parceria que ela produziu.

A transição energética parece, à primeira vista, uma oportunidade de ruptura com esse padrão. O Brasil possui lítio, níquel, cobalto, grafita e condições excepcionais para produção de hidrogênio verde — exatamente os insumos que a China necessita para descarbonizar sua indústria e cumprir seus compromissos climáticos de médio e longo prazo. O interesse chinês é real, os investimentos estão se materializando e o discurso de ambos os governos enquadra esse movimento como uma evolução natural da parceria estratégica. O problema é que oportunidade e armadilha, nesse contexto, são quase a mesma coisa. A história das relações entre países produtores de recursos naturais e grandes potências industriais está repleta de casos em que a abundância de ativos naturais não se converteu em desenvolvimento econômico — antes foi instrumentalizada para reproduzir dependências estruturais sob novas formas.

A demanda chinesa por minerais críticos não é neutra. Ela se insere numa estratégia deliberada de controle de cadeias de suprimento que Pequim vem construindo há pelo menos duas décadas, por meio de investimentos diretos, acordos bilaterais e presença em zonas de extração na África, na Ásia Central e na América Latina. O que está em disputa não é apenas o acesso a matérias-primas, mas a definição de quem processa, quem agrega valor e quem deterá as tecnologias-chave da próxima matriz energética. Se o Brasil se limitar a exportar minerais brutos — que é, na configuração atual, o caminho de menor resistência —, a transição energética não representará uma mudança estrutural na relação bilateral.

Este artigo parte dessa tensão. Examina as condições sob as quais a parceria Brasil-China na área de transição energética pode alterar a posição do Brasil nas cadeias globais de valor, e as condições sob as quais tende a reproduzir dependências conhecidas com linguagem nova. O argumento central é que o resultado depende, de forma determinante, da existência ou ausência de uma política industrial ativa por parte do Estado brasileiro. O artigo está organizado em quatro seções substantivas: a primeira reconstrói o padrão histórico da relação bilateral; a segunda analisa os minerais críticos e o hidrogênio verde; a terceira discute a rivalidade sino-

americana e o espaço de política do Brasil; e a quarta propõe uma agenda mínima de política industrial.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este artigo é uma análise documental qualitativa, estruturada a partir de fontes primárias e secundárias cobrindo o período 2020-2025. O corpus documental inclui relatórios da Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (ApexBrasil), do Ministério de Minas e Energia (MME), da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e do Conselho de Empresas Brasil-China (CEBC). Complementam esse corpus os dados de fluxo de investimento direto estrangeiro (IDE) sistematizados pelo Monitor de IDE Chinês na América Latina, coordenado por Enrique Dussel Peters na UNAM, e os relatórios anuais da China Global Investment Tracker, publicados conjuntamente pela American Enterprise Institute (AEI) e pela Heritage Foundation, utilizados com as devidas ressalvas metodológicas quanto à classificação de projetos.

O marco teórico se apoia na tradição da economia política internacional (EPI), em diálogo com a teoria da dependência renovada — em particular as contribuições de Osorio (2016) sobre o padrão de reprodução do capital nas economias periféricas — e com a literatura sobre *upgrading* em cadeias globais de valor de Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005). A escolha desse marco permite analisar a relação Brasil-China não como uma parceria de geometria plana, mas como uma relação estruturada por assimetrias de poder tecnológico, financeiro e institucional. Não adoto uma posição determinista: a dependência estrutural é uma tendência, não um destino. Mas tendências não se revertem sem intervenção deliberada.

A revisão sistemática cobriu publicações entre 2018 e 2025 nas bases Scopus, Web of Science e SciELO, com os descritores *critical minerals, green hydrogen, Brazil-China relations, industrial policy e energy transition*. O recorte temporal de 2020-2025 não é arbitrário: corresponde ao período marcado pela aprovação do *Inflation Reduction Act* nos Estados Unidos (2022), pela publicação da lista atualizada de minerais estratégicos da China (2023) e pelo lançamento do Programa Nacional de Minerais Estratégicos pelo governo brasileiro (2024) — período de reorganização acelerada das cadeias de suprimento globais.

3 O PADRÃO HISTÓRICO DA RELAÇÃO BRASIL-CHINA E SEUS LIMITES ESTRUTURAIS

A relação comercial Brasil-China não se formou por afinidade estratégica. Formou-se por conveniência estrutural — e essa distinção importa mais do que qualquer declaração diplomática conjunta. Quando, em 2009, a China ultrapassou os Estados Unidos como principal parceiro comercial do Brasil, o fato foi celebrado como evidência de uma nova geometria do poder global. Era isso, mas era também outra coisa: a consolidação de um padrão de troca que reproduzia, com novos protagonistas, a velha lógica centro-periferia que a teoria da dependência havia diagnosticado décadas antes.

Os números são conhecidos, mas vale repeti-los com precisão. Em 2023, o Brasil exportou para a China aproximadamente 109 bilhões de dólares em mercadorias. Desse total, 67% corresponderam a apenas três linhas de produto: soja em grão (39%), petróleo bruto (19%) e minério de ferro (9%), segundo dados do MDIC (2024). No sentido inverso, as importações brasileiras da China são dominadas por produtos manufaturados de média e alta tecnologia — máquinas, equipamentos elétricos, produtos químicos e, crescentemente, veículos elétricos. A assimetria qualitativa dessa troca não aparece no saldo comercial, que tem sido favorável ao Brasil. Mas saldo comercial positivo e deterioração da estrutura produtiva não são contraditórios — são, nesse caso, complementares.

Gallagher e Porzecanski (2010) foram dos primeiros a documentar sistematicamente o efeito desindustrializante da demanda chinesa sobre as economias latino-americanas. Dussel Peters (2021) atualizou essa análise: entre 2005 e 2020, o Brasil perdeu participação em 14 dos 22 setores industriais de média e alta tecnologia nos mercados onde a concorrência com produtos chineses era mais direta. O efeito China opera por múltiplos canais simultâneos: concorrência no mercado doméstico, nos mercados terceiros onde o Brasil exportava manufaturados, e desvio de investimentos industriais para setores primários de maior rentabilidade de curto prazo.

Sustento que esse processo não foi inexorável. Foi o resultado de escolhas — ou da ausência delas. A política industrial brasileira dos anos 2000, expressa nos programas de Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) e no Plano Brasil Maior, operou com instrumentos insuficientes e em permanente tensão com uma política macroeconômica que

privilegiava a estabilidade de curto prazo. Quando o ciclo de commodities começou a se reverter, em 2012-2013, o Brasil não tinha construído a capacidade industrial que lhe permitisse absorver o choque sem aprofundar a reprimarização.

Há um segundo elemento que a narrativa da parceria estratégica tende a suavizar: a relação entre os dois países é marcada por interesses divergentes em vários planos relevantes. Na Organização Mundial do Comércio, Brasil e China já se enfrentaram em disputas sobre dumping, subsídios e acesso a mercados. No campo agrícola, a China usa o poder de compra como instrumento de pressão política — o episódio de 2020, quando Pequim sinalizou uma possível redução das importações de soja brasileira em resposta a declarações do governo Bolsonaro, demonstrou com clareza que a interdependência tem direção. Parcerias entre potências de porte muito desigual funcionam, mas não são isentas de hierarquia.

É sobre esse substrato histórico — de complementaridade real, assimetria estrutural e dependência crescente — que a agenda dos minerais críticos e do hidrogênio verde se instala. A pergunta relevante não é se o Brasil deve ou não aprofundar sua relação com a China no setor de energia limpa — essa pergunta já foi respondida pela geologia e pelos fluxos de capital. A pergunta que ainda está em aberto é em que termos essa relação vai se aprofundar, e quem vai definir esses termos.

4 MINERAIS CRÍTICOS E HIDROGÊNIO VERDE: A NOVA GEOMETRIA DA DEMANDA CHINESA

A China não descobre o Brasil na transição energética. Ela aprofunda, com novos instrumentos e novos objetivos, uma presença que já é estrutural. O que muda, a partir do início dos anos 2020, é a natureza dos ativos que Pequim busca — e a lógica dos investimentos que direciona para o território brasileiro muda com ela. Durante décadas, o interesse chinês se concentrou em garantir acesso a commodities agrícolas e energéticas. Esse modelo continua operando. Mas sobre ele se superpõe agora uma segunda camada, mais sofisticada: a disputa pelo controle das cadeias de suprimento dos minerais essenciais à eletrificação da economia global.

O Brasil possui reservas significativas de vários desses minerais. Segundo o Serviço Geológico do Brasil (2023), o país detém a maior reserva mundial de nióbio — com aplicações

crescentes em baterias de nova geração e em aços especiais —, além de posições relevantes em lítio, grafita, níquel, cobalto e terras raras. A política industrial da China formalizada no plano Made in China 2025 e aprofundada nos planos quinquenais subsequentes depende do acesso estável e de longo prazo a esses insumos (Meidan, 2021). Garantir esse acesso por meio de investimentos diretos e contratos de longo prazo é uma prioridade de Estado — e é assim que deve ser lida, não como uma iniciativa de mercado.

Quadro 1 — Principais Investimentos Chineses em Energia Limpa e Minerais Críticos no Brasil (2022-2025)

Empresa	Setor	Localização	Valor estimado	Etapa da cadeia
BYD	Veículos elétricos	Camaçari, BA	R$ 3 bi	Montagem final
GWM (*Great Wall Motors*)	Veículos elétricos	Iracemápolis, SP	R$ 1,2 bi	Montagem final
State Grid	Transmissão elétrica	Nordeste/Sudeste	R$ 18 bi	Infraestrutura
CATL / parceiros	Mineração de lítio	Jequitinhonha, MG	US$ 50 mi	Extração
Sinopec	Petróleo e gás	Bacia de Santos, SP	R$ 45 bi*	Extração
CNOOC	Petróleo offshore	Pré-sal, RJ	US$ 20 bi	Extração

Fontes: CEBC (2024); Dussel Peters (2021); MDIC (2024); ANEEL (2024). Valor da State Grid refere-se ao contrato de transmissão Maranhão-Tocantins-Goiás arrematado em leilão ANEEL (dez. 2023). Valor de CATL/parceiros refere-se ao aporte de fornecedores de hidróxido de lítio da cadeia CATL (Chengxin Lithium e Yahua Industrial) no projeto Atlas Lithium, Jequitinhonha. Valor de Sinopec (*) corresponde ao investimento total do consórcio Repsol Sinopec-Equinor-Petrobras na Bacia de Campos, não isolado por empresa. Valor da CNOOC refere-se ao investimento acumulado da companhia no pré-sal brasileiro (Búzios, Mero, Tupi).

O Quadro 1 sistematiza os principais investimentos chineses em energia limpa e minerais críticos no Brasil entre 2022 e 2025. Uma leitura atenta revela um padrão que o discurso oficial de ambos os lados tende a obscurecer: com exceção parcial dos projetos de transmissão da *State Grid*, a presença chinesa no Brasil se concentra nos extremos da cadeia produtiva — extração de matérias-primas e montagem final de produtos. Os estágios intermediários — processamento químico de minerais, fabricação de componentes eletrônicos, produção de células de bateria — permanecem, em larga medida, no território chinês. Essa

divisão do trabalho maximiza o valor retido pela China e minimiza o aprendizado tecnológico do lado brasileiro.[1]

A BYD em Camaçari e a GWM em Iracemápolis são os casos mais visíveis dessa lógica. Ambas instalaram linhas de montagem em plantas industriais abandonadas por montadoras ocidentais, gerando empregos e reativando infraestrutura ociosa — o que, nos contextos locais, representa um ganho real. Mas montar um veículo elétrico não é o mesmo que produzi-lo. As baterias de íon-lítio, os motores elétricos e os semicondutores chegam da China já integrados ou em kits de alto valor. O Brasil fornece o espaço físico, a mão de obra de montagem e os incentivos fiscais negociados com os governos estaduais. A China fornece — e retém — a tecnologia, a propriedade intelectual e os componentes de maior valor agregado.[2]

No setor de minerais críticos, o padrão é ainda mais pronunciado. As operações de extração de lítio no Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais — uma das regiões com maior concentração de spodumeno do hemisfério sul —, envolvem participação crescente de empresas com capital chinês vinculadas ao complexo industrial de baterias da CATL e de seus concorrentes estratégicos. Em dezembro de 2023, as fornecedoras chinesas de hidróxido de lítio Chengxin Lithium e Yahua Industrial --- ambas integradas às cadeias de suprimento da CATL, da Tesla e da LG --- tornaram-se sócias do projeto Atlas Lithium na região, com aporte combinado da ordem de US$ 50 milhões (REVISTA MINERAÇÃO, 2024). A lógica é idêntica à adotada na República Democrática do Congo para o cobalto: garantir o acesso ao mineral bruto, exportá-lo para processamento na China e reimportá-lo como componente de alto valor.

O hidrogênio verde adiciona uma dimensão nova. O Brasil tem potencial reconhecido para se tornar um dos maiores produtores mundiais, dado seu perfil de geração elétrica predominantemente renovável e sua extensão territorial. Mas na configuração atual, o Brasil

[1]A distinção entre reprimarização clássica e reprimarização verde merece atenção analítica. Na reprimarização clássica, o país exporta recursos naturais brutos sem agregar valor. Na reprimarização verde, exporta esses mesmos recursos sob o signo da sustentabilidade global. A diferença retórica é significativa; a diferença estrutural, menos. O risco específico da reprimarização verde é que ela seja aceita com menos resistência política, porque vem embalada em narrativas de cooperação climática que obscurecem a assimetria econômica subjacente. Ver Harvey (2015) e sua crítica ao conceito de acumulação verde por espoliação.

[2]A distinção entre *assembly* (montagem) e *manufacturing* (fabricação) é central na literatura sobre cadeias globais de valor. Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005) demonstram que os ganhos de aprendizado tecnológico estão associados ao controle dos estágios de fabricação de componentes e de design — não à montagem final, que tende a ser a etapa de menor valor agregado. A presença de montadoras chinesas no Brasil não configura, por si só, uma inserção em posição de *upgrading*.

exportaria hidrogênio ou amônia verde como commodity de baixo valor agregado, enquanto a China reteria as tecnologias de eletrólise e os processos industriais que utilizam o hidrogênio como insumo (Hochstetler, 2021). É o modelo soja-manufaturados replicado no setor energético. Há, contudo, uma janela real. A tecnologia de produção de hidrogênio verde ainda não atingiu a maturidade comercial plena, o que significa que os padrões de especialização ainda estão sendo negociados. Mas essa janela tem prazo, e países como Austrália, Chile e Marrocos avançam rapidamente com estratégias de Estado que incluem políticas de conteúdo local e acordos de parceria tecnológica.

5 A RIVALIDADE SINO-AMERICANA E O ESPAÇO DE POLÍTICA DO BRASIL

A neutralidade brasileira não é um dado, é um custo. Essa afirmação pode soar provocativa, mas é analiticamente precisa. A disputa entre China e Estados Unidos pela liderança tecnológica e energética global não oferece ao Brasil o conforto da equidistância que a diplomacia brasileira frequentemente reivindica. Oferece um dilema concreto, com custos reais em qualquer direção — inclusive na direção de não escolher.

De um lado, a China detém hoje a liderança tecnológica nas cadeias que mais interessam ao Brasil no curto e médio prazo — painéis solares, turbinas eólicas, baterias de íon-lítio, veículos elétricos, equipamentos de eletrólise — e oferece esses produtos a preços que nenhum concorrente ocidental consegue igualar. Excluir a China dessas cadeias seria economicamente irracional para o Brasil. De outro lado, a presença crescente de empresas chinesas em infraestrutura estratégica gera pressões crescentes do Departamento de Estado americano, que já condicionou cooperações em defesa e segurança à exclusão de fornecedores chineses em países aliados.

O conceito de *policy space* — espaço de política —, desenvolvido por Gallagher (2008), é aqui analiticamente central. Trata-se da margem de autonomia que um Estado possui para definir seus objetivos de desenvolvimento sem que essa autonomia seja cerceada por comprometimentos externos. O Brasil dos anos 2020 opera com esse espaço crescentemente comprimido por dois lados simultaneamente: a arquitetura do *Inflation Reduction Act* americano favorece fornecedores integrados às cadeias de valor ocidentais e aplica penalidades implícitas a quem mantenha vínculos com empresas chinesas em setores sensíveis; e a

dependência de financiamento e tecnologia chineses cria constrangimentos simétricos na direção oposta. O resultado é um espaço de manobra que se estreita progressivamente.[3]

Esse equilíbrio é precário por definição estrutural, não por incompetência diplomática. O Brasil está inserido numa competição geopolítica entre duas potências que têm interesses conflitantes exatamente nos recursos que o Brasil possui. Washington quer garantir que os minerais críticos brasileiros não fortaleçam as cadeias de suprimento chinesas. Pequim quer garantir acesso estável e preferencial a esses mesmos minerais, independentemente das pressões americanas. O Brasil, nesse jogo, é simultaneamente objeto de disputa e sujeito com capacidade de agência — mas essa agência só se realiza quando respaldada por capacidade industrial e tecnológica própria, que permita ao país apresentar alternativas credíveis a ambos os lados.

O caso da Huawei e da infraestrutura de 5G ilustra com precisão a natureza desse dilema. O Brasil resistiu durante anos às pressões americanas para excluir a Huawei dos leilões de 5G, e adotou uma solução de compromisso politicamente administrável. Mas não resolveu o problema estrutural: o Brasil não ganhou capacidade tecnológica própria em telecomunicações e permanece dependente — de um ou de outro, conforme o setor e o momento político. Os minerais críticos e o hidrogênio verde são ativos de uma ou duas gerações. As decisões tomadas agora definirão a posição do Brasil na economia global de energia limpa por décadas. Essa é a escala temporal que a análise exige e que a política raramente consegue sustentar.

6 POLÍTICA INDUSTRIAL COMO CONDIÇÃO: UMA AGENDA MÍNIMA

Argumento que a transição energética só representa uma oportunidade real de mudança estrutural para o Brasil se vier acompanhada de uma política industrial ativa, deliberada e suficientemente sustentada no tempo para produzir efeitos estruturais. A posição dominante no debate público brasileiro tende a tratar o investimento externo como substituto da política industrial, e não como objeto dela. Essa confusão tem um custo histórico documentado.

A distinção é analiticamente fundamental. Atrair investimento externo para o setor de mineração ou para projetos de hidrogênio verde é, para um país com a dotação de recursos do

[3]O mecanismo de pressão americano opera de forma crescentemente formalizada. O *Foreign Direct Product Rule* (FDPR), utilizado para restringir exportações de semicondutores para a China, estabelece um precedente regulatório extensível a outros setores. Países que dependem de tecnologias americanas estão expostos a essa alavancagem. Ver Drezner (2021) sobre os mecanismos de coerção econômica americana e suas implicações para países em desenvolvimento.

Brasil, relativamente simples. O que não é simples — e o que raramente ocorre sem intervenção deliberada do Estado — é condicionar esse investimento à transferência de tecnologia, à criação de capacidade de processamento local, ao desenvolvimento de fornecedores nacionais em estágios intermediários da cadeia e à formação de mão de obra qualificada nos segmentos de maior valor agregado. Essas condições não emergem do mercado; resultam de decisões políticas explícitas, sustentadas ao longo do tempo e respaldadas por capacidade institucional.

A Indonésia oferece a referência mais relevante para o caso brasileiro. Ao proibir a exportação de níquel bruto a partir de 2020 — e ao sustentar essa proibição sob pressão de disputas na OMC movidas pela União Europeia —, o governo indonésio forçou os investidores externos, incluindo empresas chinesas, a instalar capacidade de processamento no território nacional. A política gerou fricção diplomática intensa, mas produziu resultados concretos em termos de industrialização do setor de níquel e de atração de investimentos em estágios mais avançados da cadeia de baterias. O Chile, por contraste, exportou lítio bruto por décadas sem construir capacidade industrial associada, pagando o preço em termos de *upgrading* produtivo perdido (Aguilar, 2023).

Para o Brasil, uma agenda mínima precisaria articular pelo menos quatro dimensões simultâneas: regulatória (conteúdos locais mínimos por lei, com mecanismos de verificação e sanção efetivos, com escalonamento progressivo que permita ao setor privado adaptar-se); financeira (reorientação do BNDES e dos fundos setoriais para o financiamento prioritário de empresas brasileiras capazes de atuar nos estágios intermediários e finais da cadeia, não apenas na extração); científica e tecnológica (construção de capacidade nacional de P&D em tecnologias de eletrólise, armazenamento e componentes para baterias, aproveitando a infraestrutura universitária existente); e diplomática (uso ativo da posição de fornecedor estratégico como alavanca para negociar acesso a tecnologias e mercados, e não apenas para atrair capital sem contrapartidas). Nenhuma dessas dimensões é nova na literatura sobre desenvolvimento (Chang, 2002; Mazzucato, 2013). O que é novo é o contexto geopolítico que torna sua implementação ao mesmo tempo mais urgente e potencialmente mais viável — se o Estado brasileiro tiver a capacidade de aproveitá-lo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O título deste artigo promete uma análise de assimetrias e oportunidades na nova agenda Brasil-China. O que a análise demonstrou é que as duas categorias são estruturalmente inseparáveis — e que a distância entre elas é exatamente o tamanho da política industrial que o Brasil decidir ou não fazer nos próximos anos.

Argumentei que o padrão histórico da relação bilateral com a China — marcado pela exportação de produtos primários de baixo valor agregado e pela importação de manufaturados de crescente sofisticação tecnológica — não se dissolve automaticamente com a emergência de novos setores como minerais críticos e hidrogênio verde. Os dados sistematizados no Quadro 1 confirmam essa tendência: os investimentos chineses no Brasil se concentram nos estágios de menor valor agregado da cadeia produtiva — extração e montagem final — e nada na dinâmica atual dos fluxos de capital e das negociações bilaterais sugere que isso mudará espontaneamente. Argumentei também que a rivalidade sino-americana oferece ao Brasil uma margem de barganha geopolítica real. Mas essa margem só se converte em poder de negociação efetivo quando respaldada por capacidade produtiva própria.

A reprimarização verde não é uma fatalidade determinada por estruturas imutáveis — é o caminho de menor resistência quando o Estado abdica de intervir na definição dos termos de inserção do país nas cadeias globais de valor. Sem política industrial ativa, o Brasil será cortejado pelas duas potências nos discursos e marginalizado nos termos concretos dos acordos.[4]

A última palavra não pertence à teoria. Pertence à política — entendida como a capacidade coletiva de fazer escolhas deliberadas sobre o futuro. O Brasil tem os recursos naturais. Tem as instituições — imperfeitas, contestadas, mas existentes e com capacidade de reforma. Tem a inteligência técnica acumulada, nas universidades, nos institutos de pesquisa e nos órgãos de governo, para formular e implementar uma política industrial à altura do momento histórico. O que não está claro é se tem a vontade política de sustentar essas escolhas

[4]O conceito remete à literatura sobre *path dependency* (dependência de trajetória), desenvolvida por North (1990) e aplicada à industrialização latino-americana por Peres e Primi (2009). As estruturas produtivas existentes criam incentivos que favorecem sua própria reprodução. No caso brasileiro, a rentabilidade do setor primário reduz a pressão política por diversificação produtiva precisamente quando essa diversificação seria mais necessária.

por tempo suficiente para que produzam os efeitos estruturais que a análise indica serem possíveis. Essa é uma pergunta que nenhuma análise acadêmica pode responder por antecipação. E o relógio está correndo.

REFERÊNCIAS

AGUILAR, R. **Litio en Chile**: entre la renta y la industrialización. Revista CEPAL, Santiago, n. 139, p. 45-67, 2023.

CEBC — CONSELHO EMPRESARIAL BRASIL-CHINA**. Investimentos chineses no Brasil**: relatório anual 2024. Rio de Janeiro: CEBC, 2024.

CHANG, H.-J. **Chutando a escada**: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

DREZNER, D. W. **The United States of Sanctions**: the use and abuse of economic coercion. Foreign Affairs, Nova York, v. 100, n. 5, p. 142-154, 2021.

DUSSEL PETERS, E. **Monitor de la OFDI china en América Latina y el Caribe 2021**. Ciudad de México: Red ALC-China, 2021.

GALLAGHER, K. P. Understanding developing country resistance to the Doha Round. **Review of International Political Economy**, Londres, v. 15, n. 1, p. 62-85, 2008.

GALLAGHER, K.; PORZECANSKI, R. **The Dragon in the Room**: China and the Future of Latin American Industrialization. Stanford: Stanford University Press, 2010.

GEREFFI, G.; HUMPHREY, J.; STURGEON, T. The governance of global value chains. **Review of International Political Economy**, Londres, v. 12, n. 1, p. 78-104, 2005.

HARVEY, D**. Seventeen Contradictions and the End of Capitalism**. Oxford: Oxford University Press, 2015.

HOCHSTETLER, K. **Political Economy of Clean Energy Transitions in Brazil**. Oxford: Oxford University Press, 2021.

MAZZUCATO, M. **O Estado empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2013.

MDIC — MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS. **Balança Comercial Brasileira**: dados consolidados 2023. Brasília: MDIC, 2024.

MEIDAN, M. **China's energy security and the global energy transition**. Oxford Energy Forum, Oxford, n. 126, p. 12-17, 2021.

NORTH, D. C. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

OSORIO, J. Padrão de reprodução do capital: uma proposta teórica. In: FERREIRA, C.; OSORIO, J.; LUCE, M. (Orgs.). **Padrão de reprodução do capital**. São Paulo: Boitempo, 2016. p. 37-86.

PERES, W.; PRIMI, A. **Theory and Practice of Industrial Policy**: evidence from the Latin American experience. Santiago: CEPAL, 2009.

REVISTA MINERAÇÃO. **Acordo da Atlas Lithium com grupos chineses fornecedores de hidróxido de lítio acelera a primeira etapa do projeto no Vale do Jequitinhonha**. Belo Horizonte, 3 jan. 2024.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Sumário Mineral Brasileiro 2023**. Brasília: CPRM, 2023.