

Nunes, Ticiana Gabrielle Amaral; Ungaretti, Carlos Renato; Di Marco, Giulia Marianna Rodrigues; de Mendonça, Marco Aurélio Alves

**Working Paper**

## Os financiamentos chineses em energias renováveis na América Latina e os desafios das mudanças climáticas

Texto para Discussão, No. 2943

**Provided in Cooperation with:**

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

*Suggested Citation:* Nunes, Ticiana Gabrielle Amaral; Ungaretti, Carlos Renato; Di Marco, Giulia Marianna Rodrigues; de Mendonça, Marco Aurélio Alves (2023) : Os financiamentos chineses em energias renováveis na América Latina e os desafios das mudanças climáticas, Texto para Discussão, No. 2943, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, <https://doi.org/10.38116/td2943-port>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/285383>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



<https://creativecommons.org/licenses/by/2.5/br/>

**TEXTO PARA DISCUSSÃO**

**2943**

**OS FINANCIAMENTOS CHINESES  
EM ENERGIAS RENOVÁVEIS NA  
AMÉRICA LATINA E OS DESAFIOS  
DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

**TICIANA GABRIELLE AMARAL NUNES  
CARLOS RENATO UNGARETTI  
GIULIA MARIANA RODRIGUES DI MARCO  
MARCO AURÉLIO ALVES DE MENDONÇA**

**ipea**

Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

**OS FINANCIAMENTOS CHINESES  
EM ENERGIAS RENOVÁVEIS NA  
AMÉRICA LATINA E OS DESAFIOS  
DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

**TICIANA GABRIELLE AMARAL NUNES<sup>1</sup>**

**CARLOS RENATO UNGARETTI<sup>2</sup>**

**GIULIA MARIANA RODRIGUES DI MARCO<sup>3</sup>**

**MARCO AURÉLIO ALVES DE MENDONÇA<sup>4</sup>**

1. Pesquisadora do Subprograma de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Diretoria de Estudos Internacionais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Dinte/Ipea). *E-mail:* ticiananunes@ipea.gov.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0999-9637>.

2. Pesquisador do PNPD na Dinte/Ipea. *E-mail:* carlos.fonseca@ipea.gov.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1599-2941>.

3. Pesquisadora do PNPD na Dinte/Ipea. *E-mail:* giulia.marco@ipea.gov.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8370-4289>.

4. Técnico de planejamento e pesquisa na Dinte/Ipea. *E-mail:* marco.mendonca@ipea.gov.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7806-4942>.

Governo Federal

Ministério do Planejamento e Orçamento

Ministra Simone Nassar Tebet

**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

**Presidenta**

**LUCIANA MENDES SANTOS SERVO**

**Diretor de Desenvolvimento Institucional**

**FERNANDO GAIGER SILVEIRA**

**Diretora de Estudos e Políticas do Estado,  
das Instituições e da Democracia**

**LUSENI MARIA CORDEIRO DE AQUINO**

**Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas**

**CLÁUDIO ROBERTO AMITRANO**

**Diretor de Estudos e Políticas Regionais,  
Urbanas e Ambientais**

**ARISTIDES MONTEIRO NETO**

**Diretora de Estudos e Políticas Setoriais,  
de Inovação, Regulação e Infraestrutura**

**FERNANDA DE NEGRI**

**Diretor de Estudos e Políticas Sociais**

**CARLOS HENRIQUE LEITE CORSEUIL**

**Diretor de Estudos Internacionais**

**FÁBIO VÉRAS SOARES**

**Chefe de Gabinete**

**ALEXANDRE DOS SANTOS CUNHA**

**Coordenador-Geral de Imprensa e Comunicação Social**

**ANTONIO LASSANCE**

**Ouvidoria:** <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

**URL:** <http://www.ipea.gov.br>

# Texto para Discussão

Publicação seriada que divulga resultados de estudos e pesquisas em desenvolvimento pelo Ipea com o objetivo de fomentar o debate e oferecer subsídios à formulação e avaliação de políticas públicas.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2023

Os Financiamentos chineses em energias renováveis na América Latina e os desafios das mudanças climáticas / Ticiania Gabrielle Amaral Nunes ... [et al.]. – Brasília, DF: IPEA, 2023.

70 p.: il., gráfs. – (Texto para Discussão ; 2943).

Inclui Bibliografia.

ISSN 1415-4765

1. Antropoceno. 2. Energias Renováveis. 3. Civilização Ecológica. 4. China. 5. América Latina. I. Nunes, Ticiania Gabrielle Amaral. II. Ungaretti, Carlos Renato. III. Di Marco, Giulia Mariana Rodrigues. IV. Mendonça, Marco Aurélio Alves de. V. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 333.7

Ficha catalográfica elaborada por Elizabeth Ferreira da Silva CRB-7/6844.

**Como citar:**

NUNES, Ticiania Gabrielle Amaral; UNGARETTI, Carlos Renato; DI MARCO, Giulia Mariana Rodrigues; MENDONÇA, Marco Aurélio Alves de. **Os financiamentos chineses em energias renováveis na América Latina e os desafios das mudanças climáticas**. Brasília, DF: Ipea, nov. 2023. 70 p. : il. (Texto para Discussão, n. 2943). DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td2943-port>.

**JEL:** Q01; Q48; Q56; Q58; F02; F6; F15; F35.

As publicações do Ipea estão disponíveis para download gratuito nos formatos PDF (todas) e ePUB (livros e periódicos).

Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento e Orçamento.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

# SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO .....	6
2 O ANTROPOCENO E A ARTICULAÇÃO INTERNACIONAL DIANTE DA CRISE CLIMÁTICA .....	9
3 DA ASCENSÃO DA CIVILIZAÇÃO ECOLÓGICA ÀS REPERCUSSÕES INTERNACIONAIS DA MUDANÇA DE PARADIGMA NA CHINA: A CONCILIAÇÃO ENTRE CRESCIMENTO ECONÔMICO E SUSTENTABILIDADE ....	14
4 AS REPERCUSSÕES GLOBAIS DA ÊNFASE ATRIBUÍDA PELO ESTADO CHINÊS À TRANSIÇÃO DE BAIXO CARBONO: IED E FINANCIAMENTOS NO EXTERIOR .....	20
4.1 A transição do IED e dos financiamentos chineses para as energias limpas e renováveis.....	20
4.2 A presença chinesa no setor de energias renováveis na América Latina: perspectivas, oportunidades e desafios .....	37
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
REFERÊNCIAS .....	55

## SINOPSE

Este texto busca conectar e sistematizar os elementos que integram a evolução da China em sua consolidação como país líder em transição energética, participante ativo e engajado nas negociações multilaterais do clima e financiador internacional de projetos verdes de baixo impacto ambiental ou de tecnologias de baixo carbono. O pano de fundo da análise reside no diagnóstico oferecido pelo conceito de Antropoceno, que atribui à ação humana sobre o meio ambiente a responsabilidade central pela aceleração das mudanças climáticas nas últimas décadas. Adicionalmente, identifica-se na visão ou no paradigma político de civilização ecológica a orientação estratégica gradativamente incorporada às diretrizes para a descarbonização doméstica da economia chinesa e para a atuação global de suas empresas e entidades de financiamento externo. Buscou-se identificar as repercussões dessas diretivas centradas na elevação dos padrões socioambientais do investimento externo direto (IED) e dos financiamentos chineses no exterior. Observaram-se indícios que sinalizam descarbonização dos capitais chineses em projetos de geração de energia no exterior, com a elevação recente e projetada de unidades de geração a partir de fontes limpas e declínio dos projetos de carvão, embora ainda parem incertezas e permaneçam desafios relevantes; em particular, a atuação futura dos bancos financiadores de políticas públicas e seus portfólios intensivos em emissões. Na América Latina, verificou-se que, embora tenha sido detectada redução da participação em investimentos diretos e construção de empreendimentos hidrelétricos de grande envergadura, há maior interesse por projetos em energia eólica e solar.

**Palavras-chave:** China; Antropoceno; energias renováveis; civilização ecológica; América Latina.

## ABSTRACT

The aim of this article is connecting and systematizing the elements that make up the consolidation of China as a world leader in energy transition, an active and engaged participant in multilateral climate negotiations and an international source of funding to green projects with low environmental impact and low carbon technologies. The concept of Anthropocene, which designates human action as the main component behind the intensification of climate change in recent decades, is key to the analysis. Furthermore, we identify in the ecological civilization view – or political paradigm –, the source of the strategic orientation gradually incorporated by China into the guidelines for the decarbonization of the domestic economy and for the global performance of the country's companies and financial institutions. We verify the practical repercussions of these directives aimed at raising the socio-environmental standards of Chinese investments and financing abroad. There are signs of decarbonization in power generation projects funded by Chinese entities, materialized by the recent – and projected – increase in generation units from clean sources and a decline in coal projects. However, uncertainties and relevant challenges remain, particularly in respect to the future performance of the policy banks and their carbon-intensive portfolios. In Latin America, despite the recent decline in Chinese FDI and construction of large-scale hydroelectric projects, we identify a greater interest in wind and solar energy ventures.

**Keywords:** China; Anthropocene; renewable energy; ecological civilization; Latin America.

## 1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas e os desafios desencadeados por estas têm compelido a comunidade internacional a unir esforços para combater um problema comum que não possui território ou nacionalidade definidos. Contudo, longe de ser uma arena unificada na qual distintos atores reúnem esforços em prol do bem comum, o tema foi convertido em palco de disputa de narrativas e interesses sobre quem deve arcar com o ônus das medidas de mitigação e adaptação necessárias para limitar em até 1,5 °C a elevação da temperatura média do planeta em relação ao patamar pré-industrial, proposta em 2015 no art. 2º do Acordo de Paris; parâmetro este já bastante comprometido.

Desde 1992, quando ocorreu a Cúpula da Terra do Rio (ECO-92), da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC), o princípio de responsabilidades comuns, mas diferenciadas (*common but differentiated responsibilities* – CBDR) encontra-se no cerne do debate. O princípio resume-se à premissa de que devem arcar com a maior parte dos reparos aqueles que, historicamente, mais contribuíram para a criação do problema e aqueles que contam com a capacidade de arcar com os custos da implementação da agenda climática.

Nessa arena em disputa, a China está em uma posição particularmente peculiar. No passado, o país foi responsável por fração extremamente limitada das emissões cumulativas de gases de efeito estufa (GEEs), em comparação ao tamanho de seu território e sua população; uma imagem que se alterou drasticamente ao longo das últimas décadas. Desde 2007, a China tornou-se o segundo maior emissor mundial, tendo atingido, em 2019, cerca de 200 bilhões de toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o equivalente a 12% das emissões cumulativas globais (Ritchie, 2019).<sup>1</sup> Sua participação e seu engajamento são, portanto, indispensáveis ao enfrentamento da emergência climática.

A China tem *status* de vilão do aquecimento global, devido tanto ao patamar em que se encontram suas emissões cumulativas, quanto ao seu histórico de obstrução das negociações do clima. Entretanto, nos últimos anos, o país adotou uma postura substancialmente mais proativa e propositiva na construção de uma agenda internacional de mitigação.

---

1. A China fica atrás apenas dos Estados Unidos, que lançaram cerca de 399 bilhões de toneladas de CO<sub>2</sub>, cerca de 25% do total. O bloco que forma a União Europeia (UE) é responsável por 353 bilhões de toneladas, ou aproximadamente 22% das emissões cumulativas desde 1750 (Ritchie, 2019).

Para além dos compromissos assumidos pela China perante a comunidade internacional no âmbito das Conferências das Partes (COPs), é pertinente investigar como a mudança de paradigma em relação às agendas de sustentabilidade e descarbonização tem evoluído em sua política doméstica e como esta reflete nas decisões estratégicas e nas prioridades de política externa, em particular nos fluxos de investimento externo direto (IED) e nos financiamentos direcionados a projetos alinhados aos propósitos climáticos consentidos no âmbito multilateral. Entender o marco proposto de civilização ecológica, baseado em ampla adesão por parte de lideranças políticas e da sociedade em um modelo de desenvolvimento verde, circular e de baixo carbono, é imperativo nesse contexto.

De acordo com o relatório elaborado pela Organização das Nações Unidas (ONU) e apresentado durante a COP-27, cerca de US\$ 2 trilhões anuais serão necessários até 2030, com o objetivo de ajudar os países em desenvolvimento a reduzir suas emissões e prevenir perdas e danos sociais e econômicos engendrados pelo avanço da crise climática – ou seja, para perseguir objetivos de mitigação e adaptação (Harvey, 2022).<sup>2</sup> Embora se espere que a mobilização dos países em desenvolvimento, por parte dos seus agentes políticos e instituições privadas, contribua para o levantamento de recursos, a participação de bancos e fundos internacionais será imprescindível.

Sendo desempenhado simultaneamente ao título de maior nação em desenvolvimento do mundo e comprometendo-se com a liderança da articulação “de uma comunidade global de futuro compartilhado”, como propõe o mais recente livro branco, que divulga orientações políticas e estratégias do *desenvolvimento verde da China em uma nova era*, o papel da China em avançar uma transição global da economia fóssil para os investimentos em energias renováveis e outras tecnologias de baixo carbono será particularmente crucial (China, 2023).

Mecanismos como a Iniciativa Cinturão e Rota (Belt and Road Initiative – BRI) e o Banco Asiático de Investimento e Infraestrutura (Asian Infrastructure Investment Bank – AIIB) são ilustrativos da dimensão adquirida pela projeção da China e de seus bancos ao mobilizarem recursos relevantes para o financiamento de projetos no exterior, sobretudo

---

2. Na COP-15, realizada em Copenhague, em 2009, os países desenvolvidos haviam se comprometido com uma meta coletiva de mobilizar US\$ 100 bilhões por ano até 2020 para a ação climática nos países em desenvolvimento. Apesar de não cumprida, a meta já se mostra insuficiente segundo dados recentes (Timperley, 2021).



em países em desenvolvimento<sup>3</sup> (Hillman, 2018).<sup>4</sup> Fóruns regionais de cooperação, como o Fórum China-Celac<sup>5</sup> e o Fórum de Cooperação China-África (Focac), complementados por dezenas de acordos bilaterais, também são exemplos que integram a ampla arquitetura internacional de financiamento ao desenvolvimento liderada atualmente pelo país.

Hoje em dia, os quatro bancos estatais chineses conhecidos como Big Four – Banco Industrial e Comercial da China (Industrial and Commercial Bank of China – ICBC), Banco de Construção da China (China Construction Bank – CCB), Banco da China (Bank of China – BOC) e Banco Agrícola da China (Agricultural Bank of China – ABC) – integram a lista, do primeiro ao quarto lugar, respectivamente, dos maiores bancos do mundo em volume de ativos (Yamaguchi, Terris e Ahmad, 2022). Os quatro, em associação aos dois grandes bancos de desenvolvimento, ou de financiamento de políticas públicas, do país – Banco de Desenvolvimento da China (China Development Bank – CDB) e Banco de Exportação e Importação da China (The Export-Import Bank of China – Chexim) –, são responsáveis por grande parcela dos projetos financiados na China e no exterior, sobretudo nas áreas de infraestrutura e energia.

A expectativa é que a concessão de crédito por essas instituições esteja cada vez mais alinhada aos propósitos de sustentabilidade estabelecidos sob o emblema da civilização ecológica. Isso é convergente com as diretrizes adotadas internamente e asseguradas no mais recente livro branco<sup>6</sup> e com as novas orientações para investimentos diretos e financiamentos verdes no exterior, conforme será visto adiante.

A proposta deste texto consiste em conectar e sistematizar os elementos que integram a evolução da China em sua consolidação como país líder em transição energética, participante ativo e engajado nas negociações multilaterais do clima e financiador internacional de projetos verdes de baixo impacto ambiental ou de tecnologias de baixo carbono. Será conferida atenção especial ao setor de energias renováveis e à América Latina, enquanto região que concentra, em termos relativos, a maior porcentagem de projetos de geração a partir de fontes limpas.

3. Disponível em: <https://www.aiib.org/en/news-events/annual-report/2020/our-investments/index.html>. Acesso em: 23 jan. 2023.

4. Algumas estimativas falam em US\$ 1 trilhão em financiamentos, enquanto outras chegam a US\$ 8 trilhões, de acordo com o Centro para o Desenvolvimento Global (Center for Global Development – CGD), com sede em Washington (OECD, 2018; Ming, 2018).

5. Celac – Comunidade de Estados Latino-Americanos e Caribenhos.

6. Segundo o documento, em 2021, o saldo dos empréstimos verdes da China em renminbi e moedas estrangeiras era de RMB 15,9 trilhões (aproximadamente US\$ 2,43 trilhões), e seus títulos verdes pendentes eram de RMB 1,1 trilhão (aproximadamente US\$ 160 bilhões), ambos classificados entre os maiores do mundo.

Embora o foco nas discussões multilaterais resida na distribuição do ônus das iniciativas de mitigação e adaptação, o texto propõe perspectiva oposta: a dos benefícios embutidos na concessão de financiamento externo para projetos de energias renováveis em países em desenvolvimento. Em outras palavras, sugerimos que as externalidades desencadeadas pelas mudanças climáticas também podem propiciar um impulso na direção do desenvolvimento de projetos e tecnologias verdes em larga escala, que possibilitam retornos promissores aos Estados e às corporações que se posicionarem na dianteira da transição energética.

O texto prossegue em mais três seções. A próxima propõe a contextualização dos desafios gerados pelas mudanças climáticas pela ótica do conceito e diagnóstico do *Antropoceno* (Milani, 2022) e das formulações críticas posteriores a este.

Em seguida, identificam-se os indícios de mudanças no contexto doméstico, a partir de políticas e diretivas desenvolvidas em convergência com a visão da ecocivilização, que conciliam sustentabilidade e crescimento econômico. Além disso, são analisados os dados quantitativos compilados por organizações e *think-tanks* sobre os investimentos diretos e financiamentos chineses em energias renováveis<sup>7</sup> no exterior. Busca-se identificar a extensão desses projetos no conjunto dos capitais externos da China direcionados ao setor energético e verificar até que ponto a presença financeira chinesa no exterior e, em particular, na América Latina, já é reflexo das propostas de desenvolvimento verde impulsionadas no âmbito doméstico. Por último, seguem-se as considerações finais.

## 2 O ANTROPOCENO E A ARTICULAÇÃO INTERNACIONAL DIANTE DA CRISE CLIMÁTICA

Ao longo do verão de 2022 no hemisfério norte, uma série de eventos climáticos extremos e simultâneos desencadeou repercussões altamente prejudiciais aos ecossistemas e a suas formas de vida. Inundações no Paquistão resultaram em mais de mil mortes e milhões de migrações forçadas (Walter e Christofaro, 2022). Na China, o prolongamento da maior seca na história do país reduziu substancialmente o nível de água da bacia do rio Yangtzé,<sup>8</sup> o mais longo da Ásia, prejudicando a produção de energia hidrelétrica e a colheita da

7. Segundo definição da Agência Internacional de Energia Renovável (International Renewable Energy Agency – Irena), “energia renovável inclui todas as formas de energia produzida a partir de fontes renováveis de maneira sustentável, incluindo-se bioenergia, geotérmica, hidrelétrica, energia marinha, energia solar e energia eólica” (Irena, 2013, p. 6, tradução nossa).

8. Com sua nascente em Qinghai, no elevado nível de altitude do planalto tibetano e foz no mar da China Oriental, o rio Yangtzé flui de oeste a leste ao longo do extenso território chinês.

temporada, devido ao desaparecimento de lagos em seu percurso (What China's..., 2022; "Red alert"..., 2022). Durante esse período, ondas históricas de calor atingiram simultaneamente diversos países. O Reino Unido atingiu recorde de temperatura de 40,3 °C, enquanto França, Portugal, Espanha e Grécia registraram a proliferação de incêndios florestais, que causaram mortes e forçaram milhares de pessoas a deixarem suas casas (Kirby, 2022).

A correlação entre fenômenos meteorológicos extremos é um pressuposto conhecido entre cientistas. Contudo, a constatação da intensificação do ciclo hidrológico, que resulta em secas e precipitações extremas intercaladas, como consequência das mudanças climáticas, conforme divulgado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (Intergovernmental Panel for Climate Change – IPCC)<sup>9</sup> (IPCC, 2021), é uma novidade em termos de consenso científico e uma possível explicação para a intensificação da ocorrência desses fenômenos.

Em comparação com o primeiro relatório do IPCC, publicado em 1990, a sexta e mais recente edição é categórica na constatação do caráter antropogênico da aceleração das mudanças climáticas. A partir desse diagnóstico, o consenso científico representado pelo painel reafirma a ideia difundida nas últimas décadas de que a ação humana se converteu em força dominante, capaz de alterar drasticamente os ciclos biogeoquímicos do planeta, ocasionando uma nova era geológica que substituiu os quase 12 mil anos anteriores de Holoceno: o Antropoceno.

A influência humana no clima tem sido a causa dominante do aquecimento observado desde meados do século XX, enquanto a temperatura média global da superfície aqueceu 0,85 °C, entre 1880 e 2012 (...) a influência humana tornou-se o principal agente de mudança no planeta, deslocando o mundo do relativamente estável período Holoceno para uma nova era geológica, muitas vezes denominada Antropoceno (IPCC, 2021, p. 53, tradução nossa).

Estudos anteriores do IPCC e de outras instituições já haviam concluído que a influência humana no clima seria evidente e observável no aumento das concentrações de GEEs, especialmente do CO<sub>2</sub>, na atmosfera, na elevação da temperatura média global, no aumento do nível do mar, na acidificação do calor oceânico, na perda de massa das geleiras glaciais, entre outros indicadores. A tabela 1 resume algumas das principais variações ampliadas de forma substantiva nas últimas décadas, o que indica o conteúdo antropogênico das mudanças climáticas.

9. Constituído em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), o IPCC configura a principal autoridade científica para temas relacionados às mudanças climáticas. Seu corpo de especialistas é formado por cientistas de diversas áreas em 195 países, conferindo um olhar interdisciplinar aos estudos produzidos.

**TABELA 1****Variação dos principais indicadores da ação antropogênica sobre o clima**

Indicador	1850	1880	1920	1970	1985	2000	2020
Acúmulo das emissões de CO <sub>2</sub> na atmosfera (trilhões de toneladas)	0,004	0,018	0,103	0,424	0,698	1,05	1,70
Elevação da temperatura média da superfície terrestre em relação ao período-base 1901-2000 (°C)	-	-0,46	-0,36	0,04	0,10	0,63	1,56
Elevação do nível médio dos oceanos em relação ao período-base 1993-2008 (milímetros)	-	-183,2	-127,1	-67,8	-35,01	0,33	66,7
Elevação da temperatura média dos oceanos (°C) em relação ao período-base 1901-2000	-	-0,02	-0,18	0,06	0,17	0,34	0,76
Acidificação média dos oceanos (PH)	-	-	-	-	8,10	8,08	8,05
Variação na cobertura glacial da Groelândia com base em 2002 (bilhões de toneladas métricas)	-	-	-	-	-	112,2	-4.899,4

Fontes: Projeto Global de Carbono (Global Carbon Project – CGP), 2021 (disponível em: <https://www.icos-cp.eu/science-and-impact/global-carbon-budget/2021>; acesso em: 16 set. 2022); Administração Nacional Oceânica e Atmosférica (National Oceanic and Atmospheric Administration – NOAA), 2021 (disponível em: <https://www.ncei.noaa.gov/access/monitoring/global-temperature-anomalies/anomalies>; acesso em: 1º set. 2022); Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (United States Environmental Protection Agency – EPA), 2022 (disponível em: <https://www.epa.gov/climate-indicators>; acesso em: 21 set. 2022); e Agência Europeia do Meio Ambiente (European Environment Agency – EEA), 2022 (disponível em: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/decline-in-ocean-ph-measured-1>; acesso em: 16 set. 2022).

No VI Relatório de Avaliação do IPCC (IPCC, 2021), foram identificados riscos<sup>10</sup> associados aos impactos das mudanças climáticas nos ecossistemas, na biodiversidade e nos sistemas humanos; muitos dos quais são considerados complexos devido aos resultados da interação entre perigos simultâneos ainda não inteiramente compreendidos pelos métodos existentes. Conforme os cenários projetados de elevação da temperatura média global em faixas progressivas de 1,5 °C a 4 °C, os riscos climáticos tornaram-se cada vez mais complexos e devastadores. Assim, não são necessariamente similares ao imaginário apocalíptico difundido nas obras de ficção, nos quais *tsunamis* devoram cidades inteiras. Hoje, os efeitos associados às mudanças climáticas são verificados e sentidos diariamente.

O consenso em torno da primazia da ação humana sobre a crise climática transbordou da comunidade científica para a política, estando presente desde o surgimento da UNFCCC, em 1992, e conferindo os princípios orientadores na elaboração de resoluções e compromissos de dimensão global, como o Protocolo de Quioto, em 1997, e o Acordo de Paris, em 2015.

Variações naturais na temperatura média da Terra e na concentração de diferentes gases na atmosfera caracterizaram mudanças ocorridas nos padrões climáticos intercalados ao longo de bilhões de anos. O Holoceno, era geológica vigente nos últimos 11.650 anos, aproximadamente, foi caracterizado por temperaturas amenas e estáveis posteriores ao clima árido e gélido do Pleistoceno, bem como pela intensificação da capacidade da ação humana em alterar e manipular o ambiente em seu entorno.

Apesar da intensificação do desmatamento, da expansão da agricultura e da queima de combustíveis fósseis, não há consenso de que essas práticas foram responsáveis pelas alterações atmosféricas e pela temperatura média do planeta observadas nos últimos milênios (Broecker e Stocker, 2006; Beal *et al.*, 2014; Ruddiman *et al.*, 2015).

No entanto, desde a Revolução Industrial, com o advento de tecnologias fósseis, como a criação da máquina a vapor e a disseminação do uso de petróleo como combustível, acrescidas ao vertiginoso crescimento populacional, à urbanização e às mudanças nas formas de consumo e nas relações econômicas entre as sociedades, os impactos da atividade humana sobre o clima ampliaram-se de forma sem precedentes (McNeill, 2000).

---

10. O relatório destaca, por exemplo, prejuízos à saúde física e mental das populações, incluindo o aumento da taxa de mortalidade, a crescente incidência de doenças transmitidas por vetores e zoonoses, além da intoxicação por água e alimentos, perda de biodiversidade, escassez de água e alimentos, secas e inundações intensificadas e uma série de danos indiretos, como perdas econômicas, problemas relacionados à migração, conflitos e outros.

Em seu artigo seminal para a revista *Global Change Newsletter*, Paul Crutzen e Eugene Stoermer (2000) propuseram a adoção do conceito de Antropoceno, como forma de caracterizar uma era geológica cujo principal atributo é a extensão das consequências da ação humana sobre o planeta e o clima.<sup>11</sup> No campo da estratigrafia,<sup>12</sup> a representação do Antropoceno é confirmada fisicamente pelas camadas de sedimentos que se acumularam ao longo das últimas décadas, gerando, por exemplo, a modificação química dos solos, a poluição dos estuários e o acúmulo de sedimentos de cimento presentes nos ecossistemas artificialmente construídos (Waters *et al.*, 2016).

Em 2016, o grupo de trabalho do Antropoceno da União Internacional de Ciências Geológicas (International Union of Geological Sciences – IUGS) votou para recomendar o conceito como uma época geológica formal no XXXV Congresso Geológico Internacional, o que constituiu um marco para sua categorização como era geológica ao lado de outros períodos, como o Cambriano, o Jurássico, o Pleistoceno e o Holoceno (Zalasiewics *et al.*, 2017).

Assim, o núcleo argumentativo do Antropoceno enfatiza a constituição de uma nova era geológica, que substituiria o Holoceno, suscitada pelas consequências da ação humana em escala planetária. Ainda que seja intrínseco à espécie humana alterar o meio ambiente em seu entorno, o argumento subjacente aponta para a escala sem precedentes em que essas alterações impactaram o planeta nas últimas décadas.

No entanto, uma repercussão importante da publicação do artigo de Crutzen e Stoermer (2000) foi a ampliação do debate e a disseminação do conceito às ciências humanas e sociais, o que acarretou uma extensa agenda moral e filosófica. O debate ético suscitado a partir dessa confluência, em específico da compreensão do protagonismo da agência humana no desencadeamento e na aceleração da degradação ambiental, vem amadurecendo não somente no campo teórico, como também no político e nas distintas ideologias representativas de interesses dispersos geográfica e setorialmente. Essa evolução é marcante nas negociações internacionais sobre o clima, conforme

---

11. A introdução do conceito de Antropoceno é atribuída ao autor russo Vladimir I. Vernadsky no livro *The Biosphere*, publicado em 1926. Em conformidade com o entendimento contemporâneo do termo, Vernadsky argumentou que o humano “está se tornando uma força geológica poderosa e crescente” (Angus, 2016, p. 11).

12. Parte da geologia dedicada a estudar e classificar estratos de rochas e sedimentos temporal e espacialmente. Em outras palavras, o estudo das memórias deixadas nas rochas possibilita a melhor compreensão das transformações ao longo de bilhões de anos de história da Terra.

será visto adiante; em particular, as discussões sobre justiça climática e distribuição do ônus da mitigação entre os Estados e outros atores.<sup>13</sup>

O avanço do debate levou ao desenvolvimento de uma série de formulações críticas em relação ao conteúdo universalizante ou ao apelo ideológico ao universalismo do Antropoceno (Chernilo, 2017). Entre as formulações que visaram corrigir as supostas deficiências derivadas do caráter universalizante do Antropoceno estão a crítica ao “colonialismo ambiental”, que consiste na culpabilização dos países emergentes e seus processos de desenvolvimento pelas mudanças climáticas (Agarwal e Narain, 2019), e a crítica às assimetrias econômicas em escala global, que levam os países ricos e desenvolvidos à contribuírem exponencialmente mais para a crise do clima (Luke, 2015; Hoelle e Kawa, 2021; Schulz, 2017). Portanto, trata-se de teorizações que adjuram o caráter *sociogênico* das mudanças climáticas, em vez do conteúdo universalizante presente no conceito de Antropoceno (Malm e Hornborg, 2014; Chernilo, 2017).

Os diferentes relatos e perspectivas que surgem a partir dessa segunda dimensão integram o núcleo argumentativo das nações em desenvolvimento, as quais, ao longo dos anos, defenderam conjuntamente a institucionalização do princípio de CBDR nas conferências do clima. Especificamente no caso chinês, essas críticas também foram responsáveis por viabilizar a formulação da concepção de civilização ecológica, partindo tanto do reconhecimento do conceito e do diagnóstico de Antropoceno (Milani, 2022), quanto da necessidade de complementá-los.

### **3 DA ASCENSÃO DA CIVILIZAÇÃO ECOLÓGICA ÀS REPERCUSSÕES INTERNACIONAIS DA MUDANÇA DE PARADIGMA NA CHINA: A CONCILIAÇÃO ENTRE CRESCIMENTO ECONÔMICO E SUSTENTABILIDADE**

O crescimento persistente da economia chinesa no século XXI esteve associado a um modelo de altíssimo consumo energívoro baseado no carvão, recurso extremamente prejudicial ao meio ambiente, com elevado índice de emissões de CO<sub>2</sub><sup>14</sup> e que ainda consta como o principal combustível na matriz energética chinesa. As consequências

13. Esse debate é aprofundado no artigo seminal publicado por Henry Shue (1999), *Global environment and international inequality*, no qual o autor aprofunda a discussão sobre a distribuição do ônus da mitigação das mudanças climáticas em escala global, com base em três princípios éticos de equidade: i) contribuição para o problema; ii) capacidade de pagar; e iii) garantias mínimas dos recursos disponíveis para as partes.

14. A queima de 1 kg de carvão betuminoso produz, em média, 2,42 kg de CO<sub>2</sub>. Em 2021, por exemplo, as emissões de CO<sub>2</sub> da China ultrapassaram 11,9 bilhões de toneladas, representando 33% do total global (Global CO<sub>2</sub>..., 2022).

**TEXTO para DISCUSSÃO**

para o ecossistema mostraram-se alarmantes, desencadeando no Partido Comunista da China (PCC) um verdadeiro receio de crise de legitimidade.

A China enfrentou desafios particularmente complexos diante dessa realidade. Por exemplo, mesmo abrigando cerca de 20% da população mundial, o país tem apenas 7% do total de terras aráveis. Estima-se que a área total de perda de solo na China foi de 1.293.200 km<sup>2</sup>, ou o equivalente a 13,5% do território nacional (Liu *et al.*, 2020).

Além de causar cerca de 1 milhão de mortes a cada ano e incontáveis problemas de saúde aos habitantes do país, estudos sugeriram que a poluição do ar pode reduzir a capacidade de geração de energia solar entre 10% e 30%, o que ocasionaria perdas econômicas significativas (Chen *et al.*, 2022). Além disso, de acordo com o relatório do China Water Risk,<sup>15</sup> o país enfrenta sério desafio com o esgotamento das reservas aquíferas subterrâneas, no qual a poluição, especialmente de fontes agrícolas e industriais, agrava a escassez hídrica e, apesar de melhorias nos últimos anos, 32,1% das águas superficiais da China permanecem impróprias para consumo humano.

Os exemplos mencionados são algumas das consequências da poluição e da degradação extraordinárias que sucederam a transformação do país em uma economia industrial e urbanizada. Estas foram convertidas em fonte de preocupação no que tange à estabilidade social e política, assim como o prestígio do PCC.

A civilização ecológica, ou ecocivilização (生态文明 – *shengtai wenming*),<sup>16</sup> é a visão que tem sido elevada a um patamar central na agenda política e econômica da China, com o objetivo de promover a conciliação entre o modelo de crescimento vigente e o desenvolvimento socioambiental sustentável. Considera-se essa nova realidade, na qual, cada vez mais, os atores internacionais precisarão adaptar-se e agir para mitigar os efeitos das mudanças climáticas antes que suas consequências sejam devastadoras e irreversíveis para o ecossistema e suas formas de vida.

A partir dessa constatação, a civilização ecológica recorreu a um imaginário no qual cidadãos e lideranças políticas na China assumem a responsabilidade de assegurar os limites ambientalmente sustentáveis do crescimento econômico.

A ecocivilização foi classificada, em algumas definições que merecem destaque, como filosofia, visão e bússola para um futuro verde e próspero (Hanson, 2019); como

15. Disponível em: <https://chinawaterrisk.org/the-big-picture/whos-running-dry/>.

16. 生态 pode ser traduzido como ecologia, e 文明 tem origens antigas que remetem ao clássico chinês *O Livro das Mutações* e descreve um estado de “ser iluminado” que leva a “ser civilizado” ou à “civilização” (Oswald, 2017).



paradigma político preferencial para o desenvolvimento verde (Delman, 2018); como futuro socialista-ecológico com características chinesas (Jiang, 2013); como imaginário socio-técnico (Hansen, Li e Svarverud, 2018); e como uma abordagem estrutural e de governança voltada para a formulação de políticas de economia verde (Buckley, 2021).

Não há, até o momento, consenso na literatura em torno de definição única para o termo. No entanto, é possível afirmar que a civilização ecológica não corresponde, estritamente, a um pacote de medidas ou uma proposta de *green new deal*, mas deve ser concebida enquanto visão política que se pretende abranger no centro do partido, que foi consagrada como prioridade estratégica nacional e como meio de reunir esforços por parte da sociedade e das lideranças chinesas para a realização de reformas na governança ambiental e econômica (Buckley, 2021). Assim, por meio da sincronização entre essas reformas, a proposta de ecocivilização é instrumental na mitigação da ameaça socioambiental de legitimidade percebida pelo partido, ao mesmo tempo que pretende assegurar que a acumulação material e os interesses de grupos econômicos não sejam relegados ao segundo plano.

A ecocivilização tornou-se gradualmente proeminente na ideologia oficial do partido na sequência do Relatório do XVII Congresso Nacional do Partido (National People's Congress – NPC), em outubro de 2007. Em 2017, durante o XIX NPC, foi divulgada a versão atualizada da Constituição do partido, na qual a civilização ecológica figurava na seção do programa geral, destacando a centralidade das políticas climáticas na coordenação estatal de alto nível (China, 2017).

Incorporada gradualmente à retórica oficial do partido, a ecocivilização constituiu um marco na macroestratégia política e econômica, ao propor o fim da lógica de “poluir primeiro e limpar depois” (Geall, 2015). Na prática, sua realização significaria o rompimento com o modelo ambientalmente insustentável, baseado em alto consumo energívoro de combustíveis fósseis, desmatamento e consumismo.

Ainda que não seja possível associar a civilização ecológica a um pacote específico de medidas, há registros documentais e discursivos que auxiliam no entendimento de quais programas e políticas expressam seus ideais. O Documento Central nº 12, intitulado *Opiniões do Comitê Central do Partido Comunista da China e do Conselho de Estado sobre a Promoção do Desenvolvimento da Civilização Ecológica*, é um dos mais instrutivos nesse sentido, visto que inclui princípios, metas, planos e orientações de reformas e fiscalização a serem implementados em “todos os aspectos e todo o processo do desenvolvimento econômico, político, cultural e social” (Geall e Ely, 2018, p. 11).

O protagonismo da ciência e da tecnologia possibilitou a sincronização entre desenvolvimento econômico e proteção do meio ambiente. De acordo com a proposta, a fim de

aliviar a contradição entre ambas as agendas, devem-se priorizar a construção de estrutura industrial verde com alto conteúdo tecnológico e um reduzido consumo de recursos com base na reciclagem eficiente destes, o que resulta em menos poluição ambiental.

Em particular, o documento destaca o papel das tecnologias de conservação de energia, da pesquisa e desenvolvimento (P&D) e da promoção de novos materiais, equipamentos e indústrias de geração de energia a partir de fontes renováveis, como eólica, fotovoltaica, biomassa, biogás, geotérmica e oceânica. A ênfase no esverdeamento dos métodos de produção contida no texto o vincula a reformas institucionais que permitam maior capacidade de coordenação política, implementação e monitoramento dessa transição (Opinions of..., 2015).

Há indícios de que algumas mudanças possam ser observadas tanto no campo político e institucional, como nos incentivos fiscais e econômicos. A fim de estimular que funcionários e políticos locais cumprissem as metas climáticas centralmente estabelecidas, com a nova Lei de Proteção ao Meio Ambiente, o governo central oficializou a avaliação do desempenho deles com base em critérios ambientais e de sustentabilidade, incluindo-se metas de eficiência energética. Os novos critérios buscam ruptura com o modelo prévio, no qual a avaliação de desempenho dos políticos locais e sua eventual promoção nos cargos da burocracia estatal estavam fortemente vinculadas a objetivos de crescimento do produto interno bruto (PIB), muitas vezes em detrimento da proteção do ecossistema (You, 2022).

Adicionalmente, em 2018, foi estabelecido o Ministério de Ecologia e Meio Ambiente (Ministry of Ecology and Environment – MEE), que substituiu, em tese, a autoridade da Comissão Nacional de Desenvolvimento e Reforma (National Development and Reform Commission – NDRC) na formulação de políticas de mudanças climáticas (Shen, 2016). Suas diretivas estendem-se verticalmente até os governos provinciais, por meio dos departamentos de mitigação das mudanças climáticas e até mesmo os governos locais da administração, com o estabelecimento de agências homólogas em cada nível. Na prática, contudo, suas diretivas ocasionalmente colidiram com os planos então elaborados pela NDRC, uma vez que estes geralmente priorizam metas de eficiência econômica e conquista de mercados pelas estatais chinesas (Springer, Shi e Kudrimoti, 2022).

Com a finalidade de estimular tecnologias e indústrias verdes, a concessão de subsídios configura instrumento essencial usado na compensação dos governos subnacionais, especialmente se tendo em vista o caráter altamente descentralizado do sistema fiscal chinês e o elevado índice de dependência de algumas províncias em

relação à exploração do carvão. O crédito verde também é considerado uma importante ferramenta para promover a transformação para uma economia de baixo carbono.<sup>17</sup>

A desoneração de empresas e governos locais com gastos em P&D e os estímulos às indústrias verdes contam com uma série de incentivos tributários na China, gradualmente implementados ao longo das últimas décadas. Empresas qualificadas envolvidas na prevenção e no controle da poluição, por exemplo, são elegíveis para uma taxa preferencial reduzida de imposto de renda corporativo, enquanto a geração de energia a partir de fontes renováveis – incluindo hidrelétricas – é elegível para deduções entre 50% e 100% do imposto sobre o valor adicionado (IVA).<sup>18</sup>

Do lado do consumo, a compra de bens pouco poluentes é estimulada, enquanto a aquisição daqueles que causam externalidades negativas ao meio ambiente é desencorajada, com a imposição de maiores encargos tributários. Assim, a compra de veículos elétricos, por exemplo, é isenta de tributação, enquanto automóveis convencionais e combustíveis como a gasolina e o diesel estão sujeitos a um imposto adicional sobre o consumo (Carvalho Junior e Nunes, 2022).

Nesse panorama, que mistura desafios estruturais e a disponibilização de novas oportunidades e incentivos na transição para uma economia de baixo carbono, avançam, gradualmente, as políticas climáticas na China. Mas e no exterior? Há indícios de que a centralidade conferida à civilização ecológica na ideologia do partido reflita em sua atuação internacional, de modo geral, e na participação de suas empresas e instituições financeiras em projetos no exterior, em específico?

Em sua atuação multilateral para o clima, a China destacou-se nos últimos anos pela transformação de sua antiga postura de viés obstrucionista para uma *performance* mais engajada e comprometida com as metas climáticas internacionalmente consentidas. Historicamente, o posicionamento central da China nas COPs é de defesa do princípio de responsabilidades comuns, mas diferenciadas, institucionalizado no Protocolo de Quioto, em 1997. De acordo com o CBDR, os países compartilham as responsabilidades

17. Em 2012, a Comissão Reguladora Bancária da China emitiu as Diretrizes de Crédito Verde, que instruíram as instituições financeiras a implementarem a *política de crédito verde* com o propósito de promover a transformação das indústrias tradicionais e o desenvolvimento circular e de baixo carbono a partir de seis aspectos: gestão organizacional, sistema de políticas, gestão de processos, gestão de controles internos, divulgação de informações e supervisão e fiscalização. Outras diretivas e regulações foram anunciadas em várias ocasiões posteriormente, mesmo sendo necessário continuar avançando na supervisão da implementação das políticas de crédito verde e na restrição da obtenção de financiamentos, em especial a juros preferenciais, por empresas altamente poluentes (Gao *et al.*, 2022).

18. Disponível em: <https://taxsummaries.pwc.com/peoples-republic-of-china/corporate/taxes-on-corporate-income>. Acesso em: 10 out. 2022.

pelas mudanças climáticas, mas com obrigações diferenciadas que devem levar em conta sua contribuição histórica para o problema e as capacidades presentes de solucioná-lo (Jinnah, 2017; Hochstetler e Milkoreit, 2015).

Não obstante, a Declaração Conjunta entre China e Estados Unidos, em 2014, e o Comunicado Presidencial Conjunto sobre Mudanças Climáticas, em 2015, que estabeleceram bases promissoras para as negociações em Paris, demarcam um ponto de inflexão na atuação internacional da China, caracterizada por maior assertividade e compromisso (Li, 2016). Em Paris, a China submeteu sua primeira contribuição determinada nacionalmente (*nationally determined contribution* – NDC), com a meta de atingir o pico de emissões até 2030 e de expandir para 20% a representação dos combustíveis não fósseis no consumo primário de energia até 2020. As metas chinesas também previram o objetivo de reduzir a intensidade de carbono em 60% a 65% em relação aos níveis de 2005 e elevar o estoque florestal em cerca de 4,5 bilhões de metros cúbicos até 2020, considerando-se os níveis de 2005.

No final de 2021, em ocasião da Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU), o presidente Xi Jinping anunciou que a China não patrocinaria mais projetos de carvão no exterior, o que seria um dos compromissos mais emblemáticos na retirada dos recursos chineses de empreendimentos com efeitos altamente nocivos à agenda climática. Se cumprido devidamente, esse anúncio teria um efeito amplo, principalmente se considerada a magnitude dos investimentos diretos realizados pelo país no setor. A China foi o país que mais financiou plantas de carvão no exterior na última década.<sup>19</sup>

O governo chinês tem emitido novas diretrizes centradas na elevação dos padrões socioambientais de seus investimentos diretos e financiamentos internacionais. Destacam-se, até o momento, as Diretrizes para a Proteção Ecológica e Ambiental, de Projetos de Cooperação em Investimento Estrangeiro e Construção, que encorajam as empresas a “implementar o conceito de civilização ecológica”, priorizando projetos “verdes e de alta qualidade no exterior”, e a aderirem aos padrões internacionais de proteção ambiental, sobretudo quando operarem em países com governança ambiental fraca;<sup>20</sup> e a Orientação de Desenvolvimento Verde para Projetos da BRI, que, a fim de reduzir impactos ambientais, estipulou um sistema baseado nas cores de semáforo

19. De acordo com o Rastreador de Finanças do Monitor Global de Carvão, do Monitor Global de Energia Global (Coal Public Finance Tracker do Global Energy Monitor), os bancos de política chineses forneceram cerca de US\$ 15,6 bilhões, ou o equivalente à metade de todo o financiamento público transfronteiriço de carvão entre 2013 e 2018, seguidos do Japão (30%) e da Coreia do Sul (11%). Disponível em: <https://globalenergymonitor.org/projects/global-coal-project-finance-tracker/tracker-map/>.

20. Disponível em: <http://bit.ly/3kOpQtM>.

para classificar empreendimentos de acordo com o risco ambiental estimado que representam (BRIGC, 2020).

A seção seguinte apresenta o mapeamento da presença de capitais chineses em projetos de energias renováveis no exterior, com foco na América Latina e Caribe (ALC).

#### **4 AS REPERCUSSÕES GLOBAIS DA ÊNFASE ATRIBUÍDA PELO ESTADO CHINÊS À TRANSIÇÃO DE BAIXO CARBONO: IED E FINANCIAMENTOS NO EXTERIOR**

As políticas climáticas chinesas, apesar dos desafios e das contradições, têm avançado e sido legitimadas pela concepção de civilização ecológica, gradativamente incorporada às diretrizes para a atuação global de empresas e entidades de financiamento do país. O alinhamento de iniciativas como a BRI às políticas verdes – ou de baixo carbono – convergiu para o atingimento dos objetivos globais de descarbonização, dados o alcance a magnitude global dos investimentos diretos e financiamentos chineses (Bhandary *et al.*, 2022).

Ao longo das últimas décadas, a China consolidou sua posição como uma das principais origens de IED,<sup>21</sup> maior credor bilateral do mundo<sup>22</sup> e relevante construtor de projetos de infraestrutura sob a modalidade de contratação.<sup>23</sup> O envolvimento chinês no setor de energia transnacional acentuou-se desde o lançamento da BRI, e, por conta disso, tem sido dedicada contínua atenção aos impactos ambientais, sociais e econômicos das atividades empresariais e financeiras chinesas no exterior (Springer, Lu e Chi, 2022).

##### **4.1 A transição do IED e dos financiamentos chineses para as energias limpas e renováveis**

De forma alinhada aos princípios da civilização ecológica e ao seu papel de proeminência na governança climática internacional, a China tem liderado os investimentos em

21. Entre 2000 e 2020, os investimentos diretos chineses acumularam mais de US\$ 1,5 trilhão, segundo informações da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) – disponível em: <https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=96740>. Em 2021, a China foi a quarta principal origem de IED no mundo, com fluxo de US\$ 145 bilhões (UNCTAD, 2022).

22. Os financiamentos e empréstimos chineses no exterior, entre 2000 e 2017, acumularam mais de US\$ 843 bilhões, distribuídos em mais de 13 mil projetos em 165 países (Malik *et al.*, 2021).

23. As firmas chinesas obtiveram contratos de construção avaliados em mais de US\$ 868 bilhões, entre 2005 e 2020. Disponível em: <https://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>.

## TEXTO para DISCUSSÃO

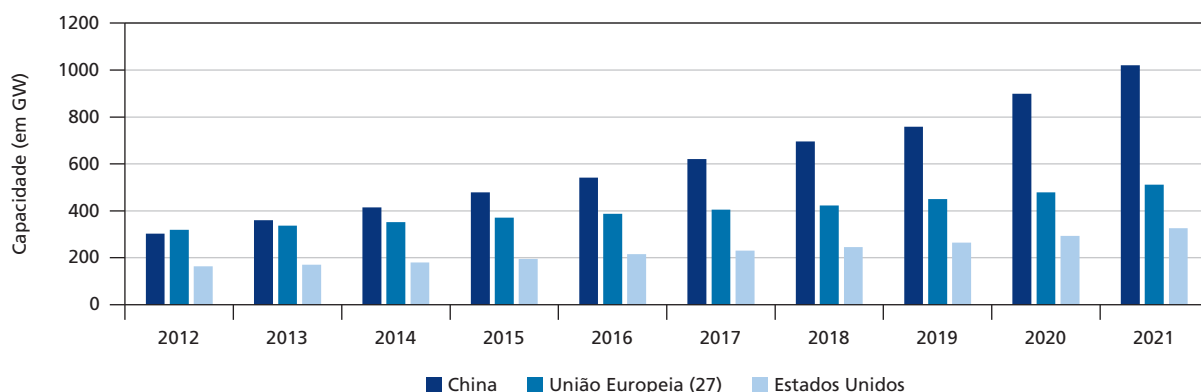
manufatura, tecnologia e geração de energia a partir de fontes renováveis; em particular, eólica e solar. Entre 2016 e 2020, o país asiático investiu US\$ 800 bilhões em energias renováveis, ficando à frente dos Estados Unidos, segundo colocado, que investiram US\$ 540 bilhões (WEF, 2021).

Com relação à capacidade de geração elétrica renovável, a China despontou na liderança mundial, com 1.020 GW<sup>24</sup> de potência instalada, contra 511 GW do conjunto da UE e 292 GW dos Estados Unidos (gráfico 1).

### GRÁFICO 1

#### Capacidade instalada de geração de eletricidade a partir de fontes renováveis – China, UE (27)<sup>1</sup> e Estados Unidos (2012-2021)

(Em GW)



Fonte: Irena (2022a).

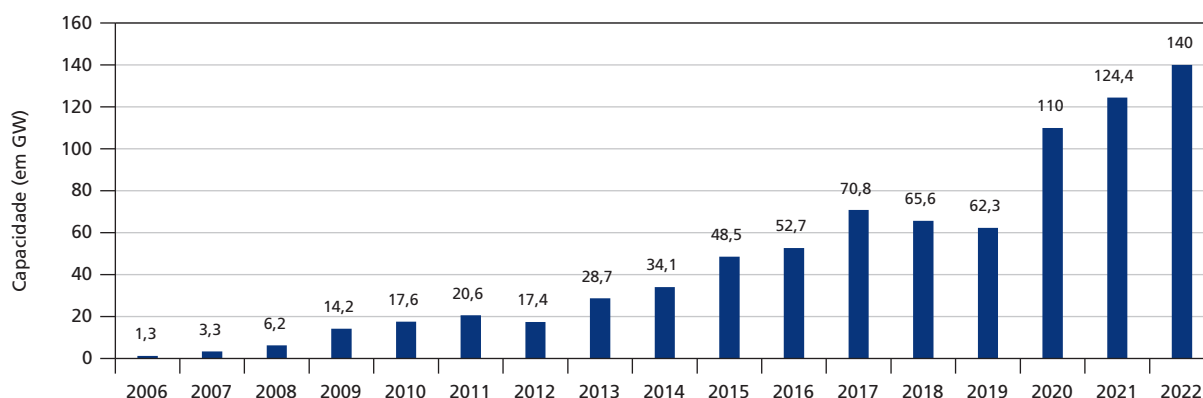
Nota: <sup>1</sup> Referência aos atuais 27 países membros da UE: Alemanha; Áustria; Bélgica; Bulgária; Chipre; Croácia; Dinamarca; Eslováquia; Eslovênia; Espanha; Estônia; Finlândia; França; Grécia; Holanda; Hungria; Irlanda; Itália; Letônia; Lituânia; Luxemburgo; Malta; Polônia; Portugal; República Tcheca; Romênia; e Suécia. Disponível em: <https://trade.ec.europa.eu/access-to-markets/en/glossary/eu-27>.

Os chineses responderam por 31% do acréscimo na capacidade global de geração fotovoltaica em 2021 (REN21, 2022), liderando também a adição de capacidade eólica (47,6 GW), à frente dos Estados Unidos (12,8 GW) (GWEC, 2022). Desde 2006, a China adicionou mais de 677 GW de potência em geração eólica e solar, com projeção de 140 GW adicionais para 2022 (gráfico 2).

24. Estima-se que 1 GW é capaz de alimentar 100 milhões de lâmpadas LED ou 300 mil residências europeias médias (Elton, 2022).

**GRÁFICO 2****Acréscimos de capacidade de geração eólica e solar – China (2006-2022)<sup>1</sup>**

(Em GW)



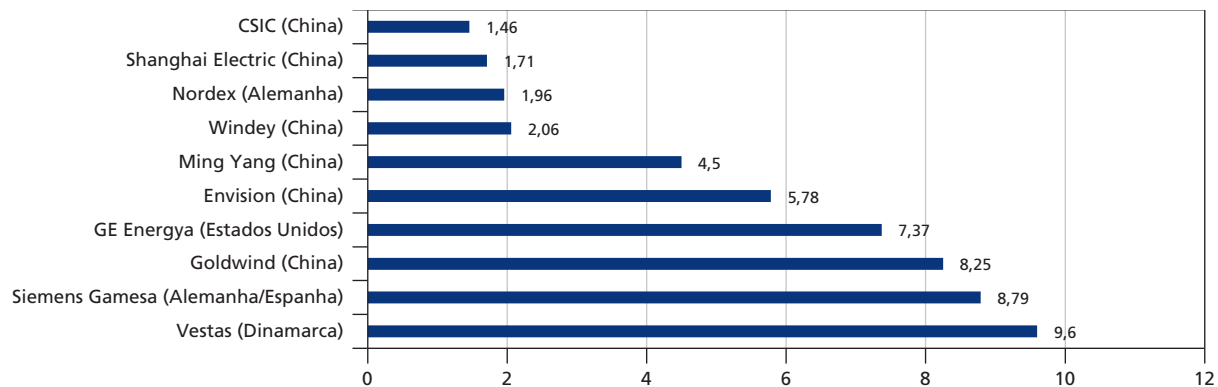
Fonte: China is... (2022).

Nota: <sup>1</sup> Os dados de 2022 correspondem a uma projeção.

O acelerado processo de desenvolvimento dos setores de energia eólica e solar associou-se aos incentivos políticos e fiscais impulsionados pelo governo chinês. Dessa forma, esse processo proporcionou às empresas chinesas posições globalmente competitivas na manufatura de equipamentos usados por esses setores, especialmente painéis fotovoltaicos e turbinas eólicas.

Em 2021, as firmas chinesas detinham 75% da capacidade produtiva global de módulos solares, enquanto a participação em todos os estágios de fabricação de painéis fotovoltaicos excedia os 80%. Com isso, a China atualmente abriga os dez principais fornecedores globais de equipamentos para a geração de energia solar (IEA, 2022).

A preponderância chinesa no segmento eólico também é significativa. Em 2019, seis dos dez maiores fabricantes globais de turbinas eólicas, por capacidade encomendada, estavam situados na China (gráfico 3).

**GRÁFICO 3****Dez maiores fabricantes de turbinas eólicas, por capacidade encomendada (2019)**  
(Em GW)

Fonte: Henze (2020).

A China, portanto, ao reduzir o uso de fontes fósseis e expandir a geração a partir de energias renováveis, ampliou sua capacidade de ofertar essas tecnologias para outros países (Cabré, Gallagher e Li, 2018).

O país asiático, entretanto, reuniria capacidades e mesclaria interesses que o colocaram em condição singular para liderar o financiamento de energias renováveis em âmbito global. Além da posição competitiva de suas empresas, os dois bancos financiadores de políticas públicas do país (CDB e Chexim) possuem mandatos específicos<sup>25</sup> para promover a globalização da indústria de energias renováveis sob o emblema tanto da BRI quanto da estratégia *going global* (Kong e Gallagher, 2020).

Cabré, Gallagher e Li (2018) estimaram ao menos US\$ 1 trilhão em potenciais investimentos em energias renováveis até 2030, considerando-se as metas anunciadas por 153 partes da UNFCCC sob o Acordo de Paris.<sup>26</sup> As oportunidades coadunam-se à capacidade chinesa em prover de forma combinada financiamento, tecnologia e serviços de

25. Em 2015, o Conselho de Estado, em suas diretrizes para a promoção de capacidade produtiva internacional e cooperação em equipamento e manufatura, incitou as companhias chinesas a participarem ativamente de projetos de IED e de construção de fazendas eólicas e projetos solares fotovoltaicos no exterior, promovendo a cooperação em capacidade produtiva de energia eólica e fotovoltaica e na manufatura de equipamentos (Kong e Gallagher, 2021a).

26. Do total de 153 NDCs analisadas, 140 incluíam contribuições de energia renovável e 112 incluíam contribuições quantificáveis. Para atender a essas metas, seria necessário ao menos US\$ 1 trilhão em investimentos até 2030, dos quais 71% seriam direcionados para energia eólica e solar (Cabré, Gallagher e Li, 2018).



construção,<sup>27</sup> oferecendo sobretudo aos países em desenvolvimento a possibilidade de implementar empreendimentos de forma ágil e sem os requerimentos burocraticamente onerosos que caracterizam os financiamentos de entidades nacionais e multilaterais ocidentais,<sup>28</sup> por vezes ainda relutantes em ingressar em mercados considerados de risco elevado (Cabré, Gallagher e Li, 2018; Bhandary *et al.*, 2022; Gallagher *et al.*, 2021).

As complementaridades entre a China e os países em desenvolvimento, contudo, não encontrariam respaldo, até o momento, quando se examina a distribuição dos financiamentos do CDB e do Chexim no setor de energia. Desde 2000, ambas as instituições aportaram US\$ 234 bilhões em empréstimos para governos estrangeiros e entidades públicas associadas ao setor de energia, dos quais uma parcela ínfima se direcionou para fontes de energia renovável, com exceção das hidrelétricas<sup>29</sup> (tabela 2).

## TABELA 2

### Distribuição das operações de crédito do CDB e do Chexim no setor de energia, por região, fonte de energia e atividade (2000-2021)

2A – Região

	US\$ 1 bilhão	%
Europa e Ásia Central	89,8	38,29
América Latina	49,5	21,11
África	49,5	21,11
Ásia	45,7	19,49
<b>Total</b>	<b>234,5</b>	<b>100</b>

27. O financiamento chinês é geralmente atrelado a serviços e tecnologia. Essa abordagem pode “simplificar processos e elevar a velocidade da obtenção de financiamento para países hospedeiros”. O financiamento chinês ainda “pode ser menos oneroso do ponto de vista burocrático, quando comparado a bancos multilaterais de desenvolvimento” (Bhandary *et al.*, 2022, p. 3-4, tradução nossa).

28. De acordo com Bhandary *et al.* (2022), o acesso ao financiamento chinês pode ser menos oneroso, do ponto de vista burocrático, quando comparado aos bancos multilaterais de desenvolvimento (BMDs) tradicionais, como o Banco Mundial, cuja atuação se caracteriza por ser focalizada em etapas de planejamento e apoio de políticas. O engajamento dos bancos chineses, por sua vez, encontra-se em grande medida no nível dos projetos.

29. Embora as hidrelétricas não utilizem fontes fósseis para produzir energia, ainda podem resultar em impactos sociais e ambientais significativos (Springer e Shi, 2021). Não são consideradas verdes por diferentes instituições internacionais, organizações não governamentais (ONGs) e governos nacionais, devido aos possíveis impactos negativos em comunidades locais e às evidências que sugerem emissões significativas de metano em reservatórios localizados em florestas tropicais (Harlan, 2020).

## TEXTO para DISCUSSÃO

### 2B – Fontes de energia

	US\$ 1 bilhão	%
Petróleo	89,0	37,96
Gás	48,2	20,56
Hidrelétrica	32,1	13,69
Carvão	31,1	13,26
Nuclear	16,5	7,04
Sem especificação	15,7	6,70
Solar	0,7	0,30
Eólica	0,6	0,28
Geotérmica	0,5	0,20
Biomassa	0,1	0,03
<b>Total</b>	<b>234,5</b>	<b>100</b>

### 2C – Atividade

	US\$ 1 bilhão	%
Exploração e extração	98,1	41,82
Geração de energia	80,3	34,24
Transmissão e distribuição	33,6	14,33
Multipropósito	16,2	6,91
Petroquímico	5,8	2,47
Eficiência energética	0,5	0,23
<b>Total</b>	<b>234,5</b>	<b>100</b>

Fonte: China Global Energy Finance (CGEF). Disponível em: <https://www.bu.edu/cgef/#/all/Country>.

Somados, os setores de petróleo, gás e carvão corresponderam a cerca de 72% dos créditos liberados desde 2000, o que sugere um portfólio ainda bastante atrelado a atividades fósseis, com destaque para exploração e extração de petróleo e gás e geração de energia a partir do carvão (tabela 3).

**TABELA 3**

**Distribuição dos financiamentos do CDB e do Chexim em exploração e extração, geração, bem como transmissão e distribuição de energia, por fonte de energia (2000-2021)**

Atividade	Exploração e extração		Geração		Transmissão e distribuição	
	US\$ 1 milhão	%	US\$ 1 milhão	%	US\$ 1 milhão	%
Biomassa	-	-	60	0,1	-	-
Carvão	90	0,1	28.449	35,4	214	0,6
Gás/gás natural liquefeito	22.416	22,8	3.531	4,4	5.050	15
Hidrelétrica	-	-	29.665	36,9	1.530	4,6
Nuclear	-	-	16.192	20,2	323	1,0
Petróleo	75.080	76,5	1.043	1,3	11.430	34,1
Solar	-	-	698	0,9	-	-
Eólica	-	-	649	0,8	-	-
Sem especificação	51	0,1	12	0,02	15.018	44,7
Geotérmica	480	0,5	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>98.116</b>	<b>100</b>	<b>80.298</b>	<b>100</b>	<b>33.565</b>	<b>100</b>

Fonte: CGEF. Disponível em: <https://www.bu.edu/cgef/#/all/Country>.

A baixa representação das fontes eólica e solar nos financiamentos para atividades de geração é intrigante por conta de potencialidades, interesses e complementaridades existentes, além da experiência acumulada do CDB e do Chexim no financiamento de parques eólicos e solares na própria China (Kong e Gallagher, 2021a).

A aparente contradição tem levado a um descompasso entre esforços chineses na promoção da transição energética no plano doméstico e seu engajamento no financiamento de energias limpas no exterior (Morton, 2022; Voituriez, Yao e Larsen, 2019; Larsen e Oehler, 2022). Diversos estudos buscaram compreender esse descolamento por meio dos fatores de oferta e demanda (*push/pull factors*),<sup>30</sup> que teriam, até o momento, limitado o escoamento de capitais chineses para energias limpas.

30. Os fatores de oferta (*push factors*) são os incentivos na China que facilitam o IED e os financiamentos chineses no exterior, enquanto os fatores de demanda (*pull fatores*) são os incentivos nos países beneficiários que facilitam a entrada de investimento direto chinês (Li *et al.*, 2022).

Para Kong e Gallagher (2021a), esse quebra-cabeça se explica pela combinação de uma “demanda insuficiente” e por uma “oferta relutante”. Os países receptores acabariam preferindo o financiamento de fontes não chinesas para projetos eólicos e solares,<sup>31</sup> recorrendo ao CDB e ao Chexim para construção de usinas hidrelétricas e termelétricas, enquanto os bancos de política seriam mais sensíveis aos riscos<sup>32</sup> que envolvem o suporte financeiro na construção de projetos em energias limpas no exterior, sobretudo nos países em desenvolvimento.

De forma distinta, Bhandary *et al.* (2022), com base em estudos de caso de países que receberam financiamento para usinas eólicas ou solares,<sup>33</sup> argumentam que, quando os países hospedeiros ofereceram incentivos políticos, regulatórios e tarifários adequados, os bancos e os construtores chineses providenciaram financiamento, tecnologia e serviços de construção e engenharia (*engineering, procurement and construction – EPC*)<sup>34</sup> até mesmo em mercados considerados de alto risco, como Etiópia e Paquistão. A demanda significativamente menor para energia eólica e solar explicaria, em grande medida, a trajetória dos financiamentos chineses em geração de energia,<sup>35</sup> ainda marcada por seu caráter intensivo em emissões.

Essa visão se alinha aos achados de Gallagher *et al.* (2021), que pontuam que a construção de novas usinas de carvão, em particular no sul e no sudeste da Ásia, é impulsionada pelas políticas domésticas dos países hospedeiros. A demanda por fontes de energia fóssil se somaria à disposição chinesa de financiar e exportar equipamentos e serviços de construção, diferentemente de outras instituições de financiamento

31. De acordo com Kong e Gallagher (2021a), os bancos de política chineses não são os primeiros provedores de financiamento público para países que buscam recursos para expandir a produção de energia eólica e solar. Entre 2000 e 2017, o CDB e o Chexim foram responsáveis por 6,3% dos fluxos globais de financiamento em energia eólica e solar. Durante esse período, o Banco Europeu de Investimentos (European Investment Bank – EIB), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e o Banco Mundial foram responsáveis por 24%, 17% e 16%, respectivamente, do total de financiamento público em projetos solares e eólicos.

32. Os desafios incluem gargalos na infraestrutura de transmissão e distribuição de eletricidade, frágil capacidade fiscal dos países hospedeiros para subsidiar o desenvolvimento de energias alternativas, custos elevados para distribuir energia produzida em áreas rurais, além de riscos de insolvência, inadimplência e instabilidade política (Kong e Gallagher, 2021a).

33. Argentina, Bulgária, Chile, Equador, Etiópia, Quênia, Lesoto, Paquistão e Romênia.

34. Refere-se a um tipo de contrato que compreende todas as etapas de implementação de um projeto, com custos e período de execução previamente fixados. Podem ser também referidos como *turnkey projects*. Há preferência de companhias chinesas por esse tipo de contrato (Chauvet *et al.*, 2020).

35. Li, Li e Bo (2022, p. 65, tradução nossa) lembram que a China “tradicionalmente enquadrou seu apoio para projetos de carvão no exterior como responsivo à demanda de mercado de seus parceiros”.

para o desenvolvimento (*development finance institutions* – DFIs), que aos poucos se afastaram do financiamento de projetos de carvão.<sup>36</sup>

Essa disposição contava, até recentemente, com a permissividade da governança ambiental, que regia as práticas de cooperação financeira da China, balizada pelo princípio de respeito aos padrões do país hospedeiro. Na prática, esse princípio, que exigia de empresas e bancos chineses apenas o cumprimento dos regramentos socioambientais dos países anfitriões, flexibilizou os constrangimentos ambientais dos financiamentos chineses, sendo ao mesmo tempo conveniente aos interesses ligados à promoção de investimentos diretos em fontes fósseis de energia, cultivado sobretudo por empresas estatais (Gallagher e Qi, 2021; Voituriez, Yao e Larsen, 2019).

Kong e Gallagher (2021b) corroboram essa perspectiva ao argumentarem que os incentivos por parte das autoridades chinesas para corrigir desequilíbrios no regime de crescimento econômico do país – em particular, a capacidade ociosa em equipamentos de energia – complementaram a demanda dos países receptores, que se voltaram ao CDB e ao Chexim para atender às suas necessidades de expansão da oferta de energia via usinas de carvão<sup>37</sup> e hidrelétricas.

Se a evolução dos financiamentos chineses no setor de energia até o momento não correspondeu às potencialidades e às complementaridades especificamente existentes em energias limpas, entende-se que um conjunto de transformações em curso traz o potencial de alterar a dinâmica de incentivos de oferta e demanda.

A oferta vincula-se às já mencionadas diretivas emitidas nos últimos anos pelo governo chinês, centradas na elevação dos padrões socioambientais de seus investimentos diretos e financiamentos internacionais. As novas diretrizes representam avanços em relação às orientações anteriores, uma vez que encorajam as empresas e os bancos chineses a investirem em fontes de energia limpa e a adotarem padrões socioambientais mais rigorosos (Nedopil *et al.*, 2021; Sandalow *et al.*, 2022).

Ademais, recorda-se o anúncio proferido pelo presidente Xi Jinping na AGNU, em setembro de 2021, quando se comprometeu a não construir novas usinas de carvão no exterior, bem como a apoiar países em desenvolvimento na promoção de projetos de

36. Com a maioria das instituições financeiras da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) restringindo seus investimentos em carvão, “a China criou um nicho como um credor atraente para países em desenvolvimento que buscam adicionar nova capacidade de energia a partir do carvão” (Gallagher *et al.*, 2021, p. 4, tradução nossa).

37. A China notabilizou-se, ao lado da Coreia do Sul e do Japão, como um dos maiores financiadores para construção de usinas de carvão, tendo patrocinado 14% das novas instalações globais entre 2006 e 2019 (Kong e Gallagher, 2021b).

energia verde e baixo carbono. O distanciamento chinês, inclusive, precede o referido compromisso, conforme sugere o cancelamento ou a suspensão de US\$ 47 bilhões em projetos de carvão, entre 2019 e 2020 (Li, Li e Bo, 2022; Vazquez, 2022; Wang, 2022).

Em relação à demanda, as energias limpas têm se tornado cada vez mais competitivas,<sup>38</sup> sendo crescentemente contempladas como fontes de eletricidade, especialmente com a implementação das NDCs no âmbito do Acordo de Paris.<sup>39</sup> À medida que os custos decrescem e os incentivos se tornam mais explícitos, os bancos chineses e um conjunto mais amplo de investidores habilitam-se para elevar sua inserção em mercados estrangeiros (Bhandary *et al.*, 2022).

Considerando-se esses fatores, cabe avaliar indícios que sinalizam tendências de relativa descarbonização no panorama dos investimentos diretos e dos financiamentos chineses no exterior. Os dados do Banco de Dados Global de Energia da China (China Global Power Database – CGPD) permitem esse exame, pois detalham a capacidade instalada e as estimativas anuais de emissão de unidades de geração financiadas por empresas ou bancos chineses, identificando ainda o ano de comissionamento dos projetos e seus respectivos *status*<sup>40</sup> (em operação, em construção ou em planejamento).

Desde 2000, entidades chinesas financiaram 1.423 unidades de geração ao redor do mundo, somando cerca de 171 GW de capacidade instalada.<sup>41</sup> Ao analisar a capacidade e as emissões anuais dos projetos em planejamento, é possível visualizar um cenário de empreendimentos menos intensivos em carbono (tabela 4).

38. De acordo com estudo de Gray (2020), os custos para construção de novas usinas de carvão já são maiores do que unidades renováveis em diversos países da BRL, incluindo-se Paquistão, Bangladesh, Filipinas, Vietnã, Malásia e Turquia.

39. Entre 2010 e 2021, o custo de instalação de painéis fotovoltaicos caiu 82%, enquanto a redução para projetos eólicos foi de 35% para projetos terrestres (*onshore*) e 41% para marítimos (*offshore*) (Irena, 2022b).

40. Diferentemente de outras bases, a CGPD não considera o ano da contratação do empréstimo, mas a data em que a instalação entrou em operação ou o ano em que está prevista para entrar em funcionamento (Springer, Moses e Ray, 2023).

41. Para ilustrar a magnitude do envolvimento chinês, a potência das instalações atuais e futuras aproxima-se dos 189 GW de capacidade da matriz de geração elétrica brasileira (Brasil..., 2023).

**TABELA 4**

**Capacidade instalada e emissões anuais de CO<sub>2</sub> de projetos de geração de energia com financiamento e/ou IED da China,<sup>1</sup> por status e fonte de energia (2000-2032)<sup>2</sup>**

Status	Em operação		Em construção		Em planejamento	
	MW	K ton <sup>3</sup>	MW	K ton	MW	K ton
Biomassa	683	-	20	-	-	-
Carvão	39.375	197.607	13.910	70.538	4.440	20.888
Gás	24.232	43.439	6.287	11.694	1.110	2.078
Geotérmica	7	-	16	-	60	-
Hidrelétrica	31.245	-	6.895	-	11.275	-
Nuclear	2.150	-	4.685	-	2.300	-
Petróleo	2.709	3.805	-	-	-	-
Solar	4.470	-	705	-	2.414	-
Resíduo	26	-	-	-	46	-
Eólica	8.618	-	1.220	-	2.698	-
<b>Total</b>	<b>113.515</b>	<b>244.851</b>	<b>33.737</b>	<b>82.232</b>	<b>24.343</b>	<b>22.965</b>

Fonte: CGPD. Disponível em: <https://www.bu.edu/cgpd/>.

Notas: <sup>1</sup> A base da CGPD contempla os fluxos de IED de empresas chinesas e os financiamentos do CDB e/ou do Chexim em projetos de geração de energia no exterior. No âmbito do IED, são consideradas tanto a aquisição de ativos existentes (*brownfield*), quanto a constituição de novos ativos (*greenfield*). Além disso, parcela dos dados constantes na base considera projetos que envolvem simultaneamente IED e financiamento do CDB e/ou do Chexim. A tabela 4 apresenta de forma discriminada cada uma dessas modalidades de negócio.

<sup>2</sup> Para os projetos existentes e em operação, a data de corte compreende 2000 e 2021.

<sup>3</sup> K ton – quilotoneladas.

As capacidades das unidades em operação e construção são compostas em quase 60% por fontes de energia fóssil, enquanto sua representação nos projetos em planejamento decresce para cerca de 23%.

Em relação às usinas de carvão, mais intensivas em emissões, sua representação no âmbito dos projetos em planejamento decresceu para 18%, contra 36% das unidades em operação e construção. A trajetória de queda, todavia, ainda é marcada por desafios,

## TEXTO para DISCUSSÃO

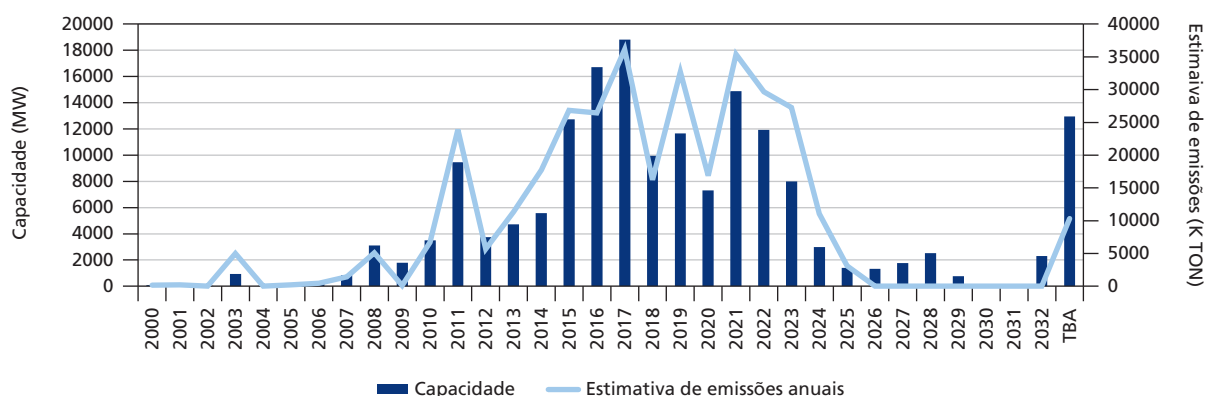
considerando-se que são cerca de 18 GW que ainda podem ser levados adiante, cuja implementação elevaria o nível de emissões de projetos financiados pela China.<sup>42</sup>

As fontes não fósseis de energia correspondem a dois terços da potência dos projetos em planejamento, contemplando 11 GW de energia hidrelétrica e 5 GW de eólica e solar. Especificamente em relação às fontes eólica e solar, sua representação combinada dobra quando se consideram as unidades em planejamento, passando de 10% para 21%.

O gráfico 4 ilustra que as estimativas de emissões decrescem à medida em que se considera a capacidade de geração projetada para os empreendimentos em planejamento.

### GRÁFICO 4

#### Capacidade instalada e estimativa de emissões anuais de CO<sub>2</sub> de projetos de geração de energia com financiamento e/ou IED da China (2000-2032)



Fonte: CGPD. Disponível em: <https://www.bu.edu/cgp/>.

Obs.: TBA – *to be announced*: a ser anunciado.

O envolvimento de empresas e bancos chineses em energias renováveis tem sido até o momento impulsionado por projetos hidrelétricos, embora com elevação recente dos segmentos eólico e solar. Entre 2019 e 2022, a capacidade acumulada de unidades solares em operação e construção controladas por firmas chinesas mais que triplicou, passando de 1,4 GW para mais de 4,9 GW, enquanto a potência instalada de energia eólica praticamente dobrou, subindo de 5,1 GW para 9,5 GW.

42. Estima-se que as unidades em operação financiadas pela China estão emitindo 245 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> por ano, valor aproximadamente equivalente às emissões relativas ao setor de energia de países como Espanha ou Tailândia. Se os projetos em construção e planejamento forem implementados, os acréscimos serão de 82 milhões de toneladas e 23 milhões de toneladas anuais de CO<sub>2</sub>, respectivamente (Springer, Lu e Chi, 2022).



A transição para fontes alternativas de energia tem sido capitaneada pelo IED de empresas chinesas, em particular de companhias privadas, muitas com atuação exclusivamente focada em fontes renováveis (Springer, Lu e Chi, 2022). O destaque é para o IED *greenfield*,<sup>43</sup> responsável por financiar 66% e 56% da capacidade solar e eólica, respectivamente (tabela 5).

**TABELA 5**

**Projetos de geração de energia com IED e/ou financiamentos da China, por modalidade de financiamento e fonte de energia (2000-2032)**

(Em MW)

Fonte de energia	Financiamentos do CDB e do Chexim	IED <i>greenfield</i>	IED <i>brownfield</i>	IED + financiamentos <sup>1</sup>	Total
Carvão	29.982	15.953	3.610	8.180	<b>57.725</b>
Hidrelétrica	16.138	14.738	15.092	3.446	<b>49.414</b>
Gás	3.410	6.825	21.394	-	<b>31.629</b>
Eólica	137	7.049	5.146	204	<b>12.536</b>
Nuclear	3.295	5.840	-	-	<b>9.135</b>
Solar	330	5.018	2.241	-	<b>7.589</b>
Petróleo	553	477	1.679	-	<b>2.709</b>
Biomassa	20	75	608	-	<b>703</b>
Geotérmica	-	80	3	-	<b>83</b>
Resíduo	-	58	14	-	<b>72</b>
<b>Total</b>	<b>53.866</b>	<b>56.112</b>	<b>49.787</b>	<b>11.830</b>	<b>171.595</b>

Fonte: CGPD. Disponível em: <https://www.bu.edu/cgp/>.

Nota: <sup>1</sup> Há uma parcela de projetos constantes na base de dados que envolvem simultaneamente IED e financiamento do CDB e/ou do Chexim.

43. Enquanto os investimentos diretos *greenfield* significam a exploração de um novo projeto, com elevação da capacidade produtiva, as operações *brownfield* envolvem IED em ativos e operações já existentes. Para os países receptores, os investimentos *greenfield* são mais atraentes, uma vez que possibilitam a construção de novas instalações, a transferência de tecnologia, a capacitação profissional, entre outros benefícios (Ching, 2021).

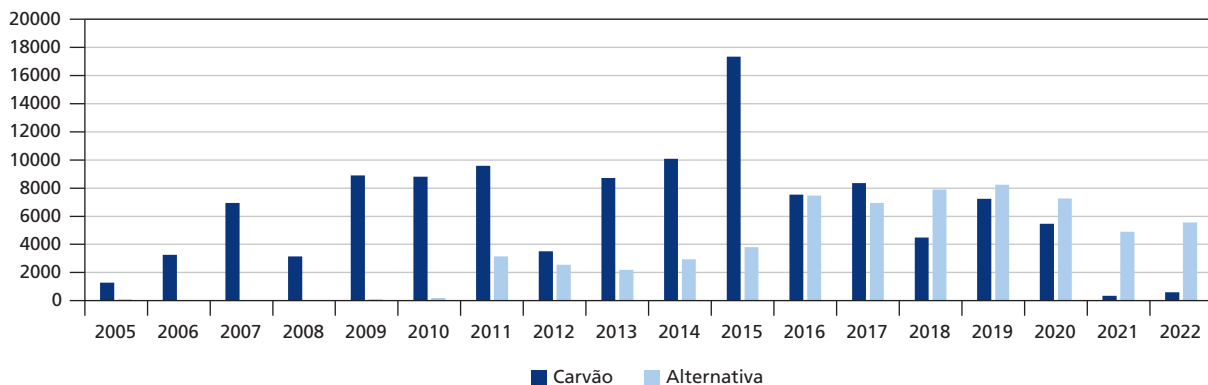
## TEXTO para DISCUSSÃO

Os fluxos de IED e os contratos de construção sugerem elevação da importância relativa das energias alternativas<sup>44</sup> no que concerne ao setor de carvão. Até 2015, o montante de IED e contratos era significativamente superior no setor de carvão; panorama que começou a modificar-se a partir do ano seguinte. As energias alternativas ultrapassam o carvão em 2018, apresentando diferença considerável tanto em 2021 quanto em 2022 (gráfico 5).

### GRÁFICO 5

#### IED e contratos de construção obtidos por empresas chinesas no setor de carvão e em energias alternativas (2005-2022)

(Em US\$ 1 milhão)



Fonte: CGIT. Disponível em: <https://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>.

Vale frisar que esse crescimento atualmente é limitado por dificuldades de financiamento enfrentadas pelo setor privado; adversidade que as *state-owned enterprises* (SOEs), predominantes no setor de combustíveis fósseis, não enfrentam, pois são deves favorecidas pelos bancos oficiais chineses (Larsen e Oehler, 2022). A ampliação dos investimentos em energias alternativas passa pela correção dessa desvantagem estrutural, o que permitiria às empresas privadas expandir sua presença global (Kong e Gallagher, 2021a).

Em relação à lenta tração dos bancos financiadores de políticas públicas, recorda-se que nos últimos anos tem ocorrido um declínio significativo de seus aportes, inclusive com a ausência de desembolsos para o setor de energia em 2021; fato inédito desde o início do século XXI. Ma, Springer e Shao (2022) questionam se uma eventual retomada

44. Ressalta-se que o valor para as energias alternativas tende a ser subestimado, uma vez que a China Global Investment Tracker (CGIT) exclui IED e contratos inferiores a US\$ 100 milhões, mais frequentes no âmbito das energias alternativas. Entre 2005 e 2021, a média do IED e dos contratos no setor de carvão em termos globais foi de US\$ 749 milhões, contra US\$ 310 milhões das energias alternativas. Disponível em: <https://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>.

dos financiamentos do CDB e do Chexim seria direcionada para fontes de energia limpa, reforçando as tendências identificadas na esfera dos investimentos diretos, das novas diretivas orientadas ao desenvolvimento verde e dos objetivos globais de mitigação das mudanças climáticas, mas seria improvável, porém, retomada na mesma escala de períodos anteriores.

Na visão de Ray (2023), há um novo fato estilizado a ser considerado acerca dos empréstimos e financiamentos chineses: a crença do governo de que o “pequeno é bonito”, o que implica a priorização de projetos menores, focalizados e de “alta qualidade”, em detrimento do suporte financeiro a empreendimentos de larga escala.

A reestruturação no panorama da cooperação financeira da China implicaria não somente novas diretivas para projetos de baixo carbono (Sandalow *et al.*, 2022), mas também diversificação dos atores envolvidos em operações de financiamento; em especial, os maiores bancos comerciais do país, que elevaram seus portfólios no exterior na última década<sup>45</sup> (Horn, Reinhart e Trebesch, 2019).

O Banco de Dados do Inventário de Finanças Externas da China (China Overseas Finance Inventory Database – Cofi) disponibiliza informações que possibilitam preencher essa lacuna, apresentando dados que contemplam os financiamentos externos dos bancos chineses, que incluem, além do CDB e do Chexim, os bancos comerciais do país e fundos de desenvolvimento geridos pela China, como o Fundo da Rota da Seda (Silk Road Fund).<sup>46</sup> Desde 2000, os bancos comerciais e os fundos de desenvolvimento chineses foram responsáveis por prover cerca de 23% dos financiamentos externos chineses em geração de energia nos países atualmente signatários da BRI<sup>47</sup> (tabela 6).

---

45. Os bancos comerciais elevaram seu envolvimento com projetos no exterior após o lançamento da BRI. Entre 2013 e 2017, período que compreendeu os cinco primeiros anos da iniciativa, a média de desembolsos dessas instituições foi de aproximadamente US\$ 11 bilhões, superior à média de US\$ 2,39 bilhões verificada entre 2000 e 2012 (Malik *et al.*, 2021).

46. A base não contempla financiamentos domésticos dos países da BRI.

47. Salienta-se que a BRI foi criada em 2013; logo, os projetos classificados como pertencentes à iniciativa não eram até o momento de sua criação. A assinatura de um memorando de entendimento com a China constituiu o critério utilizado pela Cofi, com o objetivo de inserir os países como signatários da BRI. Até 2013, as entidades chinesas de financiamento desembolsaram recursos para financiar 41 GW de capacidade instalada, enquanto a capacidade financiada entre 2014 e 2021 foi de aproximadamente 62 GW.

**TABELA 6****Participação das entidades de financiamento chinesas em projetos de geração de energia nos países da BRI, por fonte de energia (2000-2021)**

(Em US\$ 1 milhão)

Banco	Carvão	Gás	Hidrelétrica	Nuclear	Eólica	Solar	Outros <sup>1</sup>
CDB	15.722	3.630	6.715	-	564	1.992	-
Chexim	21.612	2.179	35.151	4.170	611	532	1.029
Bancos comerciais <sup>2</sup>	12.636	3.170	8.260	-	632	2.521	330
Fundos de desenvolvimento <sup>3</sup>	63	-	-	-	114	26	-
<b>Total</b>	<b>50.032</b>	<b>8.979</b>	<b>50.126</b>	<b>4.170</b>	<b>1.920</b>	<b>5.071</b>	<b>1.359</b>

Fonte: Cofi. Disponível em: <https://www.wri.org/research/china-overseas-finance-inventory-database>.

Notas: <sup>1</sup> Biomassa e geotérmica.

<sup>2</sup> Destacam-se os quatro bancos estatais chineses conhecidos como Big Four, anteriormente mencionados, além do Banco de Comunicações (Bank of Communications – Bocom).

<sup>3</sup> Os fundos de desenvolvimento contemplados são o Fundo da Rota da Seda e o Fundo de Cofinanciamento da China para América Latina e Caribe (China Co-financing Fund for Latin America and the Caribbean).

Somados, os bancos comerciais e os fundos de desenvolvimento chineses foram responsáveis por prover, respectivamente, cerca de 40% e 50% dos financiamentos externos das entidades chinesas para energia eólica e solar nos países atualmente signatários da BRI. A maior parte dos financiamentos do CDB (55%) dirigiu-se para unidades de carvão, enquanto o Chexim foi responsável por cerca de 70% dos recursos financeiros alocados por entidades de financiamento chinesas em projetos hidrelétricos.<sup>48</sup>

De forma geral, foi possível identificar avanços e repercussões embrionárias em relação à ênfase atribuída pelo Estado chinês à transição de baixo carbono; em especial, a elevação do IED de companhias chinesas em fontes eólica e solar nos últimos anos. Contudo, é também prudente afirmar que ainda pairam incertezas e desafios relevantes.

De um lado, é incerto o papel do CDB e do Chexim nas pretensões chinesas de esverdear seus financiamentos internacionais, dado o refluxo de sua atuação global e as restrições financeiras enfrentadas por países tomadores de empréstimos, o que resultou inclusive na renegociação de US\$ 52 bilhões em dívidas existentes apenas em

48. Os outros 30% foram financiados pelo CDB (13%) e por bancos comerciais (17%). Os projetos hidrelétricos ainda respondem por 54% do portfólio de financiamentos do Chexim em projetos de geração de energia nos países da BRI.

2020 e 2021<sup>49</sup> (Kinge *et al.*, 2022). De outro lado, permanece o desafio de descarbonizar os portfólios de projetos do CDB e do Chexim, cujos financiamentos corresponderam a dois terços da capacidade de usinas de carvão patrocinadas por capitais chineses ao longo do século XXI (Springer, Lu e Chi, 2022).

Em termos de distribuição regional, os obstáculos mostraram-se mais nítidos no continente asiático, responsável por 70% das estimativas de emissões anuais vinculadas às unidades de geração financiadas por empresas e bancos chineses (tabela 7).

**TABELA 7**

**Distribuição regional dos projetos de geração de energia com financiamento e/ou IED da China (2000-2032)**

Região	Capacidade instalada (MW)	Capacidade instalada (%)	Emissões (K ton)	Emissões (%)
ALC	33.009	19,2	9.297	2,7
América do Norte	657	0,4	828	0,2
África	25.031	14,6	73.240	20,9
Ásia	89.588	52,2	249.307	71,2
Europa	17.066	9,9	11.266	3,2
Oceania	6.244	3,6	6.110	1,7
<b>Total</b>	<b>171.595</b>	<b>100</b>	<b>350.048</b>	<b>100</b>

Fonte: CGPD. Disponível em: <https://www.bu.edu/cgp/>.

De forma distinta, países da ALC, embora representem cerca de um quinto da capacidade instalada total, são responsáveis por uma fração mínima das emissões anuais. A região é destino de cerca de 40% dos capitais chineses para unidades de geração hidrelétrica, bem como de 33% e 30% da capacidade derivada de unidades eólicas e solares, respectivamente (tabela 8).

49. O montante é cerca de três vezes maior do que os US\$ 16 bilhões dos dois anos anteriores. O desgaste financeiro dos países devedores ainda é agravado pelos desdobramentos recentes da guerra na Ucrânia, com inflação crescente e piora das condições financeiras globais, além dos tensionamentos entre Estados Unidos e China (Kinge *et al.*, 2022).

**TABELA 8**

**Distribuição regional dos projetos de geração de energia com financiamento e/ou IED da China (2000-2032)**

(Em MW)

Fonte de energia	América do Norte	América Latina	África	Ásia	Europa	Oceania	Total
Carvão	6	350	10.550	45.584	350	885	<b>57.725</b>
Hidrelétrica	-	20.567	9.476	19.206	40	124	<b>49.413</b>
Gás	495	4.557	3.625	16.845	5.477	630	<b>31.629</b>
Eólica	101	4.170	620	603	3.776	3.265	<b>12.535</b>
Nuclear	-	-	-	3.295	5.840	-	<b>9.135</b>
Solar	35	2.250	342	2.255	1.368	1.339	<b>7.589</b>
Petróleo	0	411	417	1.729	152	-	<b>2.709</b>
Biomassa	0	703	-	-	-	-	<b>703</b>
Geotérmica	20	-	-	-	63	-	<b>83</b>
Resíduos	-	-	-	72	-	-	<b>72</b>
<b>Total</b>	<b>657</b>	<b>33.009</b>	<b>25.030</b>	<b>89.589</b>	<b>17.066</b>	<b>6.244</b>	<b>171.595</b>

Fonte: CGPD. Disponível em: <https://www.bu.edu/cgp/>.

Na sequência, pretende-se mapear as dinâmicas recentes da presença chinesa no setor de energias limpas e renováveis na ALC, com vistas a identificar a existência ou não de reflexos das políticas de desenvolvimento verde e de baixo carbono promovidas pela China nesses países.

#### **4.2 A presença chinesa no setor de energias renováveis na América Latina: perspectivas, oportunidades e desafios**

Ao longo do século XXI, a China aprofundou sua presença no setor de energia na ALC, materializada na expansão dos fluxos de comércio, crédito e IED, bem como na exportação de equipamentos e de serviços de construção e engenharia. Pequim vem também estreitando seus laços políticos e diplomáticos com os países da região, abrangendo a criação de espaços institucionais de cooperação; em particular, o Fórum China-Celac.<sup>50</sup>

50. O Fórum China-Celac foi criado em 2015 e marca o pontapé inicial do marco institucional de cooperação, comércio e investimento entre a República Popular da China e os países da ALC (Vadell, 2018). No último encontro do fórum, em 2021, foi anunciado o Plano de Ação Conjunta China-Celac para Cooperação em Áreas-Chave (2022-2024), que prevê o aprofundamento da cooperação nos domínios de eletricidade, energia renovável e novas energias, bem como a expansão das trocas em indústrias emergentes relacionadas à energia e aos recursos limpos (Celac, 2021).

Também houve o desembarque de diversas de suas iniciativas de política externa, com destaque para a BRI<sup>51</sup> e a presença do AIIB.<sup>52</sup>

No transcorrer da década de 2010, os interesses chineses gradativamente se diversificaram para além do comércio e da obtenção de recursos energéticos, minerais e agrícolas, com consequências diretas para o perfil de seus investimentos diretos e financiamentos na região. A crescente relevância do setor de eletricidade<sup>53</sup> constituiu uma das facetas dessa complexificação da presença da China na ALC, o que inclui o segmento de geração de energia, que passou a ser destino de IED de empresas chinesas e financiamentos por parte do CDB e do Chexim.

O envolvimento em projetos de geração de energia na ALC por meio de diferentes modalidades de negócio implicou distintos processos decisórios e interesses. Além do IED e dos financiamentos, há projetos que contam simultaneamente com o IED chinês e o financiamento dos seus bancos de desenvolvimento<sup>54</sup> (tabela 9). Deve-se ressaltar que as companhias do país asiático também atuam por meio da prestação de serviços de construção e engenharia, em especial em projetos sob modalidade de contratação (EPC),<sup>55</sup> que podem ou não contar com financiamento de bancos chineses.

Na esfera do IED, há o interesse de firmas chinesas em controlar ativos e operar no setor de eletricidade dos países da região. O ingresso dessas empresas pode ocorrer de duas formas, permeando lógicas distintas e implicações igualmente diferenciadas. A primeira destas associa-se ao IED *brownfield*, que envolve a compra de ativos existentes

51. Em trabalhos anteriores, foi abordado o panorama de adesões e hesitações dos países da ALC em relação à BRI. Disponível em Amaral *et al.* (2022) e Ungaretti *et al.* (2022).

52. Na ALC, são seis membros plenos do AIIB (Brasil, Argentina, Uruguai, Equador, Chile e Peru), todos sul-americanos, sendo o Brasil o único não signatário da BRI. Venezuela e Bolívia permanecem como membros prospectivos. Em 2020, o banco aprovou seu primeiro empréstimo na região, para o Equador, enquanto o Brasil recebeu seu primeiro financiamento em janeiro de 2022, com US\$ 100 milhões liberados ao Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG). Há expectativas de outros US\$ 500 milhões em empréstimos para 2023 (Moreira, 2023).

53. Entre 2017 e 2021, o setor de eletricidade correspondeu a 70% das aquisições chinesas na ALC (Albright, Ray e Liu, 2022). No Brasil, por exemplo, o setor de eletricidade foi o que mais recebeu recursos financeiros chineses entre 2007 e 2021, por volta de 40% do total (Cariello, 2022).

54. De acordo com a base da CGPD, apenas os projetos hidrelétricos La Barrancosa (950 MW) e Condor Cliff (360 MW), ambos situados na província argentina de Santa Cruz, se enquadram nessa modalidade. O projeto, atualmente em construção, conta com financiamento do CDB e IED da companhia China Gezhouba.

55. Os projetos de infraestrutura se diferenciam dos fluxos de IED, pois estes apresentam dinâmicas distintas. Os contratos de construção não envolvem propriedade, sendo entendidos como um serviço prestado a um cliente mediante contrato, usualmente resultante de processo de licitação, embora também possam ocorrer por meio de designação direta. Ao longo da década de 2010, foi comum observar projetos sob modalidades de contratação atrelados ao financiamento do CDB e/ou do Chexim (Ungaretti *et al.*, 2022).

e requer a troca do controle da propriedade; a segunda corresponde ao IED *greenfield*, que pressupõe a constituição de novas unidades e apresenta benefícios potencialmente maiores aos países receptores, viabilizando a construção de novas instalações, a transferência de tecnologia, a geração de empregos, a capacitação profissional, entre outros benefícios (Ching, 2021).

### TABELA 9

#### Projetos de geração de energia com IED e/ou financiamentos da China na ALC, por modalidade de financiamento e fonte de energia (2000-2032)

(Em MW)

Modalidade	IED + financiamento	IED <i>greenfield</i>	IED <i>brownfield</i>	Financiamento do CDB e do Chexim	Total
Hidrelétrica	1.310	1.432	15.048	2.777	<b>20.567</b>
Gás	-	42	4.515	-	<b>4.557</b>
Eólica	-	1.616	2.538	17	<b>4.170</b>
Solar	-	872	1.168	210	<b>2.250</b>
Biomassa	-	75	608	20	<b>703</b>
Petróleo	-	-	311	100	<b>411</b>
Carvão	-	-	-	350	<b>350</b>
<b>Total</b>	<b>1.310</b>	<b>4.037</b>	<b>24.188</b>	<b>3.474</b>	<b>33.009</b>

Fonte: CGPD. Disponível em: <https://www.bu.edu/cgp/>.

As empresas chinesas adquiriram 24 GW de capacidade instalada em unidades de geração de energia na ALC, tornando o IED *brownfield* a modalidade preferencial de negócio. Em termos setoriais, os ativos hidrelétricos predominaram no âmbito das aquisições, pois correspondem a 62% da capacidade instalada adquirida, seguidos pelos projetos nos setores de gás e de energia eólica e solar, respectivamente.

No setor de geração, o movimento foi protagonizado pela China Three Gorges (CTG), que rapidamente se tornou a segunda maior geradora de energia do país, atrás somente da Eletrobras (Barbosa, 2021). A maior aquisição realizada pela CTG remete às usinas hidrelétricas de Jupia e Ilha Solteira, compradas em associação à Companhia Energética de São Paulo (Cesp) pelo montante de US\$ 3,7 bilhões, em 2015.

Em 2016, a empresa ainda investiria US\$ 1,2 bilhão para adquirir os ativos da Duke Energy no Brasil, incluindo-se dez usinas hidrelétricas com capacidade total superior a 2 GW (Bustelo, Cariello e Fragoso, 2016; Hiratuka, 2018). Em 2019, a CTG iniciou sua



expansão para outros mercados na América Latina, tendo adquirido por US\$ 1,4 bilhão a hidrelétrica Chaglla, terceira maior do Peru, em associação à brasileira Odebrecht (Ray e Barbosa, 2020).

O IED voltado para a constituição de novos ativos (*greenfield*) representou, entretanto, apenas 14% do total de capacidade instalada controlada por empresas chinesas na ALC, e 62% dos acréscimos de capacidade instalada decorrente de IED *greenfield* corresponderam a projetos eólicos e solares. Entre projetos em operação, construção e planejamento,<sup>56</sup> são 35 novas unidades eólicas e solares, distribuídas nos mercados de Brasil, Argentina, Chile, Colômbia e México.

Além do IED, o financiamento também foi vetor importante do envolvimento chinês no setor. CDB e Chexim financiaram um conjunto de projetos hidrelétricos na região e constituíram veículos centrais da intensificação das relações econômicas entre a China e a ALC ao longo das últimas décadas. Ambas as instituições constituíram engrenagens essenciais ao projeto chinês de internacionalização, atrelando seus financiamentos a contratos que asseguraram às companhias chinesas mercados para exportação de insumos e tecnologia, bem como a prestação dos serviços de construção e engenharia (Amaral *et al.*, 2022; Jenkins, 2019).

Aos países hospedeiros, essa abordagem simplificou a obtenção de financiamento, sendo menos onerosa, do ponto de vista burocrático, que os programas de financiamento oferecidos pelo Banco Mundial (Bhandary *et al.*, 2022). No setor de energia, o provimento de pacotes fechados, que incluem capital, serviços e tecnologia chinesa, apareceu como alternativa promissora para diferentes governos da região, que se mostraram interessados em estabelecer acordos bilaterais de financiamento, com a finalidade de ampliar a oferta nacional de energia renovável e reduzir a dependência por termelétricas e combustíveis fósseis importados.

No entanto, a abordagem chinesa de financiamento para países em desenvolvimento também sofreu críticas. Horn, Reinhart e Trebesch (2019) observam que os empréstimos chineses carecem de transparência e que suas salvaguardas socioambientais são menos rigorosas quando comparadas às de outras instituições nacionais e multilaterais de financiamento ao desenvolvimento. Há também dúvidas em relação aos benefícios da vinculação do financiamento chinês ao provimento de serviços e tecnologia, considerando-se suas implicações possivelmente limitadoras em termos de construção de capacidades locais (Koleski e Blivas, 2018; Chauvet *et al.*, 2020).

56. De acordo com a base da CGPD, são dezenove unidades eólicas e solares em operação, totalizando cerca de 1 GW. Outras duas unidades estão em construção, somando 197 MW, e outras catorze em planejamento, com previsão de 1,25 GW de acréscimo de capacidade instalada.

## TEXTO para DISCUSSÃO

De qualquer forma, desde 2007, CDB e Chexim aportaram cerca de US\$ 8 bilhões com o objetivo de financiar unidades de geração de energia na região, dos quais 80% se dirigiram a projetos hidrelétricos, sobretudo no Equador (quadro 1).

### QUADRO 1

#### Projetos de geração de energia financiados pelo CDB e pelo Chexim – ALC (2007-2017)

Ano <sup>1</sup>	Projeto	Fonte	País	Emprestador	Montante (US\$ mi)
2007	Candiota	Carvão	Brasil	CDB	281
2008	Wadadli	Petróleo	Antígua e Barbuda	Chexim	44
2010	Coca Codo Sinclair	Hidrelétrica	Equador	Chexim	1.683
2010	Sopladora	Hidrelétrica	Equador	Chexim	571
2011	Mazar-Dudas	Hidrelétrica	Equador	CDB	42
2011	Quijos	Hidrelétrica	Equador	CDB	96
2011	Delsitanisagua	Hidrelétrica	Equador	CDB	185
2011	Sem especificação	Petróleo	Equador	CDB	600
2011	Esmeraldas	Petróleo	Equador	CDB	50
2011	Villonaco	Eólica	Equador	CDB	38
2012	Sem especificação	Hidrelétrica	Argentina	CDB	200
2013	Minas-San Francisco	Hidrelétrica	Equador	Chexim	312
2014	Cóndor Cliff e La Barrancosa	Hidrelétrica	Argentina	CDB	2.500
2015	Jesús Rabí	Biomassa	Cuba	Chexim	60
2016	Rositas	Hidrelétrica	Bolívia	Chexim	1.000
2017	Caucharí	Solar	Argentina	Chexim	332

Fonte: CGEF. Disponível em: <https://www.bu.edu/cgef/>.

Nota: <sup>1</sup> Ano do acordo de financiamento entre autoridades locais e entidades chinesas.

Os contornos mais recentes do engajamento chinês no segmento de geração de energia na América Latina, contudo, apontam para um declínio relativo da importância do setor hidrelétrico.

Na esfera dos financiamentos, o distanciamento em relação ao patrocínio para construção de hidrelétricas concerne às alterações em andamento no panorama da cooperação internacional para o desenvolvimento da China.<sup>57</sup> Para a ALC, as implicações dessas redefinições em curso incluíram, além da drástica redução no volume de crédito – sobretudo do CDB e do Chexim –, uma crescente preferência por projetos menores e mais sustentáveis, tanto do ponto de vista ambiental quanto do financeiro (Ray, 2023; Amaral *et al.*, 2022).

Afinal, diversos projetos hidrelétricos financiados pelos bancos chineses na ALC foram objetos de crítica e escrutínio de ambientalistas, organizações da sociedade civil e comunidades locais. A hidrelétrica de Coca Codo Sinclair,<sup>58</sup> a maior financiada pela China no Equador, as represas Condor Cliff e La Barrancosa,<sup>59</sup> na Argentina, e a hidrelétrica de Rositas,<sup>60</sup> na Bolívia, destacaram-se negativamente por suas controvérsias socioambientais, trabalhistas e financeiras (Rubio e Jáuregui, 2022).

Além dos impactos ambíguos dos referidos projetos hidrelétricos, o remodelamento das práticas e dos formatos de financiamento chinês relacionou-se às alternâncias nas conjunturas política e econômica dos países da América Latina e da própria China.

De um lado, a preferência por projetos menores e mais sustentáveis convergiu com pressões para a desalavancagem das operações de crédito do CDB no exterior, cujo foco nos últimos anos se voltou às necessidades de desenvolvimento doméstico (Mingey e Kratz, 2021; Myers e Ray, 2022). Além disso, o processo de aprendizagem

---

57. Para Ray (2023), a nova abordagem assumida pelo governo chinês é caracterizada pela crença de que o pequeno é bonito. Nessa lógica, projetos menores, focalizados e de “alta qualidade” são priorizados em relação ao suporte de empreendimentos de larga escala.

58. Durante os trabalhos de construção da hidrelétrica de Coca Codo Sinclair, foram identificados problemas de financiamento, ocorrência de greves e acidentes de trabalho, utilização de materiais inadequados, além de alegações de corrupção e avaliações insuficientes de impacto ambiental (Albe e Phillips, 2021; Lozano, 2019).

59. A construção das hidrelétricas, na região da Patagônia, que foram rebatizadas de represas Nestor Kirchner e Jorge Cepernic pelo atual governo do presidente Alberto Fernandez, sofreu uma série de atrasos desde o início das obras, ainda em 2015. A Suprema Corte da Argentina chegou a suspender a construção do projeto em dezembro de 2016, atendendo às reivindicações de ONGs, comunidades indígenas, moradores locais e membros da comunidade científica, que criticavam a ausência de consulta prévia às populações indígenas e os impactos socioambientais significativos do empreendimento (Stanley, 2018; Jáuregui, 2021).

60. A hidrelétrica de Rositas, estimada em US\$ 1 bilhão, seria um dos maiores projetos financiados pela China nos países andinos. O atrativo de gerar cerca de metade da energia consumida no país (600 MW) e reduzir o uso de combustíveis fósseis, como gás natural e diesel, defronta-se com protestos das comunidades locais do departamento de Santa Cruz, que alegam ausência de consulta prévia e criticam os impactos socioambientais do projeto, que causaria o reassentamento de ao menos doze comunidades e a perda de infraestruturas econômica e social existentes (Jemio, 2019).

vivido pelas empresas chinesas reduziu a necessidade de acordos bilaterais para obter contratos de construção (Moreno, 2022).

De outro lado, a alternância nos ciclos políticos na América Latina, combinada com um cenário de desaceleração do crescimento motivado pelo fim do ciclo de *commodities* e pelos impactos da pandemia de covid-19, colocou em evidência transtornos associados aos empréstimos soberanos da China. Tal fato incentivou posturas mais criteriosas ou até mesmo críticas por parte dos países da região.

Enquanto governos, como o do então presidente Mauricio Macri (2015-2019), na Argentina, colocaram sob revisão projetos estratégicos acordados com a China, incluindo-se a usina nuclear de Atucha III,<sup>61</sup> outros governos, como os de Lenín Moreno (2017-2021) e Guillermo Lasso (2021-atual), no Equador, questionaram de forma mais marcante as condições “desvantajosas” dos empréstimos contratados com os bancos chineses; em especial, os prazos reduzidos e as altas taxas de juros (Moreno, 2022).

Na realidade, a deterioração da capacidade de pagamento de países tomadores de crédito chinês constituiu uma das razões pelas quais os bancos financiadores de política passaram por um processo de reavaliação de custos e benefícios de seus portfólios de projetos. Além do Equador, que em setembro de 2022 firmou uma reestruturação de US\$ 4,4 bilhões de sua dívida com a China,<sup>62</sup> a situação política e econômica da Venezuela, principal receptora de crédito chinês na ALC, também configurou fonte de apreensão, não somente pela disposição de Caracas em honrar seus compromissos financeiros, mas também por suas repercussões reputacionais em relação ao papel da China como promotora do desenvolvimento da região (Ungaretti *et al.*, 2022).

Os Estados Unidos intensificaram suas críticas no que concerne aos empréstimos “predatórios”<sup>63</sup> chineses e ao suposto baixo padrão socioambiental dos empreendimen-

61. Os acordos para construção da usina nuclear foram firmados entre julho de 2014 e abril de 2015, durante a presidência de Cristina Kirchner. Inicialmente, a previsão era construir duas usinas (Atucha III e IV), embora sua implementação tenha sido paralisada durante o governo Macri, diante de atrasos e incertezas que seguiram adiamentos de encontros de alto nível. Com a entrada da Argentina na BRI, em fevereiro de 2022, o projeto, que tem custos estimados em US\$ 8 bilhões, foi reavivado como parte dos acordos firmados entre os presidentes Xi Jinping e Alberto Fernández. O ICBC seria o principal financiador do projeto e a Corporação Nuclear da China forneceria a tecnologia para o reator, embora muitos detalhes ainda permaneçam em aberto (Ungaretti, 2022; Koop, 2022).

62. Estima-se que a reestruturação deve aliviar em US\$ 1,4 bilhão a dívida do Equador com a China até 2025. Antes dessas negociações, a dívida equatoriana com o país ultrapassava os US\$ 5 bilhões (Torre, Myers e Holmes, 2022).

63. Durante viagens ao Chile, ao Paraguai e ao Peru, em abril de 2019, o ex-secretário de Estado dos Estados Unidos, Mike Pompeo, alertou sobre as práticas de empréstimo “predatórias” e as ações “malignas ou nefastas” realizadas pela China na América Latina (Martina e Zhou, 2019).

tos na região. As críticas propagadas por Washington encontraram no governo do então presidente da República Jair Bolsonaro (2019-2022) um aliado disposto a endossar posturas conflitantes com a China e a isolar-se dos espaços de diálogo e integração regional com parceiros de Pequim, como Cuba e Venezuela, contribuindo assim para transformar a América do Sul em palco de disputa geopolítica entre Estados Unidos, Rússia e China (Mello, 2022).

Embora a conjuntura atual tenha se modificado, apontando talvez para a emergência da chamada *onda rosa*,<sup>64</sup> é improvável uma retomada dos financiamentos do CDB e do Chexim na mesma escala verificada na década passada. As expectativas residem na priorização de projetos de “alta qualidade” (Soutar, 2022) – isto é, alinhados aos propósitos de desenvolvimento sustentável e com menores riscos financeiros –, bem como na implementação de estratégias capazes de esvaziar as críticas, sobretudo as socioambientais.

O financiamento de US\$ 332 milhões do Chexim para a construção do parque solar de Caucharí, um dos maiores da América Latina, exemplifica a transição dos financiamentos chineses para projetos menores e orientados ao desenvolvimento de baixo carbono. Caucharí destacou-se por seus benefícios socioeconômicos e por seus baixos impactos socioambientais, expressando as potencialidades de cooperação em energias limpas e a possibilidade de compartimentar interesses mútuos nos esforços voltados à transição energética (Lucci e Garzón, 2019; Jáuregui, 2021).

Existe a perspectiva de um possível desengajamento dos emprestadores chineses em relação ao financiamento de projetos de energia com elevados riscos financeiros e socioambientais. Além disso, há expectativas de que exista a diversificação dos atores financeiros com presença na região, bem como a emergência de formatos alternativos de cooperação financeira, incluindo-se financiamento privado e operações de cofinanciamento (Amaral *et al.*, 2022).

Nesse sentido, os bancos comerciais chineses, cuja ascendência na América Latina vem crescendo nos últimos anos, podem contribuir para projetos sustentáveis no setor de energia. No Chile, o ICBC e o CCB apoiaram o desenvolvimento do parque eólico de Punta Sierra, construído pela State Power Investment Corporation (SPIC), enquanto o

---

64. Desde 2019, seis governos considerados progressistas foram eleitos na América do Sul (Argentina, Bolívia, Peru, Chile, Colômbia e Brasil), em uma nova onda rosa na região. Considerando-se toda a América Latina, Honduras e México somam-se à lista (Gonçalves, 2022).

BOC formou parte do consórcio de financiadores do parque solar de Ituverava,<sup>65</sup> um dos maiores da América do Sul (Albe e Phillips, 2021).

Há ainda outros mecanismos de financiamento, como o China Co-Financing Fund for Latin America, iniciativa criada pelo Banco do Povo da China (People's Bank of China – PBC) e pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Esse fundo complementa recursos do BID e visa apoiar projetos dos setores público e privado na região voltados ao crescimento econômico sustentável (China to..., 2013). Contando com US\$ 2 bilhões de contribuição da China, o fundo financiou a construção das fazendas eólicas de Carapé e Colonia Arias, além do portfólio solar da chinesa Sky Solar,<sup>66</sup> todos no Uruguai (Nielsen, 2013; IDB finances..., 2015).

Na esfera do IED, o ritmo das aquisições (*brownfield*) e dos novos projetos (*greenfield*) no setor hidrelétrico aparentemente se reduziu, ao mesmo tempo que fontes eólica e solar têm ganhado projeção para o IED chinês em geração de energia nos últimos anos.

Entre 2019 e 2022, a capacidade eólica controlada por firmas chinesas na América Latina dobrou, passando de 1,6 GW para 3,2 GW. Cerca de um terço desse total correspondeu a acréscimos de capacidade instalada (*greenfield*), enquanto o restante foi resultante de operações *brownfield*. Durante esse período, a capacidade solar controlada por firmas chinesas praticamente quadruplicou, subindo de 363 MW para cerca de 1,4 GW.<sup>67</sup> Desse total, contudo, cerca de 1 GW concerniu à aquisição de ativos existentes (*brownfield*).

---

65. A Fazenda Solar Ituverava, na Bahia, operada pela subsidiária Enel Green Power Brasil Participações (EGPB), teve construção orçada em US\$ 400 milhões, cofinanciados por um consórcio que incluía o BOC e o Santander, apoiado pela China Export & Credit Insurance Corporation (Sinasure) e garantido pela Enel (Maisch, 2017).

66. O BID, ao lado de recursos adicionais do Fundo de Cofinanciamento da China e o Fundo Climático do Canadá, aprovou o financiamento para a implantação, a operação e a manutenção de seis usinas solares da chinesa Sky Solar e de suas respectivas conexões no país (Couto, 2015).

67. Inclui projetos em operação e construção.

**TABELA 10****Capacidade instalada dos projetos de geração de energia eólica e solar com IED chinês na ALC, por modalidade de negócio e status**

(Em MW)

10A – Eólica

Modalidade IED	Em operação	Em construção	Em planejamento	Total
<i>Greenfield</i>	950	-	767	<b>1.717</b>
<i>Brownfield</i>	2.211	-	327	<b>2.538</b>
<b>Total</b>	<b>3.161</b>	-	<b>1.094</b>	<b>4.255</b>

10B – Solar

Modalidade IED	Em operação	Em construção	Em planejamento	Total
<i>Greenfield</i>	188	197	199	<b>584</b>
<i>Brownfield</i>	801	208	139	<b>1.148</b>
<b>Total</b>	<b>989</b>	<b>405</b>	<b>338</b>	<b>1.732</b>

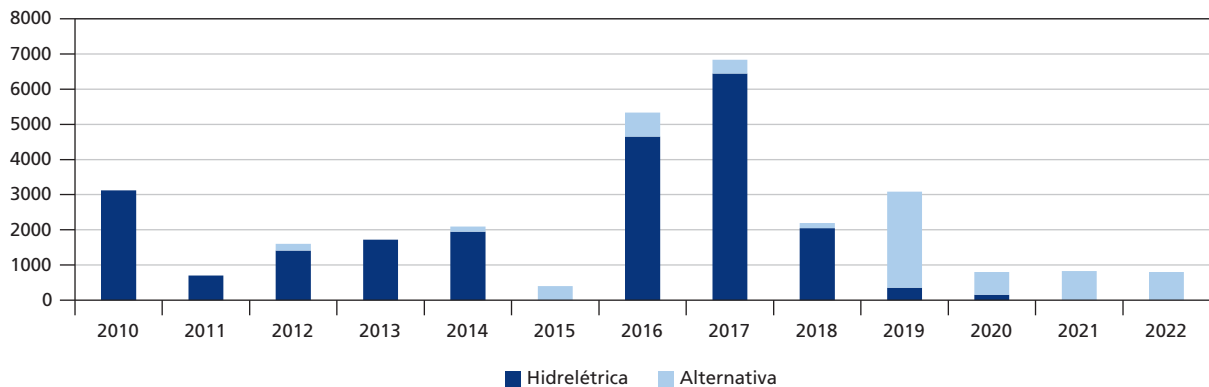
Fonte: CGPD. Disponível em: <https://www.bu.edu/cgp/>.

Os dados da CGIT também sinalizam um declínio no IED e em contratos no setor hidrelétrico, em paralelo ao crescimento do segmento de energias alternativas. Entre 2019 e 2021, o IED e os contratos com envolvimento de firmas chinesas em energia hidrelétrica somaram US\$ 520 milhões; apenas 8% do pico de US\$ 6,44 bilhões, registrado em 2017. Em contrapartida, o montante direcionado para energias alternativas somou cerca de US\$ 6 bilhões ao final de 2021; aproximadamente, o triplo do US\$ 1,9 bilhão verificado ao final de 2018.<sup>68</sup>

68. Ressalta-se que o IED registrado em 2020 apresentou queda de 77% em relação ao pico de US\$ 2,7 bilhões registrado para 2019, enquanto 2021 apresentou crescimento de 30%, no que concerne ao ano anterior. É possível, por sua vez, que os dados da CGIT subestimem a escala do IED e dos contratos em energias alternativas, à medida que consideram apenas transações superiores a US\$ 100 milhões. Entre 2005 e 2021, a média do IED e dos contratos em energia hidrelétrica na ALC foi de US\$ 778 milhões, contra US\$ 279 milhões das energias alternativas. Disponível em: <https://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>.

**GRÁFICO 6****IED chinês e contratos de construção obtidos por empresas chinesas em energia hidrelétrica e energias alternativas – América Latina (2010-2022)**

(Em US\$ 1 milhão)



Fonte: CGIT. Disponível em: <https://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>.

O IED chinês no setor hidrelétrico, em sua maioria canalizado para compra de ativos em operação (*brownfield*), cresceu especialmente entre 2016 e 2018, com nenhuma transação registrada desde 2019. Por sua vez, o acumulado de IED de empresas chinesas em energias alternativas triplicou desde o final de 2018, subindo de US\$ 960 milhões para US\$ 3,8 bilhões, registrados ao final de 2022. Desse total, é importante sublinhar que 55% ocorreram na modalidade de IED *greenfield*.

A participação chinesa em projetos de energia eólica e solar distribuiu-se entre os mercados do Brasil, Chile, México, Colômbia e Argentina. A trajetória de expansão contou com o envolvimento de SOEs e empresas privadas, em grande medida responsáveis por capitanear projetos de IED *greenfield* nos últimos anos.

Em 2019, a China General Nuclear Power (CGN), estatal ligada ao setor de energia nuclear na China, adquiriu da italiana Enel três usinas de energia renovável na região Nordeste do Brasil, incluindo-se duas das maiores usinas de energia solar do país (Nova Olinda, no Piauí, e Lapa, na Bahia). Nesse ano, a CGN ainda comprou o portfólio eólico da brasileira Atlantic, que inclui alguns dos parques eólicos brasileiros mais importantes (Andreoni, 2019).

Em 2016, a SPIC adquiriu da australiana Pacific Hydro ativos em energias renováveis na América Latina, incluindo-se os parques eólicos Millennium e Vale dos Ventos, no Brasil (Tsang, 2015). Em parceria com a Pacific Hydro, a empresa inaugurou em 2018 o parque eólico de Punta Sierra, localizado na região de Coquimbo, no Chile. O projeto, que exigiu investimentos ao redor de US\$ 140 milhões, contou com financiamento de



bancos comerciais chineses e suprimento de turbinas eólicas da Xinjiang Goldwind (Chile inaugurates..., 2018; First..., 2018).

Outra iniciativa que a empresa está desenvolvendo no Chile é o parque híbrido de Amolanas, também na região de Coquimbo, com investimentos previstos de US\$ 340 milhões. O parque terá 199 MW de capacidade instalada, combinando 117 MW de energia eólica e 82 MW de solar fotovoltaica, em um sistema de geração singular que aproveita os recursos eólicos e solares existentes e que ainda contempla um sistema de armazenamento de energia por meio de baterias (Pacific Hydro..., 2022).

Em 2020, a SPIC expandiu sua presença na América Latina ao adquirir a Zuma Energía, a maior empresa independente de energia renovável do México. A transação tornou a companhia chinesa detentora de cerca de 800 MW de capacidade instalada de duas usinas solares situadas nos estados de Sonora e Chihuahua, bem como de dois parques eólicos localizados nos estados de Tamaulipas e Oaxaca (Xu e Tan, 2020).

A empresa, contudo, não foi a primeira a ingressar no setor de energias limpas no México. Em 2016, a Envision Energy, fabricante chinesa de turbinas eólicas, estabeleceu com a mexicana Vive Energía a *joint venture* Energia Renovável da Península (Energia Renovable de la Península), com vistas a desenvolver os parques eólicos de Dzilam de Bravo e Progreso, ambos no estado de Yucatán<sup>69</sup> (Pengfei, 2016).

Por sua vez, a JinkoSolar ganhou três contratos de 180 MW para fornecer energia por meio dos parques solares de Cuncunul<sup>70</sup> e San Ignacio, também em Yucatán,<sup>71</sup> e Las Viborillas, em Jalisco. Os contratos foram obtidos por intermédio do leilão organizado em 2016 pelo Centro Nacional de Controle de Energia, estatal responsável pelo gerenciamento do sistema elétrico mexicano (Godoy, 2020).

Outra companhia chinesa presente no México é a Risen Energy, produtora de módulos solares que, em 2019, iniciou a construção de um parque solar de 117 MW na região de Durango. A empresa, que já se encontra envolvida em outro projeto solar de 300 MW no país, é a fornecedora dos painéis fotovoltaicos e a responsável pelos serviços de construção e engenharia do projeto (Ryan, 2019; Petrova, 2019).

69. Os benefícios do parque de Dzilam de Bravo, inaugurado em 2019, vêm sendo questionados pelas comunidades locais. De acordo com Escalante (2021), a energia produzida pela instalação tem favorecido apenas grupos privados, principais clientes do projeto, enquanto a população local tem convivido com a permanência dos altos custos de eletricidade, além de perturbações relativas ao funcionamento do projeto.

70. Godoy (2020) relata que os moradores de Cuncunul e de Valladolid processaram a companhia chinesa JinkoSolar por violar o direito à consulta prévia por comunidades indígenas.

71. O governo de Yucatán informou que o estado investiu US\$ 22 bilhões para o desenvolvimento de usinas eólicas e solares, que se encontram em fase de desenvolvimento (Escalante, 2021).

Na Colômbia, a Trina Solar, outra fabricante de módulos solares, ganhou 100% dos parques solares licitados pelo órgão responsável pelo planejamento energético do país, em 2019. Os contratos para a construção dos parques de San Felipe, Cartago e El Campano permitirão que a companhia chinesa envie milhões de painéis solares para a Colômbia nos próximos anos (Irena e Usaid, 2021; Gubinelli, 2019; Instituto das Américas, 2021).

As empresas chinesas também participaram dos projetos licitados no âmbito do programa RenovAr, criado em 2016 pelo governo argentino, com o objetivo de promover o uso de fontes renováveis e atrair investimentos nacionais e estrangeiros. A participação direta e indireta de companhias chinesas em unidades eólicas e solares nas duas primeiras rodadas de licitação foi de 29%,<sup>72</sup> seguida por companhias espanholas e outras dezesseis firmas argentinas e de outros países (Rubio e Jáuregui, 2022).

A Envision Energy ganhou contratos para desenvolver os parques eólicos de García del Río e Vientos del Secano, ambos situados na província de Buenos Aires e já inaugurados. A companhia chinesa ainda está envolvida na construção do parque eólico de Los Meandros (125 MW), na província de Neuquén, embora haja dúvida sobre a viabilidade do projeto, devido a dificuldades de financiamento (Jáuregui, 2021; Lewkowicz, 2022).

A Xinjiang Goldwind, segunda maior fabricante mundial de turbinas eólicas, adquiriu da Isolux projetos eólicos que haviam sido inicialmente adjudicados para a companhia espanhola no marco do programa RenovAr, incluindo-se as quatro unidades que compõem o complexo eólico de Loma Blanca (250 MW) e o parque eólico de Miramar (96 MW).

A PowerChina, uma das maiores construtoras no setor de energia da ALC,<sup>73</sup> foi contratada na modalidade EPC para desenvolver todas as unidades da Xinjiang Goldwind. Da mesma forma, a Canadian Solar, proprietária do parque solar de Cafayete, na província de Salta, usou serviços da PowerChina para construir o projeto, inaugurado em 2019 (Rubio e Jáuregui, 2022; Lewkowicz, 2022; Ungaretti, 2022).

Ao lado da Shanghai Electric, a PowerChina também foi contratada para os serviços EPC do já mencionado parque solar de Caucharí, que ainda contou com o provimento de painéis solares da chinesa Talesun. O projeto, adjudicado pela empresa local Jujuy Energía y Minería Sociedad del Estado (Jemse), encontra-se em funcionamento desde

72. Nas duas primeiras rodadas, 97% dos projetos concedidos foram para energia eólica e solar, enquanto os 3% restantes se distribuíram entre pequenas centrais hidrelétricas e usinas de biogás e biomassa. Foram três rodadas de licitação (1, 1.5 e 2), embora não tenha sido identificado o envolvimento de firmas chinesas na última rodada do programa (Jáuregui, 2021; Ungaretti, 2022).

73. Na América do Sul e na América Central, a PowerChina tem 57 projetos em construção, avaliados em quase US\$ 10 bilhões (Albe e Phillips, 2021).

setembro de 2020 e produz energia suficiente para abastecer 70% do consumo atual da província de Jujuy (Ortiz, 2021).

Ainda no segmento fotovoltaico, a JinkoSolar construiu o parque solar de Iglesia-Guañizuli, na província de San Juan. O projeto exigiu investimentos de US\$ 104 milhões e foi financiado em parte por recursos da BID Invest. A central fotovoltaica, inaugurada em 2019, é composta por mais de 287 mil painéis solares providos pela companhia chinesa e gera energia elétrica para mais de 60 mil residências (Argentina, 2019; Medinilla, 2021; Molina, 2019).

Os exemplos descritos ilustram que as empresas chinesas se encontram envolvidas em transações envolvendo energias limpas na ALC, seja por meio da aquisição de ativos existentes, seja por intermédio da participação ativa em processos públicos de licitação, seja por meio da exportação de serviços de construção e engenharia. A presença chinesa ainda engloba o provimento de tecnologias nativas e insumos a baixo custo, em particular de painéis solares, até mesmo para unidades construídas por companhias de outras nacionalidades (Ugarteche e León, 2022).

A despeito do desafio de identificar tendências em um cenário cambiante e mercado por transições, há indícios de que a afluência de capital chinês no setor de geração de energia na ALC reflete, de forma ainda incipiente, as políticas de desenvolvimento impulsionadas pelo país asiático na esfera doméstica e crescentemente incorporadas em suas ações internacionais de cooperação e investimento.

O IED em energias eólica e solar realizado por firmas chinesas soma-se às novas diretivas para as entidades de financiamento, cuja atuação recente na região sugere, além de diversificação dos atores e das modalidades de empréstimo, crescente preferência por projetos menores, sustentáveis e de “alta qualidade”, em contraste com o suporte para empreendimentos de grande porte e com riscos socioambientais elevados.

A China pode contribuir com o equacionamento de vulnerabilidades e imperativos de transição energética dos países da região, seja pelo provimento de financiamento e exportação de serviços e tecnologias, havendo ainda a possibilidade de construção de parcerias que vislumbrem o compartilhamento de *expertises*, seja por meio de transferência de tecnologias e conhecimento. Há, portanto, complementaridades a serem exploradas entre a China e a ALC, que exhibe um valioso potencial eólico e solar, embora seu aproveitamento também dependa de investimentos em transmissão, armazenamento e distribuição de energia nos países e entre estes (CEPAL, 2018, p. 63).

Enquanto a China continua a aperfeiçoar sua própria governança para empresários e IED, é crucial que os países anfitriões “continuem a desenvolver e fortalecer suas próprias estruturas regulatórias, de acordo com suas estratégias individuais de desenvolvimento sustentável” (Ray, 2023, p. 13, tradução nossa). Nesse sentido, cabe estabelecer políticas e estratégias consistentes e construir mecanismos eficientes que possibilitem atrair e qualificar o perfil do IED e dos financiamentos chineses, permitindo sua canalização em trajetórias de desenvolvimento de baixo carbono.

O direcionamento do IED dos financiamentos chineses é um processo que se caracteriza por ser também responsivo à demanda (Bhandary *et al.*, 2022), reservando à agência dos países da região um papel central no futuro da cooperação energética e financeira. Sendo assim, é preciso não somente construir arranjos de cooperação e estruturas regulatórias para o desenvolvimento de energias limpas e renováveis, mas também reforçar os regramentos socioambientais, bem como seu monitoramento e sua supervisão.

As potencialidades, os interesses e as possíveis contribuições chinesas na trajetória de descarbonização e desenvolvimento sustentável da ALC ainda envolvem outras esferas que escapam do escopo deste estudo, mas que merecem futuras investigações.

Entre essas esferas, é possível mencionar o desenvolvimento de projetos por meio de outras fontes de energia limpa, como biomassa e hidrogênio verde, bem como a liderança chinesa em outras tecnologias fulcrais à transição energética, como veículos de baixa emissão e sistemas de armazenamento e transmissão de energia. A construção de novas redes de produção, comércio e investimentos em *commodities* cruciais para energias renováveis<sup>74</sup> – em particular, o lítio<sup>75</sup> – também aparece como temática fundamental, que envolve inclusive contornos geopolíticos relevantes (Feliba, 2022).

---

74. A ALC tradicionalmente se colocou como fornecedora de matérias-primas para a China, com destaque para soja, petróleo, cobre e ferro. Mais recentemente, têm crescido as trocas comerciais e o IED chinês em *commodities* centrais para o desenvolvimento de energias renováveis, incluindo-se lítio, bauxita, alumina e outros minerais, como molibdênio e nióbio. À medida que se acelera a transição global para energias renováveis e economias de baixo carbono, a ALC posiciona-se para tornar-se parte integrante das cadeias de fornecimento de energia verde (Albright, Ray e Liu, 2022).

75. O lítio destaca-se por ser um componente essencial em tecnologias centrais para a transição energética, sendo útil na indústria de veículos elétricos, bem como na transmissão e no armazenamento de energia renovável por meio de baterias de íon-lítio. As maiores reservas globais estão nos países que conformam o chamado Triângulo do Lítio (Argentina, Bolívia e Chile), com Brasil, Peru e México também possuindo depósitos em seus próprios territórios. As mineradoras chinesas já vêm operando em projetos no Chile, na Bolívia e na Argentina, como no caso do investimento direto da Ganfeng Lithium no projeto de Caucharí-Olaroz (Albright, Ray e Liu, 2022; Vásquez, 2020; Delgado, 2021).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os esforços de sistematização empreendidos neste texto apresentam uma visão integrada e abrangente a respeito de elementos que contribuem para a evolução do papel da China no enfrentamento aos desafios impostos pela crise climática aos ecossistemas, aos sistemas humanos e à biodiversidade. Destacam-se, nesse sentido, a participação ativa e engajada da China nas negociações multilaterais do clima, a liderança do país em termos de transição energética e suas contribuições como financiador de projetos verdes e de baixo impacto ambiental ou de tecnologias de baixo carbono.

A China desempenha papel crucial nas ações de adaptação e mitigação climáticas, uma vez que é o maior emissor de GEEs, ao mesmo tempo que domina *expertises* em tecnologias fundamentais à transição energética e controla mecanismos que a credenciam à condição de uma das principais fontes de financiamento para o desenvolvimento internacional.

A utilização do conceito e do diagnóstico de Antropoceno como marco teórico e conceitual foi fundamental para investigar o contexto sistêmico no qual as políticas climáticas desenvolvidas pela China estão inseridas. Segundo essa abordagem, as modificações sem precedentes nos indicadores biogeoquímicos em curto espaço de tempo são atribuídas a fatores antropogênicos – ou seja, a ação e a intervenção humana em grande escala no meio ambiente. O conteúdo universalizante do Antropoceno, contudo, não inclui em suas considerações a gênese sociogênica das mudanças climáticas; em particular, as desigualdades das contribuições em termos de emissões acumuladas, historicamente protagonizadas pelo processo de modernização e industrialização dependente de combustíveis fósseis e liderado pelas nações ocidentais.

Notavelmente, no campo político e das negociações internacionais, ocorreu o transbordamento do debate sobre o Antropoceno e a ponderação a respeito das participações diferenciadas entre países desenvolvidos e em desenvolvimento para a intensificação das mudanças climáticas. Desde a criação da UNFCCC, em 1992, a posição internacional da China na governança climática tradicionalmente se caracterizou pela defesa intransigente do princípio de CBDR, alicerçado justamente no entendimento de que os países desenvolvidos, por conta de suas emissões históricas de GEEs e suas respectivas capacidades tecnológicas e financeiras, deveriam liderar os esforços de adaptação e mitigação das mudanças climáticas.

A caminho de Paris, a China transitou de uma postura vista como obstrucionista a uma liderança propositiva, capaz de avançar pautas de interesse das economias emergentes sem inviabilizar as negociações. A mudança no perfil da atuação da diplomacia climática chinesa foi motivada por um conjunto de interesses, incluindo-se a

**TEXTO para DISCUSSÃO**

oportunidade estratégica de modificar seu regime de crescimento, tracionado pela inovação em segmentos tecnológicos específicos.

A China tem liderado os investimentos em manufatura, tecnologia e geração de energia a partir de fontes renováveis – em particular, eólica e solar – e desponta atualmente na liderança global em termos de capacidade de geração elétrica renovável, proporcionando às empresas chinesas posições globalmente competitivas na manufatura e na exportação de painéis fotovoltaicos e turbinas eólicas, entre outras tecnologias, como sistemas de transmissão e armazenamento e veículos elétricos.

Os avanços atingidos pela China na trajetória de descarbonização de sua matriz energética, ainda largamente dependente da queima do carvão, alinham-se ao marco proposto pela civilização ecológica, ou ecocivilização, visão política abrangente que tem sido elevada a um patamar central nas agendas política e econômica da China. A díade essencial que confere legitimidade à ecocivilização e que é frequentemente enfatizada em planos e discursos oficiais sobre o assunto é a sustentabilidade, representada pela descarbonização da economia, sempre acompanhada e orientada pelo imperativo do desenvolvimento econômico.

Nos últimos anos, os postulados da ecocivilização encontraram ressonância nas mais recentes diretrizes lançadas pelo governo chinês para atuação global de suas empresas e entidades de financiamento, centradas na elevação dos padrões socioambientais de seus projetos de IED e financiamentos internacionais.

De fato, a China reúne capacidades técnicas e financeiras e congrega interesses que a colocam em condição singular para liderar o financiamento de energias renováveis em âmbito global, dada a posição globalmente competitiva de suas empresas e a disposição de um conjunto de mecanismos para financiar projetos de desenvolvimento internacional. O persistente declínio nos custos envolvendo a instalação de unidades de geração de energia limpa – em particular, eólica e solar – e sua crescente incorporação aos sistemas energéticos nacionais reforçam complementaridades e sugerem a possibilidade de a China contribuir ativamente para a transição energética global e o atingimento de NDCs de países em desenvolvimento.

Nesse sentido, constatou-se que o movimento de “esverdeamento” dos capitais chineses é bastante recente, embora perceptível, e revela implicações embrionárias das diretrizes anunciadas pelo governo do país nos últimos anos.

Por um lado, a China tem buscado refazer sua imagem de principal financiador de usinas de carvão no exterior, manifestado tanto no anúncio do presidente Xi Jinping a respeito do fim da construção de novas instalações no exterior, quanto no cenário prospectivo

que sinaliza declínio relativo da capacidade de geração, a partir do carvão, financiada por entidades chinesas. Por outro, tem crescido o engajamento chinês no financiamento de fazendas eólicas e parques solares no exterior, em movimento impulsionado pelo IED de empresas chinesas, muitas das quais de propriedade privada.

Há, contudo, incertezas e desafios relevantes, associados, sobretudo, à atuação global dos bancos financiadores de políticas públicas, que não desembolsaram empréstimos ao setor de energia em 2021, e ao seu portfólio intensivo em emissões, responsável por dois terços da capacidade de usinas de carvão patrocinadas por capitais chineses ao longo do século XXI. Os bancos comerciais chineses e as entidades multilaterais com envolvimento chinês, como o AIIB e o NDB, podem contribuir para diversificar as fontes de financiamento e agregar esforços no desenvolvimento de projetos em energias limpas e renováveis, especialmente nos países em desenvolvimento.

Em termos de distribuição regional, a América Latina situa-se em posição menos adversa que os países asiáticos, por exemplo, que são responsáveis por 70% das estimativas de emissões anuais vinculadas às unidades de geração financiadas por empresas e bancos chineses. A região contabiliza uma fração mínima das emissões derivadas de unidades patrocinadas por capitais chineses, ao mesmo tempo que concentra, em termos relativos, a maior porcentagem de projetos de geração a partir de fontes limpas.

Os interesses chineses na ALC gradualmente se diversificaram para além do comércio e da obtenção de recursos energéticos, minerais e agrícolas, com consequências diretas para o perfil de seus investimentos diretos e financiamentos na região. A crescente relevância do setor de eletricidade constituiu uma das facetas dessa complexificação da presença chinesa no subcontinente, incluindo-se o segmento de geração de energia, que passou a ser destino de IED de empresas chinesas e de financiamentos por parte do CDB e do Chexim.

Em termos agregados, a energia hidrelétrica corresponde a 62% da capacidade financiada por capitais chineses na ALC desde 2000, embora os contornos mais recentes desse engajamento sinalizem um declínio relativo dos projetos hidrelétricos e uma crescente importância das energias eólica e solar. A dinâmica é suscitada por diversos fatores, o que inclui a priorização recente dos financiadores chineses por projetos de menor magnitude e orientados por uma perspectiva sustentável, tanto ambiental quanto financeira.

As controvérsias socioambientais experienciadas no desenvolvimento de grandes projetos hidrelétricos na região e o êxito de empreendimentos, como o parque solar de Caucharí, possivelmente servem como substrato para a construção de novos caminhos da cooperação internacional para o desenvolvimento da China na América Latina. Nesse contexto, espera-se maior diversidade de atores financeiros e modalidades de

financiamento, incluindo-se bancos comerciais e operações de cofinanciamento, cujos desdobramentos podem favorecer a implementação de projetos em energias limpas.

Em termos evolutivos, constatou-se declínio da capacidade hidrelétrica financiada por entidades chinesas na ALC, bem como queda nos montantes de IED e de contratos nos últimos anos. Em contrapartida, as fontes eólica e solar têm se tornado objetos recentes de IED de firmas chinesas em geração de energia. O envolvimento chinês no setor de energia limpa na ALC contou com a participação tanto de SOEs quanto de companhias privadas e distribuiu-se em diferentes mercados da região, ocorrendo por meio de aquisições, da participação ativa em processos de licitação, da prestação de serviços de construção e engenharia e do provimento de insumos e tecnologias.

A China, portanto, inaugurou recentemente uma nova etapa em sua trajetória no enfrentamento das mudanças climáticas, alinhada com suas crescentes capacidades e suas responsabilidades de potência tecnológica e financeira em ascensão. Sendo um dos principais investidores, financiadores e construtores de infraestrutura em escala global, o país asiático busca agregar em suas práticas de cooperação para o desenvolvimento internacional os princípios de desenvolvimento verde e de baixo carbono presentes nos postulados da civilização ecológica, com repercussões ainda embrionárias e de difícil mensurabilidade e que merecem futuros estudos para acompanhar suas contínuas implicações.

## REFERÊNCIAS

AGARWAL, A.; NARAIN, S. Global warming in an unequal world: a case of environmental colonialism. *In*: NAVROZ, K. D. (Ed.). **India in a warming world: integrating climate change and development**. Deli: Oxford Academic, 2019.

ALBE, I.; PHILLIPS, S. China's renewable energy investment in Latin America. **The Dialogue**, 8 set. 2021. Disponível em: <https://www.thedialogue.org/blogs/2021/09/chinas-renewable-energy-investment-in-latin-america/>. Acesso em: 24 jan. 2023.

ALBRIGHT, Z.; RAY, R.; LIU, Y. **China-Latin America and the Caribbean**. Washington: GDP Center, 2022. (Economic bulletin).

AMARAL, T. *et al.* Iniciativa do Cinturão e Rota e a cooperação internacional para o desenvolvimento da China na América Latina. **Revista Tempo do Mundo**, Brasília, n. 29, p. 165-205, ago. 2022. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/revistas/index.php/rtm/article/view/382/344>.



ANDREONI, M. China aposta em usinas solares e eólicas no Brasil. **Diálogo Chino**, 9 ago. 2019. Disponível em: <https://dialogochino.net/pt-br/mudanca-climatica-e-energia-pt-br/29559-china-aposta-em-usinas-solares-e-eolicas-no-brasil/>. Acesso em: 20 jan. 2023.

ANGUS, I. **Facing the Anthropocene**: fossil capitalism and the crisis of the Earth system. Nova York: Monthly Review Press, 2016.

ARGENTINA. Ministerio de Economía. **Se inauguró el parque solar Iglesia-Estancia Guañizuil en San Juan**. Buenos Aires: Ministerio de Economía, 10 maio 2019. Disponível em: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/se-inauguro-el-parque-solar-iglesia-estancia-guanizuil-en-san-juan>. Acesso em: 20 jan. 2023.

BARBOSA, P. **New kids on the block**: China's arrival in Brazil's electric sector. Boston: GDP Center, 2021.

BEAL, S. *et al.* Natural and anthropogenic variations in atmospheric mercury deposition during the Holocene near Quelccaya Ice Cap, Peru. **Global Biogeochem Cycles**, v. 28, n. 4, p. 437-450, 2014.

BHANDARY, R. R. *et al.* Demanding development: the political economy of climate finance and overseas investments from China. **Energy Research and Social Science**, v. 93, p. 1-16, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221462962200319X>.

BRASIL supera em 2022 os 8 GW de expansão na capacidade instalada. **Gov.br**, 3 jan. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/noticias/2023/brasil-supera-em-2022-os-8-gw-de-expansao-na-capacidade-instalada>. Acesso em: 20 jan. 2023.

BRIGC – BRI INTERNATIONAL GREEN DEVELOPMENT COALITION. **Green development guidance for BRI projects baseline study report**. Pequim: BRIGC, dez. 2020. (Policy Study Series 2020). Disponível em: [http://en.brigc.net/Reports/research\\_subject/202011/P020201129781791584286.pdf](http://en.brigc.net/Reports/research_subject/202011/P020201129781791584286.pdf). Acesso em: 20 jan. 2023.

BROECKER, W.; STOCKER, T. The Holocene CO<sub>2</sub> rise anthropogenic or natural? **Eos**, v. 87, n. 3, p. 27-29, 2006.

BUCKLEY, L. **Engaging with China's ecological civilization**: a pathway to a green economy? Londres: IIED, 2021.

BUSTELO, S.; CARIELLO, T.; FRAGOSO, G. **Investimentos chineses no Brasil**: 2014-2015. Rio de Janeiro: CEBC, 2016.

CABRÉ, M. M.; GALLAGHER, K. P.; LI, Z. Renewable energy: the trillion dollar opportunity for Chinese overseas investment. **China and World Economy**, v. 26, n. 6, p. 27-49, 2018.

CARIELLO, T. **Investimentos chineses no Brasil**: 2021, um ano de retomada. Rio de Janeiro: CEBC, 2022.

CARVALHO JUNIOR, P.; NUNES, T. **O sistema tributário da China**: um olhar a partir do Brasil. Rio de Janeiro: Ipea, 2022. (Texto para Discussão, n. 2778).

CELAC – COMUNIDAD DE ESTADOS LATINOAMERICANOS Y CARIBEÑOS. **China-Celac joint action plan for cooperation in key areas (2022-2024)**. Santiago: Celac, dez. 2021. Disponível em: [http://gy.china-embassy.gov.cn/eng/xwfw/202112/t20211213\\_10469237.htm](http://gy.china-embassy.gov.cn/eng/xwfw/202112/t20211213_10469237.htm). Acesso em: 20 jan. 2023.

CEPAL – COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. **Explorando nuevos espacios de cooperación entre América Latina y el Caribe y China**. Santiago: CEPAL, 2018.

CHAUVET, P. *et al.* **China**: current and potential role in infrastructure investment in Latin America. Santiago: UN, 2020.

CHEN, S. *et al.* Improved air quality in China can enhance solar-power performance and accelerate carbon-neutrality targets. **One Earth**, v. 5, n. 5, p. 550-562, 2022.

CHERNILO, D. The question of the human in the Anthropocene debate. **European Journal of Social Theory**, v. 20, n. 1, p. 44-60, 2017.

CHILE inaugurates 82MW Punta Sierra wind farm. **The Santiago Times**, 25 ago. 2018. Disponível em: <https://santiagotimes.cl/2018/08/25/chile-inaugurates-82mw-punta-sierra-wind-farm/>. Acesso em: 17 jan. 2023.

CHINA. Ministry of Foreign Affairs. **Constitution of the Communist Party of China**: revised and adopted at the 19th National Congress of the Communist Party of China. 24 out. 2017. Disponível em: [http://english.www.gov.cn/news/top\\_news/2017/10/24/content\\_281475919837140.htm](http://english.www.gov.cn/news/top_news/2017/10/24/content_281475919837140.htm).

CHINA. The State Council Information Office of the People's Republic of China. **China's green development in the new era**. Pequim: Foreign Languages Press, 2023.

CHINA to provide \$ 2 billion for Latin America and the Caribbean co-financing fund. **IDB**, 16 mar. 2013. Disponível em: <https://www.iadb.org/en/news/china-provide-2-billion-latin-america-and-caribbean-co-financing-fund>. Acesso em: 13 jan. 2023.

CHINA is planning record wind and solar power additions this year. **Bloomberg News**, 14 abr. 2022. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-04-15/china-s-top-planner-sees-record-wind-and-solar-additions-in-2022#xj4y7vzkg>. Acesso em: 20 dez. 2022.

CHING, V. **Butting in or rounding out**: China's role in Latin America's investment diversification. Boston: GDP Center, jul. 2021. (GCII Working Paper, n. 016).

COUTO, F. China investe em renováveis na América Latina. **Diálogo Chino**, 20 out. 2015. Disponível em: <https://dialogochino.net/pt-br/mudanca-climatica-e-energia-pt-br/3806-china-investe-em-renovaveis-na-america-latina/>.

CRUTZEN, P.; STOERMER, E. The Anthropocene. **Global Change Newsletter**, v. 41, p. 17-18, 2000.

DELMAN, J. Ecological civilization politics and governance in Hangzhou: new pathways to green urban development? **Asia-Pacific Journal**, v. 16, n. 17, p. 1-21, 2018.

DELGADO, J. Investidores chineses disputam minas de lítio na Argentina. **Diálogo Américas**, 9 nov. 2021. Disponível em: <https://dialogo-americas.com/pt-br/articles/investidores-chineses-disputam-minas-de-litio-na-argentina/#.YjDgnXrMLIU>. Acesso em: 8 jan. 2023.

ELTON, C. China is building the world's largest wind farm and it could power 13m homes. **Euronews**, 25 out. 2022. Disponível em: <https://www.euronews.com/green/2022/10/25/china-is-building-the-worlds-largest-wind-farm-and-it-could-power-13-m-homes#:~:text=A%20gigawatt%20is%20one%20billion,lights,%20or%2013%20million%20homes>. Acesso em: 22 jan. 2023.

ESCALANTE, H. Yucatán wind farms benefit big business and overlook local citizens. **Diálogo Chino**, 16 set. 2021. Disponível em: <https://dialogochino.net/en/climate-energy/46334-yucatan-wind-farms-benefit-big-business-and-overlook-local-citizens/>. Acesso em: 2 fev. 2023.

FELIBA, D. For Latin America, will booming lithium bring competition – or collaboration? **Americas Quarterly**, 22 nov. 2022. Disponível em: <https://americasquarterly.org/article/for-latin-america-will-booming-lithium-bring-competition-or-collaboration/>. Acesso em: 27 jan. 2022.

FIRST Chinese-financed Chilean wind farm starts operation. **Xinhua Silk Road**, 29 ago. 2018. Disponível em: <https://en.imsilkroad.com/p/108237.html>. Acesso em: 22 jan. 2023.

GALLAGHER, K. S.; QI, Q. Chinese overseas investment policy: implications for climate change. **Global Policy**, v. 12, n. 3, p. 260-272, maio 2021.

GALLAGHER, K. S. *et al.* Banking on coal? Drivers of demand for Chinese overseas investments in coal in Bangladesh, India, Indonesia and Vietnam. **Energy Research and Social Science**, v. 71, p. 1-10, jan. 2021.

GAO, D. *et al.* Can green credit policy promote firms' green innovation? Evidence from China. **Sustainability**, v. 14, n. 7, p. 1-15, 2022.

GEALL, S. Interpreting ecological civilisation (part one). **China Dialogue**, 6 jul. 2015. Disponível em: <https://chinadialogue.net/en/pollution/8018-interpreting-ecological-civilisation-part-one/>. Acesso em: 4 out. 2022.

GEALL, S.; ELY, A. Narratives and pathways towards an ecological civilisation in contemporary China. **China Quarterly**, v. 236, p. 1-20, 2018.

GLOBAL CO<sub>2</sub> emissions rebounded to their highest level in history in 2021. **IEA**, 8 mar. 2022. Disponível em: <https://www.iea.org/news/global-co2-emissions-rebounded-to-their-highest-level-in-history-in-2021>. Acesso em: 20 out. 2022.

GODOY, E. México: comunidades locais rejeitam planta solar chinesa. **Diálogo Chino**, 5 maio 2020. Disponível em: <https://dialogochino.net/pt-br/mudanca-climatica-e-energia-pt-br/35244-comunidades-locais-mexicanas-rejeitam-fazenda-solar-chinesa/>. Acesso em: 23 jan. 2023.

GONÇALVES, M. Vitória de Lula consolida nova “onda rosa” na América do Sul, mas agora com acenos ao centro. **O Globo**, 1º nov. 2022. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/mundo/noticia/2022/11/vitoria-de-lula-consolida-nova-onda-rosa-na-america-do-sul-mas-agora-com-acenos-ao-centro.ghtml>. Acesso em: 13 abr. 2023.

GRAY, M. How to waste over half a trillion dollars: the economic implications of deflationary renewable energy for coal power investments. **Carbon Tracker**, 12 mar. 2020. Disponível em: <https://carbontracker.org/reports/how-to-waste-over-half-a-trillion-dollars/>. Acesso em: 21 jan. 2023.

GUBINELLI, G. El listado de los adjudicatarios de la subasta de renovables en Colombia: Trina Solar, AES, Celsia y EDPR fueron los ganadores. **Energía Estratégica**, 24 out. 2019. Disponível em: <https://www.energiaestrategica.com/el-listado-de-los-adjudicatarios-de-la-subasta-de-renovables-en-colombia-trina-solar-aes-celsia-y-edpr-fueron-los-ganadores/>. Acesso em: 21 jan. 2023.

GWEC – GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL. **Global Wind Report 2022**. Bruxelas: GWEC, 2022. Disponível em: <https://gwec.net/wp-content/uploads/2022/03/GWEC-GLOBAL-WIND-REPORT-2022.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2023.

HANSEN, M.; LI, H.; SVARVERUD, R. Ecological civilization: interpreting the Chinese past, projecting the global future. **Global Environmental Change**, v. 53, p. 195-203, nov. 2018.

HANSON, A. **Ecological civilization in the People's Republic of China**: values, action, and future needs. Mandaluyong: ADB, dez. 2019. (ADB East Asia Working Paper Series,

n. 21). Disponível em: <https://www.adb.org/publications/ecological-civilization-values-action-future-needs>. Acesso em: 20 out. 2022.

HARLAN, T. Green development or greenwashing? A political ecology perspective on China's green Belt and Road. **Eurasian Geography and Economics**, v. 62, n. 2, p. 202-226, 2020.

HARVEY, F. Developing countries "will need \$ 2tn a year in climate funding by 2030". **The Guardian**, 8 nov. 2022. Disponível em: [https://www.theguardian.com/environment/2022/nov/08/developing-countries-climate-crisis-funding-2030-report-nicholas-stern#:~:text=2%20months%20old-,Developing%20countries%20'will%20need%20\\$2tn%20a,in%20climate%20funding%20by%202030'&text=About%20\\$2tn%20\(%C2%A31.75,climate%20breakdown,%20new%20data%20suggests](https://www.theguardian.com/environment/2022/nov/08/developing-countries-climate-crisis-funding-2030-report-nicholas-stern#:~:text=2%20months%20old-,Developing%20countries%20'will%20need%20$2tn%20a,in%20climate%20funding%20by%202030'&text=About%20$2tn%20(%C2%A31.75,climate%20breakdown,%20new%20data%20suggests). Acesso em: 23 jan. 2023.

HENZE, V. Vestas still rules turbine market, but challengers are closing in. **Bloomberg-NEF**, 18 fev. 2020. Disponível em: <https://about.bnef.com/blog/vestas-still-rules-turbine-market-but-challengers-are-closing-in/>. Acesso em: 20 dez. 2022.

HILLMAN, J. How big is China's Belt and Road? **Center for Strategic and International Studies**, 3 abr. 2018. Disponível em: <https://www.csis.org/analysis/how-big-chinas-belt-and-road>. Acesso em: 23 jan. 2023.

HIRATUKA, C. Chinese infrastructure projects in Brazil: two case studies. In: PETERS, E. D.; ARMONY, A.; CUI, S. (Ed.). **Building development for a new era: China's infrastructure projects in Latin America and the Caribbean**. Cidade do México: Red ALC-China, 2018.

HOCHSTETLER, K.; MILKOREIT, M. Responsibilities in transition: emerging powers in the climate change negotiations. **Global Governance**, v. 21, n. 2, p. 205-226, abr. 2015.

HOELLE, J.; KAWA, N. Placing the anthropos in Anthropocene. **Annals of the American Association of Geographers**, v. 111, n. 3, p. 655-662, 2021.

HORN, S.; REINHART, C.; TREBESCH, C. **China's overseas lending**. Kiel: Kiel Institute for the World Economy, jun. 2019. (Kiel Working Paper, n. 2132). Disponível em: <https://www.ifw-kiel.de/publications/chinas-overseas-lending-22173/>. Acesso em: 30 nov. 2022.

IDB finances Valentines and Colonia Arias wind farms in Uruguay. **IDB (notícia)**, 7 maio 2015. Disponível em: <https://www.iadb.org/en/news/idb-finances-valentines-and-colonia-arias-wind-farms-uruguay>. Acesso em: 20 jan. 2023.

IEA – INTERNACIONAL ENERGY AGENCY. **Special report on solar PV global supply chains**. Paris: IEA, 2022. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/solar-pv-global-supply-chains>. Acesso em: 18 dez. 2022.

INSTITUTO DAS AMÉRICAS. **China afirma a sua posição no sector energético da América Latina**: o que significa para a região, os EUA e Pequim. San Diego: Instituto das Américas, 2021. Disponível em: <https://user-9sjqssx.cld.bz/China-Afirma-a-Sua-Posicao-sector-electrico-america-latina>. Acesso em: 18 jan. 2023.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change 2021: the physical science basis**. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press, 2021. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>. Acesso em: 18 set. 2022.

IRENA – INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. **Statistical issues: bioenergy and distributed renewable energy**. Abu Dhabi: Irena, 2013. (Irena Working Paper). Disponível em: [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2013/Statistical-issues\\_bioenergy\\_and\\_distributed-renewable-\\_energy.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2013/Statistical-issues_bioenergy_and_distributed-renewable-_energy.pdf). Acesso em: 8 jan. 2023.

IRENA – INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. **Renewable capacity statistics 2022**. Abu Dhabi: Irena, 2022a. Disponível em: [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Apr/IRENA\\_RE\\_Capacity\\_Statistics\\_2022.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Apr/IRENA_RE_Capacity_Statistics_2022.pdf). Acesso em: 7 jan. 2023.

IRENA – INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. **Renewable power generation costs in 2021**. Abu Dhabi: Irena, 2022b. Disponível em: [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Jul/IRENA\\_Power\\_Generation\\_Costs\\_2021.pdf?rev=34c22a4b244d434da0accde7de7c73d8](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2022/Jul/IRENA_Power_Generation_Costs_2021.pdf?rev=34c22a4b244d434da0accde7de7c73d8). Acesso em: 8 jan. 2023.

IRENA – INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY; USAID – UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT. **Renewable energy auctions in Colombia: context, design and results**. Abu Dhabi: Irena, 2021.

JÁUREGUI, J. **How Argentina pushed Chinese investors to help revitalize its energy grid**. Washington: Carnegie Endowment for International Peace, 2021.

JEMIO, M. O polêmico referendo para reativar a represa boliviana de Rositas. **Diálogo Chino**, 20 fev. 2019. Disponível em: <https://dialogochino.net/pt-br/mudanca-climatica-e-energia-pt-br/23572-o-polemico-referendo-para-reativar-a-represa-boliviana-de-rositas/>. Acesso em: 11 jan. 2023.

JENKINS, R. **How China is reshaping the global economy: development impacts in Africa and Latin America**. Oxford: Oxford University Press, 2019.

JIANG, Z. Promote ecological culture, endorse ecological civilization, build beautiful China. **People's Daily**, 11 jan. 2013. Disponível em: <https://www.12371.cn/2013/01/11/ARTI1357853761676152.shtml>.

JINNAH, S. Makers, takers, shakers, shapers: emerging economies and normative engagement in climate governance. **Global Governance**, v. 23, n. 3, p. 285-306, abr.-jun. 2017.

KINGE, J. *et al.* China reckons with its first overseas debt crisis. **Financial Times**, 20 jul. 2022. Disponível em: <https://www.ft.com/content/ccbe2b80-0c3e-4d58-a182-8728b-443df9a>. Acesso em: 10 fev. 2023.

KIRBY, P. Heatwave: ferocious European heat heads north. **BBC**, 19 jul. 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/world-europe-62216159>. Acesso em: 25 set. 2022.

KOLESKI, K.; BLIVAS, A. **China's engagement with Latin America and the Caribbean**. Washington: U.S.-China Economic and Security Review Commission, 2018.

KONG, B.; GALLAGHER, K. P. **Chinese development finance for solar and wind power abroad**. Boston: GDP Center, jan. 2020. (GCI Working Paper, n. 9). Disponível em: <https://www.bu.edu/gdp/2020/02/05/chinese-development-finance-for-solar-and-wind-power-abroad/>. Acesso em: 12 dez. 2022.

KONG, B.; GALLAGHER, K. P. Inadequate demand and reluctant supply: the limits of Chinese official development finance for foreign renewable power. **Energy Research and Social Science**, v. 71, p. 1-7, jan. 2021a.

KONG, B.; GALLAGHER, K. P. The new coal champion of the world: the political economy of Chinese overseas development finance for coal-fired power plants. **Energy Policy**, v. 155, p. 112334, ago. 2021b.

KOOP, F. "A energia nuclear é parte da solução de descarbonização da Argentina". **Diálogo Chino**, 21 abr. 2022. Disponível em: <https://dialogochino.net/pt-br/mudanca-climatica-e-energia-pt-br/53021-a-energia-nuclear-e-parte-da-solucao-de-descarbonizacao-da-argentina/>. Acesso em: 13 abr. 2023.

LARSEN, M. L.; OEHLER, L. Clean at home, polluting abroad: the role of the Chinese financial system's differential treatment of State-owned and private enterprises. **Climate Policy**, v. 23, p. 57-70, 3 mar. 2022.

LEWKOWICZ, J. A adesão da Argentina à Iniciativa Cinturão e Rota pode acelerar sua transição energética? **Diálogo Chino**, 15 mar. 2022. Disponível em: <https://dialogochino.net/pt-br/comercio-e-investimento-pt-br/51880-adesao-argentina-iniciativa-cinturao-rota-transicao-energetica/>. Acesso em: 22 jan. 2023.

LI, A. H. F. Hopes of limiting global warming? China and the Paris Agreement on Climate Change. **China Perspectives**, n. 1, p. 49-54, 2016.

LI, D.; LI, S.; BO, M. China's overseas energy investments after the "no coal" pledge: an assessment. **Global China Pulse**, 9 jul. 2022. Disponível em: <https://thepeoplesmap.net/globalchinapulse/chinas-overseas-energy-investments-after-the-no-coal-pledge-an-assessment/>. Acesso em: 1º dez. 2022.

LI, Z. *et al.* Pushing out or pulling in? The determinants of Chinese energy finance in developing countries. **Energy Research & Social Science**, v. 86, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102441>.

LIU, B. *et al.* The assessment of soil loss by water erosion in China. **International Soil and Water Conservation Research**, v. 8, n. 4, p. 430-439, 2020.

LOZANO, G. China financia revolução hídrica no Equador. **Diálogo Chino**, 25 jul. 2019. Disponível em: <https://dialogochino.net/pt-br/mudanca-climatica-e-energia-pt-br/29133-china-financia-revolucao-hidrica-no-equador/>. Acesso em: 19 jan. 2023.

LUCCI, J.; GARZÓN, P. **China y Argentina: inversiones, energía y sustentabilidad – el caso del Parque Solar Cauchari**. Washington: liscal, 2019.

LUKE, T. Political critiques of the Anthropocene. **Telos**, v. 172, 14 set. 2015. Disponível em: <https://www.telospress.com/telos-172-fall-2015-political-critiques-of-the-anthropocene/>. Acesso em: 19 jan. 2023.

MA, X.; SPRINGER, C.; SHAO, H. **Outlier or new normal?** Trends in China's global energy finance. Boston: GDP Center, mar. 2022. (GCI Policy Brief).

MAISCH, M. Enel brings online 546 MW of solar projects in Brazil. **PV Magazine**, 19 set. 2017. Disponível em: <https://www.pv-magazine.com/2017/09/19/enel-brings-online-546-mw-of-solar-projects-in-brazil/>. Acesso em: 21 jan. 2023.

MALIK, A. *et al.* **Banking on the Belt and Road: insights from a new global dataset of 13,427 Chinese development projects**. Williamsburg: AidData at William & Mary, 2021.

MALM, A.; HORNBERG, A. The geology of mankind? A critique of the Anthropocene narrative. **The Anthropocene Review**, v. 1, n. 1, p. 62-69, 2014.

MARTINA, M.; ZHOU, J. China says U.S. criticism of its role in Latin America is "slandorous". **Reuters**, 15 abr. 2019. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/us-usa-pompeo-china-idUSKCN1RR0W2>. Acesso em: 13 abr. 2023.

MCNEILL, J. R. **Something new under the sun: an environmental history of the twentieth-century world**. Nova York: W. W. Norton & Company, 2000.



MEDINILLA, M. Verano Capital tomó la operación y mantenimiento del Parque Solar Estancia Guañizuil de 80 MW. **Energía Estratégica**, 21 out. 2021. Disponível em: <https://www.energiaestrategica.com/verano-capital-tomo-la-operacion-y-mantenimiento-del-parque-solar-estancia-guanizuil-de-80-mw/>. Acesso em: 22 jan. 2023.

MELLO, P. Bolsonaro transformou América do Sul em palco da disputa entre EUA, Rússia e China, diz transição. **Folha de S. Paulo**, 22 dez. 2022. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2022/12/transicao-diz-que-bolsonaro-transformou-a-america-do-sul-em-palco-da-disputa-entre-eua-russia-e-china.shtml>. Acesso em: 13 abr. 2023.

MILANI, C. R. S. **Antropoceno como conceito e diagnóstico**: implicações para o multilateralismo e na perspectiva do Brasil. Rio de Janeiro: Cebri, 2022.

MING, C. China's mammoth Belt and Road Initiative could increase debt risk for 8 countries. **CNBC**, 5 mar. 2018. Disponível em: <https://www.cnbc.com/2018/03/05/chinas-belt-and-road-initiative-raises-debt-risks-in-8-nations.html>. Acesso em: 23 de jan. 2023.

MINGEY, M.; KRATZ, A. China's Belt and Road: down but not out. **Rhodium Group**, 4 jan. 2021. Disponível em: <https://rhg.com/research/bri-down-out/>. Acesso em: 20 nov. 2021.

MOLINA, P. Se inaugura en Iglesia, Argentina, la planta solar Guañizuil 1, de 80 MW. **PV Magazine**, 10 maio 2019. Disponível em: <https://www.pv-magazine-latam.com/2019/05/10/se-inaugura-en-iglesia-argentina-la-planta-solar-guanizuil-1-de-80-mw/>. Acesso em: 20 jan. 2023.

MOREIRA, A. Banco asiático vai ampliar financiamento para o Brasil. **Valor Econômico**, 13 jan. 2023. Disponível em: <https://valor.globo.com/opiniao/assis-moreira/coluna/banco-asiatico-vai-ampliar-financiamento-para-o-brasil.ghtml>. Acesso em: 20 jan. 2023.

MORENO, J. China changes its Latin America lending practices. **Voz de America**, 11 maio 2022. Disponível em: <https://www.voanews.com/a/china-changes-its-latin-america-lending-practices/6567361.html>. Acesso em: 13 abr. 2023.

MORTON, K. China's ambition on climate change in a post-pandemic world. In: GABUSI, G. (Ed.). **Drivers of global change**: responding to East Asian economic and institutional innovation. Turim: Twai, 2022.

MYERS, M.; RAY, R. **What role for China's policy banks in LAC?** Washington: GDP Center, 2022.

NEDOPILO, C. *et al.* What China's new guidelines on "green development" mean for the Belt and Road. **China Dialogue**, 18 ago. 2021. Disponível em: <https://chinadialogue.net/en/business/what-chinas-new-guidelines-on-green-development-mean-for-the-belt-and-road/>. Acesso em: 11 jan. 2023.

NIELSEN, S. IDB, China fund to provide \$ 133 million for Uruguay wind project. **Bloomberg**, 31 out. 2013. Disponível em: <https://chinadialogue.net/en/business/what-chinas-new-guidelines-on-green-development-mean-for-the-belt-and-road/>. Acesso em: 21 jan. 2023.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **China's Belt and Road Initiative in the global trade, investment and finance landscape**. Paris: OECD, 2018.

OPINIONS of the Central Committee of the Communist Party of China and the State Council on accelerating the construction of ecological civilization. **Xinhua News Agency**, 5 maio 2015. Disponível em: [https://www.gov.cn/xinwen/2015-05/05/content\\_2857363.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2015-05/05/content_2857363.htm). Acesso em: 20 out. 2022.

ORTIZ, I. El parque fotovoltaico Cauchari cumple un año y avanza la construcción de la segunda etapa. **Télam Digital**, 10 out. 2021. Disponível em: <https://www.telam.com.ar/notas/202110/571301-parque-fotovoltaico-cauchari-segunda-etapa.html>. Acesso em: 22 jan. 2023.

OSWALD, J. **Environmental governance in China**: creating ecologically civilised environmental subjects. 2017. Tese (Doutorado) – Escola de Ciências Sociais, Universidade de Adelaide, Adelaide, 2017.

PACIFIC Hydro: 20 years in Chile. **InvestChile**, 3 maio 2022. Disponível em: <https://blog.investchile.gob.cl/pacific-hydro-investment-chile>. Acesso em: 16 jan. 2023.

PENGFELI, M. China, Mexico to partner on wind farms. **China Daily**, 5 set. 2016. Disponível em: [https://www.chinadaily.com.cn/kindle/2016-05/09/content\\_25160565.htm](https://www.chinadaily.com.cn/kindle/2016-05/09/content_25160565.htm). Acesso em: 16 jan. 2023.

PETROVA, V. Risen energy starts building 117-MW solar park in Mexico. **Risen Energy**, 27 fev. 2019. Disponível em: <https://renewablesnow.com/news/risen-energy-starts-building-117-mw-solar-park-in-mexico-644412/>. Acesso em: 20 jan. 2023.

RAY, R. **"Small is beautiful"**: a new era in China's overseas development finance? Boston: GDP Center, 2023.

RAY, R.; BARBOSA, P. **China-Latin American Economic Bulletin 2020 Edition**. Boston: GDP Center, 2020.

"RED alert" in China as drought dries up country's biggest lake. **Al Jazeera**, 23 set. 2022. Disponível em: <https://www.aljazeera.com/news/2022/9/23/red-alert-in-china-as-drought-dries-up-countrys-biggest-lake>. Acesso em: 1º out. 2022.

REN21. **Renewables 2022**: global status report. Paris: REN21, 2022. Disponível em: [https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/GSR2022\\_Full\\_Report.pdf](https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/GSR2022_Full_Report.pdf). Acesso em: 12 jan. 2023.

RITCHIE, H. Who has contributed most to global CO<sub>2</sub> emissions? **Our World in Data**, 1º out. 2019. Disponível em: <https://ourworldindata.org/contributed-most-global-co2>. Acesso em: 23 jan. 2023.

RUBIO, T.; JÁUREGUI, J. Chinese overseas finance in renewable energy in Argentina and Brazil: implications for the energy transition. **Journal of Current Chinese Affairs**, v. 51, n. 1, p. 137-164, 2022.

RUDDIMAN, W. *et al.* Late Holocene climate: natural or anthropogenic? **Geophysical Research Letters**, v. 54, n. 1, 2015.

RYAN, C. Risen Energy breaks ground on 117MW PV project in Mexico. **PV Tech**, 26 fev. 2019. Disponível em: <https://www.pv-tech.org/risen-energy-breaks-ground-on-117mw-pv-project-in-mexico/>. Acesso em: 18 jan. 2023.

SANDALOW, D. *et al.* **Guide to Chinese Climate Policy 2022**. Oxford: The Oxford Institute for Energy Studies, 2022.

SCHULZ, K. A. Decolonising the Anthropocene: the mytho-politics of human mastery. **E-International Relations**, p. 1-10, 1º jul. 2017. Disponível em: <https://www.e-ir.info/2017/07/01/decolonising-the-anthropocene-the-mytho-politics-of-human-mastery/>. Acesso em: 1º jul. 2022.

SHEN, W. Who drives China's renewable energy policies? Understanding the role of industrial corporations. **Environmental Development**, v. 21, p. 87-97, mar. 2016.

SHUE, H. Global environment and international inequality. **International Affairs**, v. 75, n. 3, p. 531-545, jul. 1999.

SOUTAR, R. Congelamento de empréstimos chineses à América Latina reflete reavaliação de Beijing. **Diálogo Chino**, 4 maio 2022. Disponível em: <https://dialogochino.net/pt-br/comercio-e-investimento-pt-br/53526-congelamento-de-emprestimos-chineses-a-america-latina-reflete-reavaliacao-de-beijing/>.

SPRINGER, C.; SHI, D. **Sharing water and power**: China's hydropower development in the Mekong region. Washington: The Wilson Center, 2021. (Essays on the Rise of China and its Implications).

SPRINGER, C.; LU, Y.; CHI, H. **Understanding China's global power**: 2022 update. Boston: GDP Center, out. 2022. (GCI Policy Brief, n. 16).

SPRINGER, C.; MOSES, O.; RAY, R. **Database methodology guidebook**. Boston: GDP Center, 2023. Disponível em: <https://www.bu.edu/gdp/2021/03/23/gdp-center-database-methodology-guidebook/>. Acesso em: 20 jan. 2023.

SPRINGER, C.; SHI, D.; KUDRIMOTI, A. The political economy of coal: the case of China. *In*: JAKOB, M.; STECKEL J. (Ed.). **The political economy of coal**: obstacles to clean energy transitions. Londres: Routledge, 2022.

STANLEY, L. Argentina's infrastructure gap and financial needs: the role of China. *In*: PETERS, E. D.; ARMONY, A.; CUI, S. (Ed.). **Building development for a new era**: China's infrastructure projects in Latin America and the Caribbean. Cidade do México: Red ALC-China, 2018.

TIMPERLEY, J. The broken \$ 100-billion promise of climate finance: and how to fix it. **Nature**, 20 out. 2021. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-021-02846-3#ref-CR1>. Acesso em: 2 fev. 2023.

TORRE, A.; MYERS, M.; HOLMES, S. On the Ecuador-China debt deal: Q&A with Augusto de la Torre. **The Dialogue**, 23 set. 2022. Disponível em: <https://www.thedialogue.org/analysis/on-the-ecuador-china-debt-deal-qa-with-augusto-de-la-torre/>. Acesso em: 13 abr. 2023.

TSANG, A. China's State power investment corporation to buy renewable energy company. **The New York Times**, 16 dez. 2015. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2015/12/17/business/dealbook/china-state-power-pacific-hydro-investment.html>. Acesso em: 24 jan. 2023.

UGARTECHE, O.; LEÓN, C. China and the change of the energy matrix in Latin America: a global political economy approach. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 42, n. 2, p. 442-459, 2022.

UNCTAD – UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT. **World investment report**. Nova York: United Nations Publications, 2022.

UNGARETTI, C. **A presença geoeconômica da China na América do Sul (2010-2020)**: evolução dos investimentos em infraestrutura energética no Brasil e Argentina. 2022. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos Internacionais, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022.

UNGARETTI, C. *et al.* Nova Rota da Seda na América Latina: entre adesões e hesitações. **Boletim de Economia e Política Internacional**, Brasília, n. 33, p. 87-138, maio-ago. 2022. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11571/1/BEPI\\_33\\_artigo4.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11571/1/BEPI_33_artigo4.pdf).

VADELL, J. El Foro China-Celac y el nuevo regionalismo para un mundo multipolar: desafíos para la cooperación “Sur-Sur”. **Carta Internacional**, v. 13, n. 1, p. 6-37, 2018.

VÁSQUEZ, P. **The lithium triangle**: the case for post-pandemic optimism. Washington: Wilson Center, out. 2020. (Working Paper). Disponível em: [https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/uploads/documents/LAP\\_201002\\_vasqyez%20brief\\_update\\_v1b\[1\].pdf](https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/uploads/documents/LAP_201002_vasqyez%20brief_update_v1b[1].pdf). Acesso em: 25 jan. 2023.

VAZQUEZ, K. Going global: exporting China’s decarbonization and rethinking international cooperation for energy transition. **Project for Peaceful Competition**, 2022. Disponível em: <https://www.peaceful-competition.org/pub/m8gdnk53/release/1>. Acesso em: 30 nov. 2022.

VOITURIEZ, T.; YAO, W.; LARSEN, M. L. Revising the “host country standard” principle: a step for China to align its overseas investment with the Paris Agreement. **Climate Policy**, v. 19, n. 10, p. 1205-1210, 2019.

WALTER, J. D.; CHRISTOFARO, B. What’s the link between global heating and extreme weather? **Deutsche Welle (DW)**, 29 ago. 2022. Disponível em: <https://www.dw.com/en/fact-check-whats-the-link-between-global-heating-and-extreme-weather/a-62961131>. Acesso em: 25 set. 2022.

WANG, C. N. **China Belt and Road Initiative (BRI) Investment Report 2021**. Xangai: Green Finance & Development Center, jan. 2022.

WATERS, C. *et al.* The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene. **Science**, v. 351, n. 6269, p. 137-147, 2016.

WEF – WORLD ECONOMIC FORUM. **Fostering effective energy transition**: 2021 edition. Cologny: WEF, 2021. Disponível em: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Fostering\\_Effective\\_Energy\\_Transition\\_2021.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Fostering_Effective_Energy_Transition_2021.pdf). Acesso em: 2 dez. 2022.

WHAT China’s worst drought on record looks like. **BBC**, 24 ago. 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/world-asia-china-62644870>. Acesso em: 26 set. 2022.

XU, M.; TAN, F. Estatal china SPIC adquire firma mexicana de energía renovable Zuma Energía. **Reuters**, 19 nov. 2020. Disponível em: <https://reut.rs/34JXObc>. Acesso em: 15 jan. 2023.

YAMAGUCHI, Y.; TERRIS, H.; AHMAD, R. The world’s 100 largest banks, 2022. **S&P Global**, 11 abr. 2022. Disponível em: <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/the-world-s-100-largest-banks-2022-69651785>. Acesso em: 23 jan. 2023.

YOU, X. Analysis: what does China's coal push mean for its climate goals? **Carbon Brief**, 29 mar. 2022. Disponível em: <https://www.carbonbrief.org/analysis-what-does-chinas-coal-push-mean-for-its-climate-goals/#:~:text=%E2%80%9C%5BThe%20recent%20coal%20push%5D,going%20to%20make%20it%20harder>.

ZALASIEWICS, J. *et al.* The working group on the Anthropocene: summary of evidence and interim recommendations. **Anthropocene**, v. 19, p. 55-60, set. 2017.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHEN, Z. *et al.* The consequences of spatially differentiated water pollution regulation in China. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 88, p. 468-485, mar. 2018.

CHINA-Celac joint action plan for cooperation in key areas (2022-2024). **Embassy of The People's Republic of China in the Cooperative Republic of Guyana**, dez. 2021. Disponível em: [http://gy.china-embassy.gov.cn/eng/xwfw/202112/t20211213\\_10469237.htm](http://gy.china-embassy.gov.cn/eng/xwfw/202112/t20211213_10469237.htm). Acesso em: 20 jan. 2022.

CPFL ENERGIA. **Relatório Anual 2021**. Campinas: CPFL Energia, 2021. Disponível em: [https://www.grupocpfl.com.br/sites/default/files/relatorioanual2021/pdf/cpfl\\_ra21.pdf](https://www.grupocpfl.com.br/sites/default/files/relatorioanual2021/pdf/cpfl_ra21.pdf). Acesso em: 13 abr. 2023.

CRUTZEN, P.; STOERMER, E. La gouvernance du climat: entre climatisation du monde et schisme de réalité. **L'Homme & La Société**, n. 199, p. 79-90, 2016.

GAO, X. China's evolving image in international climate negotiation: from Copenhagen to Paris. **China Quarterly of International Strategic Studies**, v. 4, n. 2, p. 213-239, 2018.

GRINSZTEJN, C.; RODRIGUEZ, M. E.; ESTILL, G. **O dilema da China**: entre a liderança na transição energética e a dependência do carvão. Rio de Janeiro: BRICS Policy Center, 2022.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Global warming of 1.5 °C**. [s.l.]: IPCC, 2018. (Special Report). Disponível em: <https://www.ipcc.ch/sr15/>. Acesso em: 18 set. 2022.

LIU, M.; SHADBEGIAN, R.; ZHANG, B. Does environmental regulation affect labor demand in China? Evidence from the textile printing and dyeing industry. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 86, p. 277-294, nov. 2017.

MALJEAN-DUBOIS, S.; SARIOGO, P. Le principe des responsabilités communes mais différenciées dans le régime international du climat. **Les cahiers de droit**, v. 55, n. 1, p. 83-112, 2014.

MARINELLI, M. How to build a “beautiful China” in the Anthropocene: the political discourse and the intellectual debate on ecological civilization. **Journal of Chinese Political Science**, v. 23, n. 3, p. 365-386, 2018.

MAYER, B.; RAJAVUORI, M.; FENG, M. M. The contribution of State-owned enterprises to climate change mitigation in China. **Climate Law**, v. 7, p. 97-124, 2017.

NEA – NATIONAL ENERGY ADMINISTRATION. Circular on 2022 risk and early warning for coal power planning and construction. **China Energy Power**, 2019. Disponível em: <https://chinaenergyportal.org/en/circular-on-2022-risk-and-early-warning-for-coal-power-planning-and-construction/?tpedit=1>. Acesso em: 17 set. 2022.

PAN, Y. Perspectives on ecological harmony: constructing socialist ecological civilization. **21st Century Business Herald**, v. 21, 2006. Disponível em: <https://finance.sina.com.cn/review/20061001/22132961402.shtml>.

QI, D. The first round of central environmental protection inspectors accountable 18.000 people and 875 people at the division level and above. **Beijing News**, 28 dez. 2017. Disponível em: <http://news.sina.com.cn/c/2017-12-28/doc-ifyqchnr6641000.shtml>.

ROETZ, H. Chinese unity of man and nature. In: MEINERT, C. (Ed.). **Nature, environment and culture in East Asia: the challenge of climate change**. Leiden: Brill, 2013. p. 23-39.

SONG, H.; ZHAO, C.; ZENG, J. Can environmental management improve financial performance: an empirical study of A-shares listed companies in China. **Journal of Cleaner Production**, v. 141, p. 1051-1056, 2017.

STEFFEN, W.; CRUTZEN, P. T.; MCNEILL, J. R. The Anthropocene: are humans now overwhelming the great forces of nature? **Ambio**, v. 36, n. 8, p. 614-621, 2007.

WANG, H.; FAN, C.; CHEN, S. The impact of campaign-style enforcement on corporate environmental action: evidence from China’s central environmental protection inspection. **Journal of Cleaner Production**, v. 290, p. 1-9, 25 mar. 2021.

XI, J. Full text of Xi’s statement at the general debate of the 76th Session of the United Nations General Assembly. **China Daily**, 22 set. 2021. Disponível em: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202109/22/WS614a8126a310cdd39bc6a935.html>. Acesso em: 11 out. 2022.

## SITE

UNFCCC – UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. **NDC Registry**. Disponível em: <https://unfccc.int/NDCREG>. Acesso em: 4 out. 2022.

## **Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**

### **EDITORIAL**

#### **Coordenação**

Aeromilson Trajano de Mesquita

#### **Assistentes da Coordenação**

Rafael Augusto Ferreira Cardoso

Samuel Elias de Souza

#### **Supervisão**

Ana Clara Escórcio Xavier

Everson da Silva Moura

#### **Revisão**

Alice Souza Lopes

Amanda Ramos Marques Honorio

Barbara de Castro

Brena Rolim Peixoto da Silva

Cayo César Freire Feliciano

Cláudio Passos de Oliveira

Clícia Silveira Rodrigues

Olavo Mesquita de Carvalho

Regina Marta de Aguiar

Reginaldo da Silva Domingos

Katarinne Fabrizzi Maciel do Couto (estagiária)

#### **Editoração**

Anderson Silva Reis

Augusto Lopes dos Santos Borges

Cristiano Ferreira de Araújo

Daniel Alves Tavares

Danielle de Oliveira Ayres

Leonardo Hideki Higa

Natália de Oliveira Ayres

#### **Capa**

Aline Cristine Torres da Silva Martins

#### **Projeto Gráfico**

Aline Cristine Torres da Silva Martins

*The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.*

#### **Ipea – Brasília**

Setor de Edifícios Públicos Sul 702/902, Bloco C

Centro Empresarial Brasília 50, Torre B

CEP: 70390-025, Asa Sul, Brasília-DF



**Missão do Ipea**  
Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.