

PROJETOS CHINESES DE ENERGIA ELÉTRICA NA PANAMAZÔNIA

**Maria Elena Rodriguez
Cândido Grinsztejn**



**BRICS
Policy Center**
Centro de Estudos
e Pesquisas BRICS

Sobre o BRICS Policy Center

O BRICS Policy Center / Centro de Estudos e Pesquisas BRICS (BPC), think tank vinculado ao Instituto de Relações Internacionais da PUC-Rio (IRI/PUC-Rio), é um centro de reflexão independente, não partidário e sem fins lucrativos na cidade do Rio de Janeiro.

O BPC tem como missão contribuir para o avanço de uma agenda de desenvolvimento, ampliação de direitos e promoção da igualdade nos países do sul global, por meio da produção de conhecimento crítico e relevante para o debate público acerca das transformações em curso no sistema internacional e seus desdobramentos nos planos local, nacional e regional.

As opiniões aqui expressas são de inteira responsabilidade do(a)s autor (a) (es) (as), não refletindo, necessariamente, a posição das instituições envolvidas.



**BRICS
Policy Center**
Centro de Estudos
e Pesquisas BRICS

BRICS Policy Center

Rua Dona Mariana, 63 - Botafogo - Rio de Janeiro/RJ
Tel: +55 21 2535-0447 / CEP: 22280-020
www.bricspolicycenter.org / bpc@bricspolicycenter.org

Autores

**Maria Elena Rodriguez
Cândido Grinsztejn**

Design

Flávia Trizotto

Equipe BPC

Diretor do Instituto de Relações Internacionais
Luis Manuel Fernandes

Diretora do BRICS Policy Center
Ana Saggiaro Garcia

Conselho Acadêmico
**Paulo Esteves
Maria Elena Rodriguez
Luis Manuel Fernandes**

Coordenadora Administrativa
Lia Frota e Lopes

Assistente Administrativa
Luana Freitas

Gerente de Projetos Internacionais
Thalyta Ferraz

BPC Policy Brief V.12 N.1 - Dez/2021 - Jan/2022
Rio de Janeiro. PUC - BRICS Policy Center
ISSN: 2318-1818

13p; 29,7 cm

1. BRICS;
2. Panamazônia;
3. Energia Elétrica.

Projetos Chineses de Energia Elétrica na Panamazônia¹

Maria Elena Rodriguez

Professora do IRI e coordenadora do LACID-BPC IRI-PUC

Candido Grinsztejn

Assistente de Pesquisa do LACID-BPC

O financiamento da China projetos no exterior em valores é quase tão relevante quanto o do Banco Mundial, embora de natureza mais intermitente. De 2008 a 2019, os chineses investiram no exterior totalizou quase meio trilhão de dólares – US\$ 462 bilhões. Neste mesmo período, o setor de energia elétrica é o terceiro setor com mais financiamentos entre 2008 e 2019 - atrás apenas de infraestrutura de transporte e óleo e gás - acumulando um pouco menos de 100 bilhões.

A China participa de projetos no setor elétrico no exterior através de dois grandes mecanismos:

1. Financiamento para o desenvolvimento (Development Finance), através de dois de seus “Policy Banks” - nomeadamente o China Development Bank (CDB) e o China Export-Import Bank (CHEXIM), concedendo empréstimos para governos com a contrapartida da contratação de empresas chinesas para construí-los.
2. Investimento Externo Direto, no qual empresas chinesas, em sua grande maioria estatais, realizam o investimento no país receptor e detém parcial ou totalmente a posse do projeto.

A China tem diversas motivações em investir e financiar projetos no setor elétrico a nível global. Entre elas, destacamos três:

1. Trata-se de um mecanismo pelo qual é possível exportar a sua sobrecapacidade em termos de construção de infraestrutura energética², nomeadamente de usinas termelétricas movidas a carvão, hidrelétricas, mas também de linhas de transmissão. A construção de usinas a carvão e de hidrelétricas na China diminuiu muito o seu ritmo ao longo das duas últimas décadas e as

1. Esta região é constituída pela superfície dos países que têm jurisdição ou território na bacia hidrográfica do rio Amazonas, e/ou têm cobertura florestal e/ou pertencem ao Tratado de Cooperação (TCA). Os territórios da PanAmazônia têm características políticas, socioeconômicas e ambientais semelhantes, mas geograficamente diferentes, na medida em que alguns partilham áreas de relevo andino com as planícies amazônicas, outros, como os da faixa atlântica norte, não pertencem à bacia hidrográfica, mas têm cobertura florestal, e outros, como o Brasil, têm a maior parte do seu território (70%) na planície (INSTITUTO SINCHI, 2022, tradução nossa).

2. Segmento no qual a China detém grande capacidade técnica e competitividade a nível internacional.

empresas que se encarregam da construção desse tipo de empreendimento passaram a olhar com mais interesse para o mercado externo.

2. O financiamento destes projetos pode ser utilizado como mecanismo de aumento de influência política e alinhamento político da China com os países receptores.

3. Pode ser encarado como forma de assegurar recursos estratégicos.

Nas últimas décadas, os países que compartilham a Amazônia têm atraído um número crescente de investimentos e financiamentos chineses direcionados para o setor de energia elétrica. Com o intuito de melhor compreender o conjunto dos projetos chineses no setor elétrico na região, realizamos estudo que identificou e mapeou os investimentos e financiamentos chineses na Amazônia Legal brasileira e na Amazônia colombiana, boliviana, peruana, equatoriana, venezuelana e da Guiana³. Os resultados de tal mapeamento⁴ - presente na tabela em anexo - serão sintetizados a seguir.

Análise dos Projetos Mapeados

Nas últimas décadas, observamos um aumento do aproveitamento do grande potencial hidrelétrico para energia elétrica para o crescente consumo dos países da região. Em alguns casos, essa disponibilidade de energia elétrica dá suporte à eclosão de uma série de outras atividades e projetos, como a construção de portos e ferrovias para escoar a produção de commodities ou a instalação de projetos de exploração mineral em escala industrial.

Contudo, na maioria das vezes, a energia elétrica gerada por essas hidrelétricas (UHEs)⁵ visa atender centros urbanos bastante distantes. O padrão espacial das usinas segue, portanto, uma característica de drenagem de recursos, sendo marcado pela transferência de grandes blocos de energia, produzida de forma concentrada em áreas isoladas, para os centros de consumo. Desde o ano de 2010, empresas e bancos chineses têm buscado, investir e financiar tais projetos.

O principal destaque do mapeamento foi o prevalecimento de projetos de UHEs e suas infraestrutura de transmissão. Dos 26 projetos com envolvimento de atores chineses, 15 são UHEs. Esses empreendimentos - que estão em variados estágios - somam 5.540 MW de capacidade instalada, contra apenas 19 MW de todas as outras fontes juntas, que somam 2 projetos - ambos parques eólicos de pequeno porte. Além da geração de energia elétrica, há projetos de linhas de transmissão e eficiência energética.

Há uma clara concentração deste tipo de empreendimento no Equador, que teve cinco projetos hidrelétricos com o investimento de empresas chinesas e financiamento de bancos chineses. Elas são: Coca Codo Sinclair (1500 MW), La Sopladora (487 MW), Quijos (50 MW), Mazar-Dudas (21 MW), e Delsitanisagua (180 MW).

3. Os projetos com envolvimento chinês que foram mapeados na Colômbia e Venezuela encontram-se fora do bioma Amazônia, portanto não foram incluídos na análise. Eles são compostos pelas UHEs Hidroituango e Talasa, na Colômbia e pelas termelétricas Don Luis Zambrano, Termo Carabobo e Planta Centro, na Venezuela. Três projetos no Equador também não foram incluídos na análise por se encontrarem fora do bioma Amazônia - trata-se das UHEs Toachi Pilatón (254 MW) e Minas San Francisco (270 MW) e da termelétrica Termo Esmeralda (133 MW).

4. Foi adotado o limite estabelecido pela Rede Amazônica de Informação Socioambiental Georreferenciada (RAISG) para a região PanAmazônia. Disponível em: <<https://www3.socioambiental.org/geo/RAISGMapaOnline/>>

5. Pelos significativos impactos socioambientais associados a sua construção e o posterior alagamento, as UHEs não foram consideradas no presente trabalho como fonte de energia renovável.

A capacidade instalada dessas UHE's totaliza 2.238 MW, o que dobraria a capacidade do sistema elétrico do país e diversificaria muito a sua matriz energética, anteriormente com forte presença de termelétricas. Tal fato permite que o país se torne um exportador de energia elétrica para os países da região.

Essa dinâmica de aumento da oferta de energia elétrica impulsionada por atores chineses em uma escala que sobrepassa o mercado doméstico, se repete também na Bolívia e está em conformidade com a Agenda Patriótica de 2025 de Evo Morales. A Agenda prevê o fortalecimento da Bolívia como um país exportador de energia elétrica - papel esse que se somará à já tradicional exportação de gás natural especialmente para o Brasil e Argentina por meio do gasoduto GASBOL.

Para este fim estão sendo construídas duas UHEs, as usinas Rositas e Ivirizú. A primeira conta com um financiamento de 1 bilhão de dólares do China Export-Import Bank e vem sendo construída pelas chinesas China Three Gorges e China International Water & Electric (subsidiária da CTG) - a usina acrescentará mais 600 MW de capacidade no sistema elétrico desse país (Já a UHE Ivirizú, uma usina a fio d'água de 292 MW de capacidade instalada, vem tendo sua construção liderada pela chinesa SinoHydro (NS ENERGY, 2022). Além dessas duas UHEs, a Bolívia já conta com duas usinas em estágio operacional que foram construídas por empresas chinesas. Elas são a UHE San José (124 MW), que foi construída pela SinoHydro, e a UHE Misicuni (120 MW), construída pela China CAMC Engineering.

O Brasil é o terceiro país que mais recebeu investimentos chineses em UHEs na Panamazônia, com três projetos, sendo todos fruto de parceria da China Three Gorges (CTG) com a portuguesa EDP⁶. As três UHE's são Cachoeira Caldeirão (219 MW), Santo Antônio do Jari (393 MW) e São Manoel (735 MW) - todas já em operação e com participação da CTG⁷

O Peru tem duas UHE's com envolvimento de atores chineses. Se trata das UHE's San Gaban (205 MW) e Chaglla (462 MW) - esta última adquirida pela CTG da brasileira Odebrecht (RWR ADVISORY GROUP, 2017). Recentemente, o governo da Guiana retomou a ideia de construir o projeto Amaila Falls, que inclui a construção de uma UHE de 165 MW e 278 km de linhas de transmissão. Originalmente o projeto, orçado em 840 milhões de dólares, seria construído pela chinesa China Railway Engineering Corporation (China Railway First Group) e contaria com o financiamento de 413,2 milhões de dólares (70% do projeto) do CDB e 175,1 milhões de dólares BID.

Os atores chineses, em muitos casos, promovem não só a construção das usinas, mas também a implantação das linhas de transmissão que permitem escoar de forma eficiente esta nova capacidade instalada de geração de eletricidade nos sistemas elétricos nacionais dos países panamazônicos.

Dessa forma, bancos públicos chineses e empresas chinesas, em sua grande maioria estatais, vem contribuindo não só para o aumento da geração de energia elétrica, indispensável para o desenvolvimento econômico dos países para Amazônia, mas também pela interconexão das áreas produtoras de energia elétrica com os centros de consumo, notadamente os núcleos urbanos mais densamente povoados.

Em função das suas dimensões continentais, esse padrão é mais nítido no Brasil, mas também ocorre

6. Além destas usinas, a EDP detém participações em duas UHEs na Amazônia brasileira: as usinas Peixe Angical (498 MW) e Lajeado (902 MW) - ambas situadas no Tocantins. Pelo fato da CTG ser a maior acionista da EDP (21,35%) a partir de um acordo firmado em 2011, pode-se dizer que estas usinas são indiretamente controladas pela empresa chinesa. Ambas as usinas não serão diretamente abordadas no presente documento.

7. Nos três projetos, a CTG adquiriu metade da participação da EDP na construção das UHEs.

em alguns projetos em diversos estágios que já contaram com o envolvimento de empresas e bancos chineses na PanAmazônia. Esses projetos de construção de UHEs na bacia amazônica tem como sua grande razão de ser o atendimento do consumo dos centros urbanos, na maioria dos casos distantes, o que implica a necessidade de construção de linhas de transmissão de longa distância.

Destacamos alguns exemplos na qual fica evidente está dinâmica:

Linhões de Belo Monte

Conectando a área produtora de energia de forma concentrada, Anapu, no rio Xingu, até os grandes centros urbanos do Sudeste, onde está concentrado o consumo de energia elétrica nacional e maior densidade de indústrias. Os dois linhões somam 4600 Km. O primeiro foi linha de transmissão de ultra alta tensão⁸ de 2,1 mil quilômetros de extensão, que conecta Anapu (PA) à região da fronteira entre São Paulo e Minas Gerais, em Ibiraci (MG). Já o segundo, foi linha de transmissão de ultra alta tensão de 2,5 mil quilômetros de extensão, que conecta Anapu (PA) à Nova Iguaçu (RJ) (HIRATUKA, 2018, p.134). A função de ambos os linhões é permitir o escoamento da energia produzida pela UHE Belo Monte para o Sudeste.

L.T Paranaíta- Ribeirãozinho

Este projeto permite o escoamento do excedente da energia elétrica gerada pelas UHE's do chamado Complexo Hidrelétrico Teles Pires, realizando um reforço de capacidade instalada adicional inserido no Sistema Interligado nacional pelas quatro UHE's em operação⁹ que compõem o Complexo Hidrelétrico Teles Pires - entre elas a supracitada São Manoel - representa um adicional de cerca de 3220 MW, que podem ser "exportados" para outras regiões, o que é fundamental para aumentar a confiabilidade do sistema por meio de intercâmbios regionais. O projeto é constituído de 1.009 km de linhas de transmissão que percorrem 19 municípios.

Amaila Falls

O projeto composto por uma UHE na Floresta Amazônica da Guiana e o subsequente Sistema de linhas de transmissão, tem como objetivo escoar a eletricidade gerada e conectar através de infraestrutura de transmissão o centro urbano de Linden à capital, Georgetown.

UHEs Coca Codo Sinclair e La Sopladora

A construção das usinas Coca Codo Sinclair e La Sopladora, no Equador - fruto de investimento das chinesas Sinohydro e China Gezhouba Group Company Limited (CGGC), respectivamente - envolveu a construção de uma linha de transmissão que as conecta com os centros urbanos. Trata-se da linha de transmissão El Inga - Tisaleo, que tem 149 km e que contou com a aprovação de uma linha de crédito do CHEXIM de 509 milhões de dólares para a sua construção em 2013. Contudo essa linha de crédito foi perdida em 2016 e a construção ficou parada até 2018, quando foi retomada pela chinesa Harbin International e a equatoriana CELECEP.

Os outros dois projetos de geração através de outras fontes foram mapeados na Bolívia e no Equador e são de geração de energia eólica¹⁰ e produzem uma quantidade de energia elétrica ínfima - 19 MW somados. Abaixo seguem os projetos por país:

8. Acima de 800 kV de tensão.

9. Foz do Apiacás e Magessi estão em planejamento

10. Como apontado na nota de rodapé número 2, quatro termelétricas movidas a combustíveis fósseis com envolvimento chinês foram deixadas de fora da análise por encontrarem-se fora do bioma Amazônia.

Equador

Foi identificado um projeto de geração, financiado pelo CDB o parque eólico Villonaco, de 16 MW de capacidade instalada que recebeu um financiamento de 38 milhões dólares do CDB e construído pela Xinjiang Goldwind - que também produziu os 11 aerogeradores instalados.

Bolívia

Em 2014, se construiu um projeto piloto de um parque eólico de apenas 3 MW em Qollpana, (Cochabamba) pela Hydrochina Corporation).

Além dos projetos de geração, mapeamos 5 outros projetos de transmissão e as linhas de transmissão associadas, sendo 4 de transmissão de energia elétrica e 1 de eficiência energética distribuídos pelo Equador, Guiana, Peru e Brasil. Abaixo seguem os projetos por país:

Equador

Em 2015, o CHEXIM forneceu financiamento de US\$ 250 milhões para o governo do Equador que foi direcionado para melhorar o nível de eficiência energética.

Guiana

Em 2011, o CHEXIM realizou um financiamento de 39 milhões de dólares para o projeto Guyana Power and Light, já em funcionamento, consiste na construção de um sistema de transmissão de energia elétrica a ser instalado pela China National Technical IMP & EXP Corp.

Peru

Em 2017, a CTG adquire 97% da Luz del SUR - segunda maior distribuidora do país - por 4 bilhões de dólares da empresa norte-americana Sempra. É possível traçar um paralelo entre esta aquisição no Peru e outras aquisições de grandes distribuidoras de energia elétrica na América Latina por empresas estatais chinesas do setor elétrico, como por exemplo, a aquisição da CPFL pela State Grid no Brasil. No mesmo ano, ocorreu a construção da linha de transmissão Pomacocha e ampliação da subestação Pomacocha destinada a fornecer energia elétrica ao projeto de mineração de cobre e molybdenum Toromocho da empresa Chinalco.

Brasil

Em 2015, a State Grid adquiriu a “Atlântico Concessionária de Transmissão de Energia do Brasil S.A.”. A concessionária tem os seus ativos compostos pela linha de transmissão de 79 km de extensão entre as subestações Integradora e Xinguara e pela subestação Carajás. Em função da sua proximidade com o megaprojeto de mineração de minério de ferro da Vale, a mina SD11, localizada em Canaã dos Carajás (PA), aventamos a hipótese de que este projeto, assim como o da Chinalco no Peru, esteja ligado ao fornecimento de energia elétrica para a atividade de mineração - que é intensiva em energia¹¹.

A China é uma grande importadora tanto de cobre peruano quanto de minério de ferro brasileiro, pode-se dizer que estes dois projetos de transmissão de energia elétrica estão ligados ao desejo chinês de assegurar o fornecimento de eletricidade ininterrupto para alimentar a produção desses minérios que são tão essenciais à variadas indústrias chinesas.

11. A Vale representa cerca de 2% de todo o consumo de energia elétrica do país, situando-se entre as 5 maiores consumidoras.

Considerações Finais

Ao longo do mapeamento ficou evidente que existe uma ênfase em UHEs nos projetos com envolvimento no setor elétrico dos países amazônicos. Foram encontrados muito poucos projetos de energias renováveis na região analisada¹², dessa forma a única contribuição que os atores chineses realizaram para dinamizar o processo de transição energética na região se restringiu ao segmento de transmissão de energia elétrica.

Alguns desses projetos viabilizam maiores intercâmbios entre as diversas regiões dos países amazônicos - característica fundamental para a atual transição energética que envolve a introdução de fontes intermitentes, como a solar e eólica. Cabe destacar que alguns dos mais importantes projetos no segmento de transmissão de energia elétrica estão associados ao escoamento da energia elétrica produzida por UHEs que também contam com financiamento ou investimento chinês.

Uma consequência negativa da concentração do financiamento e investimento chinês na construção de UHEs de grande porte na região é a eclosão de uma série de impactos socioambientais significativos, como nos projetos hidrelétricos Coca Codo Sinclair (Equador)¹³ e São Manoel (Brasil)¹⁴.

Em adição à possibilidade de exportar a capacidade chinesa de construção de UHEs e ao grande potencial de aproveitamento hidrelétrico da região, essa concentração se deve ao fato da China querer consolidar no mercado mundial suas empresas e criar monopólios que dominam determinados setores. Outro elemento a considerar é que a China considera as UHEs como fonte de energia renovável, logo condizentes com os imperativos da transição energética¹⁵.

Uma consideração final, a proliferação de projetos no setor de energia elétrica com investimento e financiamento chinês na PanAmazônia está ligado ao interesse do país asiático em aumentar a oferta de eletricidade e o nível de confiabilidade do seu suprimento. A maior disponibilidade de energia elétrica, assim como a expansão da infraestrutura de transmissão funcionam como suporte que viabiliza a instalação de outros tipos de projeto, como projetos de mineração, mas especialmente de infraestrutura - a porção norte da América do Sul é uma importante rota de escoamento de exportações de commodities que tem como destino a China. Recentemente, inúmeros projetos de infraestrutura na região - em especial ferrovias - são discutidos e, geralmente despertam interesse chinês¹⁶.

12. Existem uma série de projetos de energias renováveis que contam com investimento chinês no Nordeste do Brasil, mas essa região não está incluída no escopo deste estudo.

13. A instalação da usina contribuiu para o desaparecimento da cachoeira San Rafael.

14. Os impactos ambientais imediatos foram a perda de qualidade da água e a redução da diversidade biológica, com menor número de peixes, impactando diretamente a autonomia e a segurança alimentar dos povos indígenas Kayabi, Munduruku e Apiaká, assim como sua saúde.

15. A própria Agência Internacional de Energia Renovável considera “parte importante do seu trabalho a promoção contínua das hidrelétricas, pelo fato de elas tornarem possível, em função da sua grande capacidade geradora por unidade, a integração de grandes cargas de energia renovável nos sistemas elétricos. Dessa forma, elas terão um papel importante na transição energética e na descarbonização das economias” (IRENA, 2020, tradução nossa).

16. A Ferrogrão e a Ferrovia Pará, por exemplo, foram alvo de interesse chinês.

Referências Bibliográficas

AIDDATA. Project ID:39063. China Development Bank loans 37.5 million for Villonaco Wind Farm Project. 2022. Disponível em: <<https://china.aiddata.org/projects/39063/>>. Acesso em: 15 jan. 2022

AIDDATA. Project ID:38300: Guyana Power and Light. Disponível em:<<https://china.aiddata.org/projects/38300/>>. Acesso em: 18 fev. 2022

ALMÅS, O.; ANSELMO, L. Amaila Falls hydropower dam threatens the territory, livelihoods and forests of the Patamona people. In: DOOLEY, K.; GRIFFITHS, T. (Ed). Indigenous Peoples' Rights and Climate Policies in Guyana: a special report. Georgetown, Guiana: Amerindian Peoples Association, 2014. p. 93-108.

BN AMERICAS. *Bolivia's Misicuni dam nears finish line*. February 16th, 2016. Disponível em: <<https://www.bnamericas.com/en/news/bolivias-misicuni-dam-nears-finish-line>>. Acesso em: 20 fev. 2022

CASTRO, Diana.; GARZÓN, Paulina. CHINA-ECUADOR RELATIONS AND THE DEVELOPMENT OF THE HYDRO SECTOR: A Look at the Coca Codo Sinclair and Sopladora Hydroelectric Projects. In: ARMONY, A. C.; CUI, S.; PETERS, E. D. (Ed.)

BUILDING DEVELOPMENT FOR A NEW ERA: China's infrastructure projects in Latin America and the Caribbean. University of Pittsburgh and Red Académica de América Latina y el Caribe sobre China, 2018. p. 24-57.

CHEN, X.; GALLAGHER, K.; LI, Z.; MAUZERALL, D. Pushing out or pulling in? The determinants of Chinese energy finance in developing countries. *Energy Research & Social Science*, Volume 86, 2022.

CHINALCO MINING CORPORATION INTERNATIONAL. Interim Report, 2016 disponível em: <https://minedocs.com/17/Toromocho_Six%20months%20ended%2030%20June%202016%20and%202015_Interim%20Report.pdf> Acesso em: 14 fev. 2022

EVAN ELLIS, R. *Está a Bolívia a externalizar o seu desenvolvimento?* Open Democracy. 24 de fevereiro de 2016. Disponível em:<<https://www.opendemocracy.net/pt/est-bol-via-externalizar-o-seu-desenvolvimento/>>. Acesso em: 5 mar. 2022

EVAN ELLIS, R. China's Bid to Dominate Electrical Connectivity in Latin America. China Brief Volume: 21 Issue: 10. Jamestown Foundation. 2021. Disponível em: <<https://jamestown.org/wp-content/uploads/2021/05/Read-the-5-21-21-Issue-in-PDF.pdf?x48578>> .Acesso em: 10 mar. 2022

FRANKFURT SCHOOL - UNEP Collaborating Centre for Climate & Sustainable Energy Finance. Case Study: The Guyana REDD-plus Investment Fund (GRIF), 2012. disponível em:<https://unfccc.int/files/cooperation_and_support/financial_mechanism/standing_committee/application/pdf/grif_case_study.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2022

FREIRE, W. State Grid antecipa entrega de linha de transmissão em 29 meses: LT Paranaíta-Ribeirãozinho, no Mato Grosso, irá escoar energia do complexo Teles Pires. 14 jan. 2019. Disponível em: <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53087001/state-grid-antecipa-entrega-de-linha-de-transmissao-em-29-meses>. Acesso em: 21 fev. 2022.

GLOBAL TRANSMISSION. El Inga-Tisaleo Project to complete by mid-2019 in Ecuador. *Latina American News*. 13 of February, 2019.

HIRATUKA, Célio. CHINESE INFRASTRUCTURE PROJECTS IN BRAZIL: Two Case Studies. In: ARMONY, A. C.; CUI, S.; PETERS, E. D. (Ed.). BUILDING DEVELOPMENT FOR A NEW ERA: China's infrastructure projects in Latin America and the Caribbean. University of Pittsburgh and Red Académica de América Latina y el Caribe sobre China, 2018. p. 122-143.

INSTITUTO SINCHI. Regiones de la Amazonia Sur Americana: Panamazonia. 2022. Disponível em: <<https://www.sinchi.org.co/panamazonia>>. Acesso: 20 fevereiro 2022

JEMIO, Miriam Telma. *O polêmico referendo para a reativação da represa boliviana de Rositas: Enquanto Evo Morales ressuscita polêmica hidrelétrica, comunidades locais renovam sua luta contra ela*. 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: 10 fev. 2022.

IRENA. IRENA's Collaborative Framework on Hydropower takes shape. 24 de setembro de 2020. Disponível em: <<https://www.irena.org/newsroom/articles/2020/Sep/IRENAs-Collaborative-Framework-on-Hydropower-Takes-Shape>>. Acesso em: 30 mar. 2022.

KAIETER NEWS. Chinese company to commence construction of Amaila Falls Hydro project this year – Govt. 30 jan. 2022. Disponível em: <https://www.kaieteurnewsonline.com/2022/01/30/chinese-company-to-commence-construction-of-amaila-falls-hydro-project-this-year-govt/>. Acesso em: 18 fev. 2022.

LATIN AMERICA HYDRO CONGRESS. Peru: China Three Gorges, potential buyer of Luz del Sur, met with authorities. 20 set. 2019. Disponível em: <https://latinamericahydrocongress.com/en/news-en/peru-china-three-gorges-potential-buyer-of-luz-del-sur-met-with-authorities>. Acesso em: 21 fev. 2022.

LEADERS LEAGUE. China Three Gorges purchases additional stake in Peru's Luz del Sur. 8 mar. 2021. Disponível em: <https://www.leadersleague.com/en/news/china-three-gorges-purchases-additional-stake-in-peru-s-luz-del-sur>. Acesso em: 21 fev. 2022.

NS ENERGY. Ivirizú Hydroelectric Power Project. Projects. 2022. Disponível em: <<https://www.nsenergybusiness.com/projects/ivirizu-hydroelectric-power-project/>>. Acesso em: 28 mar. 2022.

ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA (OSINERGMIN). Supervisión de contratos de proyectos de generación y transmisión de energía eléctrica en operación. Jul. 2020. Disponível em: <https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/electricidad/Documentos/Publicaciones/Compendio-Proyectos-GTE-Operacion-julio-2020.pdf>. Acesso: 21 fev. 2022.

RAY, Rebecca; SIMMONS, Alexander. Tracking China's Overseas Development Finance. Global Development Policy Center: Global China Initiative. Boston University. December 7th, 2020. Disponível em: <<https://www.bu.edu/gdp/2020/12/07/tracking-chinas-overseas-development-finance/>> Acesso em: 21 fev. 2022

Ray, Rebecca, Kevin P. Gallagher, William Kring, Joshua Pitts, and B. Alexander Simmons. *Geolocated Dataset of Chinese Overseas Development Finance*. Boston, MA: Boston University Global Development Policy Center. Online database. doi: 10.17605/OSF.IO/7WUXV. Acesso em: 16 fev. 2022

RWR ADVISORY GROUP. China's Expansion of Activity in Peru continues with CDB Hydroelectric Plant Financing Agreement. 5 de dezembro de 2017. Disponível em: <<https://www.rwradvisory.com/chinas-expansion-activity-peru-continues-cdb-hydroelectric-plant-financing-agreement/>>. Acesso em: 5 fev. 2022

VALE. Negócios: Energia. Brasil. 2022. Disponível em: <<http://www.vale.com/brasil/PT/business/energy/Paginas/default.aspx>> Acesso em: 6 mar. 2022

Anexo

Projetos Chineses no Setor Elétrico na Panamazônia

País	Ano	Nome do Projeto	Descrição do Projeto	Segmento	Fonte	Financiador Chinês (valor empréstimo em US\$M)	Nome das companhias chinesas envolvidas	Status
Bolívia	2014	Projeto piloto de parque eólico	Construção de parque eólico de 3 MW	Geração	Eólica	-	Hydrochina Corporation	Operacional
Bolívia	2016	Hidrelétrica Rositas	Construção de uma hidrelétrica de 600 MW.	Geração	Hidrelétrica	CHEXIM (1000.00)	China Three Gorges and China International Water & Electric	Suspensão/Paralizado
Bolívia	2017	Hidrelétrica Ivirizu	Construção de uma hidrelétrica de 292 MW.	Geração	Hidrelétrica	-	SinoHydro	Em construção
Bolívia	2014	Hidrelétrica Misicuni	Construção de uma hidrelétrica de 120 MW.	Geração	Hidrelétrica		China CAMC Engineering	Operacional
Bolívia	2014	Hidrelétrica San José	Construção de uma hidrelétrica de 124 MW.	Geração	Hidrelétrica		SinoHydro	Operacional
Brasil	2016	Paranaíta Ribeirãozinho Transmissora de Energia S.A.	Construção de linha de transmissão Paranaíta - Ribeirãozinho e expansão de quatro subestações	Transmissão		-	State Grid	Operacional
Brasil	2013	UHE Cachoeira Caldeirão (219 MW)	Compra de 50% da participação da EDP na construção da UHE Cachoeira Caldeirão	Geração	Hidrelétrica	-	China Three Gorges (CTG)	Operacional
Brasil	2013	UHE Santo Antonio do Jari (393 MW)	Compra de 50% da participação da EDP na construção da UHE Santo Antonio do Jari	Geração	Hidrelétrica			
Brasil	2014	Linha de transmissão Xingu-Estreito	Construção de linha de transmissão Xingu-Estreito	Transmissão		-	State Grid	Operacional
Brasil	2015	Linha de transmissão Xingu-Rio	Construção de linha de transmissão Xingu-Rio	Transmissão		-	State Grid	Operacional
Brasil	2015	Atlântico Concessionária de Transmissão de Energia do Brasil S.A.	Aquisição da Atlântico Transmissora	Transmissão		-	State Grid	Operacional
Brasil	2014	Hidrelétrica São Manoel	Aquisição da metade da participação da EDP na construção da UHE de São Manoel	Geração	Hidrelétrica	CDB (Completion Guarantee)	China Three Gorges (CTG)	Operacional
Equador	2011	Hidrelétrica Mazar - Dudas	Construção de uma hidrelétrica de 21 MW.	Geração	Hidrelétrica	CDB (42.00)	China National Electric Engineering Co. (CNEEC)	Em construção

Equador	2010	Hidrelétrica Coca Codo Sinclair	Construção de uma hidrelétrica de 1500 MW.	Geração	Hidrelétrica	CHEXIM (1682.00)	Sinohydro	Operacional
Equador	2011	Hidrelétrica La Sopladora	Construção de uma hidrelétrica de 487 MW.	Geração	Hidrelétrica	CHEXIM (571.00)	China Gezhouba Group Company Limited (CGGC)	Operacional
Equador	2014	500 KV Transmission System	Construção de um sistema de transmissão de 500 KV	Transmissão		CHEXIM (509.00)	Electricity Corporation of Ecuador CELEC EP and Harbin Electric International	Operacional
Equador	2013	Hidrelétrica Del-sintanisagua	Construção de uma hidrelétrica de 180 MW.	Geração	Hidrelétrica	CDB (185.00)	China Hidroelectricidad Ingeniería Consultorio (HidroChina)	Operacional
Equador	2011	Hidrelétrica Quijos	Construção de uma hidrelétrica de 50 MW.	Geração	Hidrelétrica	CDB (10.00)	China National Electric Engineering Co. (CNEEC)	Em construção
Equador	2011	Parque Eólico Villonaco	Construção de parque eólico de 16 MW	Geração	Eólica	CDB (38.00)	Xinjiang Goldwind	Operacional
Equador	2015	Empréstimo para programa de eficiência energética	Programa de eficiência energética	Transmissão		CHEXIM		Operacional
Guiana	2011	Guyana Power and Light	Projeto de transmissão e distribuição de energia elétrica	Transmissão		CHEXIM (39.00)	China National Technical IMP & EXP Corp	Operacional
Guiana	2012	Amaila Falls Hydropower Plant	Construção de uma hidrelétrica de 150 MW.	Geração	Hidrelétrica	CDB (413.00), IDB (175.00)	China Railway Engineering Corporation (China Railway First Group)	Anunciado
Peru	2016	UHE San Gaban III	Construção da hidrelétrica San Gaban III de 205 MW	Geração	Hidrelétrica	CDB (365.00)	Hydro Global (China Three Gorges e EDP)	Em construção
Peru	2017	UHE Chaglla	Aquisição da UHE Chaglla (da ODER-BRECHT)	Geração	Hidrelétrica	-	China Three Gorges (CTG)	Operacional
Peru	2017	Linha de transmissão Pomacocha e expansão de subestação	Linha de transmissão Pomacocha e expansão de subestação com objetivo de fornecer eletricidade para o projeto Toromocho da Chinalco	Transmissão		-	CHINALCO	Operacional
Peru	2017	Luz del Sur distribuidora	Aquisição da Luz del Sur da americana SEMPRA (97%)	Transmissão		-	China Three Gorges (CTG)	Operacional

Sobre os autores

Cândido Grinsztejn

Assistente de Pesquisa do LACID-BPC

Maria Elena Rodriguez

Professora IRI -PUC e coordenadora do Laboratório de Financiamento e Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (LACID)-BPC.



**BRICS
Policy Center**
Centro de Estudos
e Pesquisas BRICS

Rua Dona Mariana, 63 - Botafogo - Rio de Janeiro / RJ - Brazil

Phone: (+55 21) 2535-0447 / ZIP CODE: 22280-020

www.bricspolicycenter.org / bpc@bricspolicycenter.org



**BRICS
Policy Center**
Centro de Estudos
e Pesquisas BRICS

