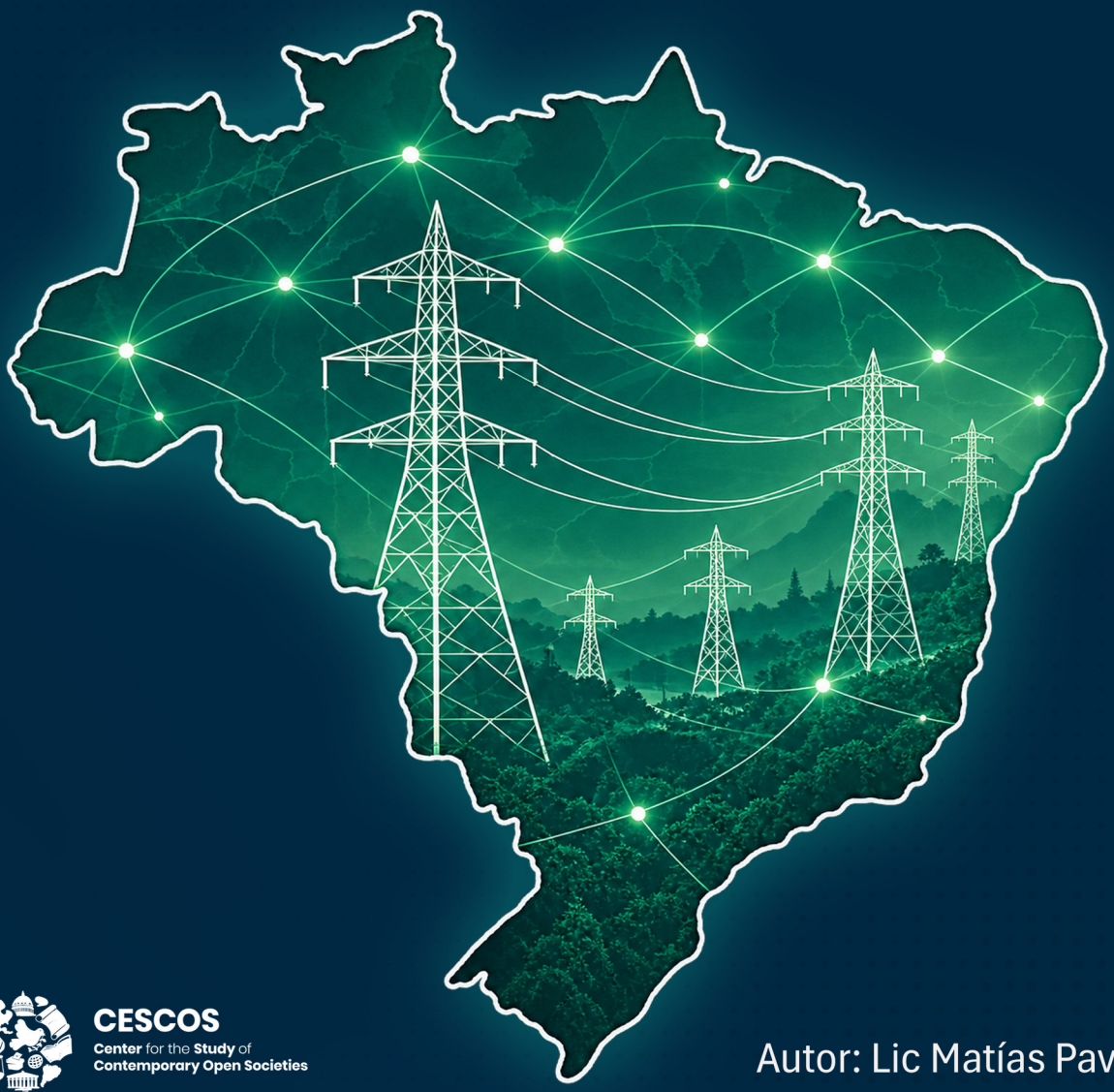
Capital y Poder: Estudios generales sobre inversiones y geopolítica

La interdependencia asimétrica entre Brasil y China

El sector eléctrico brasileño frente a State Grid Corporation of China



CESCOS
Center for the Study of Contemporary Open Societies

Autor: Lic Matías Pavone

Número I

2026

CAPITAL Y PODER

Estudios generales sobre inversiones
y geopolítica

En un contexto global marcado por la competencia sistémica entre las grandes potencias, esta serie de artículos busca examinar las implicancias geoeconómicas y geoestratégicas de la inversión extranjera directa de estos actores en diversos sectores. A partir de estudios de caso en distintos países, cada artículo analiza qué beneficios aporta la inversión, quién la financia, quién posee y opera los activos y qué implicancias tiene el país receptor respecto a la reconfiguración de la relación bilateral. La pregunta que recorre la serie es en qué circunstancias esas inversiones amplían las capacidad del país receptor y cómo, al mismo tiempo, pueden condicionar su margen de decisión a largo plazo.

CAPITAL Y PODER

Estudios generales sobre inversiones
y geopolítica

LA INTERDEPENDENCIA ASIMÉTRICA ENTRE BRASIL Y CHINA

El sector eléctrico brasileño frente a State Grid Corporation of China

Autor: Lic Matías Pavone

En el contexto internacional en el que nos encontramos, la competencia sistémica entre grandes potencias ha comenzado a acelerarse, y sus efectos se hacen cada vez más presentes, tanto en componentes tangibles como intangibles. Si bien el sistema internacional no es ajeno a esta dinámica, lo cierto es que la misma ha evolucionado, siendo esencial para los contrincantes establecer alianzas y expandir las zonas de influencia de las formas más variadas y efectivas posibles. El caso de Brasil como potencia regional lo demuestra a la vista. El país es la principal economía de América Latina y uno de los integrantes históricos de los BRICS. Su escala económica, sus recursos naturales y su proyección diplomática lo convierten en una denominada "potencia media" a nivel global, siendo así un potencial socio estratégico para ambas potencias. En este marco, China ha avanzado y estrechado lazos con Brasil más allá de lo comercial. La expansión de la inversión china en el sector eléctrico de Brasil permite observar cómo una relación inicialmente favorable para el desarrollo puede generar nuevas restricciones sobre la autonomía brasileña.

El acercamiento de Brasil a China y viceversa debe situarse dentro de una política exterior orientada a diversificar sus relaciones y ampliar su margen de maniobra inicial. La demanda china de materias primas, fenómeno conocido como "boom de los commodities" a principios de los 2000 y la posterior llegada de capital y tecnología ofrecieron oportunidades concretas de desarrollo. Sin embargo, esa diversificación de inversiones también puede desarrollar vulnerabilidad hacia ámbitos específicos si se tiene el control o relevancia suficiente. En el caso de la infraestructura eléctrica, las inversiones chinas en el sector significaron avances concretos, pero también podrían generar vulnerabilidades en el marco de mantener y sustituir equipos, servicios y conocimientos durante la vida útil de las instalaciones.

Por ello, la dependencia no se explica únicamente por el volumen del intercambio o por la presencia de empresas extranjeras. Su dimensión más relevante aparece cuando la continuidad de una actividad requiere capacidades externas cuya sustitución supone costos elevados y baja o nula cantidad de proveedores alternativos. En este sentido, la distinción entre sensibilidad y vulnerabilidad permite diferenciar los efectos inmediatos de una alteración del vínculo de las dificultades que persisten una vez consideradas las alternativas de adaptación (Baldwin, 1980). Siendo, como resultado más probable, la interdependencia adquiere un carácter asimétrico cuando ambas partes obtienen beneficios, pero disponen de recursos y posibilidades de reemplazo desiguales.

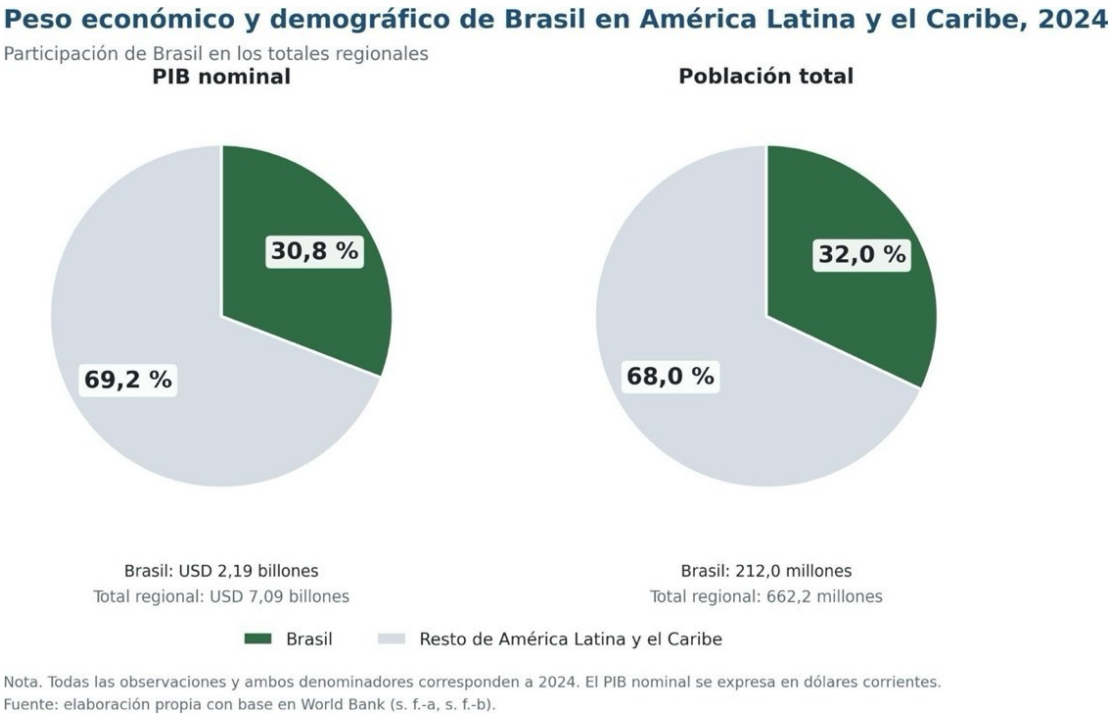


Figura 1. Peso económico y demográfico de Brasil en América Latina y el Caribe. Fuente: Pavone Cedrés (2026, p. 12), con base en datos del Banco Mundial.

State Grid y la construcción del vínculo con Brasil

Desde la primera presidencia de Luiz Inácio Lula da Silva, la relación sino-brasileña experimentó un acercamiento sostenido que combinó comercio, cooperación e inversión. La creación de la COSBAN (Comisión Sino-Brasileña de Alto Nivel de Concertación y Cooperación) en 2004 y los posteriores planes de acción conjunta contribuyeron a institucionalizar ese vínculo. En este contexto, la modernización del sistema eléctrico brasileño abrió un espacio para empresas capaces de aportar capital y resolver restricciones de infraestructura.

State Grid Corporation of China es una empresa estatal creada en 2002, dedicada principalmente a la inversión, construcción y operación de redes eléctricas. Su especialización en transmisión de ultra alta tensión UHVDC surgió de una necesidad interna: conectar grandes fuentes de generación, alejadas de los principales centros urbanos e industriales chinos. Esa experiencia resultó especialmente pertinente para Brasil. En 2010, la empresa ingresó al país mediante la adquisición de siete concesionarias de transmisión por aproximadamente US$ 989 millones (Barbosa, 2020).

El caso derivado de dicha convergencia radicó en la planificación y construcción de la segunda planta hidroeléctrica más grande de Brasil: Belo Monte. Proyectada sobre el río Xingú, en el Estado de Pará, la central fue impulsada por los gobiernos del Partido dos Trabalhadores como parte de una estrategia desarrollista de crecimiento y seguridad energética. Si bien se conocía el gran potencial que supondría instalar una planta

de dichas características en Pará desde la década de 1970, su desarrollo fue postergado durante décadas debido a sus repercusiones ambientales y sociales, adquirió prioridad política durante las administraciones de Lula y Dilma Rousseff. Sin embargo, incorporar unos 11.233 MW de potencia instalada planteaba un problema técnico adicional: trasladar grandes bloques de electricidad desde la Amazonia hacia los centros de consumo del Sudeste.

La distancia, superior a los 2.000 kilómetros, volvía especialmente relevante la elección de una tecnología de transmisión que garantizara una conexión eficiente y redujera las pérdidas de energía. En este marco, la experiencia acumulada por China adquirió particular importancia, dado que el país enfrentaba un problema espejo al brasileño: la separación geográfica entre las grandes fuentes de generación renovable y los principales centros de consumo. Para responder a este desafío, China impulsó el desarrollo y la aplicación a gran escala de la tecnología de ultra alta tensión en corriente continua —UHVDC—, una evolución de los sistemas HVDC convencionales ya existentes, pero menos capaces. State Grid participó en algunos de los primeros proyectos chinos de este tipo, entre ellos el bipolo Xiangjiaba–Shanghai, que entró en operación en 2010. Esa trayectoria le permitió acumular experiencia técnica y capacidad para ejecutar infraestructuras de características similares en otros países. Como resultado, los bipolos de ±800 kV ofrecían una solución adecuada para trasladar grandes volúmenes de electricidad desde Belo Monte hacia el Sudeste brasileño. El primer corredor, Xingu–Estreito, posee aproximadamente 2.092 km; el segundo, Xingu–Río, unos 2.543 km. Cada uno cuenta con 4.000 MW de capacidad nominal de transferencia. State Grid reunía, por tanto, experiencia tecnológica y capacidad de ejecución para competir por esas obras.

Durante el gobierno de Dilma Rousseff, el consorcio integrado por State Grid, Furnas y Eletronorte obtuvo la primera concesión en 2014, con una participación del 51 % de la compañía china. En 2015, State Grid se adjudicó la segunda de manera independiente. Las ofertas incorporaron descuentos cercanos al 38 % y al 19 %, respectivamente, frente a los máximos previstos en las licitacion[1]. La inversión respondió, por tanto, a una necesidad brasileña y se canalizó mediante sus mecanismos regulatorios (Barbosa, 2020).

1 Si bien SGCC presentó una oferta competitiva, el análisis de los factores que explican esa competitividad queda fuera del alcance de esta investigación. En particular, no se examina en qué medida la oferta reflejó eficiencias propias de la empresa o condiciones de financiamiento y otras formas de apoyo que no estaban al alcance de sus competidores.



Figura 2: Mapa de la ubicación de Belo Monte y de los bipolos . Mapa de la ruta de las líneas de transmisión de extra alta tensión (Línea 1 y Línea 2) desde la represa de Belo Monte. Fuente: Pavone Cedrés (2026, p. 36) "Belo Monte power line passes through Brazil's Amazon and Cerrado Savannah", por M. Leal, 2016, Dialogue Earth.

Tras su destitución en 2016, las operaciones siguieron y no interrumpieron las obligaciones contractuales. Bajo el mandato de Michel Temer entró en operación el primer bipolo, en 2017, y se consolidó la adquisición de CPFL por parte de SGCC. Durante la Administración Bolsonaro, pese a la retórica crítica hacia China, comenzó a operar el segundo en 2019 y CPFL incorporó CEEE-T en 2021. Con el retorno a la presidencia de Lula en 2023, State Grid se le adjudicó la concesión del nuevo corredor Graça Aranha–Silvânia, destinado a ampliar la capacidad de transmisión de energías renovables. Esta continuidad muestra una inserción sostenida por contratos, utilidad tecnológica y adaptación institucional.

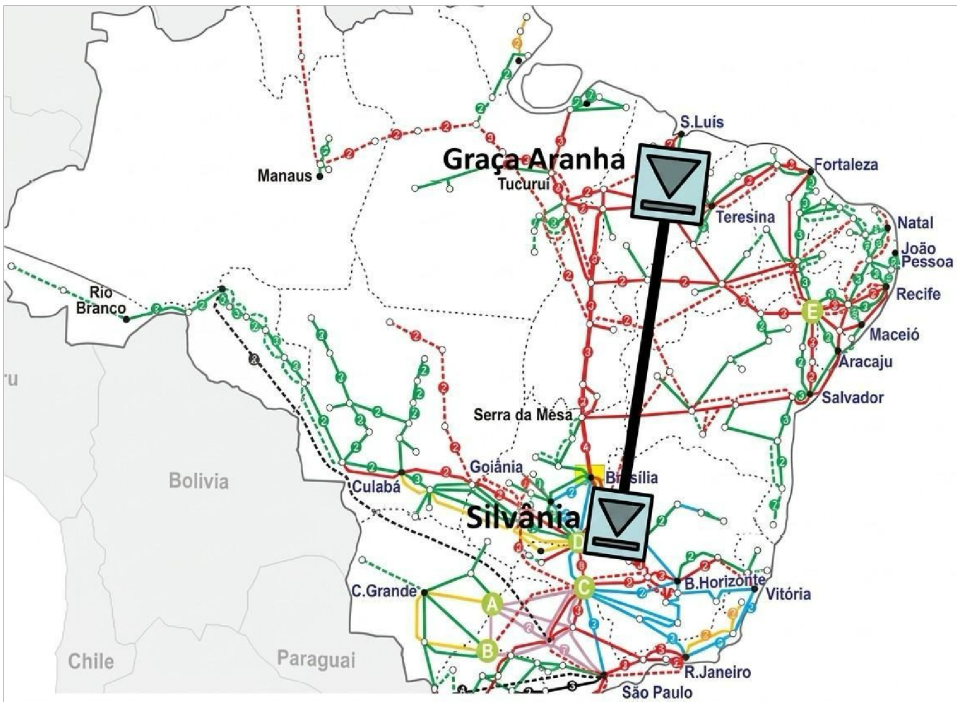
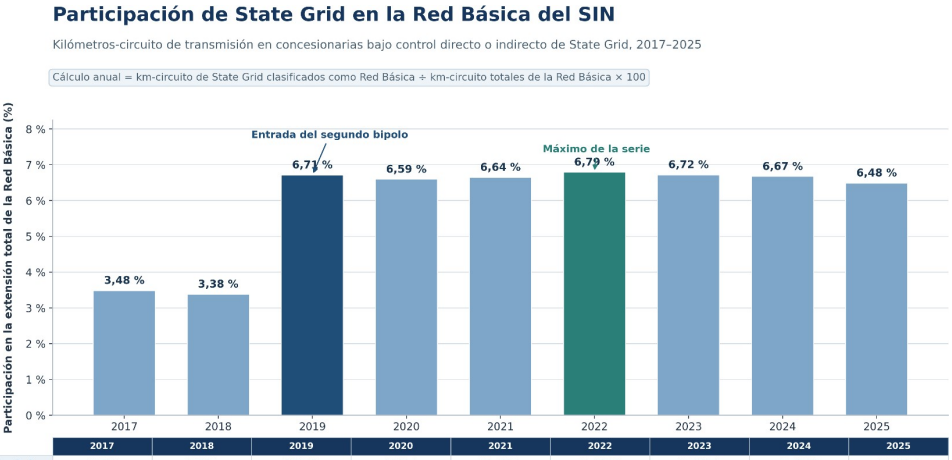


Figura 3: Mapa de proyección del trazado del bipolo Graça Aranha–Silvânia
Mapa ilustrativo de la ubicación del bipolo Graça Aranha–Silvânia ±800 kV. Fuente: Pavone Cedrés (2026, p. 49) Empresa de Pesquisa Energética, 2022.

La presencia de State Grid en la red de transmisión

La expansión de State Grid no quedó limitada a los dos bipolos de Belo Monte. La incorporación de CPFL y CEEE-T amplió su presencia empresarial y territorial, articulando activos de transmisión, distribución y generación. Esta acumulación debe observarse distinguiendo el control societario sobre empresas de la coordinación del sistema eléctrico brasileño, que continuó bajo la autoridad del ONS y del marco regulatorio nacional.

El gráfico siguiente permite dimensionar una parte de esa presencia. Entre 2017 y 2025, los activos seleccionados vinculados al grupo pasaron de aproximadamente 4.540 a 11.788 kilómetros-circuito. Su participación en la extensión de la Red Básica aumentó del 3,48 % al 6,48 %. El salto de 2019 coincide con la incorporación del segundo bipolo, mientras que el descenso relativo posterior al máximo de 2022 coexistió con un aumento de los kilómetros del perímetro considerado.



	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
State Grid (km-circuito)	4.540,1	4.540,1	9.617,2	9.840,2	10.463,0	11.285,6	11.568,0	11.756,0	11.788,4
Red Básica del SIN (km-circuito)	130.433,1	134.260,4	143.348,2	149.252,2	157.525,1	166.174,0	172.256,0	176.204,2	181.786,5
Participación resultante	**3,48 %**	**3,38 %**	**6,71 %**	**6,59 %**	**6,64 %**	**6,79 %**	**6,72 %**	**6,67 %**	**6,48 %**

Figura 4. Fuente: Pavone Cedrés (2026, p. 62), con datos de ANEEL y ONS. El perímetro comprende los dos bipolos y los activos de CPFL y la ex CEEE-T clasificados como Red Básica; no representa la totalidad de las concesiones de State Grid. Los cortes corresponden al 31 de diciembre de cada año y las concesiones seleccionadas se contabilizan completas, sin ponderación accionaria.

Estas magnitudes muestran un arraigo material relevante, aunque no permiten construir por sí solas un porcentaje de control sobre el Sistema Interconectado Nacional -SIN-. La operación de una red interconectada depende de múltiples empresas, fuentes de generación e instituciones. Las concesionarias se encuentran sujetas a obligaciones de desempeño, fiscalización y reglas brasileñas. La presencia de capital estatal chino no sustituyó esa arquitectura institucional.

La posible asimetría aparece, con mayor precisión, en la especialización de la infraestructura instalada. Determinados equipos de conversión, sistemas de control, repuestos y conocimientos operativos pueden resultar difíciles de sustituir sin afectar instalaciones en funcionamiento. Por ello, la autoridad jurídica para intervenir sobre una concesión debe distinguirse de la capacidad técnica para reemplazar oportunamente su soporte. Es en esa diferencia donde puede localizarse una vulnerabilidad operativa.

La capacidad de transporte frente a la generación del SIN

La relevancia de los bipolos también puede examinarse comparando su capacidad teórica de transporte con la generación del sistema. Los dos corredores asociados a Belo Monte suman 8.000 MW de capacidad nominal. Si operaran de manera continua a plena potencia durante 8.760 horas -todo el año, sin contar los bisiestos-, podrían transportar un máximo teórico de 70.080 GWh anuales. Este cálculo dimensiona su escala potencial y no equivale al flujo efectivamente registrado.

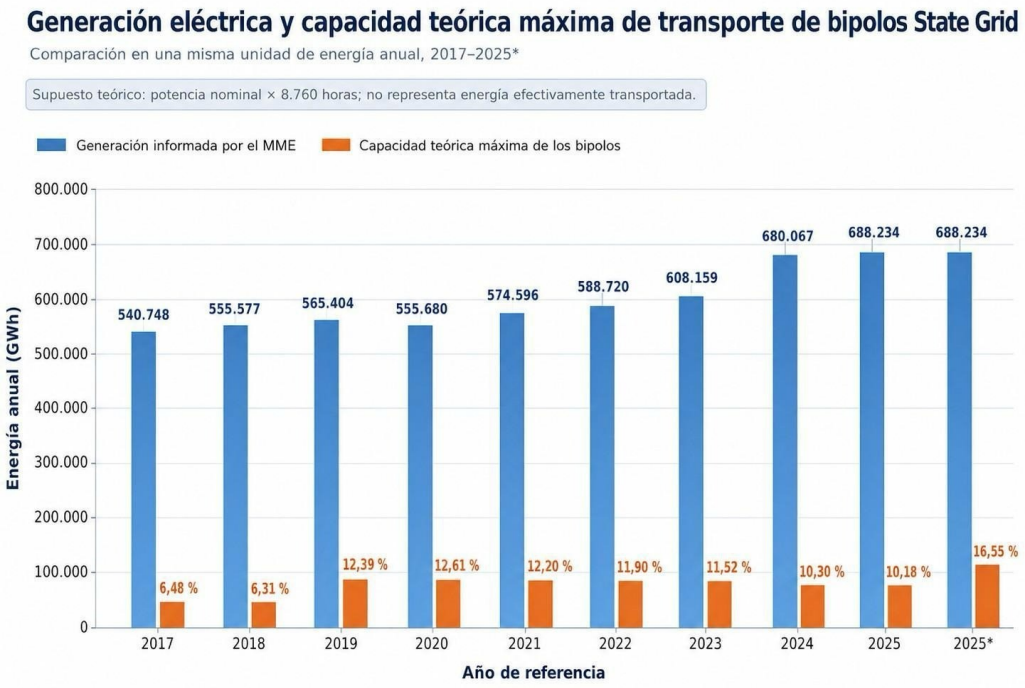


Figura 5. Fuente: Pavone Cedrés (2026, p. 69), con base en los boletines de diciembre del Ministério de Minas e Energia de 2017 a 2025. La generación corresponde a períodos de doce meses, desde diciembre del año anterior hasta noviembre del año indicado. El gráfico compara esa generación con el máximo teórico anualizado de transporte de los bipolos, calculado bajo el supuesto de operación continua a plena potencia durante un año estándar de 8.760 horas. El cálculo no descuenta pérdidas ni períodos de mantenimiento, no incorpora restricciones de despacho y no prorratea la entrada en servicio. Tampoco considera las vías alternativas de transmisión existentes o proyectadas al momento de realizar el ejercicio.

La comparación pasa del 6,48 % en 2017, cuando se considera un bipolo, al 12,39 % en 2019, con ambos corredores incorporados. En 2025, los 70.080 GWh teóricos representaban el 10,18 % de los 688.234 GWh de generación registrados en el SIN. La reducción del cociente respecto de 2019 se explica por el crecimiento del denominador y no demuestra una caída equivalente del transporte efectivo por esas líneas.

Cabe mencionar que el valor 2025* corresponde a un ejercicio hipotético: agrega el tercer bipolo de 5.000 MW y mantiene la generación de 2025 como referencia. Bajo el mismo supuesto de utilización máxima, la capacidad conjunta alcanzaría 113.880 GWh, equivalentes al 16,55 %. No describe un tercer bipolo operativo en ese año, sino que su utilidad consiste en observar cómo nuevas adjudicaciones podrían ampliar la relevancia funcional del grupo

La interdependencia asimétrica y el margen de autonomía

El caso de State Grid permite observar una modalidad empresarial del economic statecraft chino. La inversión, las adquisiciones y la provisión tecnológica consolidaron posiciones de larga duración en un sector estratégico, dentro de una relación bilateral políticamente respaldada.

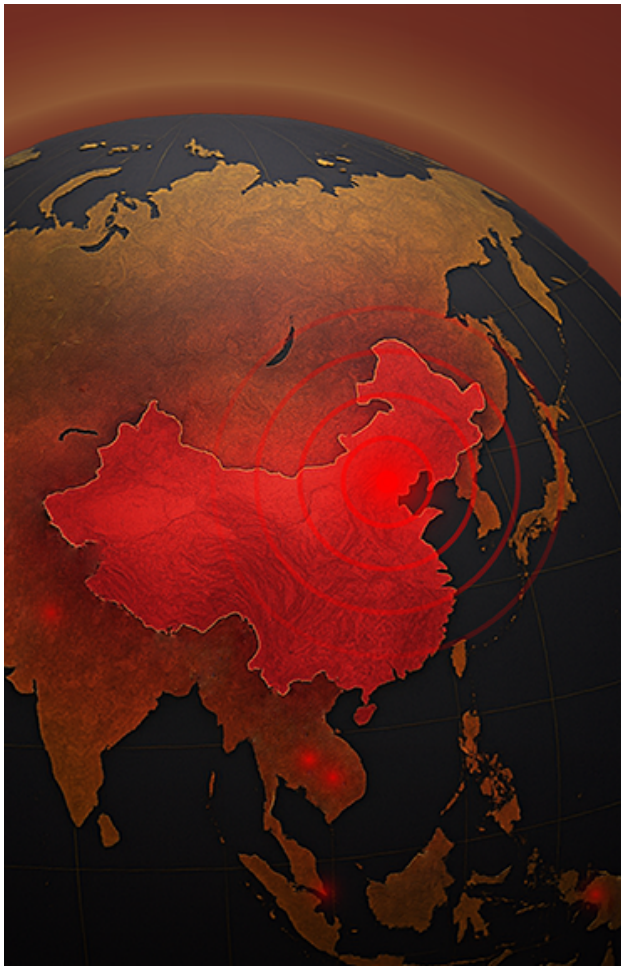
Esa interpretación resulta compatible con la racionalidad comercial de la empresa y con la capacidad brasileña de definir sus prioridades. La evidencia no permite atribuir cada operación a una instrucción geopolítica específica de Beijing.

Brasil obtuvo beneficios materiales: amplió su capacidad de transmisión y vinculó recursos energéticos alejados con las regiones de mayor demanda. Al mismo tiempo, la especialización UHVDC introdujo equipos y conocimientos cuya sustitución puede exigir inversiones, tiempo y coordinación adicionales. La relación resultante puede caracterizarse como una interdependencia asimétrica con vulnerabilidades operativas localizadas. No se comprobó una dependencia general del sistema eléctrico ni el uso de esa infraestructura como instrumento de coerción política.

A pesar del cambio de signo político y de la retórica crítica del bolsonarismo hacia China, SGCC continuó ampliando su presencia en Brasil. La entrada en operación del segundo bipolo de Belo Monte en 2019, adjudicado en 2015, y la adquisición de CEEE-T por su subsidiaria CPFL en 2021 muestran que tanto los proyectos previamente contratados como la expansión empresarial se sostuvieron durante ese gobierno. Esta continuidad sugiere que la utilidad de la infraestructura y los compromisos contractuales contribuyeron a mantener la relación a través de administraciones de distinta orientación política. Esa permanencia puede fortalecer la confianza en las capacidades técnicas chinas, aunque no demuestra por sí sola un efecto de soft power o una modificación de las preferencias brasileñas. El desafío a largo plazo consiste en aprovechar los beneficios de estas inversiones y conservar alternativas para mantener y sustituir la infraestructura instalada, mediante capacidades locales y acceso a repuestos y proveedores que permitan preservar el margen de autonomía brasileño.

Referencia complementaria al China Index

Como referencia externa a la tesis, el China Index de Doublethink Lab reúne 99 indicadores en nueve ámbitos de influencia china. Puede complementar este análisis al distinguir exposición económica, presión y cambios observables en decisiones públicas. Su utilización no permite deducir condicionamiento político a partir de la sola presencia de State Grid ni interpretar sus puntajes como porcentajes de control sobre Brasil (Doublethink Lab, s. f.).



Referencias

Baldwin, D. A. (1980). Interdependence and power: A conceptual analysis. International Organization, 34(4), 471–506.
Barbosa, P. H. B. (2020). New kids on the block: China's arrival in Brazil's electric sector. Boston University Global Development Policy Center. https://www.bu.edu/gdp/files/2020/12/GCI_WP_012_Pedro_Henrique_Batista_Barbosa.pdf
Doublethink Lab. (s. f.). About China Index. Recuperado el 20 de octubre de 2026, de https://china-index.io/about
Pavone Cedrés, M. O. (2026). El impacto de la competencia sistémica entre los Estados Unidos y la República Popular China en América Latina. Análisis de State Grid Corporation of China como inversión extranjera directa de la República Popular China en la República Federativa del Brasil (2010–2025) [Trabajo final de grado, Universidad ORT Uruguay].


Center for the Study of Contemporary Open Societies