

GEO **FRONTER**

ISSN: 2447-9195

POLÍTICA INDUSTRIAL E COMPLEXIDADE GEOECONÔMICA: A ESTRATÉGIA DA CHINA NO SETOR DE VEÍCULOS ELÉTRICOS

Industrial policy and geoeconomic complexity: China's strategy in the electric vehicle sector

Política industrial y complejidad geoeconómica: la estrategia de China en el sector de los
vehículos eléctricos

Leideane Lima de Oliveira

Universidade Federal do Ceará – UFC

Eduardo von Dentz

Universidade Federal do Ceará – UFC

Resumo: As mudanças climáticas, associadas ao aumento das emissões de gases de efeito estufa, colocaram a transição energética no centro dos debates econômicos e geopolíticos do século XXI. O setor de transportes, historicamente dependente de combustíveis fósseis, assume papel estratégico, sobretudo por meio da expansão dos veículos elétricos. Neste contexto, a China emerge como liderança mundial na mobilidade elétrica, destacando-se como principal produtora, consumidora e exportadora de veículos desse tipo. O presente artigo tem como objetivo analisar como a política industrial chinesa, articulada ao aumento da complexidade geoeconômica, contribuiu para a consolidação da liderança global da China no setor de veículos elétricos, tomando-o como estudo de caso no contexto da transição energética contemporânea, em contraste com as limitações observadas em economias centrais, como os Estados Unidos e a União Europeia. É dada ênfase à trajetória do desenvolvimento industrial chinês, com ênfase no papel do planejamento estatal materializado nos Planos Quinquenais e em políticas industriais recentes, como o Made in China 2025. Metodologicamente, o artigo combina revisão bibliográfica com análise de dados secundários, seguido do cruzamento de ambos para gerar as análises e os resultados apresentados. Os resultados indicam que a liderança chinesa decorre da articulação entre economia planificada, política industrial ativa, domínio tecnológico e controle de segmentos estratégicos das cadeias globais de valor, confirmando-se em um país que se destaca na transição energética em escala global.

Palavras-chave: China; Transição energética; Veículos elétricos; Política industrial; Planejamento estatal.

Abstract: Climate change, linked to rising greenhouse gas emissions, has placed the energy transition at the center of 21st-century economic and geopolitical debates. The transportation sector, historically dependent on fossil fuels, plays a strategic role, particularly through the expansion of electric vehicles. In this context, China has emerged as a global leader in electric mobility, standing out as the leading producer, consumer, and exporter of such vehicles. This article aims to analyze how Chinese industrial policy, linked to increasing geoeconomic complexity, has contributed to the consolidation of China's global leadership in the electric vehicle sector, using it as a case study in the context of the contemporary energy transition, in contrast to the limitations observed in major economies such as the United States and the European Union. Emphasis is placed on the trajectory of Chinese industrial

development, with a focus on the role of state planning embodied in the Five-Year Plans and in recent industrial policies, such as Made in China 2025. Methodologically, the article combines a literature review with an analysis of secondary data, followed by the cross-referencing of both to generate the analyses and results presented. The results indicate that China's leadership stems from the interplay between a planned economy, active industrial policy, technological dominance, and control over strategic segments of global value chains, confirming its position as a country that stands out in the global energy transition.

Keywords: China; Energy transition; Electric vehicles; Industrial policy; State planning.

Resumen: El cambio climático, asociado al aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, ha situado la transición energética en el centro de los debates económicos y geopolíticos del siglo XXI. El sector del transporte, históricamente dependiente de los combustibles fósiles, asume un papel estratégico, sobre todo a través de la expansión de los vehículos eléctricos. En este contexto, China emerge como líder mundial en movilidad eléctrica, destacándose como principal productora, consumidora y exportadora de vehículos de este tipo. El presente artículo tiene como objetivo analizar cómo la política industrial china, articulada con el aumento de la complejidad geoeconómica, ha contribuido a la consolidación del liderazgo global de China en el sector de los vehículos eléctricos, tomándolo como caso de estudio en el contexto de la transición energética contemporánea, en contraste con las limitaciones observadas en economías centrales, como Estados Unidos y la Unión Europea. Se hace hincapié en la trayectoria del desarrollo industrial chino, con especial atención al papel de la planificación estatal materializada en los Planes Quinquenales y en políticas industriales recientes, como Made in China 2025. Metodológicamente, el artículo combina una revisión bibliográfica con el análisis de datos secundarios, seguido del cruce de ambos para generar los análisis y los resultados presentados. Los resultados indican que el liderazgo chino se deriva de la articulación entre economía planificada, política industrial activa, dominio tecnológico y control de segmentos estratégicos de las cadenas de valor globales, lo que se confirma en un país que destaca en la transición energética a escala mundial.

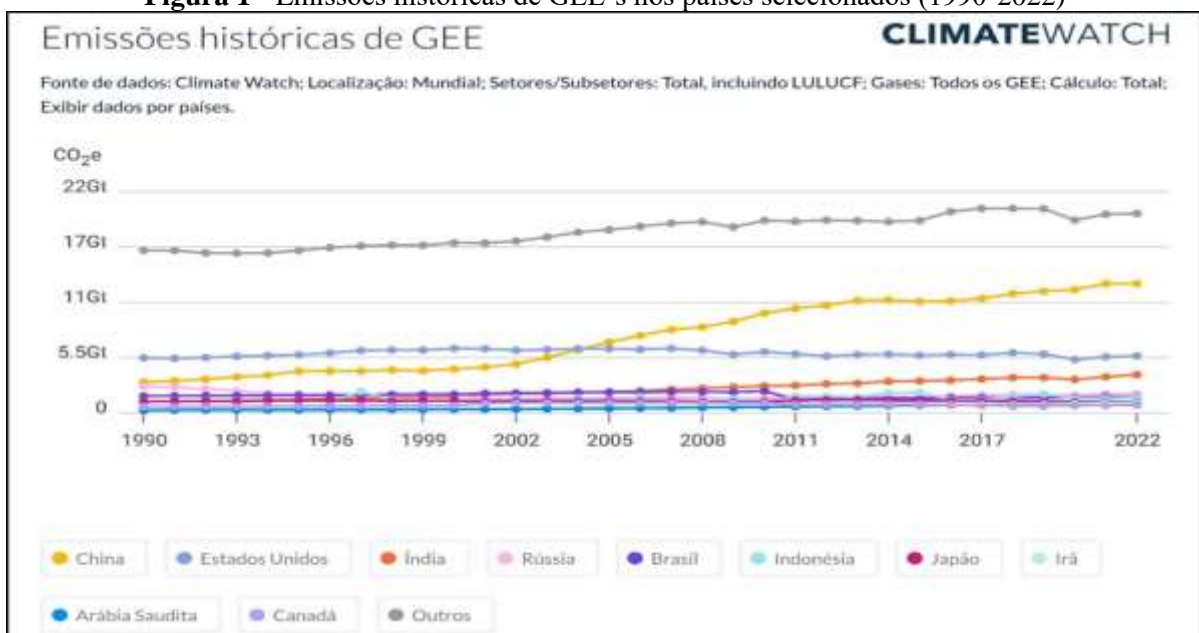
Palabras clave: China; Transición energética; Vehículos eléctricos; Política industrial; Planificación estatal.

Introdução

Chuvas intensas formando lagoas no Deserto do Saara, calor recorde e níveis de geleiras baixos no Ártico e sucessivas transposições do limite da temperatura média do planeta são alguns exemplos das condições climáticas excepcionais vivenciadas ao redor do mundo, as quais evidenciam um tópico de discussão recorrente do século XXI: o aumento global da temperatura ocasionado principalmente pela emissão de Gases do Efeito Estufa (GEE's) na atmosfera.

Diante desse cenário, a China é uma nação que tem se dedicado a discutir e agir sobre os desafios impostos pelas mudanças climáticas, haja vista a pujança da sua indústria e do seu mercado consumidor. Neste sentido, desde que o Partido Comunista da China (PCCh) realizou a Revolução e criou a República Popular da China, em 1949, teve início a implantação de uma economia socialista voltada para o desenvolvimento amplo da nação, com o objetivo de superar a antiga China maciçamente agrária e dependente da energia do carvão e alcançar a prosperidade e a igualdade social prometidas pela revolução; o país tem apresentado alguns dos maiores índices de emissão de gases poluentes na atmosfera. Esse aumento exponencial da emissão de GEE's foi fruto da tentativa de desenvolvimento industrial exacerbado do governo chinês, focalizado principalmente e de forma inicial no aumento da produção das indústrias de base. Na figura 1 é possível observar, dentre outros países, o crescimento da emissão de GEE's na China.

Figura 1 - Emissões históricas de GEE's nos países selecionados (1990-2022)



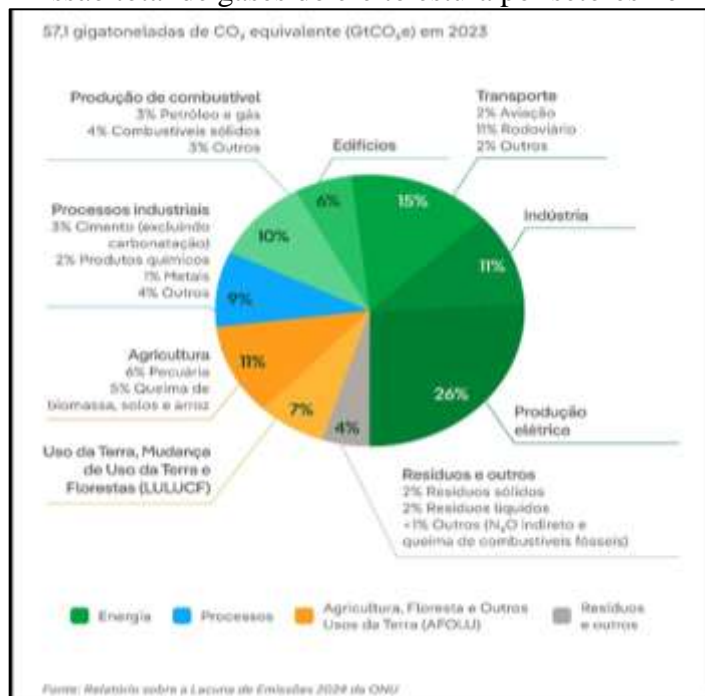
Fonte: Climate Watch (WRI, 2022).

Os dados da figura 1 demonstram o aumento da emissão de GEE's pela China e evidenciam o momento em que a China toma a dianteira mundial da emissão desses gases, em 2005. Ademais, como é possível perceber na figura 1, outras grandes potências mundiais também são responsáveis pelo aumento da concentração de poluentes na atmosfera. Isso evidencia as limitações do uso de um modelo baseado principalmente no consumo de combustíveis fósseis, que acentuam todas as condições climáticas excepcionais supracitadas.

Visentini (2022) explica que o automóvel, enquanto meio de transporte individual utilizado em grande escala, associado ao consumo abundante de determinadas fontes de energia, constitui um exemplo do esgotamento desse modelo de consumo massivo. O autor afirma que a preservação ambiental é incompatível com esse modelo e que a transição energética se apresenta como uma alternativa viável para mitigar os impactos ocasionados pela produção e pelo consumo excessivos.

A China, até então a maior emissora desses gases, também foi e tem sido categórica na adoção de políticas e projetos que possibilitem a substituição de fontes poluidoras por fontes que promovam a redução da poluição. Neste sentido, a questão energética e dos transportes é fundamental, pois como se observa na Figura 2, o setor de geração de energia e o de transportes se constituem em dois setores que estão entre os de maior emissão desses gases no mundo (Figura 2).

Figura 2 - Emissão total de gases do efeito estufa por setores no mundo (2023)



Fonte: Iberdrola (2023).

Conforme a figura 2, a transição energética torna-se um eixo basilar da economia mundial do século XXI, sendo central em meio às disputas tecnológicas, industriais e geopolíticas. Nesse contexto, os veículos elétricos ou eletrificados (VE's) surgem como um elemento fundamental no desenvolvimento de estratégias de descarbonização dos sistemas de transporte, sejam eles públicos, individuais ou até mesmo de cargas, setor este amplamente dependente de combustíveis fósseis.

Como demonstram os dados supracitados, a China, enquanto principal geradora de gases de efeito estufa (GEE's) e com uma população de 1,4 bilhão de pessoas, além de ser a maior economia asiática e segunda maior economia do globo, vem avançando de forma intensa na transição energética, buscando reduzir a produção de gases de efeito estufa e outras formas de poluição ambiental. Com foco na fabricação e na adoção do uso de VE's, o país tem se consolidado como o centro mundial desse setor. Diante disso, este artigo tem como objetivo analisar de que forma a política industrial chinesa, articulada ao aumento da complexidade geoeconômica, possibilitou a consolidação da liderança global do país no setor de veículos elétricos, tomando esse setor como estudo de caso no contexto da transição energética contemporânea, em contraste com as dificuldades enfrentadas por economias centrais, como Estados Unidos e países da União Europeia.

Para alcançar o objetivo do artigo, adota-se uma abordagem que combina a revisão bibliográfica da trajetória do desenvolvimento industrial chinês, com ênfase no papel do planejamento estatal materializado nos Planos Quinquenais e em políticas industriais recentes, como o Made in China 2025, e a análise de dados secundários. A fim de sustentar a investigação sobre como processos históricos, econômicos e políticos contribuíram para consolidar a China na liderança do setor de veículos elétricos, este estudo utiliza dados extraídos do Global EV Outlook (2025), do Climate Watch (2022; 2024) e do Atlas of Economic Complexity (2020). Essa estrutura metodológica permite a sistematização de informações que evidenciam, de forma empírica, o domínio tecnológico e o controle estratégico de cadeias globais de valor por parte da China.

Neste sentido, além desta introdução e das considerações finais, o texto foi dividido em três partes. Na primeira parte foi abordado sobre o desenvolvimento industrial chinês enquanto política de Estado e a política econômica da China após os anos 2000; na segunda parte foi focado na política industrial do setor automobilístico, especialmente nos carros elétricos; e na terceira parte foi dado ênfase na liderança chinesa em matéria de produção e consumo global de veículos elétricos.

O desenvolvimento industrial chinês e a política econômica no século XXI

As reformas ocorridas na economia chinesa foram imprescindíveis para que o país deixasse o status predominantemente agrário e passasse a apresentar um crescimento industrial e econômico fortalecido. Essas reformas permitiram à economia chinesa a tomada de controle estatal e, posteriormente, a abertura econômica, além da consolidação de um socialismo moderno com características próprias da realidade chinesa.

Com uma política assentada, sobretudo, no desenvolvimento de um planejamento estratégico, os Planos Quinquenais (PQ), iniciados por volta de 1953, configuram-se como instrumentos centrais desse processo histórico. Eles são definidos como

Planos de governo elaborados pelo Estado chinês que proporcionam diretrizes, estratégias e políticas de desenvolvimento nacional para o país durante o período de cinco anos. Neste documento, são traçadas as principais metas sociais, econômicas e também de setores considerados chave pelo governo central, como os setores energético e tecnológico (Ungaretti, 2021, p. 02).

Conforme explica Barbosa (2025), os Planos Quinquenais estão distribuídos nas seguintes fases históricas do desenvolvimento chinês:

1. **Tomada de controle da economia**, desenvolvida entre 1949 e 1952, marcada pela elaboração de medidas iniciais voltadas à promoção do desenvolvimento econômico.
2. **Processo de assentamento das bases produtivas**, característico do 1º ao 4º PQ, entre 1949 e 1976, período em que se buscou reduzir o caráter agrário da economia e ampliar o fortalecimento da indústria de base chinesa.
3. **Instauração da reforma e abertura econômica chinesas**, do 5º ao 9º PQ, entre 1976 e 2000, fase em que foram revistos os rumos do desenvolvimento social e econômico do país.
4. **Consolidação do socialismo com características chinesas modernas**, correspondente ao 10º ao 14º PQ, a partir de 2001.

Esses planos foram e continuam sendo fundamentais para organizar e definir as direções do crescimento econômico e industrial da China. Ao final de cada ciclo, são avaliados de forma sistemática, buscando correções e ajustes que orientam a elaboração do plano seguinte, garantindo a continuidade e o aperfeiçoamento do processo de desenvolvimento nacional.

Pautasso, Doria e Nogara (2025) denominam esse período de “reconstrução nacional”, no qual, dividido em gerações lideradas por diferentes personalidades do Estado chinês, ocorreu o restabelecimento da economia e a formação de alicerces industriais a partir da infraestrutura

física do espaço geográfico, como transportes, energia e comunicação. Esse processo foi marcado por momentos de aceleração do crescimento econômico e por uma abertura política sem cessão a reformas institucionais de caráter nacionalista. Ao chegar ao século XXI, já fortalecida no cenário internacional e inserida em diversas organizações multilaterais, a China passou a buscar sua consolidação como autossuficiente em questões industriais, estabelecendo relações comerciais e ampliando seu relacionamento exterior.

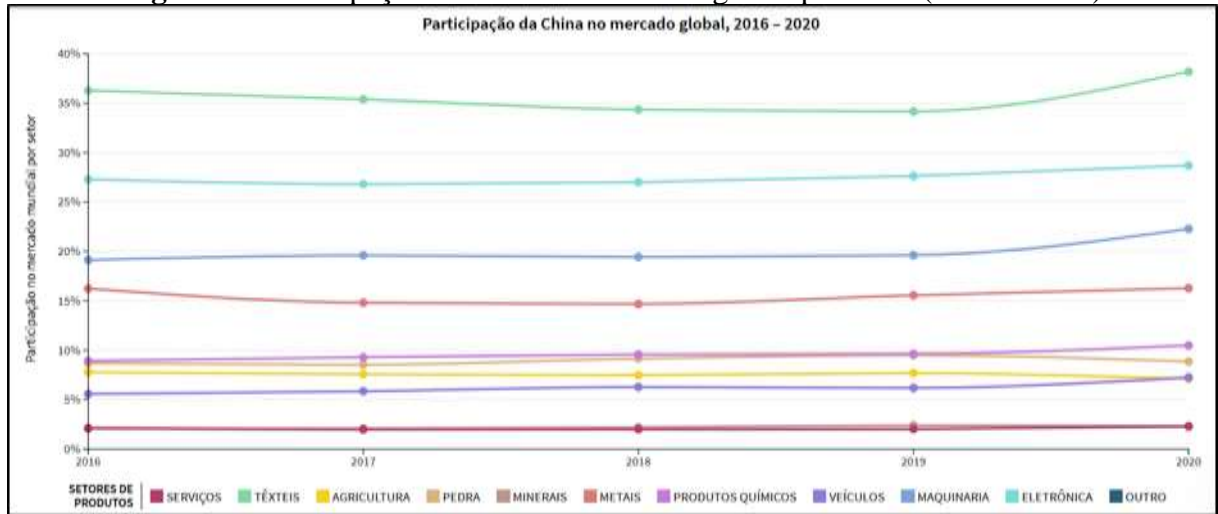
Visentini (2022) explica que houve condições *sine qua non* para que o desenvolvimento chinês lograsse êxito, afirmando que o “Grande Salto” não teria sido possível sem uma “Longa Marcha” prévia. Nesse contexto, alguns elementos foram fundamentais para a consolidação desse processo histórico, tais como:

- 1) A tradição histórica (elemento civilizacional), 2) a Revolução socialista (recuperação da soberania e reorganização social e estatal), 3) a industrialização prévia (socialista, e a desconhecida cooperação com o Japão) e 4) a aliança com os Estados Unidos (que garantiu o ingresso na ONU e a reinserção no concerto das nações) (Visentini, 2022, p. 88).

Segundo o Índice de Complexidade Econômica (ICE, 2024), a China passou da 35ª posição, em 1998, para a 16ª colocação, em 2023, no ranking dos países mais complexos do mundo economicamente. O Growth Lab (2025) projeta, ainda, uma taxa de crescimento de 4,7% ao ano até 2031, indicando que, mesmo diante de um crescimento moderado, o país deverá permanecer entre as economias de produção mais complexas do mundo. Esses dados exemplificam como o mercado chinês tem respondido aos Planos Quinquenais ao longo de sua execução, bem como evidenciam o sucesso alcançado, mesmo com a pandemia de Covid-19 e outros desafios econômicos e sociais enfrentados pela China.

Com a chegada ao 13º Plano Quinquenal, a China inaugura uma “Nova Era”, pautada principalmente na centralidade da qualidade, seja nos âmbitos social, industrial ou tecnológico. Nesse contexto, o mercado chinês deixa de se orientar exclusivamente pelo volume de produção, ainda que este permaneça relevante, e passa a considerar também a competitividade e a superioridade qualitativa de seus produtos no mercado internacional, reduzindo, assim, sua velocidade de crescimento em favor de um processo de atualização e transformação dos setores econômicos. Conforme explica Barbosa (2025, p. 63), essa moderação chinesa ocorre “de modo que possam fundar as bases para um desenvolvimento saudável e sustentável no longo prazo”. Isso se expressa na crescente participação da China no mercado global, em diferentes setores da economia, conforme aponta a figura 3.

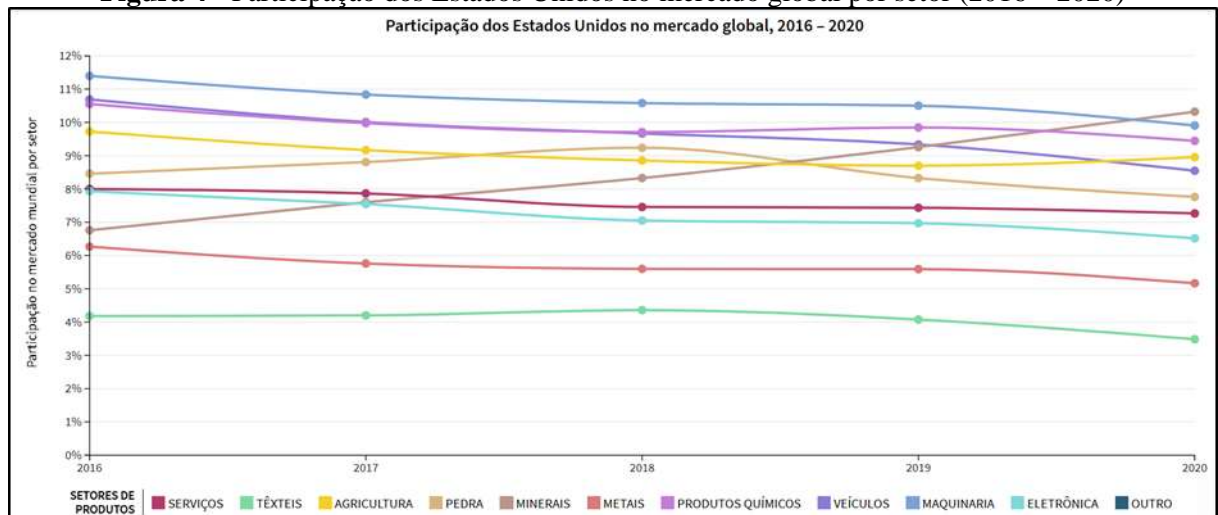
Figura 3 - Participação da China no mercado global por setor (2016 – 2020)



Fonte: Atlas of Economic Complexity (2020).

Com base nos dados apresentados na figura 3, observa-se a manutenção da participação da China no mercado global de diversos setores produtivos, ainda que, no período analisado, a economia tenha se concentrado no desenvolvimento qualitativo de seus produtos. Verifica-se, inclusive, a retomada do crescimento em setores como maquinaria, veículos, metais, têxteis, eletrônica e produtos químicos, o que indica que não houve retração significativa associada à maior atenção ao mercado interno, tampouco comprometimento da credibilidade do país no mercado mundial. Destaca-se que, mesmo ao final do primeiro ano da pandemia de Covid-19, a China foi capaz de retomar sua trajetória de crescimento. Por outro lado, conforme demonstrado na figura 4, os Estados Unidos perderam participação no mercado global em diferentes setores produtivos.

Figura 4 - Participação dos Estados Unidos no mercado global por setor (2016 – 2020)



Fonte: Atlas of Economic Complexity (2020).

A figura 4 demonstra que os Estados Unidos não conseguiram retomar o seu crescimento no período entre 2016 e 2020, continuando em declínio na maioria dos setores econômicos observados (Figura 4). Assim, a orientação estratégica dos Planos Quinquenais recentes revela que a China tem privilegiado a modernização e a qualificação de sua estrutura produtiva, consolidando-se como uma das principais economias industriais do sistema internacional e como potência industrial no século XXI.

Enquanto nas décadas da segunda metade do século XX o foco era superar o atraso do ponto de vista econômico e social, no período mais recente Xi Jinping definiu que o novo desafio é o descompasso entre o desenvolvimento desequilibrado ou inadequado com a economia socialista chinesa e as necessidades cada vez maiores da população por uma vida melhor. Um dos pontos-chaves da economia chinesa, cujas características de crescimento e desenvolvimento foram aqui expressas, é a Nova Economia de Projeto (Jabbour, Dantas e Espíndola, 2020), baseada em um socialismo de mercado e uma forte intervenção estatal. Neste sentido, tem

Esse esforço chinês que a tem colocado entre partícipes desta corrida, que já se transformou em uma guerra comercial e tecnológica com um fim imprevisível, nasce na primeira década do presente século e tem razão na exaustão do crescimento com tecnologia importada e consequente declínio da complementaridade tecnológica. [...] Desde o 11º Plano Quinquenal (2006-2010) a prioridade são investimentos em tecnologias centrais como semicondutores e softwares e desde 2010 incluiu-se a corrida em torno do domínio das técnicas de Inteligência Artificial e algumas GCEE em conjunto com a Huawei já projetam a plataforma 6G. Entre 2005 e 2010, os investimentos estatais em C, T e I aumentaram em 170%. Relatório referente ao ano de 2018 da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI) indica que dos cerca de 12 milhões de pedidos de registro de patente, 5,7 milhões foram originários da China (Jabbour; Dantas, 2021, p. 303).

Nesse contexto, é possível definir o Estado chinês como "Empreendedor-em-Chefe", utilizando os Grandes Conglomerados Empresariais Estatais (GCEE)¹ para liderar setores estratégicos, principalmente na tecnologia, como semicondutores e energia. Assim, o Estado chinês, como agente central do planejamento e da coordenação do desenvolvimento econômico, conduz desde os Grandes Conglomerados Empresariais Estatais e a formulação de políticas

¹ São grandes conglomerados empresariais estatais chineses, formados a partir das reformas econômicas iniciadas nos anos 1990 para modernizar as empresas estatais tradicionais. Eles representam a vanguarda produtiva da economia chinesa, concentrando-se em setores estratégicos como energia, tecnologia e infraestrutura (Jabbour e Dantas, 2021).

industriais de longo prazo, não se restringindo a setores isolados, mas se projetando sobre áreas estratégicas para a inserção internacional do país.

Neste contexto, a transição da China para uma liderança tecnológica global fundamenta-se no que Ignacio Rangel denomina como Nova Economia do Projeto, tema discutido por Elias Jabbour e Alexis Dantas (2021). Nesse modelo econômico, o Estado assume o papel de "Empreendedor-em-Chefe", utilizando os Grandes Conglomerados Empresariais Estatais (GCEE) como pontas-de-lança para a execução de projetos nacionais de larga escala que visam otimizar a produção, focando em produtividade e eficiência. É necessário compreender que

A Nova Economia do Projeto representa um avanço teórico e prático no campo do desenvolvimento econômico, especialmente no contexto chinês. Este conceito busca elevar o papel da razão sobre o processo de produção, reconhecendo a importância do setor público, a planificação central, a soberania monetária e a “destruição criativa” como elementos fundamentais. Além disso, evidencia-se um “pacto tácito de adesão” como um acordo implícito entre o Estado e a sociedade, visando melhorias nos padrões de vida em troca de apoio ao modelo econômico e político vigente (Silveira; Montanha, 2024, p. 126).

Essa dinâmica permite que a China direcione investimentos massivos para setores de longo prazo, como a mobilidade elétrica, tratando a técnica e a ciência como ferramentas de domínio sobre o processo produtivo. Nesse sentido, os investimentos estatais em inovação, tecnologia e infraestrutura criaram as condições necessárias para a reorganização de setores-chave da economia chinesa, dentre os quais se destaca o setor automobilístico. É a partir desse arcabouço institucional e produtivo, ou seja, dessa política industrial de Estado, que se insere a chamada virada elétrica, compreendida como resultado direto da convergência entre planejamento estatal, política industrial e transição tecnológica.

Política industrial, setor automobilístico e a transição elétrica na China

Um dos principais setores responsáveis pela absorção dos investimentos em tecnologia, pesquisa e desenvolvimento (P&D) na China, além do setor de telecomunicações, é o setor automobilístico. Ao longo das últimas décadas, esse setor deixou de se limitar à reprodução de tecnologias desenvolvidas por outros países e passou a assumir um papel central na inovação científica e tecnológica, especialmente no que se refere à mobilidade elétrica e às novas matrizes energéticas.

Como resultado desses investimentos, o Made in China 2025 (MIC, 2025), entendido como um projeto que “arquiteta alçar a China à liderança das globais de produção e inovação,

conferindo maior eficiência e qualidade aos produtos nacionais. O plano foi elaborado pelo Ministério da Indústria e Tecnologia da Informação, com a contribuição de 150 especialistas da Academia de Engenharia da China” (Pautasso, Doria; Nogara, 2025, p. 10), configurou-se como um dos principais responsáveis por inserir a China no cenário mundial da inovação tecnológica. Empenhado em setores como tecnologia da informação, geração de ferramentas de máquinas, robôs de alta qualidade, equipamentos aeroespaciais, equipamentos de engenharia marítima e navios de alta tecnologia, além de equipamentos avançados de transporte ferroviário, o MIC (2025) abrange um amplo conjunto de áreas estratégicas. Para os objetivos deste trabalho, destaca-se que um dos principais focos de investimento do MIC (2025) recai sobre o setor de economia de energia e sobre os veículos movidos a novas fontes de energia, bem como sobre equipamentos baseados em energia elétrica.

Nesse sentido, entende-se que o MIC (2025) tem como principal meta de seu planejamento

Aumentar o conteúdo nacional de componentes e materiais dessas correntes para até 70%, em 2025, por meio do aprofundamento da adoção de mecanismos de transferência de tecnologias e de requisitos de licenciamento, de aquisição de empresas estrangeiras estratégicas e de diversas atividades de engenharia reversa. O Made in China 2025 é, definitivamente, um ambicioso plano para afirmar a liderança industrial e tecnológica da China, em compasso com um robusto processo de substituição de importações. (Pautasso, Doria, Nogara, 2025, p. 11)

Neste sentido, o sucesso do Made in China 2025 (MIC, 2025) em suas diferentes perspectivas, denota que as

As empresas chinesas estão prestes a se beneficiar do impulso gerado pelas políticas industriais anteriores, o que poderá permitir-lhes alcançar a autossuficiência, a paridade tecnológica e até mesmo o domínio global em vários setores (incluindo biotecnologia, robótica e alguns dispositivos médicos) nos próximos anos. As conquistas tecnológicas que se sobrepõem em vários setores, incluindo a IA, provavelmente terão um efeito multiplicador, ampliando ainda mais o progresso e a influência da China nas cadeias de abastecimento globais (Boullenois; Black; Rosen, 2025, p. 11).

As empresas chinesas se beneficiaram dessas políticas industriais para alcançar a autossuficiência, a paridade tecnológica e, em alguns setores, o domínio em escala global, incluindo os campos da inteligência artificial e dos veículos elétricos e eletrificados (VE's). Esse processo contribuiu para a ampliação e o fortalecimento da influência da China nas cadeias produtivas globais.

Como exemplo concreto da materialização dessas políticas no espaço geográfico, destaca-se Shenzhen, frequentemente denominada “Vale do Silício Chinês”. Trata-se da terceira cidade mais rica da China, ficando atrás de Xangai (centro financeiro) e Pequim (capital política). Ao ser oficializada como primeira Zona Econômica Especial, em 1979, Shenzhen tornou-se sede de empresas de tecnologia de relevância global, como a Tencent, a Huawei, a DJI, a BYD, a Foxconn e a ZTE, entre outras (Rosa, 2024).

Devido à sua proximidade geográfica com Hong Kong, a cidade de Shenzhen desempenhou papel estratégico no processo de reintegração territorial chinesa, consolidando-se como uma “plataforma para experimentações econômicas” (Rosa, 2024, p. 99). Esse dinamismo foi sustentado pela presença de parques industriais, áreas de inovação e uma robusta infraestrutura resultante dos investimentos estatais da República Popular da China (RPC).

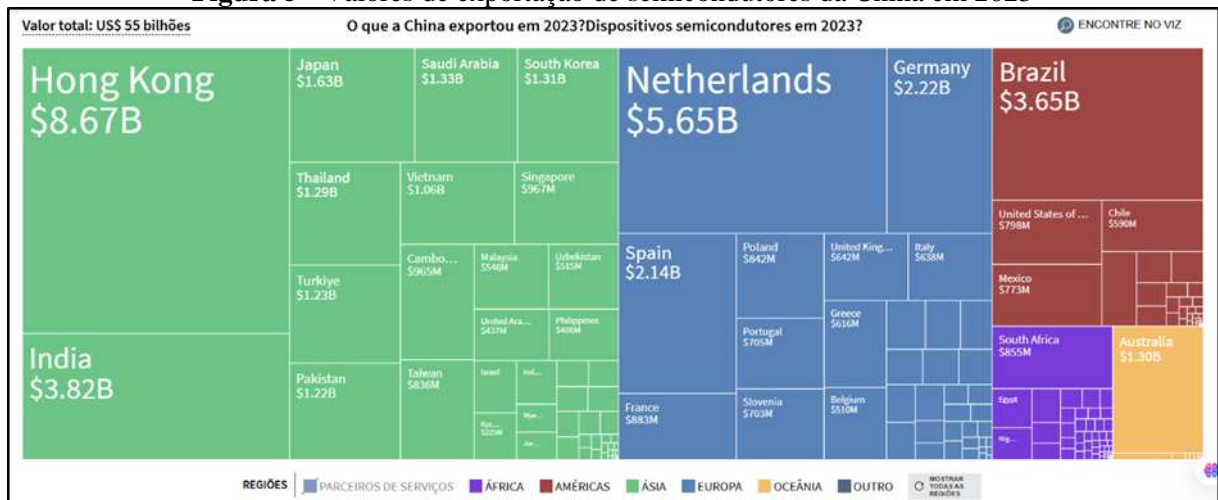
No campo da mobilidade elétrica, Rosa (2024, p. 102) destaca que Shenzhen “possui a maior frota de ônibus elétricos do mundo, composta por 16.359 mil e-ônibus”. Ademais, segundo Lin et al. (2019, p. 2):

Estima-se que um ônibus elétrico reduza o consumo de energia em 72,9% em comparação com um ônibus a diesel. De acordo com a Comissão de Transportes de Shenzhen, o uso de ônibus elétricos reduz o consumo de combustível em 345 mil toneladas por ano, e a frota de ônibus elétricos reduz as emissões em 1,35 milhão de toneladas de dióxido de carbono na região.

Shenzhen também abriga a sede da Huawei, fundada por Ren Zhengfei em 1987, que “se tornou uma das maiores empresas de equipamentos de telecomunicações do mundo e muitos especialistas a consideram a empresa mais avançada no desenvolvimento da tecnologia 5G, de suma importância para um futuro voltado para tecnologias como inteligência artificial e internet das coisas” (Roncaglia; Gala, 2020, p. 150).

Figurando entre as principais responsáveis pelo consumo e pela pesquisa de semicondutores em escala global, a empresa enfrentou sanções e disputas no mercado internacional, especialmente durante períodos críticos, como o da pandemia de Covid-19. Na figura 5 é possível observar os principais destinos das exportações chinesas de semicondutores, considerando os dados de 2023.

Figura 5 - Valores de exportação de semicondutores da China em 2023



Fonte: Atlas of Economic Complexity (2023).

Os dados demonstram que na distribuição das exportações em 2023, o principal consumidor de semicondutores chineses é Hong Kong, justificando a escolha geográfica de Shenzhen como ZEE, localizado muito próximo do vale do silício chinês. Na América, o principal parceiro comercial de semicondutores oriundos da China é o Brasil, seguido dos Estados Unidos com números muito inferiores. Ou seja, ainda que exista uma capilaridade do comércio chinês tecnológico de forma global, seus vizinhos são seus principais consumidores.

Em relação aos fluxos comerciais em 2023, a venda de semicondutores se concentra na Ásia e na Europa, principais mercados, com importantes parceiros na América, mas é possível observar relações comerciais em todo o globo, evidenciando a importância do mercado chinês de semicondutores. Desde países avançados tecnologicamente, até economias emergentes fazem parte do nicho consumidor chinês, mostrando a China como um nó integrador global.

Como insumo essencial da indústria de equipamentos eletrônicos, os semicondutores “são uma classe de materiais capazes de conduzir correntes elétricas, e é utilizado em praticamente tudo que usamos” (Hattori, Schluter; Zorzo, 2021, p. 5430), inclusive nos automóveis, nos quais viabilizam o funcionamento de sistemas eletrônicos complexos. No caso dos veículos elétricos, esses componentes tornam-se ainda mais relevantes, pois permitem a gestão eficiente das baterias, o controle da carga e da vida útil, o fornecimento adequado de potência ao motor e ganhos significativos de eficiência e autonomia, configurando-se como elementos imprescindíveis para a consolidação da mobilidade elétrica.

Assim, a articulação entre planejamento estatal, política industrial, inovação tecnológica e territorialização de sua cadeia produtiva permitiu à China criar as condições estruturais necessárias para a consolidação do setor de veículos elétricos. A partir dessa base, o país não

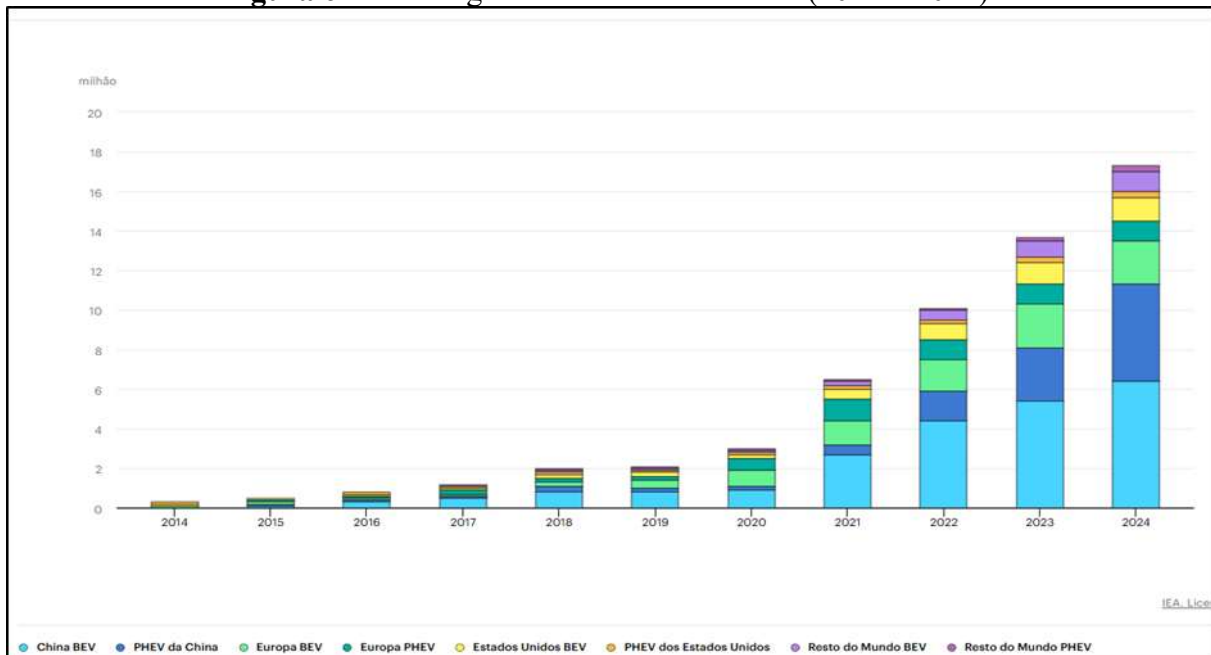
apenas avançou na pesquisa e no desenvolvimento tecnológico, mas também ampliou de forma expressiva sua capacidade produtiva e seu mercado consumidor interno, projetando-se como liderança global nesse segmento. Nesse contexto, a próxima seção analisa a evolução da produção, do consumo e da inserção internacional dos veículos elétricos chineses, evidenciando os fatores que sustentam a posição de destaque da China no cenário global da mobilidade elétrica.

Produção, consumo e liderança global da China em veículos elétricos

O Global EV Outlook (2025), relatório elaborado pela Electric Vehicles Initiative (EVI) e publicado anualmente, apresenta os avanços recentes da mobilidade elétrica em escala global (International energy agency, 2025). Neste sentido, à luz dos investimentos realizados pela República Popular da China no desenvolvimento do setor tecnológico, o cenário econômico, tanto nacional quanto internacional, tornou-se favorável ao crescimento e à consolidação do setor de veículos elétricos chineses, permitindo ao país estabelecer novos recordes globais de vendas.

Mais de 20% dos automóveis novos vendidos mundialmente em 2024 foram veículos elétricos, conforme apontam os dados da figura 6. De acordo com o Global EV Outlook (2025), as vendas globais de carros elétricos ultrapassaram os 17 milhões de unidades em 2024, registrando um crescimento superior a 25% em relação a 2023 (International energy agency, 2025). Em relação ao aumento absoluto de aproximadamente 3,5 milhões de unidades em 2024, quando comparado ao ano anterior, supera o total de vendas globais de veículos elétricos registrado em todo o ano de 2020 (Figura 6).

Figura 6: -Vendas globais de carros elétricos (2014 – 2024)²



Fonte: IEA (2025).

A China manteve a liderança entre os principais mercados (Figura 6), com vendas superiores a 11 milhões de veículos elétricos em 2024, volume que excede o total de vendas mundiais observado apenas dois anos antes. É importante pontuar que o crescimento das vendas globais foi reduzido pela estagnação do mercado europeu, associada à redução ou eliminação de subsídios em diversos países e à manutenção das metas de emissões de CO₂ da União Europeia para automóveis entre 2023 e 2024. Nos Estados Unidos, as vendas de veículos elétricos continuaram a crescer, embora em ritmo consideravelmente mais lento do que a China, conforme apontam os dados da figura 6.

A evolução recente da produção, das vendas e das exportações de veículos elétricos na China evidencia o país como principal polo global estruturador do setor, e não apenas como mais um participante do mercado. Conforme apresentado na Tabela 1, observa-se um crescimento exponencial a partir de 2020, tanto no mercado interno, impulsionado pela demanda por eletrificação e pela redução dos impactos ambientais, quanto na inserção internacional da indústria chinesa.

² BEV = veículo 100% elétrico, movido apenas por baterias recarregadas na tomada, com zero emissões; PHEV = veículo híbrido plug-in que combina um motor elétrico (recarregável na tomada) e um motor a combustão, permitindo rodar longas distâncias. Inclui apenas carros de passageiros novos.

Tabela 1 - Produção, vendas e exportação de veículos de nova energia na China (2020–2025), em milhões de unidades³

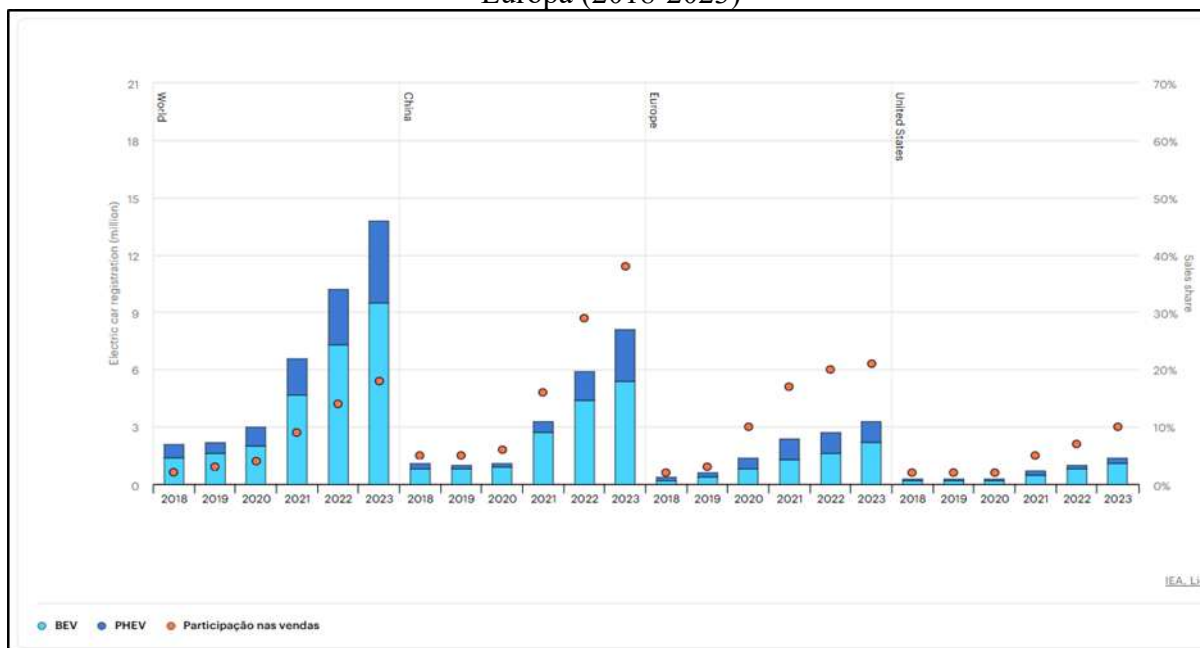
ANO	PRODUÇÃO (milhões)	VENDAS (milhões)	EXPORTAÇÃO (milhões)
2020	1,25	1,25	~0,22
2021	3,35	3,33	~0,31
2022	6,72	6,55	~0,68
2023	9,12	9,05	~1,20
2024	12,89	12,87	1,27
2025	16,62	16,50	2,61

Fonte: Elaboração própria com base em China Association of Automobile Manufacturers (CAAM, s.d.) e International Energy Agency (IEA, 2025).

Os dados apresentados demonstram que a produção chinesa passou de aproximadamente 1,25 milhão de veículos elétricos em 2020 para mais de 12 milhões em 2024, além de registrar crescimento significativo nas exportações. Esse desempenho reforça a centralidade da política industrial e da ampliação da complexidade produtiva como elementos estruturantes da liderança global chinesa no setor.

Na figura 7, por sua vez, é possível visualizar, a evolução global do mundo, da China, da Europa e dos EUA; da venda de veículos elétricos entre 2018 e 2023.

Figura 7 - Registros e participação de mercado de carros elétricos na China, Estados Unidos e Europa (2018-2023)



Fonte: IEA (2025).

³ Os dados referem-se a veículos de nova energia (NEVs), incluindo BEVs e PHEVs. Os valores de exportação anteriores a 2023 são estimativas aproximadas, em razão da ausência de séries históricas consolidadas.

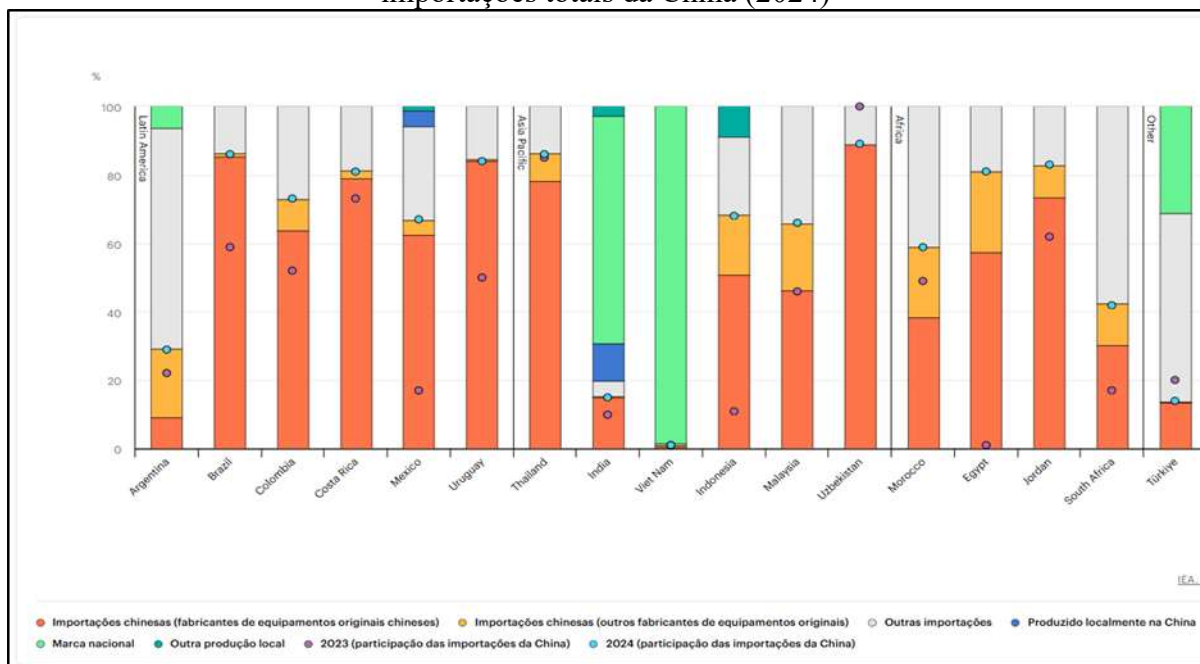
Para além dos três principais mercados (China, União Europeia e Estados Unidos), as vendas de veículos elétricos apresentaram um crescimento recorde de aproximadamente 40%, alcançando cerca de 1,3 milhão de unidades em 2024 (International energy agency, 2025).

A domínio exercido pelo mercado chinês não se restringe aos veículos elétricos já montados e prontos para uso, estendendo-se também aos diversos componentes que integram esses veículos. É interessante enxergar a liderança global chinesa como fruto ou vetor da Belt and Road Initiative (BRI), amplamente divulgado como Nova Rota da Seda, pois garante uma segurança energética e rotas alternativas de suprimentos de recursos naturais aos chineses. No âmbito da Belt and Road Initiative, essa expansão também se expressa no aumento substancial dos investimentos chineses na cadeia global de valor dos veículos elétricos. Neste sentido,

De 2016 a 2022, o IDE chinês anunciado na cadeia de valor dos veículos elétricos (VE) aumentou mais de quarenta vezes, passando de US\$ 605 milhões em 2016 para mais de US\$ 24 bilhões em 2022. Os negócios no setor de veículos elétricos representaram 19% do IDE chinês anunciado no exterior nos últimos cinco anos e 58% do IDE total da China no exterior somente em 2022. Os esforços de expansão da China no setor de veículos elétricos evoluíram de um foco inicial em negócios de minerais em países como o Congo, a Indonésia e o Chile (que ainda são um importante motor de investimento) para um número crescente de empresas que agora estão instalando fábricas de baterias próximas aos principais mercados de demanda final. (Kratz et al, 2023, p. 12).

Nesse contexto, o Brasil emerge como um hub estratégico, recebendo projetos de gigantes como BYD e Great Wall Motors, que visam não apenas o mercado interno chinês, mas a sua expansão para mercados pujantes no mundo, como é o caso do Brasil. Ademais, a exportação regional e a integração de cadeias produtivas de alto valor agregado, segundo relata o Conselho Empresarial Brasil-China (2023) é outro fator que impulsionou os investimentos das marcas chinesas no Brasil. Tal movimento não constitui um fenômeno isolado, mas integra uma estratégia mais ampla de inserção internacional da indústria chinesa de veículos elétricos. Conforme apresentado na Figura 8, observa-se a supremacia da China quanto à origem dos carros elétricos comercializados no mercado latino-americano, destacando-se Brasil e Uruguai, além da região da Ásia-Pacífico e do continente africano, levando em consideração os dados de 2024.

Figura 8 - Origem dos carros elétricos vendidos em mercados selecionados e participação das importações totais da China (2024)⁴



Fonte: IEA (2025).

Conforme os dados da figura 8, as importações globais de veículos elétricos da China são comuns a quase todos os principais mercados do mundo, com exceção da Índia e do Vietnã (Figura 8). Neste sentido, é importante resgatar a planificação econômica empreendida pela China desde os primeiros planos quinquenais, de maneira que:

Face do organismo econômico chinês caminha a passos largos a patamares superiores de produção e produtividade. A nosso ver muda, também, as problemáticas anexas a uma planificação que deve se adequar a uma economia nucleada pelo projeto, não mais pelo mercado em si. Eis o terceiro marco das recentes transformações internas ao setor socialista da economia chinesa: as novas formas de planificar em um novo ambiente e em outros marcos tecnológicos (Jabbour e Dantas, 2021, p. 305).

As baterias, um dos principais componentes utilizados na estrutura dos veículos elétricos, também têm sua fabricação, compra e venda amplamente dominadas pelo mercado chinês. Como é possível visualizar na figura 9, são justamente os veículos elétricos os principais responsáveis pelo maior consumo desses componentes. No ano de 2024, por exemplo, mais de 90% das baterias para veículos elétricos foram utilizadas na indústria de carros elétricos da

⁴ Nota: Entre os fabricantes de equipamentos originais (OEMs) chineses, incluem-se BAIC, Geely-Volvo, GWM, GAC, BYD, Chery Automobile, JAC, Neta Auto, Seres Group, FAW, Changan, Dongfeng, Jiangling Motors, SAIC, Leap Motor, Xiaopeng e Aiyways Automobile. As marcas nacionais são Tata Motors, Mahindra & Mahindra (Índia); Togg Inc. (Turquia); VinFast (Vietnã) e Tito (Argentina).

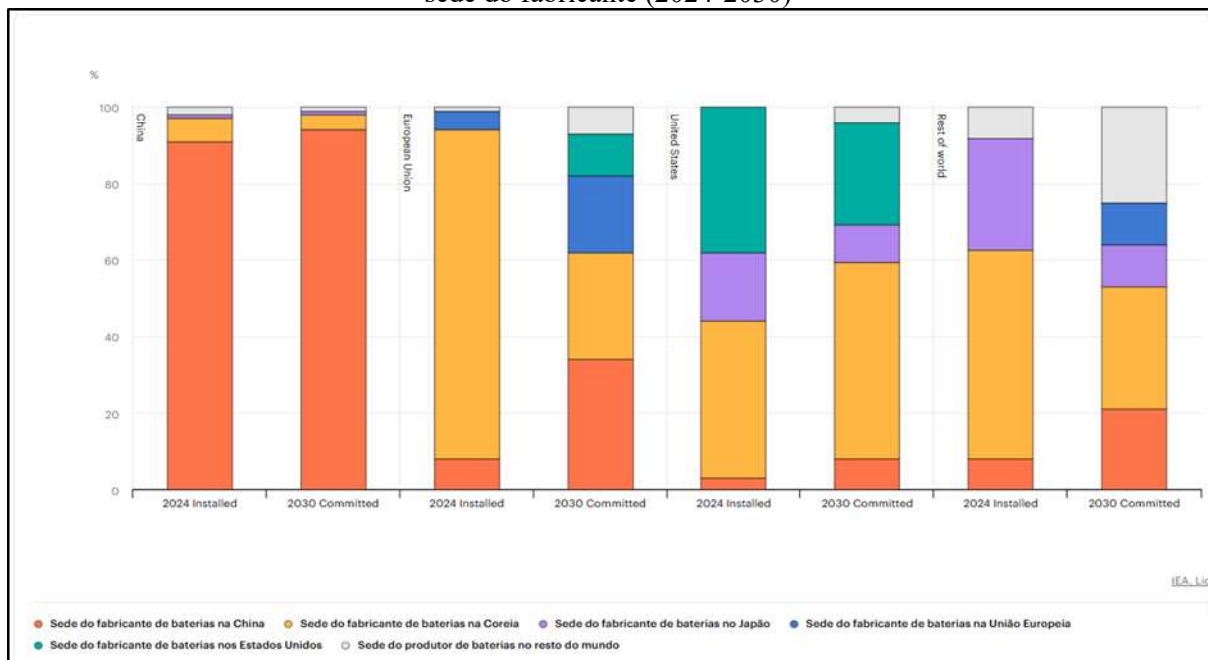
China (IEA, 2024). Ademais, segundo o Global EV Outlook (2025), em 2024, a demanda por baterias para veículos elétricos cresceu mais de 30% na China e 20% nos Estados Unidos, um caminho inverso ao da União Europeia, onde a demanda estagnou. A justificativa para a demanda por baterias nos Estados Unidos quase se igualar a da União Europeia em 2024, é em parte, devido ao tamanho das baterias por veículo elétrico serem aproximadamente 25% maiores (IEA, 2025).

A domínio chinês sobre o mercado de baterias decorre, principalmente, do aumento da vantagem competitiva oferecida por esses produtos, caracterizada pela combinação de qualidade igual ou superior a preços mais baixos. A International Energy Agency (2025) explica que,

Os baixos preços dos minerais críticos são impulsionados principalmente pelo excedente de oferta, o que está dificultando a competitividade de algumas empresas de mineração, aumentando assim o nível de concentração da cadeia de suprimentos entre os participantes já estabelecidos. Espera-se que esse excedente persista nos próximos anos, mas os preços baixos podem desestimular investimentos futuros e causar escassez de oferta de lítio e níquel até 2030. Além disso, a elevada concentração geográfica e de propriedade de suas cadeias de suprimentos pode causar distorções no mercado, aumentando o risco de mercado (International Energy Agency, 2025, p. 137)

Desse modo, em razão do excedente de oferta de minerais críticos presente no mercado chinês, observa-se a concentração da cadeia produtiva entre empresas já estabelecidas no país. Embora esse excedente contribua para tornar o preço das baterias chinesas mais atrativo, a manutenção de níveis elevados de produção pode, nos próximos anos, reduzir a atratividade dos investimentos no setor, ao pressionar os preços e aumentar os riscos associados à cadeia produtiva. Na figura 9 é possível observar os dados da capacidade de produção de baterias por região do planeta, considerando uma projeção entre 2024 e 2030.

Figura 9 - Participação da capacidade nominal de produção de baterias por região e localização da sede do fabricante (2024-2030)⁵



Fonte: IEA (2025).

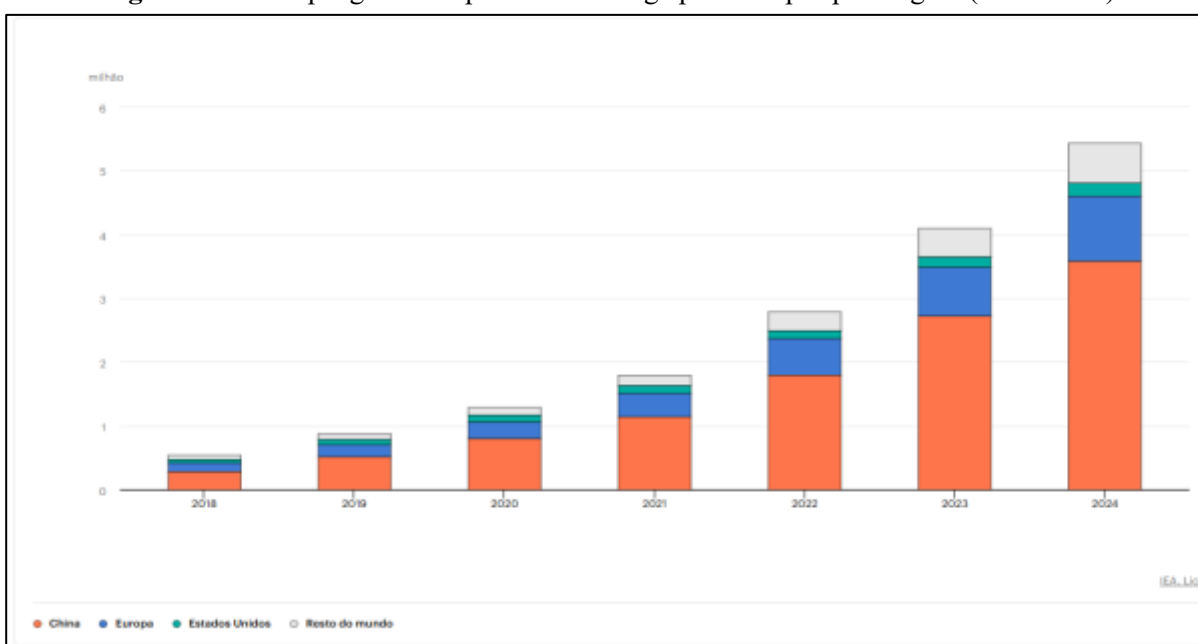
Os dados da figura 9, além do relatório da Bloomberg New Energy Finance (2024) indicam que a colaboração entre fabricantes de baterias sul-coreanos e japoneses e original equipment manufacturers (OEM's) dos Estados Unidos, tem apresentado resultados positivos. Além disso, outras empresas de grupos chineses, como a Envision e a Gotion, realizaram investimentos ou anunciaram planos de expansão produtiva no território estadunidense. Vale frisar que essas empresas estão, com apoio estatal, buscando encontrar soluções para assegurar a autonomia e a recarga dessas baterias em percursos de longa distância, bem como ampliar e facilitar o acesso às infraestruturas de carregamento, de modo a garantir a funcionalidade dos veículos elétricos no cotidiano da população e garantir a adoção em massa desses modelos.

Neste aspecto, a China também desponta em relação a outros países, uma vez que tem difundido sua infraestrutura nas rodovias para carregamento de carros elétricos, especialmente nos últimos três anos. Entretanto, o Global EV Outlook (2025) sinaliza que o carregamento doméstico ainda constitui a forma mais utilizada para a recarga de veículos elétricos. No

⁵ O termo "comprometido" refere-se à soma da capacidade de produção instalada (2024) e das fábricas que já tomaram a decisão final de investimento e estão iniciando ou já iniciaram as obras de construção. A capacidade de produção refere-se a células de bateria. Para empresas com sede em um país, mas pertencentes a empresas com sede em outro, considera-se a sede da empresa proprietária para esta análise. A capacidade de produção de joint ventures entre montadoras e fabricantes de baterias é classificada de acordo com a sede do fabricante de baterias. Os números acima de cada barra indicam a capacidade nominal total de produção em terawatts-hora (TWh) de baterias por ano. Dados até o final do primeiro trimestre de 2025.

entanto, para a maior popularização e adoção dos veículos elétricos (VE's), torna-se necessário ampliar a instalação de carregadores públicos, especialmente para atender a parcela da população que não possui acesso a carregamento domiciliar. Em 2024, mais de 1,3 milhão de pontos de carregamento públicos foram adicionados ao total global, representando um aumento de aproximadamente 30% em relação ao ano anterior, como é possível identificar na figura 10.

Figura 10 - Estoque global de pontos de recarga públicos por país/região (2018-2024)



Fonte: IEA (2025).

Conforme apontam os dados da figura 10, a China, como um dos mercados mais dinâmicos e consolidados de veículos elétricos, concentra a maior quantidade de carregadores públicos. Além disso, embora não apareça nos dados da figura 10, o relatório também destaca a infraestrutura de recarga no Brasil, que apresentou rápida expansão no início de 2024, com mais de 12.000 pontos de recarga pública distribuídos pelo país, refletindo o avanço do setor de veículos elétricos em mercados emergentes como é o Brasil.

Portanto, diante do conjunto de dados analisados, observa-se que a liderança chinesa no setor de veículos elétricos vai além do volume de produção e do tamanho do mercado consumidor, estando ancorada na articulação entre planejamento estatal, política industrial, capacidade produtiva e domínio de segmentos estratégicos das cadeias globais de valor, como baterias, minerais críticos e infraestrutura de recarga. O contexto global evidencia que a transição para a mobilidade elétrica ocorre de forma desigual no espaço mundial e que a

combinação entre economia planificada e inserção internacional estratégica tem sido determinante para a consolidação da China como liderança global.

Considerações Finais

A análise desenvolvida ao longo deste artigo permite compreender o papel central desempenhado pelo Estado socialista chinês no processo de desenvolvimento econômico, industrial e social, especialmente a partir da implementação sucessiva dos Planos Quinquenais. Atuando como agente estratégico, com perspectivas alinhadas a investimentos estatais, políticas industriais, inovação tecnológica e, mais recentemente, à sustentabilidade, a China passou a se inserir de forma mais ativa no mercado econômico mundial a partir de 1978, buscando assumir o protagonismo produtivo e demonstrando a eficácia de seu modelo de “socialismo de mercado” frente às grandes economias capitalistas.

Nesse sentido, a liderança chinesa não se limita ao setor de veículos elétricos, mas se estende a grande parte da cadeia produtiva associada a esse segmento, viabilizando uma transição energética que revela uma redefinição das formas contemporâneas de desenvolvimento econômico, marcada por forte intervenção estatal. Tal característica distingue a China das potências ocidentais, com as quais disputa posições de liderança geopolítica e geoeconômica no cenário global.

Ainda assim, persistem desafios a serem enfrentados, tanto em escala nacional quanto global. Em um território extenso e marcado por profundas desigualdades regionais, a desconcentração de investimentos para áreas do interior da China continua sendo um dos principais desafios. Neste aspecto, o desafio aumenta quando se trata de construir uma infraestrutura robusta e suficiente para o abastecimento da crescente frota elétrica de veículos. Contudo, é importante reconhecer que esse processo vem recebendo cada vez mais investimentos do Estado chinês, sem os quais se tornaria impossível o avanço da pesquisa, da inovação e da mitigação dos problemas socioeconômicos e socioambientais.

Dessa forma, com o presente artigo foi possível acrescentar elementos para o debate sobre desenvolvimento, planejamento estatal e transição energética; evidenciando como esses elementos têm colocado a China no centro, ou na disputa acirrada por ele, da produção tecnológica contemporânea, com impactos significativos sobre as relações comerciais globais e sobre as questões socioambientais associadas ao complexo industrial de veículos elétricos e à sua cadeia produtiva.

Referências

BARBOSA, Caique Djehdian. **Os planos quinquenais chineses (1º ao 14º):** um panorama introdutório sobre seu funcionamento, história e análise de sua evolução. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2025. 98 p. (Coleção Internacional). Disponível em: <https://fpabramo.org.br/editora/wp-content/uploads/sites/17/2025/09/Livro-Planos-Quinquenais-Chineses.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2025.

BOULLENOIS, Camille; BLACK, Malcolm; ROSEN, Daniel H. **Was Made in China 2025 successful?** New York: Rhodium Group, 2025. Disponível em: <https://www.uschamber.com/international/report-was-made-in-china-2025-successful>. Acesso em: 05 jan. 2026.

CARIELLO, Tulio. **Investimentos chineses no Brasil 2022:** tecnologia e transição energética. Rio de Janeiro: Conselho Empresarial Brasil-China (CEBC), 2023.

CHINA ASSOCIATION OF AUTOMOBILE MANUFACTURERS (CAAM). **Automobile industry statistics.** Beijing, [s.d.]. Disponível em: <http://www.caam.org.cn/tjsj/>. Acesso em: 06 abr. 2026.

HATTORI, Danielle Watanabe Alves; SCHLUTER, Mauro Roberto; ZORZO, Adalberto. A importância dos semicondutores no cenário automotivo: impacto da pandemia de COVID-19. **European Academic Research**, v. 9, n. 8, p. 5428–5440, nov. 2021.

IEA. International Energy Agency. **Electric car registrations and sales share in China, United States and Europe, 2018-2023.** Paris, 2025. Disponível em: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/electric-car-registrations-and-sales-share-in-china-united-states-and-europe-2018-2023>. Acesso em: 26 dez. 2025. Licença: CC BY 4.0.

IEA. International Energy Agency. **Global electric car sales, 2014–2024.** Paris, 2025. Disponível em: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-electric-car-sales-2014-2024>. Acesso em: 26 dez. 2025. Licença: CC BY 4.0.

IEA. International Energy Agency. **Global stock of public charging points by region, 2018-2024.** Paris, 2025. Disponível em: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-stock-of-public-charging-points-by-region-2018-2024>. Acesso em: 26 dez. 2025. Licença: CC BY 4.0.

IEA. International Energy Agency. **Origin of electric cars sold in selected markets, 2024, and share of total imports from China, 2023 and 2024.** Paris, 2025. Disponível em: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/origin-of-electric-cars-sold-in-selected-markets-2024-and-share-of-total-imports-from-china-2023-and-2024>. Acesso em: 26 dez. 2025. Licença: CC BY 4.0.

IEA. International Energy Agency. **Share of nameplate manufacturing capacity by region and location of battery producer's headquarters, 2024-2030.** Paris, 2025. Disponível em: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/share-of-nameplate-manufacturing-capacity-by-region-and-location-of-battery-producers-headquarters-2024-2030>. Acesso em: 26 dez. 2025. Licença: CC BY 4.0.

IEA. International Energy Agency. **Global EV Outlook**. 2025. Paris: IEA, 2025. Disponível em: <<https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2025>>. Acesso em: 13 jan. 2026.

JABBOUR, E. K.; DANTAS, A. T. Ignacio Rangel na China e a “Nova Economia do Projeto””. **Economia e Sociedade**, Campinas, Uncamp, v. 30, n. 2 (72), p. 287-310, maio/jul. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1982-3533.2021v30n2art01>>. Acesso em: 05 jan. 2025.

JABBOUR, E. K.; DANTAS, A. T.; ESPÍNDOLA, C. J. Considerações iniciais sobre a “nova economia do projeto””. **Geosul**, Florianópolis, v. 35, n. 75, p. 17-42, maio/ago. 2020.

JABBOUR, Elias; GABRIELE, Alberto. **China: o socialismo do século XXI**. São Paulo: Boitempo, 2021.

KRATZ; et al. EV Battery Investments Cushion Drop to Decade Low. Chinese FDI in Europe: 2022 Update. **Mercator Institute for China Studies (MERICS)**; Rhodium Group; Maio, 2023. Disponível em: <https://merics.org/sites/default/files/2023-05/merics-rhodium-groupchinese-fdi-in-europe-2022%20%281%29.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2026.

LIN, Yuping; ZHANG, Kai; SHEN, Zuo-Jun Max; MIAO, Lixin. Charging network planning for electric bus cities: a case study of Shenzhen, China. **Sustainability**, Basel, v. 11, n. 17, art. 4713, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su11174713>. Acesso em: 05 jan. 2026.

PAUTASSO, Diego. O poder e o desenvolvimento global da China: a política *made in china* 2025. **Austral: Revista Brasileira de Estratégia e Relações Internacionais**, v. 16, 2022. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/austral/article/view/88779>. Acesso em: 07 jan. 2026.

PAUTASSO, Diego; DORIA, Gaio; NOGARA, Tiago Soares. A nova rota da seda e o projeto chinês de globalização. **Revista Inteligência**, edição 90, 22 ago. 2025. Disponível em: <https://insightinteligencia.com.br/a-nova-rota-da-seda-e-o-projeto-chines-de-globalizacao/>. Acesso em: 02 jan. 2026.

PNUMA. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Relatório sobre a lacuna de emissões 2024**: total de emissões de gases de efeito estufa em 2023. 2024. Disponível em: <https://www.iberdrola.com/documents/20125/4722646/grafico-greenhouse-gases-1-746-PT.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2025.

RONCAGLIA, André; GALA, Paulo. **Brasil, uma economia que não aprende**: novas perspectivas para entender nosso fracasso. 1. ed. São Paulo: Ed. do autor, 2020.

ROSA, André Victor Mendes. O desenvolvimento da metrópole chinesa de Shenzhen como inferência da nova economia do projeto. **Revista Princípios**, São Paulo, n. 171, p. 94–110, set./dez. 2024. DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2025.171.006>. Acesso em: 05 jan. 2026.

SILVEIRA, R. B.; MONTANHA, O. C. Análise das relações geoeconômicas Brasil – China no período 2013-2023. **ENTRE-LUGAR**, v. 15, n. 30, p. 108–139, 2024. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/entre-lugar/article/view/18786>. Acesso em: 07 fev. 2026.

THE GROWTH LAB AT HARVARD UNIVERSITY (2025). "**Growth Projections and Complexity Rankings**", Harvard Dataverse. Disponível em: <https://atlas.hks.harvard.edu/countries/156>. Acesso em: 02 jan. 2026.

The Growth Lab at Harvard University. (2026). "**Growth Projections and Complexity Rankings**", China's Global Market Share 2016-2020. Disponível em: <https://doi.org/10.7910/DVN/XTAQMC>. Acesso em: 28 dez. 2025.

THE GROWTH LAB AT HARVARD UNIVERSITY. (2026). "**Growth Projections and Complexity Rankings**", The United States of America's Global Market Share 2016-2020. Disponível em: <https://doi.org/10.7910/DVN/XTAQMC>. Acesso em: 28 dez. 2025.

THE GROWTH LAB AT HARVARD UNIVERSITY. (2026). "**Growth Projections and Complexity Rankings**", Where did China export Semiconductor devices to in 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.7910/DVN/XTAQMC>. Acesso em: 28 dez. 2025.

UNGARETTI, Carlos Renato. **O 14º Plano Quinquenal (2021-2025) da China em perspectiva doméstica e internacional**: economia, inovação e meio-ambiente. Nebrics, 30 abr. 2021. Disponível em: https://www.ufrgs.br/nebrics-mais/2021/04/30/o-14o-plano-quinquenal-2021-2025-da-china-em-perspectiva-domestica-e-internacional-economia-inovacao-e-meio-ambiente/#_ftn1. Acesso em: 29 dez. 2025.

VISENTINI, Paulo Fagundes. **O desafio do Oriente na crise do Ocidente**. Porto Alegre: Leitura XXI, 2022. E-book. Disponível em: [https://storage.googleapis.com/wzukusers/user-33034758/documents/3ea1d04265a144ccb845c158ba4dfeb9/O%20Desafio%20do%20Oriente%20na%20Crise%20do%20Ocidente%20-%20Paulo%20Visentini%20\(Ebook\).pdf](https://storage.googleapis.com/wzukusers/user-33034758/documents/3ea1d04265a144ccb845c158ba4dfeb9/O%20Desafio%20do%20Oriente%20na%20Crise%20do%20Ocidente%20-%20Paulo%20Visentini%20(Ebook).pdf). Acesso em: 20 dez. 2025.

WORLD RESOURCES INSTITUTE (WRI). **Climate Watch**: Historical GHG emissions (based on PRIMAP-hist dataset). Washington, DC, 2022. Disponível em: <https://www.climatewatchdata.org>. Acesso em: 20 dez. 2025.

AUTORES**Leideane Lima de Oliveira**

Licenciada em Geografia pela Universidade Federal do Ceará (2018) e especialista em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas ao Mundo do Trabalho (UFPI, 2024), Ensino de Geografia, Ensino Híbrido e Tecnologias Educacionais, Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica (Faculdade Única, 2022). Mestranda em Geografia pela UFC (2025 - atualmente), pesquisando a dinâmica geoeconômica em Horizonte/CE e a instalação da planta automotiva multimarcas. Atuo como professora efetiva da rede municipal de Horizonte/CE (2025 - atual) e docente do Programa Alcance/ENEM da ALECE (2023 - atual). Fui bolsista PIBID/CAPES (2016 - 2018) e formadora do Programa Ceará Educa Mais (2024). Tenho interesse nas áreas de Geografia Humana e Econômica, Ensino de Geografia, Tecnologias Educacionais e Ensino Híbrido, além de formação em espanhol (UFC, 2016 - 2021) e inglês (CCI/Horizonte, 2023 - 2025).

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-7602-8148>

E-mail: leideanelima.17@gmail.com

Eduardo von Dentz

Licenciado em Geografia (UFFS campus Chapecó-2015), mestre em Geografia (Unioeste campus F. B-2018), doutor em Geografia (UFSC-2022). Realizou estágio de pós-doutorado em Geografia na Universidade Federal de Santa Catarina (2023-2024). É professor adjunto, com dedicação exclusiva, nos cursos de Geografia Licenciatura e Bacharelado e no Programa de Pós graduação em Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC). É editor de seção da revista Mercator (UFC). Participa dos grupos de pesquisa da UFSC: Formação Sócioespacial: progresso técnico e desenvolvimento econômico (GEOTDE) e da UERJ: Nova economia do projetamento, na linha de pesquisa sobre complexo agroindustrial. Tem experiência na área de Geografia Humana, atuando principalmente nos seguintes temas: geografia econômica, dinâmica produtiva da agropecuária, políticas públicas, complexos produtivos, geoeconomia e relações Brasil-China.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0280-1149>

E-mail: Eduardo.von@ufc.br