



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SOCIOECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Felipe Koerber Rekowsky

**Guerra comercial entre EUA e China (2018-2025): análise do mercado de veículos
eletrificados**

Florianópolis

2025

Felipe Koerber Rekowsky

**Guerra comercial entre EUA e China (2018-2025): análise do mercado de veículos
eletrificados**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em
Relações Internacionais do Centro de Socioeconômico
da Universidade Federal de Santa Catarina como
requisito para a obtenção do título de Bacharel em
Relações Internacionais.
Orientador: Prof. Fernando Seabra, Dr..

Florianópolis

2025

Rekowsky, Felipe Koerber

Guerra comercial entre EUA e China (2018-2025) :
análise do mercado de veículos eletrificados / Felipe
Koerber Rekowsky ; orientador, Fernando Seabra, 2025.
78 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro
Socioeconômico, Graduação em Relações Internacionais,
Florianópolis, 2025.

Inclui referências.

1. Relações Internacionais. 2. Guerra comercial. 3.
Eletromobilidade. 4. China. 5. EUA. I. Seabra, Fernando.
II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Relações Internacionais. III. Título.

Felipe Koerber Rekowsky

Guerra comercial entre EUA e China (2018-2025): análise do mercado de veículos eletrificados

Florianópolis, 08 de dezembro de 2025.

O presente Trabalho de Conclusão de Curso foi avaliado e aprovado pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Fernando Seabra, Dr.

Orientador

Prof.a Liana Bohn, Dr.a

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Ronivaldo Steingraber, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina

Certifico que esta é a **versão original e final** do Trabalho de Conclusão de Curso que foi julgado adequado para obtenção do título de Bacharel em Relações Internacionais por mim e pelos demais membros da banca examinadora.

Prof. Fernando Seabra, Dr.

Orientador

Florianópolis, 2025.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente aos meus pais, que são minha base de tudo. Todo o apoio e amor incondicional de vocês tornou o caminho que trilhei possível. Vocês são minha referência.

À Letícia, obrigado por todo o amor e companheirismo. Poder contar com você nos momentos em que precisei e poder comemorar com você os marcos da vida torna tudo mais fácil.

Aos amigos que a Universidade me proporcionou, tanto nas aulas, quanto no basquete e nos projetos que participei, obrigado por tornarem a caminhada mais leve. As amizades que cultivei tornaram a graduação uma experiência melhor.

Por fim, a todos que foram parte da construção deste sonho, dedico meus mais sinceros agradecimentos. Tudo só foi possível porque pude contar com boas companhias no caminho.

RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso tem como objetivo analisar os impactos da guerra comercial entre Estados Unidos e China no mercado global de veículos eletrificados, com ênfase nas estratégias adotadas pela China para manter sua posição de liderança frente ao protecionismo norte-americano. A pesquisa foi realizada com o intuito de compreender a centralidade da China na cadeia de suprimentos de baterias e a eficácia de suas políticas de Estado, como a Nova Rota da Seda, na mitigação dos efeitos das barreiras comerciais impostas. Para alcançar os objetivos propostos, utilizou-se a metodologia hipotético-dedutiva baseada na análise de dados de exportação e produção chinesa, interpretados à luz das teorias da economia internacional e das relações internacionais, especialmente o realismo e a interdependência complexa. As análises realizadas indicam que a China respondeu às restrições diversificando suas exportações para mercados emergentes no Sul Global e mantendo laços estratégicos com a Europa, o que permitiu ao país contornar o isolamento e consolidar sua liderança no setor de eletromobilidade. Também, viu-se que o Brasil se tornou um destino importante, dada a aproximação governamental com o país asiático, o que abre oportunidades para desenvolvimento econômico local no setor, embora hajam limitações relacionadas à capacidade técnica e desindustrialização. Em conclusão, constata-se que as medidas de contenção aceleraram a expansão da influência chinesa para novas regiões, demonstrando a resiliência do modelo chinês e a necessidade de se considerar a integração das cadeias produtivas globais na formulação de políticas comerciais.

Palavras-chave: Guerra comercial; Eletromobilidade. Protecionismo; China; EUA.

ABSTRACT

This final course project aims to analyze the impacts of the trade war between the United States and China on the global market for electric vehicles, with an emphasis on the strategies adopted by China to maintain its leading position in the face of US protectionism. The research was conducted with the aim of understanding China's centrality in the battery supply chain and the effectiveness of its state policies, such as the New Silk Road, in mitigating the effects of imposed trade barriers. To achieve the proposed objectives, a hypothetical-deductive methodology was used based on the analysis of Chinese export and production data, interpreted in light of international economics and international relations theories, especially realism and complex interdependence. The analyses indicate that China responded to the restrictions by diversifying its exports to emerging markets in the Global South and maintaining strategic ties with Europe, which allowed the country to circumvent isolation and consolidate its leadership in the electromobility sector. It was also found that Brazil has become an important destination, given the government's rapprochement with China, which opens up opportunities for local economic development in the sector, although there are limitations related to technical capacity and deindustrialization. In conclusion, it is clear that containment measures have accelerated the expansion of Chinese influence into new regions, demonstrating the resilience of the Chinese model and the need to consider the integration of global production chains in the formulation of trade policies.

Keywords: Trade war; E-mobility; Protectionism; China; USA.

LISTA DE FIGURAS

Gráfico 1 - Investimentos privados anunciados na produção de veículos elétricos e baterias desde 2015.....	18
Gráfico 2 - Vendas de veículos eletrificados por ano (janeiro/2011 - julho/2025).....	20
Gráfico 3 - Market share da venda de veículos eletrificados nos EUA (janeiro/2011 - julho/2025).....	20
Gráfico 4 - Market share de VEs por montadora (2022-2025).....	21
Gráfico 5 - Vendas de VEs por empresa na China (28/07/2025-31/08/2025).....	24
Gráfico 6 - Exportações totais de veículos eletrificados dos tipos BEV, PHEV e HEV (2018-2024).....	25
Gráfico 7 - Exportações totais dos EUA de veículos eletrificados dos tipos BEV, PHEV e HEV (2018-2024).....	26
Gráfico 8 - Exportações totais da China de veículos eletrificados dos tipos BEV, PHEV e HEV (2018-2024).....	26
Gráfico 9 - Exportações totais de veículos eletrificados dos tipos BEV, PHEV e HEV para a Bélgica (2018-2024).....	27
Gráfico 10 - Vendas globais de VEs: BYD e Tesla.....	28
Gráfico 11 - Exportações de VEs da China para a União Europeia (2018-2024).....	31
Gráfico 12 - Exportações de VEs dos EUA para a União Europeia (2018-2024).....	34
Gráfico 13 - Variação anual das exportações da China para os EUA (janeiro-setembro/2025)...	40
Gráfico 14 - Variação anual das exportações de produtos selecionados da China para os EUA (janeiro-setembro/2025).....	41
Gráfico 15 - Exportações mensais de VEs da China em 2025.....	42
Gráfico 16 - Destino das exportações de VEs chineses por continente.....	44
Gráfico 17 - Market share da China por continente (2018-2024).....	45
Gráfico 18 - Market share dos EUA por continente (2018-2024).....	45
Gráfico 19 - Market share de veículos eletrificados no Brasil.....	49
Gráfico 20 - Market share de veículos eletrificados (BEV, HEV e PHEV) por origem da fabricante (2020-2025).....	50
Gráfico 21 - Exportações brasileiras de VEs para o Mercosul em dólares (2020-2024).....	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABVE	Associação Brasileira de Veículos Elétricos
AfCFTA	African Continental Free Trade Area
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
BEV	Battery Electric Vehicle (Veículo Elétrico a Bateria)
BRI	Belt and Road Initiative (Nova Rota da Seda)
CA	Corrente Alternada
CC	Corrente Contínua
EIA	Energy Information Administration
FOCAC	Forum on China-Africa Cooperation
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
HEV	Hybrid Electric Vehicle
IED	Investimento Estrangeiro Direto
IEA	International Energy Agency (Agência Internacional de Energia)
IJA	Infrastructure Investment and Jobs Act
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IRA	Inflation Reduction Act
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle (Veículo Híbrido Plug-in)
USMCA	United States–Mexico–Canada Agreement
VE	Veículo Eletrificado

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E VEÍCULOS ELETRIFICADOS.....	14
2.1 ECONOMIA POLÍTICA DA ENERGIA LIMPA.....	15
2.2 INDÚSTRIA DE VEÍCULOS ELETRIFICADOS ESTADUNIDENSE.....	17
2.3 INDÚSTRIA DE VEÍCULOS ELETRIFICADOS CHINESA.....	21
2.4 TENDÊNCIAS NAS INDÚSTRIAS AUTOMOTIVAS DOS EUA E DA CHINA....	24
3 A GUERRA COMERCIAL ENTRE CHINA E EUA.....	28
3.1 O CENÁRIO DAS MONTADORAS CHINESAS NA EUROPA.....	29
3.2 OS EUA EM MEIO À ASCENSÃO CHINESA.....	34
4 BUSCA POR NOVOS MERCADOS.....	44
4.1 O CASO BRASILEIRO.....	48
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
REFERÊNCIAS.....	62

1 INTRODUÇÃO

Em meio ao crescente esforço de combate às mudanças climáticas, a mobilidade é um tema recorrente ao tratar das ferramentas de mitigação do aquecimento global, em especial, os veículos elétricos (VEs), que não emitem gases do efeito estufa em sua circulação. Logo, faz-se necessária uma contextualização da evolução da China neste mercado, bem como das medidas adotadas por países ocidentais em resposta.

Em 2013, o governo Chinês lançou a iniciativa da chamada Nova Rota da Seda — *Belt and Road Initiative* (BRI), em inglês —, um programa de parcerias ao redor do mundo, cujo alcance recente é visto pela criação de mais de 80 zonas de cooperação econômica e comercial (Zreik, 2022). Concomitantemente, o projeto “Made in China 2025” e a desvalorização deliberada do Yuan estão entre as estratégias de aumento de competitividade global chinesa, além de, para o autor, representarem uma busca por isolar os Estados Unidos através da Nova Rota da Seda (*ibid*). Dessa forma, o país asiático consegue ampliar seu alcance ao redor do mundo e dominar as cadeias globais de valor na produção de baterias, com destaque para duas matérias-primas essenciais: o cobalto, do qual o país detém 15 das 19 maior minas do Congo, além de ter uma das maiores reservas mundiais de lítio em seu território, o que permite manter os preços baixo, mesmo com a pressão de aumentos salariais (Li, 2023). Para a China, esse cenário se torna altamente favorável, permitindo-a explorar o “oceano azul” que é o mercado de VEs e conseqüentemente, reduzir ainda mais os preços dos produtos finais — segundo a teoria de Krugman (2015) — além de “reduzir a dependência em fontes de petróleo com ofertas voláteis em um contexto geopolítico complexo” (Li, 2023, p. 613, tradução própria). Com isso, hoje, mais da metade dos veículos elétricos vendidos no mundo são chineses (IEA, 2025c).

Apesar de tudo isso, a China lida com um problema de superprodução de baterias para veículos elétricos e, como o mercado doméstico não tem a capacidade de absorção de toda a oferta, a estratégia é voltar a comercialização para exportações (Li, 2023). A dificuldade desta estratégia reside no fato de o país passar por dificuldades crescentes em meio ao avanço das medidas protecionistas, como a proposta de tarifas votada pela União Europeia e a imposição de uma tarifa de importação de 100% sobre os veículos elétricos chineses por parte dos EUA, com o objetivo de "proteger as fabricantes americanas das práticas comerciais chinesas injustas" (EUA, 2024a, tradução própria). Essas medidas são especialmente maléficas para o país asiático ao considerar que, segundo a Agência Internacional de Energia (2024), em 2023, 95% dos VEs vendidos foram comercializados na China, nos EUA e na União Europeia, sendo que, para os dois últimos, o setor representou uma fatia do mercado de carros de 38% e

21%, respectivamente. Não obstante, para Li (2023), a Nova Rota da Seda permitiu à China controlar infraestruturas que são de suma importância para a Europa — como a mineração de cobalto no Congo, citada anteriormente —, colocando em cheque a questão da segurança nacional, fator, este, que contribui para a deterioração das relações UE-China.

No que tange à guerra comercial entre, EUA e China, as tensões escalaram em meados de 2018, quando o então presidente Donald Trump declarou guerra comercial à China e aumentou tarifas em diversos setores — o resultado não foi o esperado: o país asiático ficou, basicamente, inafetado, passando a estreitar relações com outros países e a indústria estadunidense foi impactada negativamente (Bown, 2023). Na troca de governo do Partido Republicano para o Democrata, a gestão Biden anunciou o Inflation Reduction Act (IRA), visando “abrir caminho para uma nova era de inovação americana e engenhosidade para redução dos preços ao consumidor e liderar o avanço na economia global de energia limpa” (EUA, 2022b, tradução própria), o que, por sua vez, não impediu o aumento de tarifas sobre os veículos elétricos chineses, como mencionado no parágrafo anterior.

Portanto, este trabalho busca responder à pergunta: como a guerra comercial entre a China e EUA afeta o mercado global de carros eletrificados? O objetivo é analisar quais as consequências das políticas protecionistas, aplicadas à China, principalmente, pelos EUA, na produção e comércio de VEs desses países, utilizando como recorte histórico o ano de 2018, devido à mudança de postura do governo estadunidense. Em específico, o trabalho busca (1) compreender o panorama da indústria de veículos eletrificados dos dois países; (2) analisar o desenrolar da guerra comercial nas relações de comércio; e (3) analisar a expansão chinesa para outros mercados em meio às restrições. Para tal, parte-se da hipótese de que as medidas protecionistas aplicadas pelos EUA resultaram em uma dispersão do comércio chinês para outras regiões do mundo, aumentando a penetração nos outros mercados por parte do país asiático.

Esta análise se torna importante por razões diferentes: do ponto de vista dos EUA, a postura agressiva das montadoras chinesas pode ameaçar o acesso ao mercado europeu e, inclusive, afetar as grandes fabricantes europeias de carros, o que tornaria a entrada dos produtos chineses mais fácil. Da ótica chinesa, torna-se necessário entender como o país busca contornar as barreiras impostas pelos EUA e consolidar sua presença em diversas regiões do mundo. Dentre estas, o Brasil ocupa uma posição relevante, na medida em que as vendas de VEs no país cresceram 43 vezes no período de 2018 a 2024.

Para estruturar o trabalho, utilizar-se-á a metodologia hipotético-dedutiva, apoiada na análise empírica, com dados governamentais, da Associação Brasileira de Veículos Elétricos

(ABVE) e de comércio internacional (UN Comtrade). São examinados dados como *market share*, exportações e importações de VEs. O referencial teórico combina os conceitos de economia internacional (Krugman et al., 2015), interdependência complexa (Keohane; Nye, 1977) e a ótica neorrealista de Waltz (1979).

O trabalho é estruturado, além da introdução e considerações finais, em três capítulos. O primeiro analisa as indústrias de veículos eletrificados da China e EUA, compreendendo sua evolução no passado recente e as tendências de cada uma delas. O segundo estuda a guerra comercial, com foco no mercado de eletrificados, analisando estratégias de contenção e avanço aplicadas pelos países em diferentes mercados, além de conectar o cenário com o contexto industrial. Por fim, o terceiro capítulo discorre sobre a busca chinesa por novos mercados, como forma de diversificação, debruçando-se, também, sobre o caso brasileiro em meio ao conflito.

2 TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E VEÍCULOS ELETRIFICADOS

Núcleo central da produção dos veículos elétricos, as baterias, conhecidas como baterias Li-NMC, utilizam na sua composição, principalmente, lítio, grafite, níquel, cobalto e manganês, compondo entre 17-28% do custo final da bateria (Greitemeier et al., 2025). Na produção da bateria, segue-se um fluxo de: mineração, processamento, produção dos componentes das células, desenvolvimento dos packs de bateria e, por fim, uso nos veículos (Barman et al, 2025). Para os EUA, existe um problema que reside no fato de que a China detém 49% da propriedade intelectual utilizada na produção das baterias Li-NMC (Greitemeier et al., 2025), além de deter 80% da oferta global de grafite e cerca de 90% da capacidade de produção de manganês (Barman et al, 2025). Somado a isso, têm-se dois importantes agravantes da cadeia de produção no passado recente: a disrupção de parte do fornecimento de níquel após o início da guerra entre Rússia e Ucrânia, uma vez que a primeira é a principal fornecedora de níquel de primeira classe — utilizado na produção das baterias (ibid) e a pandemia da COVID-19.

A demanda crescente por veículos eletrificados a nível global, acrescida dos impactos na oferta supracitados, causou uma expansão estratosférica dos preços do lítio, chegando a mais de 600% de aumento entre agosto de 2021 e novembro de 2022, quando atingiu seu pico (INVESTING, 2025). Contudo, em meio a um comportamento de bolha no mercado da commodity (Wang et al, 2023), as produtoras chinesas expandiram a produção a um ritmo de 32,5% no comparativo anual entre 2021 e 2022 (REUTERS, 2023b), seguido de uma adaptação do mercado e conseqüente retorno dos preços a um nível pré-bolha com uma queda por volta de 88% desde o pico até agosto de 2025 (INVESTING, 2025). Dessa forma, a combinação entre maior capacidade de produção e preços de venda cada vez menores pode se portar como um forte estímulo ao mercado de veículos eletrificados, um dos principais destinos do escoamento da produção.

Diante desse contexto, neste primeiro capítulo, far-se-á uma análise das cadeias de produção de veículos elétricos nos EUA e China, e das baterias utilizadas nestes, além de buscar compreender as políticas de estímulo à produção e adoção no mercado interno, bem como fatores que influenciam a transição para uma energia limpa e economias sustentáveis.

2.1 ECONOMIA POLÍTICA DA ENERGIA LIMPA

Em meio a um contexto no qual os tomadores de decisão nacionais enxergam, cada vez mais, a necessidade de transição energética, é necessário entender como está orquestrada a economia política deste processo. Com a COP21, o panorama geral das negociações mudou: países passaram a propor o que achavam viável em questões de metas e estratégias para mitigar as emissões de gases do efeito estufa, sob o ponto de vista das respectivas realidades nacionais (Arent et al, 2017). Nesse contexto, uma análise destas INDCs — Contribuições Nacionalmente Determinadas Intencionadas, como são chamadas essas proposições dos países — feita pela IEA mostrou que a maioria dos países apresentou objetivos de mitigar emissões, o que elevaria a parcela de energia limpa para mais de 50% da energia mundial até 2040 (ibid).

Esta transição se mostrou como algo ainda mais necessário com o início da Guerra da Ucrânia, que lançou a Europa às beiras de uma crise energética em função da dependência da energia russa (Bordoff; O'Sullivan, 2022). Logo, uma mudança em direção a fontes de energias renováveis permite reduzir a dependência da importação de combustíveis para suprir as necessidades nacionais e mitiga, também, o problema da segurança energética e o problema político decorrente desta (Arent et al, 2017). Um fator que se posicionava como um entrave para a adoção de tecnologias limpas eram os altos custos deles, associados à baixa escala de produção, repelindo investidores de entrarem no setor (ibid). Todavia, como já citado, a indústria chinesa de veículos eletrificados passou por um forte crescimento nos anos recentes, que foi acompanhado da redução dos custos de produção e amadurecimento dos processos de manufatura, condições as quais revertem a tendência de repulsão de investimentos. Dessa forma, com um pano de fundo favorável para a mobilidade transicionar para a eletrificação das frotas, a tendência é a ampliação da capacidade nacional de produção própria da energia utilizada nos abastecimentos de veículos, além de reduzir a suscetibilidade a choques de preços, dado que a necessidade de importação de combustíveis fósseis diminui.

Diante disso, Arent et al (2017) elencam algumas vantagens de uma transição a energias limpas. A primeira é a combinação de tempo e investimento necessários para a implantação de sistemas de fontes fósseis. Para países em desenvolvimento, a vantagem reside na modularidade, menores prazos e custos para instalação de sistemas de geração de energia renovável, como placas solares. Adicionalmente, argumentam que sistemas de geração de energia baseados em combustíveis fósseis não atendem bem áreas rurais, com evidências de maior escalabilidade e facilidade de instalação de tecnologias de energia limpa,

facilitando o atendimento de áreas menos abastadas (ibid). Por fim, os autores trazem à tona o problema da poluição localizada que decorre do uso de combustíveis fósseis, prejudicando a qualidade de vida nos grandes centros. No caso dos veículos eletrificados, também são observadas as condições de beneficiamento expostas pelos autores: no caso da flexibilidade, tanto de instalação, quanto de acesso em áreas rurais, a geração de energia limpa — através de placas solares, por exemplo — pode ser suficiente para atendimento das recargas dos veículos, facilitando a adoção; no caso da poluição localizada, uma frota majoritariamente eletrificada nos grandes centros teria menos emissões focalizadas e poderia aumentar a qualidade de vida destas população. Concomitantemente, Bordoff e O’Sullivan (2022) afirmam que os países que implementarem políticas de energia limpa têm maiores condições de definir e influenciar os padrões globais, tal como acontece com o petróleo, o que dará uma dominância em forma de vantagem competitiva e beneficiará os primeiros entrantes. Não obstante, eles afirmam que aqueles que definirem os padrões poderão exportar suas tecnologias e aproveitar disso para extrair dados para melhorias contínuas e ampliação das vantagens (ibid).

Contudo, existem alguns pontos de atenção envolvidos nesta transição energética. De início, nota-se que a adoção de VEs requer alterações que transpassam regulamentações, preços e, até mesmo, os padrões de uso dos consumidores (Sovacool; Hirsh, 2009; Nielsen et al, 2015 apud Arent et al, 2017). Portanto, a economia política da transição energética envolve diversos níveis de atores, do setor privado ao público, e diversos tipos de medidas, como políticas públicas e engajamento de investidores, tornando a duração deste processo longa, especialmente em nações que contam com uso intensivo de energia (Arent et al, 2017). Além disso, já foi citado o potencial de ganho de influência por parte dos países que conseguirem estabelecer os padrões globais de transição. Porém, essa mudança é acompanhada de alterações na geopolítica do petróleo. Considerando que países desenvolvidos produtores de petróleo estão com transições da matriz energética em curso, isso pode aumentar o poder relativo dos países que mantiverem ou aumentarem suas produções, dando-lhes mais influência até o — possível — ponto de declínio do consumo de combustíveis fósseis (Bordoff; O’Sullivan, 2022). Não obstante os países produtores de petróleo, aqueles que detêm os insumos essenciais para a produção de itens utilizados na transição energética — para a produção de placas solares e baterias, por exemplo — apresentam uma concentração muito maior: a República Democrática do Congo, a Austrália e a China possuem, respectivamente, mais da metade da oferta mundial de cobalto, lítio e terras raras (ibid). Esta capacidade de controle da cadeia de produção e, por consequência, barateamento de insumos

e manufatura deve munir estes países de influência crescente. Também, um fator muito relevante é o embate entre os países em desenvolvimento e os desenvolvidos: enquanto os últimos puderam se beneficiar da produção energética e lucros advindos de combustíveis fósseis, aqueles têm o caminho histórico para o desenvolvimento obstruído (ibid), o que pode causar resistência nestes países afetados e, como resultado, atrasar ou impedir as metas climáticas discutidas nas conferências globais. Por fim, é importante considerar o fato de que os veículos eletrificados possuem um impacto ambiental muito maior na sua produção, o que não permite considerá-los como uma resolução imediata do problema das mudanças climáticas (Deng et al., 2024). Um estudo analisando as condições de produção dos VEs mostrou que os eletrificados são menos poluentes do que veículos de combustão interna a partir de cerca de 40 mil km rodados, além de terem um impacto ambiental 2,3 vezes maior na produção (ibid). Além disso, o impacto é impulsionado pela extração de recursos, principalmente em minerais que requerem mais energia para extração, junto da necessidade de utilização de mais recursos para VEs, cujo peso aumenta devido ao tamanho das baterias (ibid).

Dada a maior concentração de insumos no mercado de energias limpas, algumas tendências de desglobalização tendem a se acentuar, como forma de proteção contra a dependência de recursos externos. Como será discutido nas seções seguintes, os países já têm adotado medidas protecionistas contra a China, buscando evitar ficarem reféns da produção e insumos chineses. Um exemplo disto são as políticas do governo norte-americano de incentivos fiscais para a produção nacional de VEs e a taxação em 100% sobre aqueles de origem chinesa (EUA, 2025d), visando deixar os preços não atrativos e estimular o consumo de veículos estadunidenses.

Diante desse contexto, percebe-se que a transição energética será responsável por mudanças geopolíticas significativas e, como consequência, gerará embates entre as potências ao redor do mundo. Portanto, têm-se um pano de fundo que permite analisar as indústrias de VEs na China e EUA, entendendo as relações políticas por trás dos fatos observados.

2.2 INDÚSTRIA DE VEÍCULOS ELETRIFICADOS ESTADUNIDENSE

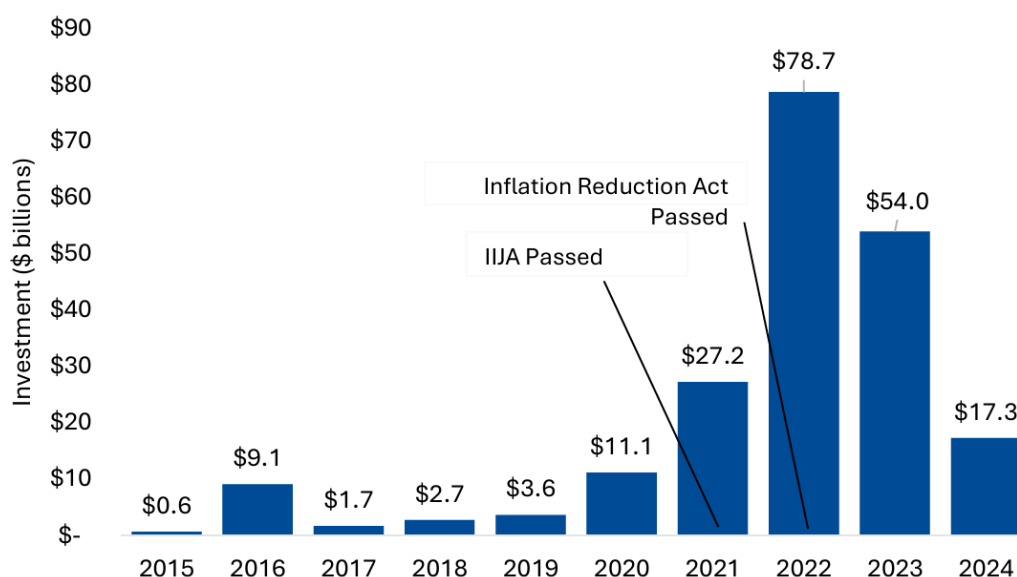
Os EUA são um país marcado fortemente pela tradição da indústria automotiva. Com a construção de uma sociedade voltada para o uso de carros e cidades-símbolo como Detroit, berço das “Big Three” — Ford, GM e Chrysler —, esse setor norte-americano tem histórico de funcionar como motor da inovação e ser uma referência mundial (Sugrue, 2007). Porém,

em um mercado de carros elétricos onde a China ocupa cada vez mais espaço, torna-se importante entender o cenário norte-americano em busca de tentar preservar a relevância no setor automotivo.

No que tange a adoção de veículos elétricos, os EUA apresentam uma maior resistência na adoção da modalidade, visto que, mesmo com a frota dobrando de tamanho entre 2021 e 2023 — passando de 700 mil para 1,4 milhão —, este número representa apenas 10% das vendas totais de veículos (IEA, 2025c). Em comparação, as médias mundiais, chinesa e europeia de representatividade do mercado foram de 18%, 38% e 21%, respectivamente (ibid). Dessa forma, vê-se que, em paralelo ao crescimento relativamente rápido da proporção de veículos, este ainda está aquém de outros mercados.

Um estudo feito por Shil et al (2024), sugere que políticas que tenham como objetivo a redução de custo dos veículos elétricos tendem a impulsionar a adoção destes. Dentro da estrutura de custos, um ponto se sobressai: a produção de baterias e a concentração da propriedade intelectual na China, como mencionado anteriormente. Nesse contexto, vê-se, no gráfico abaixo, o impacto dos *Infrastructure Investment and Jobs Act* (IIJA) e *Inflation Reduction Act* (IRA), durante a administração Biden:

Gráfico 1 - Investimentos privados anunciados na produção de veículos elétricos e baterias desde 2015



Fonte: Taylor et al, 2025.

Um levantamento realizado por Taylor et al (2025) mostrou que empresas da indústria automotiva listadas na bolsa norte-americana mencionaram, em seus relatórios financeiros anuais — conhecidos como 10-K — o IRA como potencial redutor dos custos de produção e

catalisador do desempenho financeiro, principalmente, no setor das baterias. Através deste programa, a administração Biden, em 2022, realizou um pacote de investimentos em larga escala voltado a tecnologias limpas, visando o atingimento de metas climáticas e o fortalecimento dos EUA na produção mundial de energia limpa (EUA, 2022a). Dentre as tecnologias contempladas pelo pacote estão os veículos elétricos, com disponibilidade de crédito para compra de VEs em até US\$ 7.500, crédito para montadoras e crédito para vendas destes veículos (EUA, 2024). Contudo, o projeto também prevê requisitos para acesso a crédito, com o objetivo de valorizar a indústria estadunidense, notado na exigência de que a montagem final seja feita nos EUA, e barrar indiretamente a entrada de veículos chineses — o que é visto em dois dos requisitos postos de forma mais genérica: de que os veículos devem ser feitos por uma montadora qualificada e que devem atingir os requisitos de fornecimento de minerais críticos e componentes de baterias, abrindo margem à interpretação desta regra (ibid). Além disso, a implementação de benefícios fiscais para os produtores permitiu ao país dobrar a sua capacidade de produção, atingindo 200 GWh em 2024, com mais 700 GWh de capacidade em construção (IEA, 2025c). Assim, medidas como os programas mencionados previamente podem fortalecer a adoção dos VEs nos EUA. Contudo, o risco para o país reside na demanda de componentes das baterias, visto que a maior parte ainda é suprida por importações (ibid).

No cenário norte-americano, o grande destaque da indústria é a Tesla, que adotou um modelo de integração vertical nos grandes mercados — América do Norte, Ásia e Europa —, permitindo-a reduzir riscos e custos, conseqüentemente, melhorando a eficiência de suas plantas, sendo a única empresa dos EUA a ser 100% proprietária de uma planta fabril na China (CPA, 2022). Com uma divisão de baterias estruturada, a empresa foi capaz de escoar a produção para outras montadoras, como Toyota e Mercedes, permitindo uma considerável ampliação do mercado e, simultaneamente, o desenvolvimento de tecnologias avançadas que contribuem para recargas mais rápidas (Naor et al., 2021). Contudo, durante a crise dos semicondutores, em 2022, a empresa foi forçada a reduzir as opções ofertadas aos consumidores para minimizar os impactos (Mohammed et al., 2022).

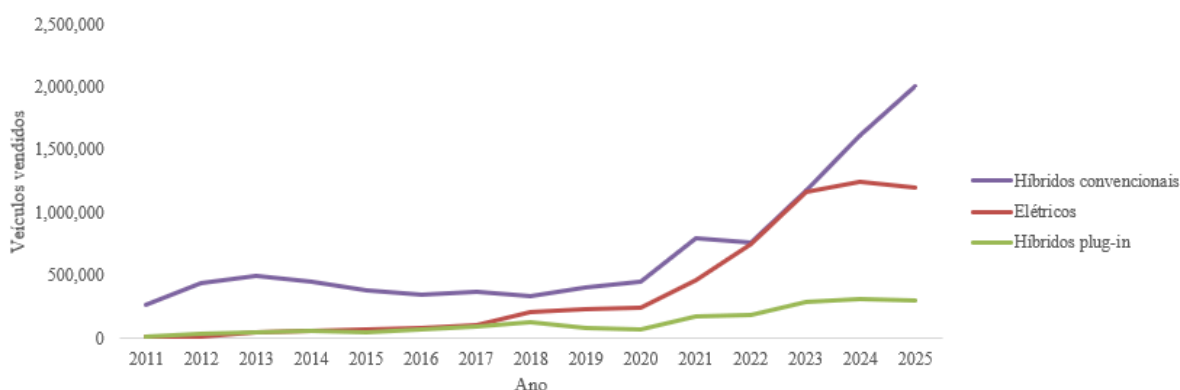
Outro fator importante a se considerar no processo de manufatura dos veículos elétricos é a reciclagem de baterias, visada como forma de reduzir a poluição gerada no processo da produção destas (Ali et al., 2025). No caso norte-americano, o país apresenta uma taxa de reciclagem de 35% das baterias, com uma eficiência — ou seja, o aproveitamento do material reciclado — de 95% no processo, poupando mais de 1,8 milhão de toneladas de CO₂ (ibid). Os autores mostram que esse resultado é atingido através de programas regionais de

incentivo à reciclagem, combinados com programas nacionais, como o *National Blueprint for Lithium Batteries 2021-2030*, que regula todo o ciclo de uso das baterias.

Além da produção, o lado da demanda também é impulsionado pela confiança dos consumidores no fato de que poderão continuar a realizar suas tarefas cotidianas sem preocupações com a autonomia, também chamada de *range anxiety* (Shrestha et al, 2022). Não obstante o peso exercido pela capacidade das baterias na decisão, a infraestrutura de carregamento pública também se mostra promotora da adoção. Com o objetivo de amenizar o problema, os Estados Unidos, em 2021, lançaram o *National EV Infrastructure Program*, alocando 5 bilhões de dólares para a construção de rotas de carregamento rápido (IEA, 2025b). Apesar de, ao fim de 2024, apenas US\$30 milhões terem sido efetivamente consumidos e da pausa indeterminada do programa em janeiro de 2025, o país viu um crescimento de 20% na infraestrutura de carregamento, aproximando-se dos 200 mil pontos de recarga públicos (ibid). Dessa forma, os EUA se posicionam como a quarta melhor proporção mundial de pontos de recarga por veículo ao final de 2024, com uma proporção de 32,6, quase o triplo da média mundial de 11 (ibid). Novamente, destaca-se a Tesla, que estruturou uma rede de carregadores — chamados de Tesla Superchargers —, composta por mais de 70 mil carregadores globalmente, embora concentrados nos EUA, e entregando até 350 kW de potência de recarga, o que se traduz em uma recarga de até 370 km de autonomia nos veículos da empresa (TESLA, 2025).

No gráfico abaixo, observa-se a tendência de forte aumento nas vendas de veículos eletrificados nos EUA, segmentados por categoria. Como os dados estavam disponíveis até julho de 2025, foi utilizada a média mensal para projetar as vendas até o final do ano.

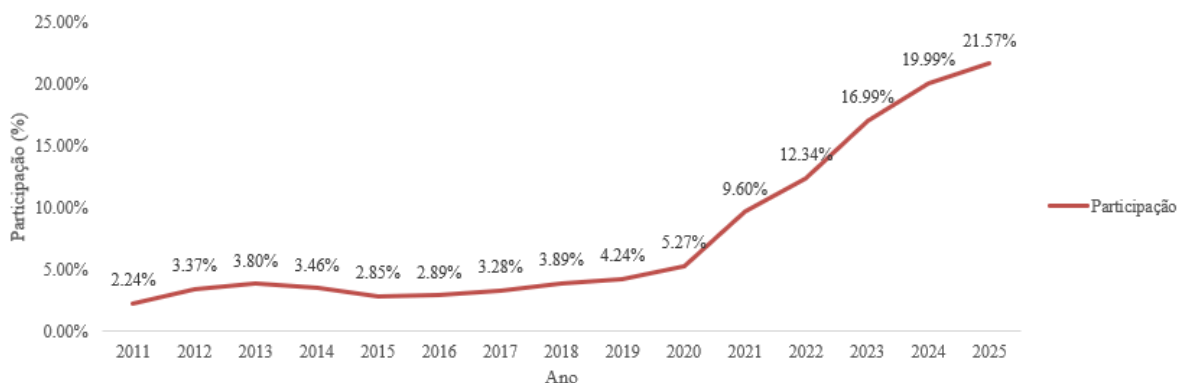
Gráfico 2 - Vendas de veículos eletrificados por ano (janeiro/2011 - julho/2025)



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de Argonne National Laboratory (2025).

Além disso, também nota-se o aumento da participação dos veículos eletrificados no total das vendas de veículos leves, conforme o gráfico abaixo:

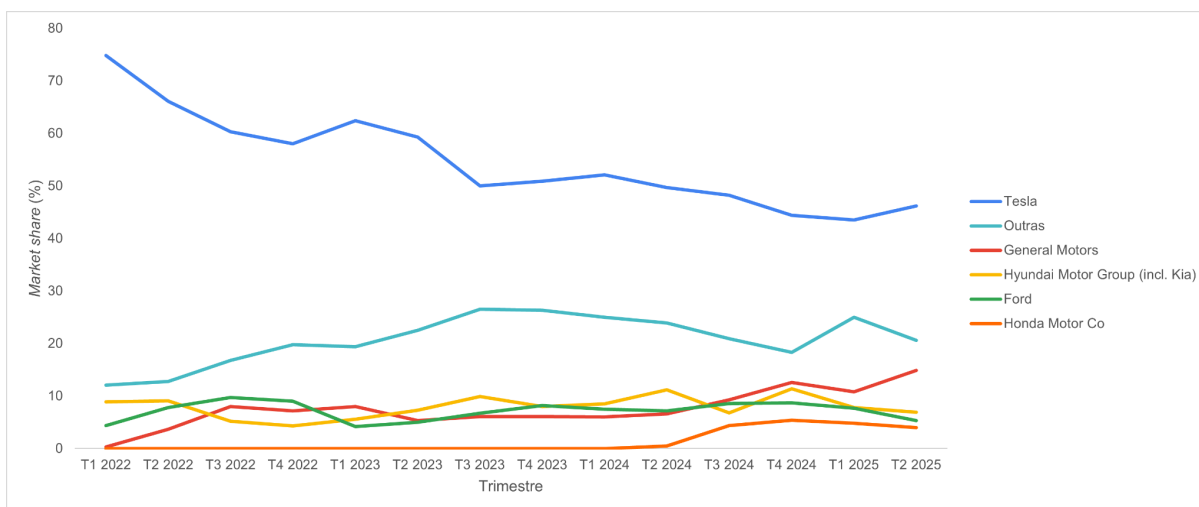
Gráfico 3 - Market share da venda de veículos eletrificados nos EUA (janeiro/2011 - julho/2025)



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de Argonne National Laboratory (2025).

Por fim, o último gráfico desta seção mostra que, ao mesmo tempo em que o mercado cresce acentuadamente, ocorre uma diversificação da oferta. Enquanto, no início de 2022, a Tesla ocupava aproximadamente 75% do mercado de elétricos, ao fim da metade de 2025, ocupa 46,2%, seguida pela General Motors e Hyundai, com 14,9% e 6,9%, respectivamente (Cox Automotive, 2025 apud Fischer, 2025). Assim, embora ocorra a diversificação, nota-se que o mercado de veículos elétricos nos EUA apresenta uma forte dependência da Tesla.

Gráfico 4 - Market share de VEs por montadora (2022-2025)



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de Cox Automotive, 2025 apud Fischer, 2025

2.3 INDÚSTRIA DE VEÍCULOS ELETRIFICADOS CHINESA

O forte crescimento econômico da China nas décadas recentes — aumentando o PIB em mais de 550% entre 2000 e 2024 (BANCO MUNDIAL, 2025) — teve como um de seus resultados o crescimento no número de automóveis por 100 mil pessoas: de 24 em 2005 para 193 em 2020 (Khaleel et al., 2024). Ao mesmo tempo, o aumento do consumo e da produção culmina em uma situação alarmante na qual a China foi responsável por cerca de 25% das emissões de gases do efeito estufa em 2022 (CLIMATE WATCH, 2025). Dessa forma, os veículos elétricos posam como uma alternativa importante para redução das emissões do país asiático.

Para entender a produção de veículos elétricos na China, é importante abordar o projeto “*Made in China 2025*”, cujo objetivo é “transformar a China de uma grande país fabricante em uma potência fabricante” (CHINA, 2018), inovando na indústria nacional e evitando a armadilha da renda média (ibid). Nessa inovação industrial entra o mercado de veículos elétricos. De forma a entender melhor a análise, pode-se dividi-la nas 3 fases da cadeia de suprimentos: *upstream*, *midstream* e *downstream*, ou seja, exploração da matéria-prima, transporte e armazenamento dos materiais e processamento e distribuição do produto final, respectivamente.

Uma das grandes vantagens chinesas na produção é o domínio da cadeia de suprimentos nas baterias. Segundo a Agência Internacional de Energia (2025c) a China foi responsável pela produção de mais de 70% das baterias de veículos elétricos, a um custo 30% e 20% menor do que na América do Norte e Europa, respectivamente. Segundo o órgão, os principais fatores que permitem essas condições são: integração da cadeia de suprimentos, dado o domínio desde a mineração até a manufatura; utilização de químicas de bateria de menor custo; e elevado grau de competição interna, estimulando a redução das margens de lucro. Além disso, também são adotadas tecnologias de ponta nas baterias, como no caso da BYD e suas baterias blade, notáveis por sua maior segurança, resistência e durabilidade (BYD, 2025a). Na produção das baterias para VEs existem 12 segmentos: mineração e refino de lítio, níquel, cobalto e manganês, produção de materiais ativos de cátodos LFP e NMC, produção das células Li-MNC e produção dos veículos elétricos (Greitemeier et al., 2025). Destes, a China é proprietária majoritária de todos, exceto a mineração de manganês, que ainda é dominada por empresas da Austrália, África do Sul e outros países europeus (ibid). Nota-se, portanto, uma clara hegemonia chinesa no mercado nas fases do *upstream* e *midstream*.

A hegemonia decorre, em grande parte, da *Belt and Road Initiative* (BRI), a qual, dentre seus objetivos, busca integrar a cadeia de produção de tecnologias de baixo carbono, como baterias e veículos eletrificados (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2023). Para Chen et al. (2025b), a importância do projeto para a China recai na expansão de mercados e facilitação das trocas — através de acordos de livre comércio — com esses países que abrigam as matérias-primas necessárias para a produção de baterias. Dessa forma, há uma redução nos riscos de produção, aumentando o potencial produtivo da China. Contudo, ainda se nota, no setor de alta tecnologia, uma primazia dos países desenvolvidos, cujo risco a BRI não foi capaz de reduzir na mesma intensidade, sinalizando um risco para o país asiático (ibid). Seguindo a cadeia, a iniciativa contribui para a transição de papel de tomador de regras para criador de regras do lado chinês, uma vez que o país utiliza esse canal para a difusão de seus padrões técnicos (Fuchs, Eaton, 2024). Os autores argumentam que os projetos industriais — tal qual o *Made in China 2025* — representam a ambição chinesa de liderança da cadeia de produção e que o país aproveita a BRI para exportar seus padrões técnicos desenvolvidos e facilitar a absorção da produção ao redor do mundo, fortalecendo o *downstream* da cadeia. Nesse sentido, Ullah et al. (2024) mostram como a integração regional e globalização nos países da BRI contribui para a adoção de energias renováveis e tecnologias de baixo carbono, variável-chave para o crescimento sustentável. Exemplificando em números, em 2024, através da BRI, a China atingiu recordes de investimento em mineração, com USD 22 bilhões em países parceiros, e teve dois investimentos — um pela BYD e outro pela Gotion — na cifra de USD 1,3 bilhão para produção de baterias na Indonésia e Eslováquia (Nedopil, 2025). Com base no exposto no decorrer do parágrafo, torna-se notável a importância da *Belt and Road Initiative* para a produção e escoamento de veículos elétricos chineses.

No que tange a reciclagem das baterias chinesas, o governo adota uma estratégia mais centralizada do que os EUA (Ali et al., 2025). Segundo os autores, o Plano Quinquenal de 2021-2025 apresentou como um de seus objetivos a redução do custo de baterias em 30% até o final do período. Para isso, traçaram-se estratégias de reciclagem das baterias, como a responsabilização das empresas na garantia desse processo. Dessa forma, o país apresentou uma taxa de reciclagem de 40%, com eficiência de 90%, 5% maior e menor do que os EUA, respectivamente, resultando numa redução de 2,5 milhões de toneladas de CO₂.

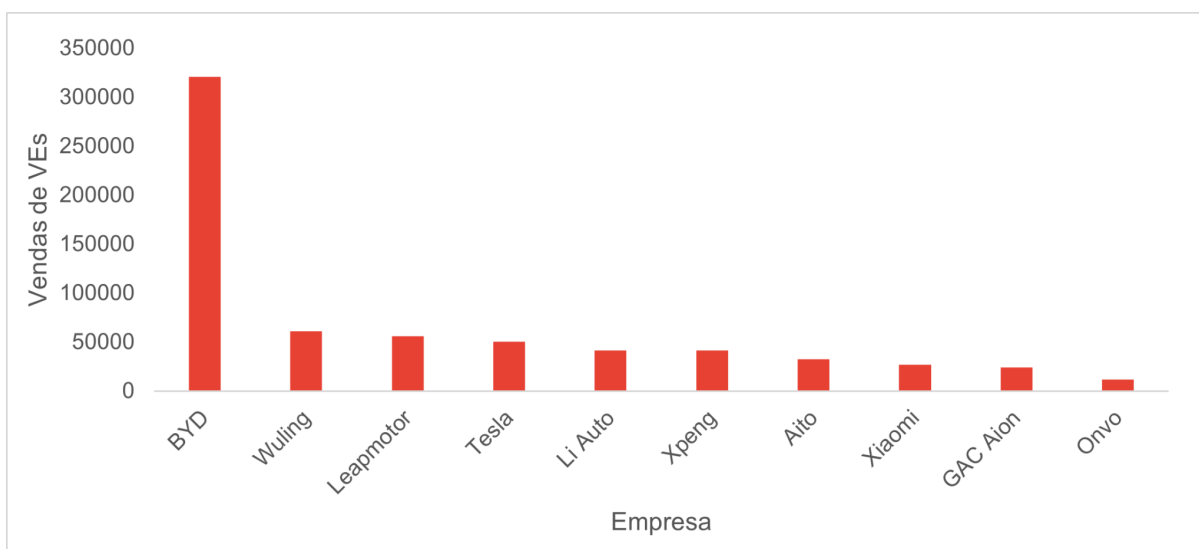
Ainda sob a ótica da produção, deve-se levar em conta que, embora os VEs sejam menos poluentes em seu uso e haja uma evolução da reciclagem das baterias, a China utiliza uma matriz energética dependente de carvão, fazendo com que a produção de carros elétricos

tenha um impacto ambiental maior do que a de veículos à combustão (Deng et al., 2024). Dentre as possibilidades para o país asiático, estão o aumento da eficiência energética, a combinação da matriz energética com o predomínio de fontes mais limpas e a união das duas estratégias, em ordem crescente de redução do impacto (ibid). Portanto, para que os benefícios trazidos pelos veículos eletrificados sejam realmente aproveitados, é necessário analisar a cadeia produtiva como um todo, não somente a utilização do produto final.

Ao olhar para o mercado consumidor chinês, vê-se uma forte adoção dos veículos elétricos: no ano de 2024, quase 50% dos veículos vendidos no país foram elétricos, sendo o quarto ano consecutivo com um crescimento próximo dos 10% no comparativo anual ao atingir a marca de 11 milhões de veículos eletrificados vendidos, um crescimento de 1000% comparado com o ano de 2019 (IEA, 2025a). Além dos fatores já citados de redução de preços — como a alta na produção de baterias e forte competição interna —, o governo oferece benefícios financeiros para estimular a troca de veículos antigos: 20 mil yuans para a troca por um elétrico e 15 mil yuans para a troca por um veículo convencional: com essa política, 6,6 milhões de consumidores aplicaram para o benefício, dos quais a metade o usou para a compra de um veículo eletrificado (ibid).

Embora não apresente os dados de forma agregada anualmente, Opletal (2025) mostra um cenário de clara hegemonia da BYD no mercado chinês, e, mesmo com uma amostra baixa, a tendência se reflete nos dados semanais ao longo do ano, visto que, no ano de 2024, a BYD representou 32% das vendas de veículos de novas energias, contra 6,1% da Tesla (Liu, 2025). Abaixo, mostram-se as vendas das 10 principais empresas no período de 28 de julho de 2025 a 31 de agosto do mesmo ano:

Gráfico 5 - Vendas de VEs por empresa na China (28/07/2025-31/08/2025)



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de Opletal (2025).

Assim como falado na subseção anterior, um fator de suma importância para a adoção desse tipo de veículos é a disponibilidade de uma infraestrutura de recarga completa. Esse não é um desafio tão grande para a China, visto que apresenta a maior rede de recarga pública do mundo, com cerca de 3,6 milhões pontos de recarga, quase o dobro do restante do mundo somado — 1,86 milhão (IEA, 2025c). Apesar disso, o país ainda está aquém da média mundial da proporção de 11 carros/carregador, com 9,6. Portanto, diversos projetos para instalação de carregadores de pelo menos 480 kW de potência por conector (BEIJING YOUTH DAILY, 2025) estão em andamento, totalizando mais de 25 mil carregadores deste tipo em projeto (IEA, 2025c).

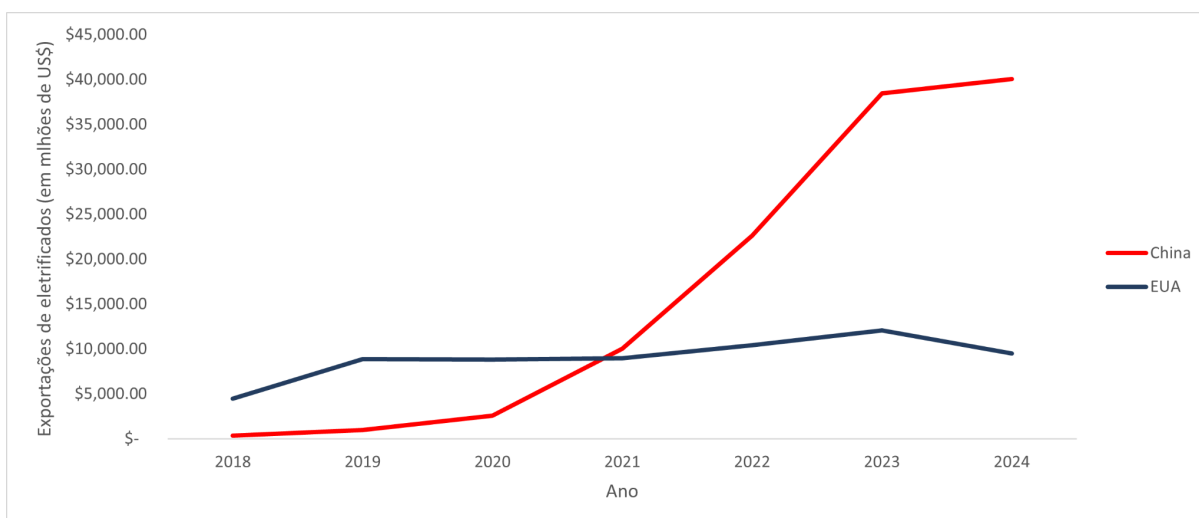
2.4 TENDÊNCIAS NAS INDÚSTRIAS AUTOMOTIVAS DOS EUA E DA CHINA

Embora as indústrias dos países analisados apresentem alguns fatores de similaridade, como as métricas de reciclagem de baterias, no cenário de ambos os países, notam-se ritmos claramente diferentes na indústria de veículos eletrificados de cada um deles. Um panorama geral de diferença entre ambos os países que pode ser notado nas seções anteriores é a participação governamental. Enquanto, no caso chinês, o governo tem uma influência muito maior no rumo da indústria, como visto no plano *Made in China 2025*, no caso norte-americano, há, também, influência do governo, porém de maneira mais branda e com menos continuidade, com maior ênfase no mercado privado ditando os rumos. Como resultado, tem-se o abordado anteriormente: enquanto os EUA apresentam uma adoção crescente de

veículos eletrificados, estes ainda representam 21% das vendas, a China passa por uma adoção muito mais acentuada, com os eletrificados representando quase metade das vendas.

No caso do país asiático, é possível se valer de dois argumentos propostos por Krugman et al. (2015) para entender o aumento da adoção: os efeitos da concorrência no preço da indústria e as economias de escala. Quanto ao primeiro, os autores argumentam que “quanto mais empresas existem, mais intensamente elas competem, e, por consequência, menor é o preço da indústria” (Krugman et al., 2015, p.133). Considerando que, na China, existem 129 montadoras vendendo veículos eletrificados (Dyer; Zhang, 2025), é nítido que a pressão competitiva é altamente elevada. A fins de comparação, os EUA apresentam apenas cerca de 20 marcas comercializadas (Cox Automotive, 2025 apud Fischer, 2025). Além disso, a competição intensa também pode ser notada na participação das principais marcas: mesmo com uma queda do *market share*, a Tesla ainda representa quase metade das vendas estadunidenses (Fischer, 2025), ao passo que a BYD, apesar das vendas expressivas, representa 32% do mercado chinês (Liu, 2025). Em relação ao segundo argumento, os autores trazem que as economias de escala “implicam que o custo médio de produção de uma empresa diminui quanto mais ela produz” (Krugman et al., 2015, p.128). Conforme visto no início do capítulo, as fábricas chinesas expandiram suas capacidades de produção em meio ao aumento da lucratividade com o lítio (REUTERS, 2023a), ganhando escala e possibilitando a redução dos preços segundo o modelo. Como o caso deste mercado não é um cenário de concorrência perfeita, e sim, monopolística — onde existem empresas com tamanhos diferentes (Krugman et al., 2015) — o resultado acaba por ser, justamente, a escala que a China atingiu. Logo, a intensidade desse crescimento foi tamanha que levou a uma redução muito expressiva dos preços e, conseqüentemente, requer medidas protecionistas mais severas caso outros países queiram conter essa entrada.

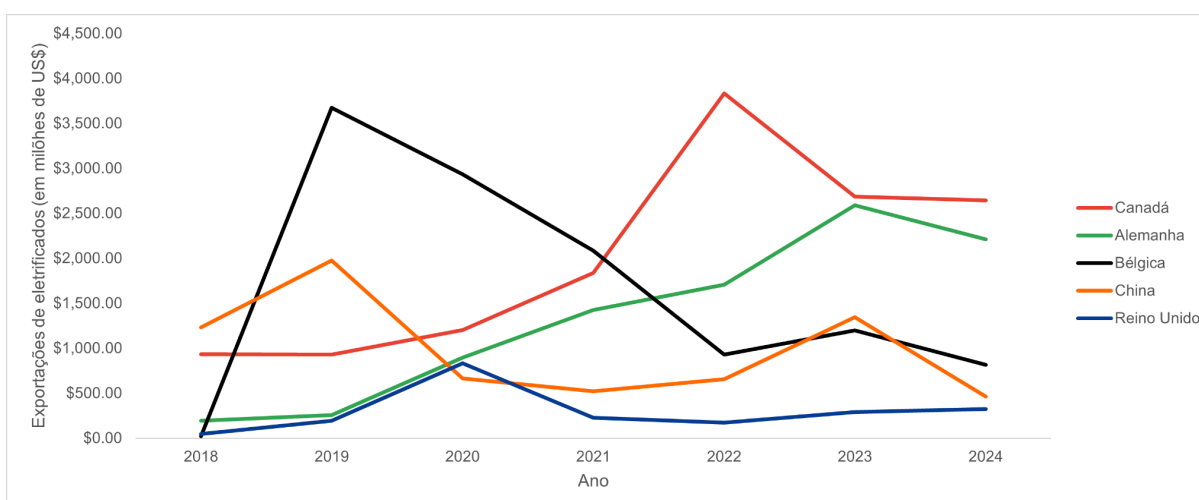
Não obstante a facilitação da adoção pelo mercado interno que a redução de preços causa, ela também torna os produtos mais competitivos, facilitando o escoamento da produção para outros países. Isso fica claro quando se analisa a evolução das exportações de veículos eletrificados — códigos HS 870340, 870360 e 870380 — por parte dos EUA e China.

Gráfico 6 - Exportações totais de veículos eletrificados dos tipos BEV, PHEV e HEV (2018-2024)

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de UN Comtrade (2025).

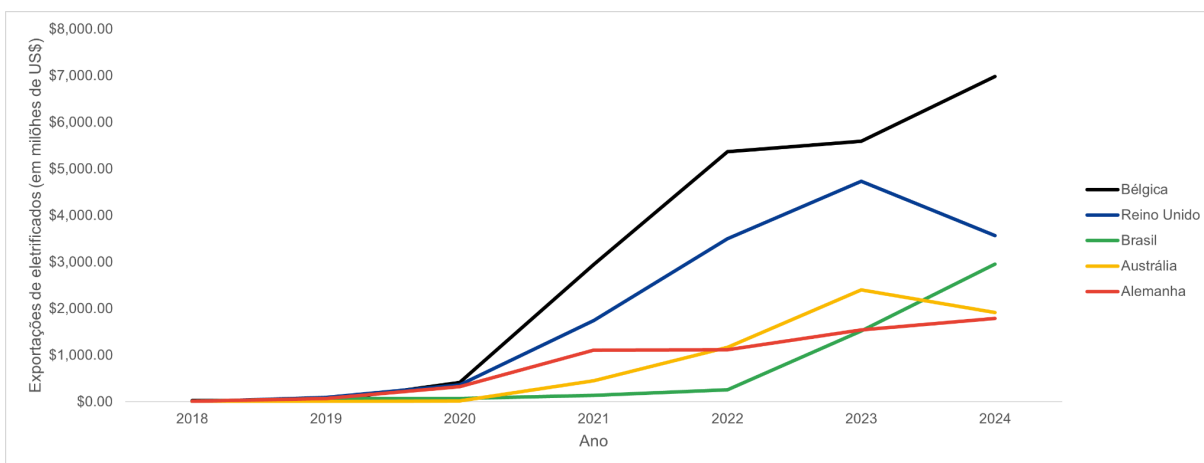
Um fato que chama a atenção na evolução das exportações é que, em 2021, quase metade da cifra exportada pela China correspondeu à produção da “Gigafactory” da Tesla no país (Ge, 2022), que, no início de 2024, representou 51% da produção global da empresa (Kane, 2024). Apesar disso, nesse último ano, a empresa norte-americana figurou somente na oitava posição dentre as exportações de veículos eletrificados com origem na China, sendo que as 7 primeiras posições foram ocupadas por marcas chinesas (Chen, 2025a). Nota-se, dessa forma, uma mudança no cenário produtivo chinês.

Para tornar a análise mais detalhada, os gráficos abaixo mostram a evolução das exportações para os 5 principais parceiros, considerando estes com base nos dados de exportação de 2024.

Gráfico 7 - Exportações totais dos EUA de veículos eletrificados dos tipos BEV, PHEV e HEV (2018-2024)

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de UN Comtrade (2025).

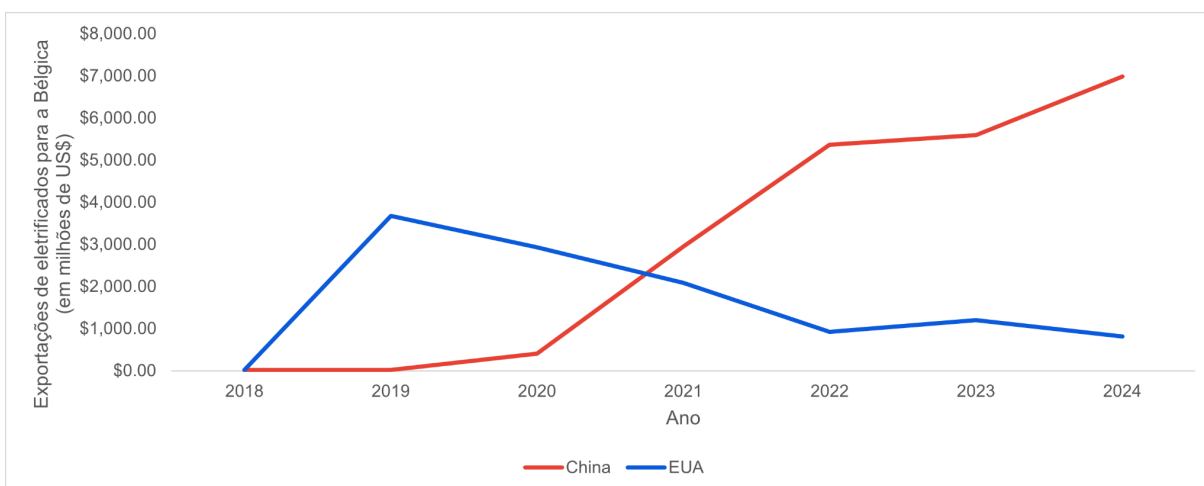
Gráfico 8 - Exportações totais da China de veículos eletrificados dos tipos BEV, PHEV e HEV (2018-2024)



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de UN Comtrade (2025).

Vê-se que, dos 5 parceiros mais relevantes dos EUA neste mercado, somente o Canadá não teve as importações de veículos chineses superando às de veículos estadunidenses. Os demais voltaram suas preferências à China, com tendência de crescimento da diferença entre as importações de ambas as origens. Além disso, chama a atenção o comportamento do comércio com a Bélgica — um dos principais destinos de veículos eletrificados — em ambos os casos:

Gráfico 9 - Exportações totais de veículos eletrificados dos tipos BEV, PHEV e HEV para a Bélgica (2018-2024)

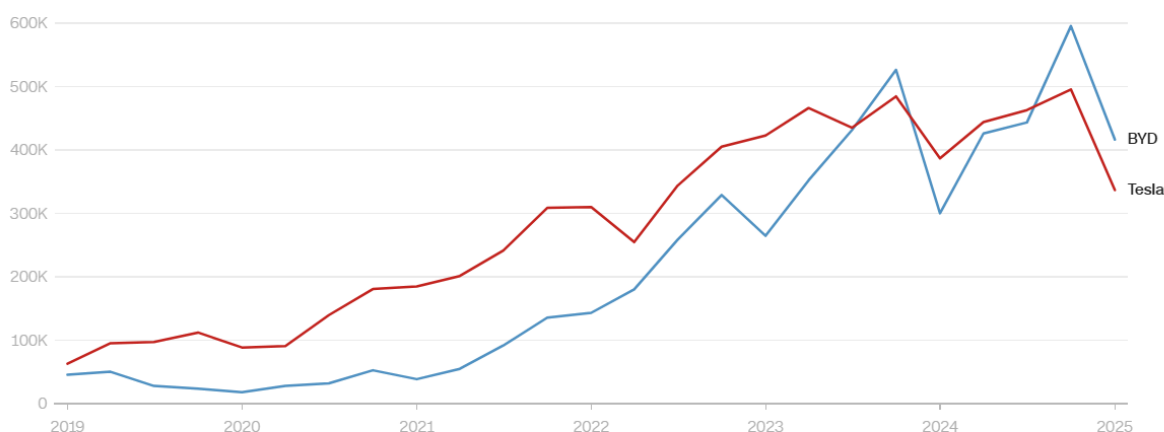


Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de UN Comtrade (2025).

3 A GUERRA COMERCIAL ENTRE CHINA E EUA

Em 2021, com o *boom* da produção industrial de veículos elétricos chineses, a BYD iniciou suas vendas na Europa, ao escolher a Noruega como destino inicial (BYD, 2021). A escolha foi particularmente estratégica devido ao estímulo norueguês à eletrificação da frota nacional, o que permitiu um *market share* de veículos eletrificados de 65% em 2021 e acima de 90% até setembro de 2025, considerando automóveis de uso particular (Klesty, 2022; MOBILITY DENMARK, 2025). Com seus preços competitivos e tecnologia avançada, a popularidade da montadora chinesa cresceu expressivamente, levando-a a superar a Tesla nas vendas em território europeu em maio de 2025 (REUTERS, 2025b) e a competir acirradamente com a montadora americana no cenário global, conforme visto no gráfico abaixo.

Gráfico 10 - Vendas globais de VEs: BYD e Tesla



Fonte: Liu, 2025.

Contudo, o escoamento da produção chinesa também tem um impacto local na preservação das fabricantes do país. Segundo Krugman et al (2015), uma concorrência perfeita — isto é, com alto número de empresas tomando pequenas fatias do mercado — leva à redução de preços. Porém, devido à escala que as primeiras entrantes podem obter, a tendência é que estas tenham vantagens competitivas em questões de preço sobre as novas — e menores — empresas. Com isso, a tendência no mercado é a concorrência forçar as empresas menores para fora do mercado, até que se atinja um estado de concorrência imperfeita — ou seja, onde uma empresa possui influência consideravelmente maior. Nesse sentido, um estudo realizado por Dyer e Zhang (2025) estima que, das 129 fabricantes vendendo veículos de novas energias — categoria composta majoritariamente pelos

eletrificados — em 2024, somente 15 devem atingir a viabilidade financeira até o ano de 2030. O estudo ainda aponta que essas 15 empresas devem tomar cerca de 75% do mercado no mesmo período (ibid). Portanto, dada a tendência, conforme proposto por Krugman, de que a China passa por um momento de transição de mercado, pode-se olhar para essa expansão internacional como uma estratégia de preservação destas marcas e aumento da sua longevidade no setor.

No capítulo anterior, viu-se que a China ganha cada vez mais espaço no mercado mundial e, em alguns casos, como o belga, toma esse espaço dos Estados Unidos. Portanto, faz-se necessário um estudo das estratégias adotadas por ambos os países para se sobressair — tanto na superação da concorrência internacional, como na preservação da indústria nacional — nesse mercado passando por fortes mudanças. Para isso, será analisada a trajetória e estratégias chinesas no mercado europeu e em outros mercados em desenvolvimento — ambos utilizados para o fortalecimento e escoamento das marcas chinesas —, além de analisar a retaliação dos EUA.

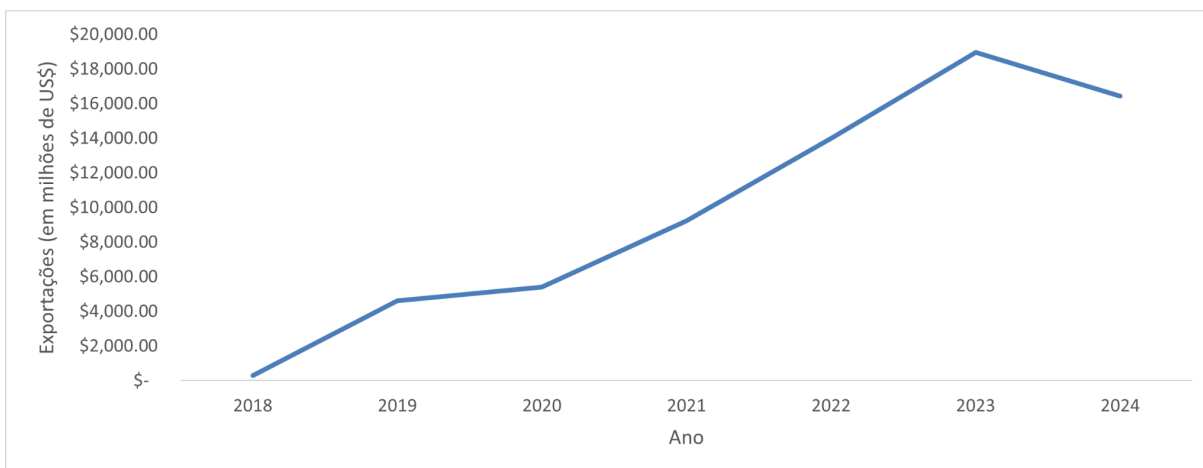
3.1 O CENÁRIO DAS MONTADORAS CHINESAS NA EUROPA

A indústria automotiva é um dos principais componentes da economia europeia, empregando quase 14 milhões de pessoas e contribuindo para 7% do PIB do continente (COMISSÃO EUROPEIA, 2025b). Um dos grandes objetivos para o setor é a descarbonização da frota, com a meta de reduzir emissões até 2035 e, a partir desta data, produzir apenas modelos sem emissão de carbono através do projeto *Fit for 55* (COMISSÃO EUROPEIA, 2025a), o que torna o continente um grande mercado consumidor de veículos eletrificados. Considerando que, desde a chegada dos primeiros veículos elétricos feitos na China em 2020, as vendas desses carros no continente europeu atingiram cerca de um quarto das vendas do setor de eletrificados, cabe entender como o continente reagiu para proteger a indústria local (AUTOVISTA24, 2020; TRANSPORT & ENVIRONMENT, 2024). Em paralelo, os VEs chineses possuem, em média, um preço 32% menor do que aqueles importados de fora da UE e 16% menor do que aqueles importados dentro da UE, além de já comporem metade das importações do bloco (Spisak, 2024).

Como visto acima, a União Europeia trabalha com metas claras de eletrificação da frota do continente, como forma de cumprir com os objetivos climáticos. Dessa forma, a entrada, em 2020, de montadoras chinesas no mercado representou uma boa alternativa para barateamento dos eletrificados e facilitação da adoção. Nos anos seguintes, as empresas do

país asiático puderam se beneficiar do projeto *Fit for 55* e da alta do petróleo devido à recuperação pós pandemia e à Guerra da Ucrânia: de abril de 2020 a junho de 2022, o mínimo e máximo de período, respectivamente, o preço do barril em dólar subiu mais de 560% (EIA, 2025). Diante do cenário favorável, as empresas chinesas conquistaram 5% do mercado de eletrificados europeu — passando dos 20% quando se consideram os VEs produzidos na China, independentemente do país da sede da empresa (TRANSPORT & ENVIRONMENT, 2024).

Na medida em que as montadoras chinesas ganharam espaço, o tom do discurso no continente europeu passou, cada vez mais, a se voltar para a defesa da indústria local. Em 2022, a ONG Transport & Environment, elaborou um relatório no qual frisou a necessidade de regulamentação mais eficiente do mercado europeu para preservação da soberania econômica na indústria (TRANSPORT & ENVIRONMENT, 2022). Em 2023, Emmanuel Macron, presidente da França, afirmou que montadoras estadunidenses e chinesas não deveriam ser elegíveis aos descontos em dinheiro oferecidos nas compras de VEs no país (Leali; Posaner, 2023). Mais tarde, no mesmo ano, o presidente francês anunciou novas medidas para os descontos, que desqualificaram boa parte dos carros chineses, devido ao nível de poluição na produção, porém, estes continuaram com preços competitivos e a medida também afetou veículos de empresas europeias produzidos na China (REUTERS, 2023a; MOBILITY PORTAL, 2024). Contudo, ainda mais importante do que políticas nacionais, a União Europeia anunciou, em 2023, uma investigação anti-subsídios contra a China, alegando que os veículos elétricos (BEVs) do país asiático têm seus preços artificialmente reduzidos devido a um alto volume de subsídios (PARLAMENTO EUROPEU, 2023). Como resultado da investigação, um ano depois, a Comissão Europeia (2024a), decretou a sujeição das seguintes empresas a direitos compensatórios, aplicados em cima dos 10% que servem como base na UE: BYD, em 17%; Geely, em 18,8%; SAIC, em 35,3%; Tesla (Shanghai), em 7,8%; todas as demais empresas que cooperaram na investigação em 20,7%; e as demais empresas, que não cooperaram, em 35,3%. Dessa maneira, o acúmulo das medidas serviu para aumentar a incerteza do mercado e, conseqüentemente, arrefecer as exportações de veículos eletrificados da China para os países do bloco, com a diminuição de 13% no comparativo anual entre 2023 e 2024, conforme o gráfico abaixo.

Gráfico 11 - Exportações de VEs da China para a União Europeia (2018-2024)

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de UN Comtrade (2025).

Para fortalecer a indústria local, a União Europeia também anunciou dois programas que afetam, também, o mercado de veículos eletrificados, como parte do *Green Deal Industrial Plan*. O primeiro deles é o *Net-Zero Industry Act*, cujos objetivos são fortalecer e expandir a fabricação de tecnologias limpas dentro da Europa, atingir as metas de carbono-neutro do bloco e garantir a resiliência da economia europeia. Diante disso, o programa segue a meta de atingir até 40% das necessidades anuais de tecnologias de baixo carbono do continente até 2030, abrangendo diversas tecnologias e, entre estas, a produção de baterias. Portanto, para contribuir com a produção europeia de VEs, o programa concede tratamento prioritário a projetos, acelerando, principalmente, o processo de licenciamento (COMISSÃO EUROPEIA, 2024b). O segundo programa é o *European Critical Raw Materials Act*, o qual visa incentivar a mineração, processamento e reciclagem de minerais estratégicos — como lítio, cobalto e níquel —, bem como reduzir a dependência de matérias-primas importadas (COMISSÃO EUROPEIA, 2024c). Em um mercado que a China domina a maior parte da cadeia de produção, este último objetivo se torna especialmente relevante, visto que, caso a UE consiga firmar parcerias com países detentores de reservas de minérios, esta pode baratear a produção e tornar o mercado menos suscetível a choques externos. Não obstante essas medidas, a Comissão Europeia anunciou, em março de 2025, um plano de ação industrial direcionado a fortalecer a produção local de VEs, incluindo: até 50 bilhões de euros em linhas de crédito para tecnologias e mobilidade limpa, 1,8 bilhão de euros para a produção de baterias e 570 milhões de euros para construção de infraestrutura de recarga (COMISSÃO EUROPEIA, 2025b).

Em resposta às medidas protecionistas europeias, a China iniciou uma disputa na OMC contra a UE, alegando que

[...] a determinação da UE de que os alegados programas chineses citados pela UE constituem subsídios passíveis de medidas compensatórias parece ser incompatível com várias disposições do Acordo sobre Subsídios e Medidas Compensatórias (SCM) da OMC e com o artigo VI do Acordo Geral sobre Pautas Aduaneiras e Comércio (GATT) de 1994 (OMC, 2024, tradução própria).

O painel para análise da disputa foi composto efetivamente em outubro de 2025, logo, ainda há de se aguardar o desfecho da disputa. Além desta disputa, a China também iniciou retaliações com medidas *antidumping* em outros dois setores: o conhaque, com tarifas de até 34,9%, mirando, principalmente, a França, uma das defensoras mais vocais da tarifação aos veículos chineses; e a carne de porco, com tarifas até 62,4%, afetando o mercado na medida em que a UE é a maior exportadora mundial dessa carne e a China, a maior compradora (Alderman; Bradsher, 2025; Pandey, 2025).

Com isso, torna-se perceptível que a China busca manter o mercado aberto para continuar aproveitando o alto potencial do continente europeu, especialmente em um momento no qual o *market share* aumenta continuamente. Não obstante, há de se considerar o argumento apresentado no início do capítulo de que a expansão internacional das montadoras chinesas é uma forma de preservação, o que torna as tarifas um risco ainda maior. Portanto, além da estratégia voltada ao curto prazo de retaliação comercial, as empresas do país asiático adotaram estratégias de longo prazo para contornar as tarifas: montar fábricas e firmar parcerias em território europeu. Não obstante as vantagens destas empresas, os países europeus também têm a ganhar com essas parcerias. Nesse sentido, pesquisadores apontam que as

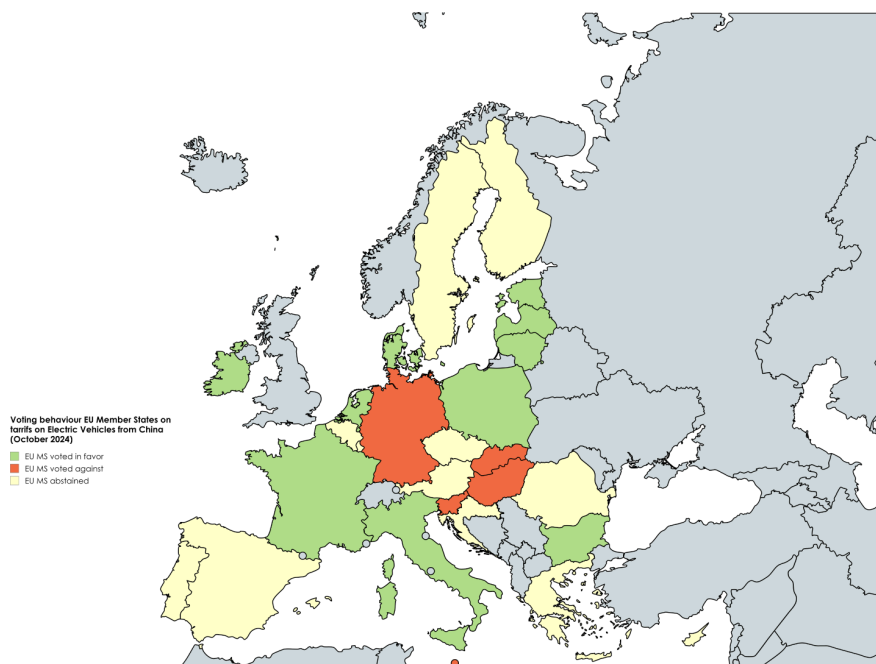
[...] tarifas amplificam as perdas do PIB porque os ganhos do PIB decorrentes da proteção do setor automotivo europeu da concorrência chinesa não são suficientes para compensar as perdas do PIB devido ao menor poder de compra dos consumidores da UE e às perdas impostas a outros setores da economia por meio de insumos mais caros e uma taxa de câmbio valorizada, que reduzem as exportações e os investimentos. Por outro lado, o IED chinês na produção de veículos elétricos na UE, que atenua o aumento das importações ao aumentar a produção europeia de veículos elétricos, ou os ganhos de produtividade aparentemente alcançáveis no setor automóvel da UE, podem mitigar as perdas de rendimento para as economias da UE mais afetadas. (Wingender et al., 2024, p.24, tradução própria)

Diante disso, ambas as partes buscaram se beneficiar de duas principais formas. A primeira delas é a formação de *joint ventures*, através das quais as empresas chinesas conseguem se aproveitar de estruturas já existentes e marcas consolidadas no mercado europeu para evitar tarifas de importação e ganhar legitimidade local e os países europeus conseguem preservar empregos no setor e ganhar acesso a tecnologias a um custo mais baixo. Nessa estratégia, é possível citar a *joint venture* formada pelo grupo Stellantis e a startup chinesa Leapmotor, com a qual a empresa europeia adquiriu o direito de produzir e vender os

veículos da startup fora do território chinês, além de montar a produção na Polônia (STELLANTIS, 2023; Guichard, 2025). Além desse exemplo, a chinesa Chery também firmou uma *joint venture* com a espanhola EV Motors, permitindo a produção de seus veículos na Espanha (CHERY, 2025). A segunda estratégia usada por montadoras chinesas é a de IED, cuja absorção do investimento contribui na aceitação do comprometimento da marca com o continente. Nesse método, o exemplo mais emblemático é a BYD, que anunciou fábricas na Hungria e Turquia — no caso desta última, a chinesa pode se beneficiar da união aduaneira vigente entre o país e a UE (BYD, 2023b; Hoskins, 2024; COMISSÃO EUROPEIA; 2025d). Junto das montadoras, a cadeia de produção chinesa consegue evitar as tarifas na produção de baterias, uma vez que a CATL — detentora de um *market share* de 37,9% das baterias no mercado de VEs — possui uma indústria na Alemanha, permitindo-a evitar tarifas do bloco e, inclusive, fornecer as baterias para os veículos da BMW (CATL, 2025b; SNE Research, 2025; CATL, 2022). Contudo, um risco que permanece para a indústria europeia é o de empresas chinesas estabelecerem plantas industriais no continente e continuarem importando insumos essenciais, como baterias, impedindo que empresas europeias se beneficiem da presença destas montadoras (Sebastian; Boullenois, 2024).

Dessa forma, percebe-se o embate interno na União Europeia de acordo com os interesses nacionais de cada país: enquanto países mais afetados e com menos exposição ao mercado chinês, como a França, posicionam-se de maneira mais firme contra a entrada das montadoras chinesas, aqueles que se beneficiam das empresas chinesas, como a Alemanha e a Hungria adotam uma posição mais branda — esta última, inclusive, está sendo investigada pela UE por supostos subsídios fornecidos à BYD (CENTRAL EUROPEAN TIMES, 2025). Indo além das premissas destes países, a Noruega, referência em eletrificação da frota nacional no continente, optou por não aplicar tarifas nas importações de veículos chineses, viabilizando um *market share* próximo de 10% no primeiro semestre de 2025 (Meredith, 2025). A discordância entre os principais membros do bloco — França e Alemanha — também ajuda a explicar as tarifas moderadas que foram aplicadas. Tal embate pode ser visto na figura abaixo.

Figura 1 - Voto dos estados-membros da UE sobre a imposição de tarifas aos VEs chineses

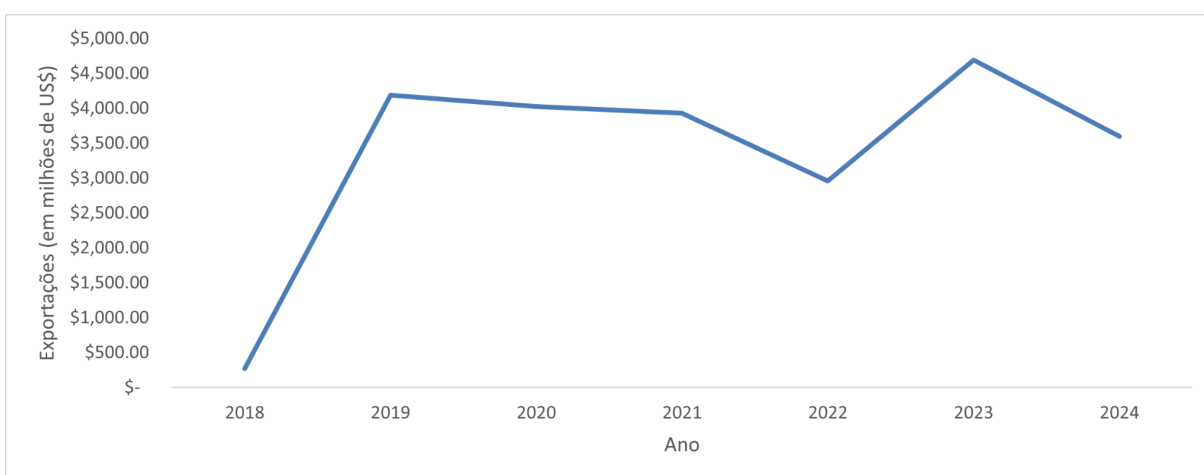


Fonte: Linsenbold; Wientzek, 2024.

3.2 OS EUA EM MEIO À ASCENSÃO CHINESA

Em meio ao cenário de conquista de mercado por parte das empresas chinesas, os EUA se vêem em uma posição de estagnação no comércio com o Velho Continente ao longo dos últimos anos:

Gráfico 12 - Exportações de VEs dos EUA para a União Europeia (2018-2024)



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de UN Comtrade (2025).

Ao ter a UE como parceira estratégica, a dificuldade de penetração no mercado por parte dos norte-americanos, somada à entrada agressiva da China, acende alertas para

Washington, que precisa de medidas para fortalecer e proteger a indústria nacional, bem como estratégias para escoar a produção.

Nesse sentido, uma das medidas recentes adotadas pelo governo norte-americano foi o previamente citado IRA. Com esse pacote de medidas, o governo Biden pôs em prática uma política voltada a criar uma cadeia de suprimentos sem a China, o que poderia abrir espaço no mercado para os EUA, caso ela se mostrasse eficaz. Seguindo essa lógica, a então secretária do tesouro Janet Yellen afirmou que

Nossas cadeias de abastecimento críticas são muito vulneráveis a riscos, como revelaram as interrupções durante a pandemia da COVID-19. Portanto, juntamente com investimentos maciços no país por meio da agenda econômica do presidente, estamos buscando uma abordagem que chamo de “*friendshoring*”: buscar fortalecer nossa resiliência econômica por meio da diversificação de nossas cadeias de abastecimento entre uma ampla gama de aliados e parceiros confiáveis. (EUA, 2023, tradução própria)

A postura norte-americana pode ser interpretada através da lente neorrealista das relações internacionais. Kenneth Waltz, teórico desta corrente, afirma que os Estados podem buscar o balanceamento externo como forma de equilibrar os poderes no sistema internacional, formando alianças para conter algum Estado mais forte ou em ascensão (Waltz, 1979). No ponto de vista dos EUA, pode-se argumentar que o fato de a União Europeia — aliada estratégica dos EUA, com países do bloco também integrando a OTAN — não adotar uma postura mais incisiva em relação à China vai na contramão da estratégia de balanceamento de poder, ao permitir ao país asiático a intensificação de sua penetração no mercado europeu.

Todavia, nos primeiros meses do governo Trump, a nova administração implantou a *One, Big, Beautiful Bill*, pacote de isenções fiscais em diversos setores que removeu todos os créditos a veículos elétricos criados pelo IRA (EUA, 2025c). Dado a pequena janela de transição da medida, a indústria americana se beneficiou no curto prazo: no terceiro trimestre de 2025 — últimos meses com o benefício do IRA —, as empresas do país venderam um volume recorde de veículos elétricos, atingindo 10% do *market share* no período (Wayland, 2025). Entretanto, a tendência no longo prazo é que haja um arrefecimento na indústria devido ao encarecimento destes veículos.

Um dos mecanismos de proteção à indústria e comércio que pode ser utilizado por governos dos EUA é a *Section 301*, a qual habilita investigações em casos de violações dos direitos do país em um acordo comercial, de práticas de governos estrangeiros que prejudiquem ou restrinjam o comércio norte-americano ou de práticas que sejam injustificáveis (EUAd, 2025). Com esta ferramenta, em 2024, o governo Biden aplicou tarifas

de 100% sobre a importação de veículos elétricos chineses, além de tarifas sobre baterias e componentes, semicondutores minerais críticos, dentre outros (Bond et al., 2024). Em resposta, a China condenou a ação, afirmando que o país está subvertendo os princípios do livre comércio, além dos impactos negativos que a medida pode representar na inflação norte-americana (Cash; Woo, 2024).

Em 2025, porém, o governo Trump adotou uma postura isolacionista mais agressiva e, no mês de abril, teve seu principal marco e promoveu o que chamou de “*Liberation Day*”, no qual aplicou tarifas sobre todos os países, mantendo 10% como base e, sobre a China, 34% (Cordovil, 2025). Entretanto, a tarifação do *Liberation Day* não foi a única movimentação que impôs restrições ao comércio entre os dois países, de forma que, até outubro de 2025 a situação das tarifas é a apresentada no quadro abaixo.

Quadro 1 - Evolução das tarifas entre EUA e China em 2025

Mês	EUA	China
Janeiro	-	-
Fevereiro	Todos os produtos chineses são tarifados em 10% e há o fim da isenção de tarifas sobre importações abaixo de US\$ 800. Anuncia restrições a investidores ligados à China.	Em resposta, anuncia tarifas de 15% no carvão e GLP e 10% em petróleo bruto, máquinas industriais e veículos de grande porte. Também anuncia controles de exportação sobre minerais de terras raras.
Março	Aumento das tarifas sobre produtos chineses para 20%.	Tarifas de 15% para aves, trigo, milho e algodão e 10% para soja, carne de porco e gado, frutas, vegetais, entre outros.
Abril	"Liberation Day": tarifas globais, incluindo um adicional de 34% sobre a China, totalizando 54%. Com a escalada, Trump anuncia o aumento das tarifas para 104%. Novamente, as tarifas são aumentadas para 125%.	Tarifas recíprocas de 34% sobre produtos dos EUA. Com a escalada, as tarifas são aumentadas para 84%. Em resposta, as tarifas são aumentadas para 125%.
Maio	Redução das tarifas em produtos chineses para 30% por 90 dias.	Redução das tarifas em produtos estadunidenses para 10% por 90 dias.
Junho	Section 232 aumenta tarifas sobre aço, alumínio e derivados para 50%	-
Julho	Section 232 impõe tarifas de 50% sobre produtos de cobre.	-
Agosto	Section 232 aumenta o escopo de produtos de cobre, aço e alumínio tarifados. Trump assina ordem executiva e prorroga a trégua por mais 90 dias.	-
Setembro	-	-

Outubro	Trump ameaça aumentar as tarifas sobre a China para 155%. Trump anuncia acordo reduzindo as tarifas para 47%.	Aumento das restrições de exportações de minerais de terras raras.
---------	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de Guzman, 2025; Bown, 2025; Bloomberg, 2025; Bahree, 2025; Catto, 2025..

Portanto, para o país americano, é vantajoso que seus aliados adotem posturas contrárias à potência em ascensão, como no caso do Canadá, que seguiu as tarifas de 100% sobre VEs praticadas por Biden, e, até mesmo, na pressão imposta por Trump à União Europeia para enrijecimento da política comercial contra a China (Reuters, 2024; Hoskins, 2025). Além disso, Waltz (1979) também argumenta que quanto mais um Estado se torna dependente de outro, menor será sua capacidade de garantir sua própria sobrevivência, logo, ficando mais à mercê do Estado do qual depende e menos seguro de poder contar com recursos de outrem. Para tal, é necessário praticar o balanceamento interno, que consiste, dentre outros, em esforços deliberados para fortalecimento das indústrias e tecnologias locais. Junto a isso, os Estados devem estar atentos aos ganhos relativos, ou seja, ter ganhos absolutos enquanto, simultaneamente, a potência rival tem ganhos relativamente maiores também é um risco e permite sobrepor a segurança nacional à política comercial. As ações estadunidenses se embasam nessa linha de raciocínio, exemplificadas pela políticas como a “*Made in America.*” e a “*One, Big, Beautiful Bill*”, que buscam fortalecer a indústria nacional e trazer indústrias de volta para os EUA por meio de benefícios fiscais, acrescidas da política de tarifação de países ao redor do mundo, com destaque para a China, na tentativa de reduzir os ganhos relativos desta (EUA, 2025a). Ainda em Waltz (1979), o autor trata o poder como um fator definido pela distribuição dos recursos de um Estado. Dessa forma, isenções condicionais, como as propostas pelo IRA, que excluem de benefícios fiscais os veículos com recursos provenientes de determinadas nações, reconhecem que a China detém poder nessa cadeia de suprimentos e busca mitigar a extensão deste ao buscar alternativas. Não obstante, a resposta chinesa à tarifação norte-americana também se vale dessa interpretação, visto que o país exerce seu poder nas negociações na medida em que restringe as importações de minerais críticos cujas cadeias são dominadas por ele.

Concomitantemente, parte da retaliação da China também foi feita aproveitando organizações historicamente defendidas pelos EUA ao iniciar consultas na OMC contra as tarifas recíprocas aplicadas no *Liberation Day* (OMC, 2025). O país asiático, que cresceu sua economia alicerçando-a na globalização, adota esta postura de defesa do multilateralismo e livre comércio como forma de garantir a preservação das bases que permitiram seu

crescimento e sobre as quais estão estruturadas as premissas dos planos de desenvolvimento nacional já citados.

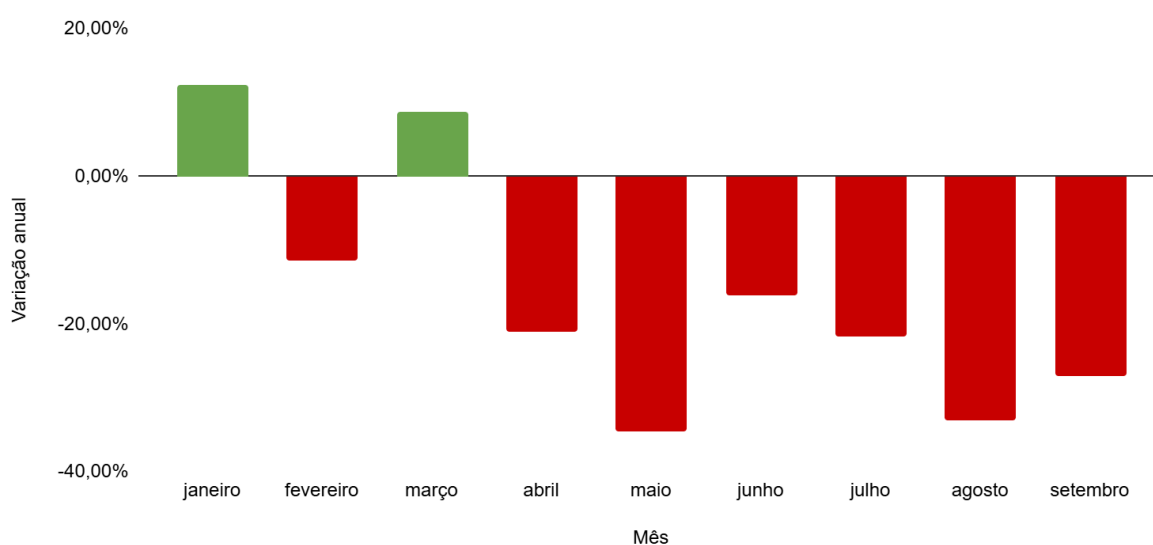
Na abordagem em relação ao comércio e tarifação de rivais e aliados, Trump adota uma postura similar ao que foi associado a Richard Nixon e chamado de “*Madman Theory*”: um comportamento altamente volátil, com objetivo de levar os adversários políticos a acreditar que ele está disposto a fazer qualquer coisa para atingir seus objetivos (McManus, 2019). Com origens traçadas até Maquiavel, a ferramenta mais comum que é utilizada pelos líderes que a emulam é a ameaça do uso de força excessiva (Boys, 2020), seja ela militar ou econômica. Isso é visto com clareza no “tarifaço”, através do qual o presidente norte-americano impôs tarifas elevadas em todos os países do mundo (EUA, 2025b). Contudo, Boys (2020) argumenta que, embora Donald Trump adote este comportamento, dois fatores prejudicam o uso da estratégia: o primeiro é que falta o fator-chave do qual Nixon dispunha para isso, que é um especialista de política externa para regular essa explicação — papel exercido por Kissinger —; o segundo, relacionado ao primeiro, é que o uso desta postura requer credibilidade e, sua utilização em excesso, pode fazer os adversários desconsiderarem as ameaças. Nesse sentido, Trump aplicou boa parte das tarifas e usou-as para pressionar os países a firmar acordos bilaterais, afirmando que o prazo de primeiro de Agosto era imutável (Sharma, 2025). Com isso, ele conseguiu com que a União Europeia, Japão, Reino Unido, Coreia do Sul e outros firmassem acordos de comércio (ibid). Por outro lado, o presidente também tomou ações que contribuem para minar sua confiabilidade, como: depois de afirmar repetidamente que o prazo das tarifas era imutável, um dia antes de entrarem em vigor, ele as postergou por 7 dias (Nakamura, 2025); no caso brasileiro, ameaçou tarifas lineares, mas não tarifou o setor de aviação, suco de laranja e fertilizantes, os quais são importantes para os EUA (Vitta, 2025); e, mais notadamente, prorrogou repetidamente o prazo para imposição das restrições à China. Portanto, como argumentado por Boys (2025), essas contradições podem contribuir para diminuir a eficácia das ameaças e, consequentemente, resultar em acordos menos vantajosos para os EUA.

Embora seja possível apresentar uma justificativa de segurança nacional, como abordado no parágrafo anterior, a justificativa econômica se mostra mais difícil. A aplicação de tarifas tende a aumentar os preços ao consumidor no mercado nacional do país importador, além de reduzir as opções disponíveis para compra. Embora ainda seja cedo para quantificar o impacto das tarifas do ano de 2025, a tendência é que ele siga o mesmo caminho das tarifas impostas na primeira gestão de Trump, as quais tiveram impactos negativos consideráveis na renda real do país (Amiti et al., 2019). Em paralelo, um relatório do FMI retrata que as tarifas

em níveis elevados e o ambiente altamente imprevisível devem tensionar as relações comerciais internacionais e, conseqüentemente, arrefecer o ritmo de diminuição da inflação global (FMI, 2025). Ao segmentar a análise para o mercado de VEs, esses problemas previamente citados se tornam visíveis: os preços apenas aumentaram nos últimos anos e mostram sinal de estagnação em patamares elevados, o que dificulta a adoção destes — especialmente, com o fim dos subsídios do IRA. Quanto aos preços, a China e os EUA seguem caminhos opostos: enquanto, de 2019 a 2024, os preços dos VEs chineses caíram de um preço médio de €25.700 para €21.900 — tornando-os, em média, 3% mais baratos do que os veículos de combustão interna —, nos EUA, o preço médio subiu de cerca de €46.700 para próximo de €52.000 — mantendo-os 31% mais caros que os veículos de combustão interna (Munoz, 2024; JATO, 2025). No mercado automotivo como um todo, é perceptível a desvantagem de comprar veículos montados nos EUA: estes têm um preço médio de US\$53.000, contra US\$51.000 daqueles montados na China, US\$46.000, no Canadá, e US\$40.000, no México (Olya, 2025). Ou seja, trazer essas indústrias de volta para os EUA tenderá a acelerar a inflação no setor.

Junto ao teor inflacionário, é importante notar que a aplicação de tarifas lineares, em contraste a tarifas setoriais em produtos estratégicos ou dos quais os EUA dependem da China, deve prejudicar a economia norte-americana. Até setembro de 2025, o comércio entre os dois países foi impactado negativamente em base mensal, como se pode ver abaixo.

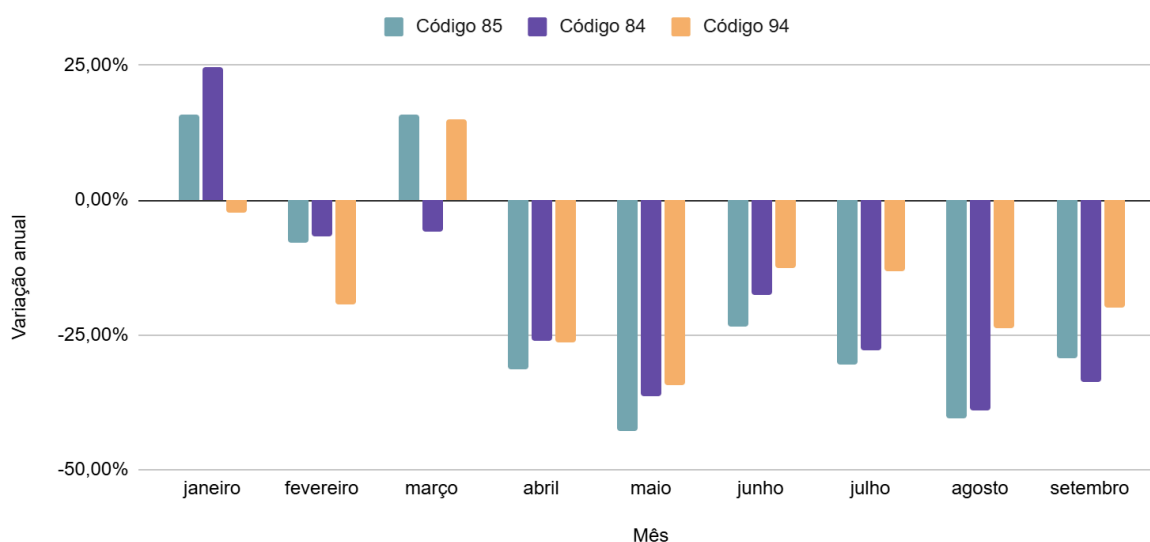
Gráfico 13 - Variação anual das exportações da China para os EUA (janeiro-setembro/2025)



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de China, 2025.

No comércio entre os dois países, segundo os dados do UN Comtrade (2025), tem-se que, em 2024, os principais grupos de produtos exportados pela China com destino aos EUA, bem como seus respectivos valores, foram: máquinas, aparelhos e materiais elétricos, e suas partes, enquadrados código HS 85 — nessa categoria, estão inclusos geradores, baterias, celulares, semicondutores, dentre outros —, em cerca de US\$126 bilhões comercializados; reatores nucleares, caldeiras, máquinas e aparelhos mecânicos; partes destes, enquadrados no código HS 84 — categoria na qual se encaixam os computadores e servidores —, com US\$92 bilhões exportados; e móveis; mobiliário médico-cirúrgico; colchões, almofadas e semelhantes; aparelhos de iluminação não especificados em outros capítulos; anúncios, letreiros e placas luminosas; e construções pré-fabricadas, caracterizados pelo código HS 94, exportando US\$31 bilhões no ano. De forma um pouco mais detalhada, as exportações nas categorias 85 e 84 são estimuladas por celulares e computadores, respectivamente, com estes produtos ocupando as duas primeiras posições em exportações para os EUA. Com estes itens, o comércio também seguiu uma trajetória negativa, como explicitado no gráfico abaixo.

Gráfico 14 - Variação anual das exportações de produtos selecionados da China para os EUA (janeiro-setembro/2025)



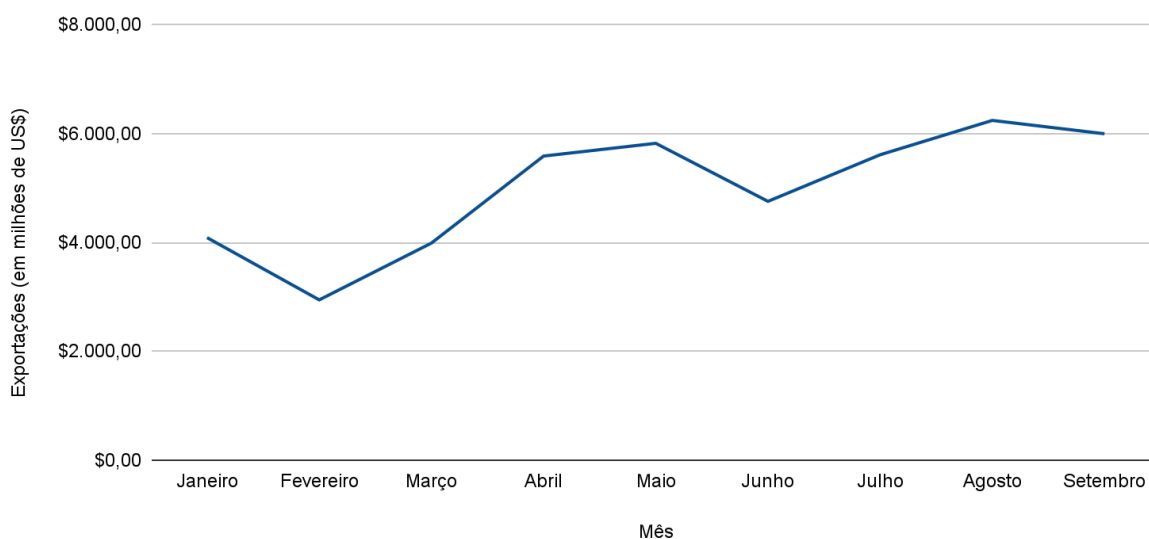
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de China, 2025.

Quanto às importações gerais destes produtos no ano de 2024, a China foi principal fornecedora para aqueles de código 85 e 94, além de ocupar a segunda posição para os de código 84, ficando atrás do México (UN Comtrade, 2025). Portanto, é notável que o impacto de tarifas lineares pode prejudicar os preços ao consumidor em setores com fornecimento centrado na China. Não obstante o impacto no mercado americano, setores da indústria

chinesa com maior exposição aos EUA também sofreram com a turbulência comercial: as indústrias de vestuário e brinquedos apresentaram queda no comparativo anual em setembro de 2025 e a indústria de móveis ficou estagnada no mesmo período (Song, 2025).

Além das relações com o país asiático, as tarifas geram alta imprevisibilidade no ambiente internacional de troca como um todo, o que, por sua vez, pode levar países a buscar um refúgio em um aliado mais estável. E é esta a postura que a China adota para compensar as perdas no mercado estadunidense. Enquanto o comparativo anual das exportações com destino aos EUA em setembro apresentou queda, as exportações para a UE, ASEAN, África e América Latina cresceram expressivamente: todas por volta de 15%, com exceção da África, que cresceu 56% (ibid). No mercado de VEs, a situação não é diferente: de janeiro a setembro, houve um crescimento de 46% nas vendas mensais e, se mantido o ritmo de exportações, o país asiático deve terminar o ano com as exportações quase 50% maiores do que 2024 (China, 2025; UN Comtrade, 2025).

Gráfico 15 - Exportações mensais de VEs da China em 2025



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de China (2025).

Pela lente neorrealista de Waltz (1979), a resiliência da China tem seus fundamentos em uma estratégia de autoajuda e balanceamento interno, com os planos de desenvolvimento nacional de Xi Jinping e do Partido Comunista. Ao fortalecer a indústria nacional e dominar a cadeia de suprimentos de baterias, a China fica menos suscetível a choques externos e, mesmo em meio a restrições advindas de seu principal parceiro comercial, mantém um ritmo de crescimento e encontra outros mercados para escoar sua produção. Além disso, seguindo a

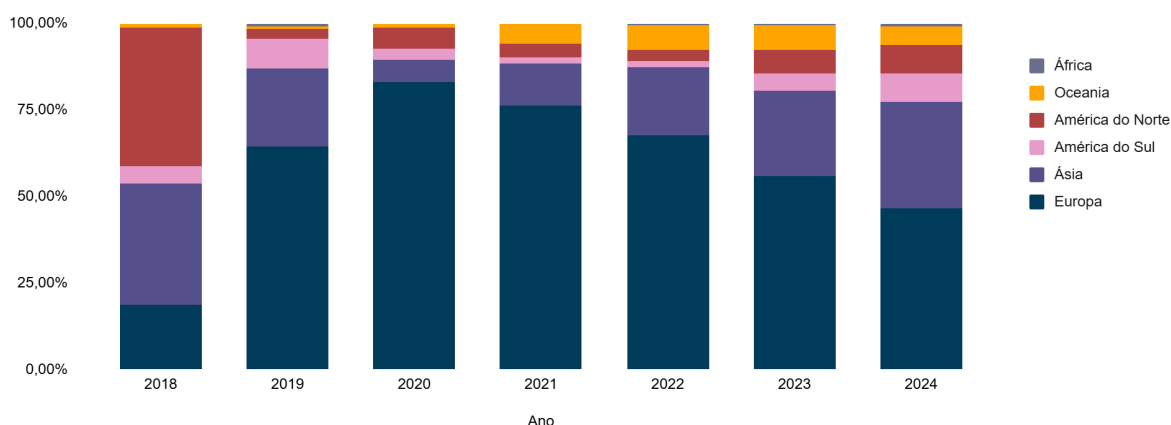
lógica de utilizar de alianças para conter países mais fortes (Waltz, 1979), as restrições comerciais impostas por Trump, somadas à busca por acordos bilaterais em detrimento de acordos multilaterais, voltaram a atenção dos países do ASEAN para a China, o que pode contribuir no fortalecimento da presença regional do país (Patton; Walker, 2025). Este movimento é algo que Kissinger imaginava que ocorreria em caso de tensões entre China e Estados Unidos: “Os países asiáticos continuariam a ter comércio com a China. Aconteça o que acontecer, a China não desaparecerá.” (Kissinger, 1964 apud Arrighi, 2008).

Não obstante, apesar da lente realista servir para explicar o comportamento dos países, a relutância de determinadas potências em impor restrições mais duras à China pode ser explicada pela interdependência complexa de Keohane e Nye (1977). Em sua obra, os autores afirmam que o poder militar não é uma garantia na resolução de disputas, uma vez que Estados e órgãos não-estatais — como empresas multinacionais — estão ligados por cadeias de relações complexas e densas, dando espaço a múltiplas agendas na política externa. No caso da disputa comercial entre os EUA e a China, onde os primeiros pressionam a UE a adotar medidas mais duras contra o país asiático, a presença chinesa em território europeu e seu papel de suma importância nas cadeias de suprimento — principalmente no que tange a parte de baterias — e montagem das indústrias automotivas europeias diminui a agressividade com a qual os países do bloco podem lidar com o problema, especialmente ao considerar a importância econômica desta indústria para a economia regional. Além disso, os chineses também buscam conquistar legitimidade em sua posição ao defenderem a cooperação econômica, valendo-se das estruturas criadas pelos EUA, como a OMC. Essa estratégia de aproveitar estruturas já existentes para ascender sem disrupção faz parte de um discurso historicamente defendido pelo país, como disse um pesquisador chinês: “[...] a China visa crescer e avançar sem perturbar a ordem existente” (Funabashi, 2003 apud Arrighi, 2008, p.299).

4 BUSCA POR NOVOS MERCADOS

Devido às restrições crescentes nos países de centro, a China adotou uma estratégia de buscar mercados pouco explorados e com carência de oferta de veículos elétricos, especialmente a preços mais baixos. Para isso, voltou sua atenção às exportações para outros países da Ásia e, principalmente, para a África e América Latina.

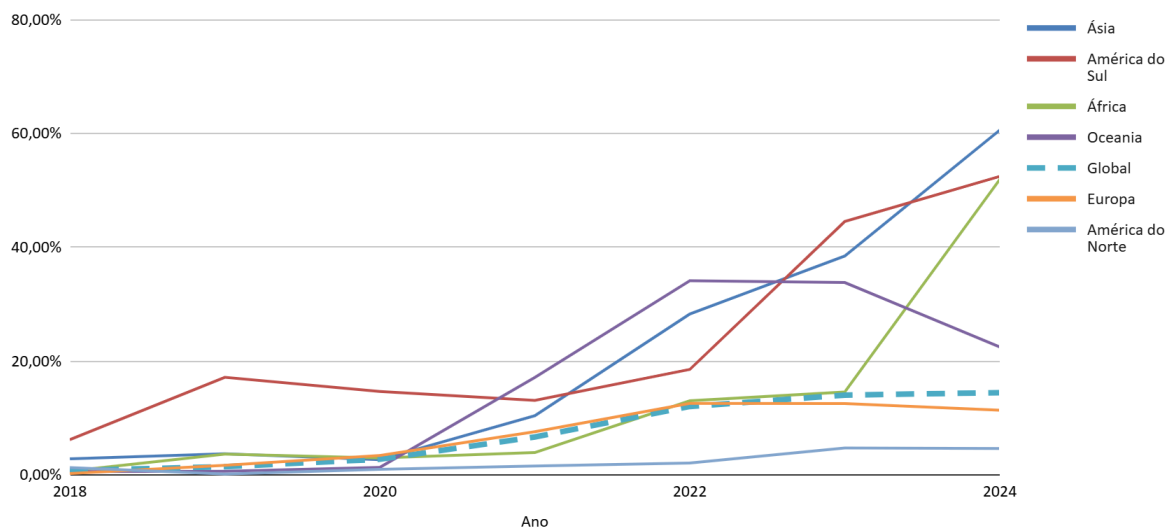
Gráfico 16 - Destino das exportações de VEs chineses por continente



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de UN Comtrade (2025).

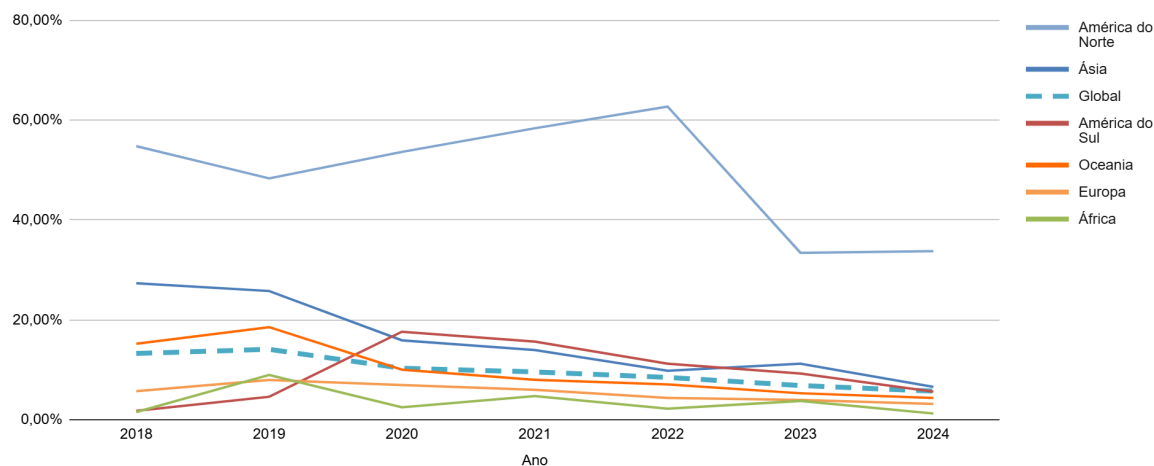
Diante do contexto das relações entre China, União Europeia e Estados Unidos descrito no capítulo anterior, torna-se perceptível como o país asiático buscou diversificar o destino de suas exportações, resultando numa mudança significativa do perfil de comércio. A América do Norte, principal destino das exportações chinesas no ano de 2018 terminou o ano de 2024 à frente apenas da Oceania e África. Concomitantemente, a União Europeia, que chegou a representar mais de 80% das exportações em 2020, representou menos da metade das exportações chinesas em 2024, mesmo com o valor comercializado aumentando em 10 vezes no período (UN Comtrade, 2025). Quanto à diversificação dentro dos continentes, o cenário é misto: Djibouti representou 24% das exportações para a África e a Tailândia, 15,8% para a Ásia; por outro lado, Canadá representou 38% para a América do Norte, Austrália, 85% para Oceania e o Brasil, 84% para a América do Sul (ibid). Com essa estratégia, a China conseguiu expandir significativamente seu *market share* no setor ao redor do mundo — considerando as importações totais e as importações provenientes da China —, ao mesmo tempo em que os EUA seguiram a trajetória contrária, conforme mostram os gráficos abaixo. Para ambas as análises, foram excluídos os EUA e a China das importações totais de seus respectivos continentes.

Gráfico 17 - Market share da China por continente (2018-2024)



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de UN Comtrade (2025).

Gráfico 18 - Market share dos EUA por continente (2018-2024)



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de UN Comtrade (2025).

Na observação dos gráficos, nota-se que, no período, a participação chinesa cresceu consideravelmente em todos os continentes, exceto na América do Norte. Todavia, a participação estadunidense também diminuiu no continente. Tal evolução pode ser atribuída ao *nearshoring*: através das condições oferecidas pelo USMCA, fábricas norte-americanas tiveram a possibilidade de remanejar a produção para o México, reduzindo seus custos e assumindo um papel estratégico ao aliviar a dependência estadunidense em cadeias de valor sino-cêntricas (Martinez; Terrazas-Santamaria, 2024). Contudo, em meio ao “tarifaço”, a administração Trump impôs tarifas de 25% para produtos provenientes do México e, em julho de 2025, ameaçou aumentar a tarifa para 30%, alegando falta de apoio do país

latino-americano no combate à entrada de fentanil nos EUA (BBC, 2025). Vale ressaltar que, no patamar inicial, produtos que estejam de acordo com os critérios de isenção de tarifas do USMCA — dentre estes, veículos com ao menos 75% dos componentes de origem regional — estavam excluídos da tarifação (Honigman, 2025), embora com a nova tarifa ameaçada não haja especificação de uma possível exclusão dos produtos. De toda forma, o desgaste da relação com o México, somado ao potencial encarecimento dos produtos manufaturados no país e à mudança da postura norte-americana em relação à eletrificação da frota nacional são fatores que sinalizam um risco para o mercado de veículos eletrificados nos EUA. Um dos resultados iniciais dessa medida foi que, em junho do mesmo ano, o Canadá importou mais veículos do México do que dos EUA pela primeira vez em 30 anos, o que, mesmo sem representar uma mudança definitiva, pode sinalizar uma reorganização do comércio (Declout; Ramirez, 2025).

Em contrapartida, no caso chinês, é perceptível o alto crescimento da participação nos mercados asiático, sul-americano e africano após o endurecimento das medidas restritivas por parte dos países ocidentais em 2024. No caso deste último mercado crescente, atribui-se um papel de destaque para o FOCAC, fórum de cooperação entre África e China, utilizado pela nação asiática para promover parcerias no continente, dentre as quais está o mercado de veículos eletrificados (FOCAC, 2024). Para representantes chineses e africanos, este mercado apresenta um forte potencial para crescimento em razão da abundância de recursos para energias renováveis no continente e da capacidade chinesa de impulsionar a adoção destas tecnologias (ibid). Desde o início do século, a China buscou crescentemente financiar projetos de infraestrutura no continente africano, especialmente após o lançamento da BRI, com foco em desenvolver infraestruturas de transporte, energia e mineração, essenciais para potencializar a importação de matérias-primas do continente (BBC, 2025). Contudo, a dificuldade dos países da região em conseguir receitas para pagar os empréstimos, devido à baixa rentabilidade dos projetos, gerou uma necessidade de mudança na estratégia asiática (ibid). Dessa forma, além de se posicionar como maior parceira comercial e credora, mesmo com os empréstimos caindo após 2016, a China manteve um ritmo consistente de IED no continente, contando com mais de 3 mil empresas chinesas presentes na África (FMI, 2024). Paralelamente, a criação da Zona de Livre Comércio Continental Africana (AfCFTA, na sigla em inglês), em 2021, teve como objetivo estimular o crescimento do comércio entre os países membros, especialmente na agricultura e minerais usados em tecnologias limpas, abrindo uma oportunidade para coordenação de projetos entre a AfCFTA e a BRI para o desenvolvimento de adoção destas tecnologias no continente. Em um mercado projetado para ter um

crescimento exponencial, a entrada facilitada de veículos chineses a preços acessíveis se mostra como uma grande oportunidade (Mboya, 2024). Assim, a China faz uso de estruturas e programas já existentes para contribuir em sua estratégia de disseminar suas tecnologias e ocupar cada vez mais espaço no mercado africano, além de aproveitar a entrada nestes países para acessar as matérias primas que compõem a cadeia de suprimentos dos VEs a custos mais baixos.

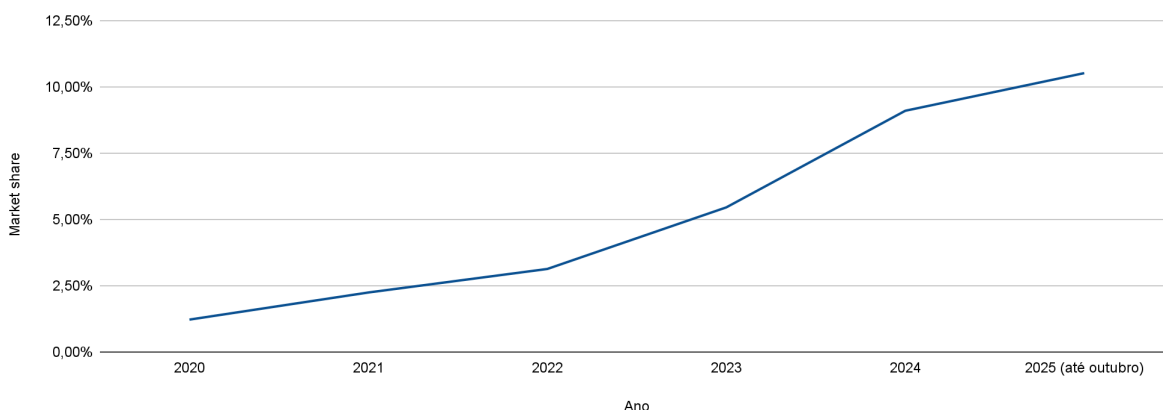
Para o mercado asiático, houveram dois caminhos distintos: o utilizado no sudeste asiático e o utilizado no Oriente Médio. No primeiro, Dempsey et al. (2025) argumentam que o forte domínio japonês no setor automotivo da região foi afetado pela entrada de veículos elétricos chineses a preços baixos, resultando em uma queda de 15 pontos percentuais no *market share* entre 2018 e o primeiro semestre de 2025. Para atingir este resultado, foi usada uma estratégia mista, valendo-se do tratado de livre comércio entre China e ASEAN, que facilitou a entrada nos mercados (ibid), e aproveitando políticas governamentais em países da região. Na Tailândia, por exemplo, os programas EV3.0 e EV3.5 — introduzidos em 2022 e 2024, respectivamente — fornecem benefícios fiscais e subsídios para montadoras que importarem veículos elétricos destinados à venda no país, mediante o compromisso em investimento em fábricas instaladas na nação (IEA, 2025c; Apisitniran, 2025). No ano seguinte à introdução do EV3.0, as exportações de VEs da China para a Tailândia saltaram mais de 380% no comparativo anual e, apesar da queda em 2024, ainda representam um aumento de cerca de 180% no período, posicionando a Tailândia como o principal destino dessas exportações no continente asiático (UN Comtrade, 2025). Além disso, multinacionais também aproveitam o mercado para realizar investimentos envolvendo a cadeia de produção, como a CATL, que anunciou um projeto na Indonésia que cobrirá toda a cadeia de valor das baterias — da mineração à reciclagem — no país (CATL, 2025a), contribuindo ainda mais para a consolidação no mercado. No caso do Oriente Médio, as estratégias foram mais voltadas a parcerias estratégicas, seja no âmbito governamental, seja no âmbito empresarial. Na Arábia Saudita, por exemplo, o programa “Visão 2030” tem dentre seus objetivos a diversificação da economia e a garantia de sustentabilidade ambiental (Arábia Saudita, 2025). Isso, somado à aproximação estratégica da China, abre espaço para acordos como aquele firmado entre o país do Oriente Médio e a empresa chinesa Human Horizons, no montante de US\$ 5,6 bilhões, cujo objetivo é fortalecer segmentos industriais não relacionados com o petróleo no país (Al Jazeera, 2023). No âmbito de parcerias privadas, tem-se como exemplo aquela firmada entre BYD e Al-Futtaim, empresa que figura entre as principais distribuidoras

de veículos nos Emirados Árabes Unidos, facilitando a penetração no mercado local ao se apoiar em uma marca já consolidada (BYD, 2023a).

Na América do Sul, a entrada no Brasil, principal destino do continente, será abordada em uma seção específica deste trabalho. Contudo, em outros países da região, foram aplicadas parcerias público-privadas (PPPs) e uma estratégia similar à de integração da BRI na África. Em relação às PPPs, países como Chile e Colômbia, já em 2021, anunciaram projetos de eletrificação das frotas de ônibus em suas respectivas capitais, em parceria com empresas chinesas (Ceratti, 2021). Considerando que a indústria e oferta de carregadores à época era ainda mais incipiente, a estratégia de entrada através do transporte público foi a alternativa encontrada pela China para garantir sua expressão nos mercados locais. Do ponto de vista da integração à cadeia de suprimentos, o país asiático voltou a atenção dos investimentos para os países do “Triângulo do Lítio” na América Latina — composto por Argentina, Bolívia e Chile — como maneira de acessar as reservas destes países (Silva, 2025). Todavia, a problemática criada nesta relação é a criação de uma troca comercial desigual, através da qual estes países fornecem as matérias primas na exportação para a China e esta exporta, em retorno, os veículos já prontos, o que acaba por levar a uma tendência de reprimarização (ibid). Apesar deste fator de risco, a entrada preliminar da China no mercado de eletrificados com parcerias governamentais e consolidação da presença com estratégias que compõem a BRI teve efeitos positivos: em 2024, importações de eletrificados chineses representaram a maior parte do total no Brasil, México, Costa Rica, Colômbia e Uruguai (IEA, 2025c). Junto a isso, alguns países do continente também têm elaborado programas de incentivo à compra de eletrificados, como a Colômbia, que planeja aumentar as tarifas sobre os veículos híbridos, para focar crescentemente nos BEVs (ibid).

4.1 O CASO BRASILEIRO

Nos últimos anos, o Brasil se tornou um destino cada vez mais relevante na exportação de eletrificados chineses, levando o país à posição de terceiro maior destino no ano de 2024 (UN Comtrade, 2025). Esse cenário também se reflete no mercado nacional, onde os veículos eletrificados — considerando os tipos BEV, PHEV e HEV — ocupam cada vez mais espaço, considerando o número de emplacamentos.

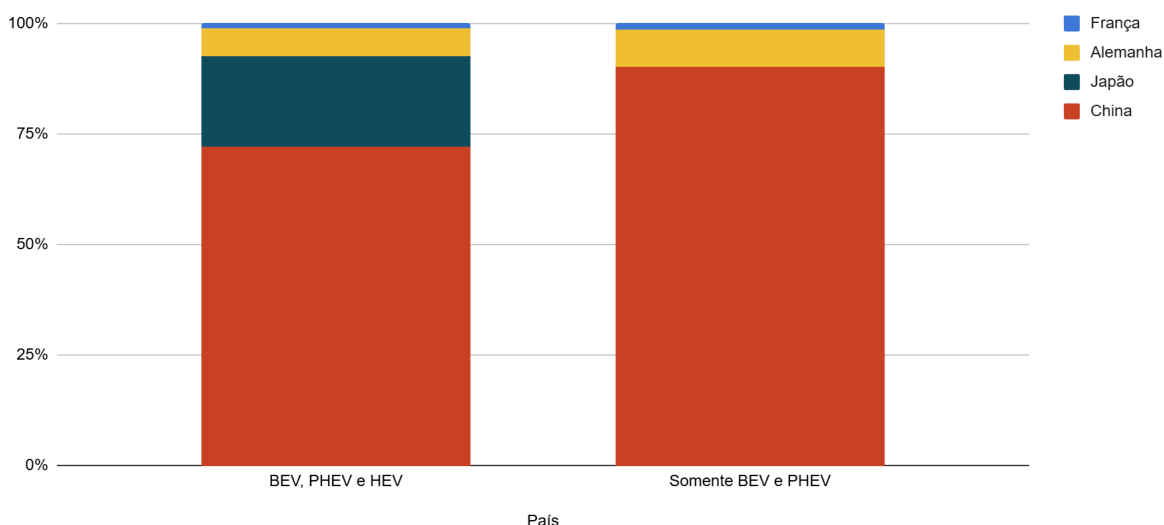
Gráfico 19 - Market share de veículos eletrificados no Brasil

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de ABVE, 2025; Fenabrave, 2025.

A grande virada no mercado brasileiro ocorreu no ano de 2023, quando, no comparativo anual, os emplacamentos de VEs saltaram mais de 90%, seguido de um salto de 88% em 2024 (ABVE, 2025). Tal virada ocorreu em simultâneo com a diminuição da expressividade europeia neste mercado, o que mostra uma pavimentação para que esse espaço perdido seja ocupado por novos atores. O motivo para esse crescimento no Brasil foi a introdução de modelos chineses a um preço mais baixo e custo benefício maior: o BYD Dolphin e o GWM Ora 03 (Morelli, 2023; Nery, 2023). Contudo, o grande destaque é o veículo da BYD que, ao ser anunciado no mercado brasileiro, era o veículo elétrico mais barato à venda em território nacional — custando R\$ 149.800 —, além de ser maior e apresentar mais autonomia do que os concorrentes da mesma faixa de preço, forçando-os à redução do valor de venda para manter competitividade (Autoesporte, 2023). O resultado desse posicionamento foi que, em menos de um mês de seu lançamento, a BYD vendeu mais de 3 mil unidades do Dolphin, tornando-o o veículo mais vendido do ano (Ferreira, 2023). No ano seguinte, a montadora chinesa repetiu a estratégia com o lançamento do Dolphin Mini, lançado a R\$ 115.800 e superando as vendas do veículo lançado em 2023 (Ventura, 2024).

Desde então, marcas chinesas ganharam cada vez mais espaço no mercado brasileiro, como observado nos gráficos abaixo. Para o agrupamento, foi considerada a Volvo como marca chinesa, devido a sua aquisição pelo grupo Geely em 2010 (Nicholson, 2010). Além disso, foram consideradas apenas as marcas com mais de 1% de market share, segundo a ABVE (2025).

Gráfico 20 - Market share de veículos eletrificados (BEV, HEV e PHEV) por origem da fabricante (2020-2025)



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de ABVE, 2025.

A análise dos gráficos mostra o claro predomínio chinês no mercado de veículos eletrificados brasileiro e, além disso, chama a atenção o crescimento expressivo da participação chinesa ao manter na análise somente os veículos plug-in. Não obstante a dominância dos veículos chineses, montadoras fora do eixo asiático também passaram a enxergar as marcas chinesas como a chave para entrada no mercado brasileiro. Como exemplo, a estadunidense General Motors (GM) lançou, em setembro de 2025, o modelo Spark no Brasil, com preços na mesma faixa dos concorrentes chineses BYD Dolphin e GWM Ora 03 e, no primeiro mês, superou todas as vendas que a GM já havia feito em território brasileiro (Ferreira, 2025). Para conseguir uma entrega competitiva, em níveis de preços e funcionalidades do veículo, a empresa estadunidense precisou de uma *joint venture* com as chinesas Saic e Wuling (ibid). De forma similar, a já citada *joint venture* entre Stellantis e Leapmotor também é a estratégia da montadora europeia para conquistar mais espaço no mercado de VEs brasileiro (Ferreira, 2025). Assim, sob a ótica de Keohane e Nye (1977), mesmo montadoras ocidentais já consolidadas no mercado automotivo acabam se tornando reféns da interdependência complexa ao juntarem forças com marcas chinesas, permitindo-as aproveitar os benefícios de custos dessas empresas asiáticas.

Para entender melhor esse cenário de expansão, cabe entender os padrões de consumo dos brasileiros no mercado de veículos eletrificados. O estudo de Oliveira et al. (2021) avaliou os fatores que motivam a compra desse tipo de veículos no Brasil, apresentando

dentre os principais fatores: a compatibilidade do uso do veículo com a rotina; a sustentabilidade; e, no âmbito econômico, a vantagem de custos. Por outro lado, os fatores que desestimulam a aquisição de um veículo eletrificado são a infraestrutura de recarga, a autonomia das baterias e o alto custo de aquisição. O primeiro fator positivo para a compra também se relaciona com a oferta de carregadores, uma vez que a popularização do *destination charging* — isto é, a disponibilidade de estações de recarga em locais de tempo de permanência elevados (AMPECO, 2025) — torna a adaptação a um veículo eletrificado mais simples ao incorporar carregadores em locais que fazem parte da rotina dos motoristas. Essa barreira acaba sendo mais fácil de solucionar na medida em que o tempo de permanência elevado significa uma maior tolerância para uma recarga lenta e, conseqüentemente, para um carregador de potência mais baixa de corrente alternada (CA), mais barato e mais simples de ser instalado do que um carregador rápido de corrente contínua (CC). Em seqüência, o fator de sustentabilidade é, para os autores, resultado de campanhas de informação direcionadas:

A divulgação de informações relacionadas ao papel ambiental dos carros elétricos, como sua contribuição para reduzir a dependência de combustíveis fósseis, seria importante para aumentar a conscientização sobre os benefícios da adoção de veículos elétricos e, conseqüentemente, os motoristas preocupados com o meio ambiente poderiam considerar um carro elétrico como sua próxima compra. (Oliveira et al., 2021, p. 429, tradução própria)

Por fim, os autores afirmam que a vantagem econômica é composta por três principais fatores: incentivos fiscais — especialmente na forma de redução de impostos —, redução nos gastos com combustível e redução no preço de manutenção. Para tal, vale analisar o exemplo da cidade de Brasília, que aplicou a isenção do IPVA para carros elétricos e híbridos novos desde 2021 (G1, 2021), ampliando-a para veículos seminovos em 2025 (Ferraz, 2025). Como resultado desta medida, a capital federal possui a maior proporção de veículos eletrificados *per capita* dentre as capitais do país (ABVE, 2025; IBGE, 2025). Observa-se, portanto, que a medida de isenção fiscal se mostrou eficaz no estímulo à adoção de veículos eletrificados, em linha com o proposto por Oliveira e outros (2021). Com relação aos gastos com combustível, é importante notar que o momento de lançamento do BYD Dolphin e do GWM Ora 03 no Brasil foi próximo de um ciclo de alta de 30% do petróleo Brent — entre junho e setembro de 2023 —, além de ser pouco tempo depois do salto nos preços da *commodity* em meio à recuperação pós-pandemia (INVESTING, 2025). Tomando a redução nos custos com combustível como um dos fatores de decisão de compra de um veículo elétrico, é possível dizer que o lançamento das montadoras chinesas foi oportuno, na medida em que este pode se

aproveitar da preocupação de consumidores com o encarecimento dos combustíveis. Ainda sobre a economia, a Volvo do Brasil realizou um estudo com seus veículos e, considerando o preço médio do kWh para recarga residencial a R\$ 0,80, a economia no custo por quilômetro rodado nos seus veículos pode chegar a 73,6% no EX30, o veículo mais vendido da marca, e se mantém neste patamar para os demais veículos (Volvo, 2025). Embora seja um exemplo de uma montadora em específico, ele torna clara a economia potencial que os veículos elétricos representam no custo de deslocamento. O último fator que compõe o aspecto econômico da decisão é o custo de manutenção. De forma geral, ele tende a ser mais baixo devido ao menor número de componentes do motor, eliminando a necessidade de trocas de filtros, velas, correias, etc. (Matsubara, 2024). Com isso, a BYD consegue, por exemplo, ofertar um custo de manutenção do Dolphin Mini que, após cinco anos ou 100 mil km rodados ainda é mais baixo do que aquele de veículos à combustão de entrada, considerando o mesmo período ou 50 mil km rodados (Felix, 2024). Este último item também pode influenciar positivamente, segundo os autores, no elemento desestimulante que é o alto custo de aquisição, uma vez que há espaço para disseminação de informações como o custo operacional reduzido dos veículos elétricos, em comparação com os à combustão (Oliveira et al., 2021).

Um elemento citado de forma breve anteriormente e que merece uma análise mais detalhada, uma vez que é uma das principais variáveis na decisão de compra de um eletrificado é a infraestrutura de recarga. Desde a mudança causada no mercado pelas montadoras chinesas, em junho de 2023, até setembro de 2025, a infraestrutura de recarga no Brasil praticamente quadruplicou, passando de 3.503 pontos de recarga para 16.880 (ABVE, 2025). Contudo, apesar do crescimento expressivo, o Brasil ainda está com uma relação de veículos por pontos de recarga públicos de 19,9 (ibid), consideravelmente aquém da média global de 11 (IEA, 2025c). Nota-se, portanto, que, no cenário brasileiro o fator limitante da infraestrutura de recarga ainda pode posar como um problema à adesão da eletrificação da frota nacional, principalmente em regiões mais distantes dos grandes centros e menos atendidas pela oferta de carregadores. Considerando que a autonomia das baterias também é um limitante, o fato de haver regiões pouco, ou nada, cobertas por carregadores, especialmente em rodovias, dificulta o crescimento da confiança dos motoristas em adquirir VEs.

Historicamente, o Brasil se posiciona como um promotor de transportes que não sejam dependentes exclusivamente de matrizes fósseis, possuindo um dos principais programas de biocombustíveis do mundo (Neto; Botelho, 2025). Ocupando a posição de segundo maior produtor de etanol a nível mundial, o país tem a produção voltada para o mercado interno e,

com a tecnologia consolidada de veículos com motor flex — compatíveis com gasolina e etanol — no país, a incorporação desses motores nos veículos híbridos pode representar uma transição mais suave em direção à eletrificação (Vida, 2022). Com a relevância deste projeto para as metas de descarbonização do país, o governo instituiu, em 2017, o programa RenovaBio, cujo objetivo geral é incentivar a produção de biocombustíveis e, com isso, espera-se um crescimento dos biocombustíveis na matriz energética nacional (ibid). Através de programas como este, a mobilidade sustentável é inserida na agenda de políticas públicas a nível nacional. Em paralelo, por possuir uma matriz elétrica de cerca de 86% proveniente de fontes limpas (EPE, 2025), o cenário desenhado no mercado nacional representa um forte potencial para a promoção da eletrificação da frota nacional. Contudo, as políticas públicas elaboradas com foco no setor, como o Rota 2030 e o Programa Nacional de Eletromobilidade possuem uma falta de coordenação e integração para impulsionar os projetos de forma significativa (Brandão; Lima, 2024). Concomitantemente, com as resoluções 819 e 1000 da ANEEL, foram estabelecidas as condições para cobrança de recargas de veículos elétricos (BRASIL, 2018, 2021). Apesar de ambas abrirem espaço para o setor privado investir e rentabilizar em cima das recargas de VEs, elas também carecem de algum plano combinado que estruture o fomento à instalação de pontos de recarga, especialmente nas regiões com maior defasagem na oferta.

Apesar da falta de foco nos projetos voltados à eletromobilidade implementados no passado, a entrada das montadoras chinesas abre oportunidades para a economia brasileira. Ao considerarmos que a proporção chinesa nas importações brasileiras de VEs avançou de 18,66% para 70,65% entre 2020 e 2024 (UN Comtrade, 2025), a primeira das oportunidades se relaciona com o estabelecimento de fábricas no país. Do ponto de vista neorrealista de Waltz (1979), a postura brasileira não busca seguir a estratégia de balanceamento de poder aplicada pelos EUA, mas se aproxima muito mais do *bandwagoning*: aproveitar a oportunidade de se aliar a uma potência em ascensão para absorver novas tecnologias em condições vantajosas. Nesse sentido, logo no início de seu mandato, em 2023, o presidente Luís Inácio Lula da Silva buscou estreitar os laços com a China, principal parceiro comercial do Brasil desde 2009 (Brasil, 2023b). Em visita a Pequim em abril do mesmo ano, os governos firmaram acordos “que preveem cooperação para facilitação do comércio, em pesquisa e tecnologia” (ibid), incluindo, inclusive, empresas do setor privado, como a Seara, que anunciou a compra de 280 caminhões elétricos da chinesa JAC Motors (ibid). Pouco tempo depois, em julho, a BYD anunciou R\$ 3 bilhões em investimentos no Brasil para a operação de um complexo de fábricas — com uma fábrica focada na produção de chassis para

veículos elétricos pesados, uma para carros híbridos e elétricos e uma para processamento de lítio e ferro fosfato com foco no mercado externo — em Camaçari, na Bahia, ocupando o local deixado pela Ford (CNN, 2023). Dessa maneira, com a inauguração em 2025, a expectativa com o parque fabril é a produção de 150 mil veículos por ano na fase inicial e a redução dos preços ao consumidor (BYD, 2025b). Não obstante a fábrica da BYD, a GWM, maior montadora chinesa de capital 100% privado, também foi visitada pelo presidente brasileiro, estreitando os laços e reiterando os investimentos no país latino-americano, com seu maior exemplo sendo o início da produção nacional em 2025 (GWM, 2025).

Concomitantemente, o Brasil possui extensas reservas de minerais e, mesmo com participação mais baixa em determinados minerais, o país ainda figura dentre os principais produtores mundiais dos minérios que compõem as baterias Li-NMC, conforme representado na tabela abaixo.

Tabela 1 - Produção brasileira de minérios para baterias de VEs (2024)

Minério	Posição brasileira
Grafite	4
Manganês	4
Lítio	4
Níquel	9
Cobalto	Sem produção declarada

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de Brasil, 2024c.

Diante disso, nota-se que, para a produção de baterias destinadas ao uso em veículos eletrificados, o Brasil apresenta um potencial de centralização da cadeia produtiva, onde reside a segunda oportunidade para a economia do país. Tal cenário pode ser vantajoso aos olhos de empresas estrangeiras na medida em que permite a concentração da produção em território brasileiro — desde a mineração das baterias até a montagem dos veículos. Essa percepção é vista com a BYD, que já possui uma fábrica de baterias para ônibus elétricos em Manaus e anunciou a expansão do parque fabril para comportar a última geração das baterias chinesas (BRASIL, 2024a). Consequentemente, o potencial para estas empresas é de redução de custos produtivos, visto que esta concentração pode facilitar a integração logística e remover barreiras tarifárias no transporte de insumos entre as diferentes partes da cadeia de produção dos automóveis. Contudo, o contexto brasileiro de viabilidade de uma produção nacionalizada das baterias não precisa ser um cenário no qual os recursos nacionais são entregues apenas a empresas do exterior. Nesse sentido, um estudo realizado pelo

International Council on Clean Transportation analisou os efeitos da transição industrial brasileira para os veículos elétricos para compreender os impactos da eletrificação no emprego nacional (Cieplinski et al, 2025). Na análise, os autores concluíram que, em um cenário de eletrificação da frota, o aumento dos componentes nacionais utilizados nas baterias ocasiona em impactos positivos crescentes no emprego. Com o envolvimento de diversos setores — químico, eletrônico, metalurgia, manufatura, etc. —, esforços de trazer a produção para o território nacional tendem a gerar um maior número de empregos qualificados e, conseqüentemente, contribuir positivamente no aumento da renda (ibid).

Portanto, mostram-se necessárias ações do governo que visem estimular essa indústria incipiente no Brasil. Dessa forma, em 2024, o governo brasileiro anunciou a Missão 3 do programa Nova Indústria Brasil, o qual, dentro do pacto de investimentos, destinou cerca de 8 milhões de reais em financiamentos para a WEG, com objetivo de desenvolver componentes elétricos para veículos, incluindo uma bateria com finalidade de uso nos VEs (BRASIL, 2024b). A indústria brasileira já havia anunciado a produção de *packs* de baterias para veículos pesados em 2022 (ESTADÃO, 2022), de forma que a disponibilidade de crédito pode auxiliar a acelerar uma estrutura já existente. Além da produção de baterias, também foram destinados 15 milhões para a criação de um sistema para otimização de consumo de motores híbridos e 2,5 milhões para o desenvolvimento de um caminhão elétrico autônomo (ibid). Outro programa nacional que busca atender o objetivo de descarbonização da frota é o Mover, lançado em 2023 (BRASIL, 2023a). Este projeto prevê cerca de R\$ 19 bilhões em créditos voltados à mobilidade sustentável até o ano de 2028 (ibid), mas o principal ponto que foi introduzido com a medida foi a criação do IPI Verde, previsto para entrar em vigência em 2025 (BRASIL, 2025). Com esta ferramenta, o governo planeja cobrar mais impostos de veículos que emitem mais poluentes e menos impostos daqueles que poluem menos, como os movidos a energias limpas (ibid). Assim, a estratégia nacional está em linha com as preferências de consumo abordadas por Oliveira et al. (2021), segundo as quais reduções nos custos ao consumidor — especialmente, reduções de impostos — tendem a estimular a adesão aos veículos eletrificados. Não obstante, a combinação do IPI Verde com medidas localizadas de redução do IPVA, como em Brasília, representa uma oportunidade de articulação entre as esferas nacional e estadual para fomento à eletromobilidade.

A terceira oportunidade que surge é a produção de itens agregados ao processo, externos aos veículos e baterias, especialmente, a infraestrutura de recarga — principal limitante da adesão aos VEs —, que posa como uma janela de oportunidade no cenário brasileiro. Em específico, há um destaque, novamente, para a indústria catarinense WEG, cuja

produção de carregadores está ocupando um espaço mais relevante nas estratégias da companhia. Após os saltos nas vendas de eletrificados no Brasil em 2023 e 2024, a empresa anunciou plano de quadruplicar a produção de estações de recarga (Valor Econômico, 2024). Um fato importante da produção da multinacional é a verticalização e nacionalização da produção (WEG, 2025), o que além da redução de custos logísticos, concede maior resistência a choques externos na cadeia. Por sua vez, estas condições abrem espaço para uma internacionalização destes carregadores, principalmente para os países da América Latina, como o Peru e México, além da expansão para o continente europeu (WEG, 2025; REUTERS, 2025a). Todavia, apesar de um cenário que se mostra promissor, a empresa ainda figura como *player* quase individual na promoção nacional destes produtos. Considerando o argumento de Krugman et al. (2015) de que a concorrência é uma variável chave no processo de redução de preços, a tendência é que, sem estímulo externo, o preço dos carregadores da indústria se mantenha mais elevado, o que abre espaço para a entrada de concorrentes externos — como os chineses — com preços mais competitivos.

Frente ao contexto de oportunidades do mercado de veículos eletrificados no Brasil, cabe entender como o país pode se posicionar internacionalmente em meio a esse cenário. O alto volume de importação de carros oriundos da China, combinado com a instalação de diversas fábricas no território nacional, apresenta um potencial de aumento significativo do estoque destes veículos. Porém, a evolução constante das baterias e tecnologias empregadas faz com que, após o lançamento de novas versões, os veículos já produzidos passem por desvalorizações. Logo, existe um risco implícito no acúmulo de estoque e redução da margem de lucro para as firmas que ficarem com um alto número de veículos sem vender. Dessa forma o Mercosul representa uma ótima janela para escoamento deste estoque. No cenário global, o Brasil possui uma matriz exportadora fortemente concentrada em produtos primários, com baixo valor agregado: os 5 principais grupos de exportação entre 2020 e 2024 foram combustíveis minerais; sementes de oleaginosas; minérios; carnes; e ferro e aço, correspondentes a mais da metade do total de exportações no período (UN Comtrade, 2025). As exportações de veículos em geral representam apenas 3,5% do montante total (ibid). Contudo, o cenário intrabloco é diferente: o Brasil, como liderança regional, assume uma posição de referência e, conseqüentemente, abre espaço para que as exportações sejam concentradas em produtos de valor agregado mais elevado. No mesmo período, os principais grupos dos produtos exportados para o Mercosul foram veículos; reatores nucleares, caldeiras, máquinas e aparelhos mecânicos, e suas partes; plásticos; ferro e aço; e maquinário elétrico, também representando cerca de metade das exportações (ibid). Além disso, os veículos foram

responsáveis por 24% das exportações brasileiras para o bloco. Nesse sentido, o país apresentou um volume de exportações de veículos híbridos crescente para os países do Mercosul e, nos anos recentes, começou a exportar veículos elétricos para estes parceiros.

Gráfico 21 - Exportações brasileiras de VEs para o Mercosul em dólares (2020-2024)

Ano	HEV	BEV
2020	\$34.774.237,00	
2021	\$89.081.421,00	
2022	\$147.748.048,00	\$43.816,00
2023	\$177.588.546,00	\$1.216.961,00
2024	\$245.929.281,00	\$1.203.905,00

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados de UN Comtrade (2025).

Os dados mostram que já existe uma abertura para comercialização de VEs intrabloco — com oportunidades de crescimento das exportações de BEVs, cujas exportações cresceram em período alinhado com a entrada das montadoras chinesas, e PHEVs, que não tiveram dados significativos no período. Concomitantemente, ao considerar a penetração de mercado que a China tem no mercado de eletrificados nos demais países da América Latina, pode-se dizer que a aproximação geográfica da produção a estes mercados consumidores torna a compra deste veículos mais atrativa. Portanto, a consolidação da redução de preços esperada como resultado da produção nacional, a redução do custo logístico e a facilitação comercial oriunda do acordo e histórico entre os países podem posicionar o Brasil como a porta de entrada da China no continente asiático, facilitando, ainda mais, o comércio.

Entretanto, existem riscos para o Brasil em meio a essa entrada agressiva chinesa. Mesmo com esse cenário de crescimento expressivo das exportações, o comércio de eletrificados correspondeu a apenas 0,73% de todo o comércio intrabloco no período analisado (UN Comtrade, 2025). Um dos problemas mais graves enfrentados pelo país é a tendência crescente à desindustrialização e à reprimarização mais acentuada da pauta exportadora. O autor Dani Rodrik (2016) argumenta que a desindustrialização é um processo comum em economias desenvolvidas, as quais, nas últimas décadas, passam pela transição a uma economia pós industrial. Contudo, ele afirma que atividades manufatureiras são o motor do crescimento rápido, na medida em que permitem uma maior produtividade do trabalho, ao mesmo tempo em que apresentam capacidade de absorver mão de obra pouco qualificada, e, principalmente, por a produção industrial ser comercializável, o que retira a limitação ao mercado interno e permite o comércio internacional. Dessa forma, o problema reside em

economias subdesenvolvidas que veem as taxas de participação industrial no PIB e emprego diminuírem de forma cada vez mais prematura, ou seja, antes de atingir níveis de complexidade de produção e desenvolvimento comparáveis àqueles das economias desenvolvidas. Na América Latina, o problema se apresenta da forma mais grave e, “com o encolhimento da produção manufatureira, a informalidade cresceu e a produtividade em toda a economia foi prejudicada (Rodrik, 2016, p. 28, tradução própria). Logo, considerando que as indústrias apresentam o potencial de geração de empregos de alta complexidade, tornam-se necessárias fábricas que representem esse papel no Brasil. Na carência de uma indústria brasileira forte na produção de VEs e baterias, a entrada de indústrias chinesas para produção desses itens é uma alternativa interessante para aceleração do processo de eletrificação da frota nacional e arrefecimento da desindustrialização. Todavia, para isso ser realmente benéfico ao Brasil, as fábricas estabelecidas no território nacional não podem ser meramente montadoras, mas devem, idealmente, contemplar processos produtivos complexos e de pesquisa e desenvolvimento. Quanto aos primeiros, o risco que deve ser combatido pelo Brasil é o de reforço do modelo primário-exportador, isto é, de a entrada facilitada da China no país ser traduzida em exploração das reservas brasileiras, exportação destes materiais para produção de baterias fora do país e importar as partes já produzidas, para apenas montar os veículos localmente. Aquilo que tange a incorporação de processos de pesquisa e desenvolvimento à cadeia produtiva brasileira também se relaciona com a produção das baterias em território nacional, devido à argumentação de Krugman et al. (2015) de que a entrada de indústrias estrangeiras de alta complexidade tende a apresentar ganhos intangíveis para o país. Dentre estes, o principal é o transbordamento de conhecimento, causado pelas trocas entre pessoas que trabalham em diferentes setores da indústria e pela realocação trabalhista dessas. Assim, a adição de processos produtivos complexos tende a capacitar a mão de obra brasileira, o que, por sua vez, deve refletir em melhorias de processos em setores e indústrias adjacentes no médio e longo prazo.

Por outro lado, o Brasil deve cuidar para não seguir o mesmo caminho de determinados países da África e América Latina que, como visto no início do capítulo, são tratados como depósitos de minerais pela China. Para absorver de fato os benefícios, há de ser estimulada a instalação de setores da produção de maior complexidade, além de não praticar uma abertura total dos recursos. Levando em conta a pauta comercial entre o país latino-americano e o asiático, é visto um grande desbalanceamento: enquanto as exportações do Brasil à China são dominadas por produtos de baixo valor agregado, as exportações no sentido contrário são, crescentemente, de produtos de maior complexidade (IEDI, 2024).

Portanto, a ação nacional deve seguir um objetivo de parceria estratégica com benefícios mútuos e não apenas uma lógica de vantagens comparativas, numa visão estritamente liberal do comércio internacional, como visto em Krugman et al. (2015). Soma-se a isso, o argumento de Waltz (1979) de que a dependência de outros estados reduz a capacidade de garantia da própria sobrevivência e prejudica a busca por recursos advindos de outras fontes. Portanto, além de buscar fortalecer uma indústria própria, é importante que o Brasil não tenha a China como fonte única dentro do mercado de veículos eletrificados.

Além da produção de produtos diretamente ligados à eletromobilidade, a indústria do etanol também fica em alerta em meio ao crescimento da frota de eletrificados. Nesse sentido, Vida (2022, p.11) afirma que “os principais riscos e incertezas para o setor produtivo de etanol no Brasil estão relacionados a questões ambientais, às oscilações do preço do petróleo e ao desenvolvimento de tecnologia de veículos elétricos”. No contexto do “tarifaço” de Donald Trump, uma das acusações feitas ao Brasil foi o protecionismo no mercado do etanol, na forma de tarifas incidentes sobre a importação do etanol estadunidense (Alvim; Granchi, 2025). A atuação em paralelo dos programas nacionais como RenovaBio e Mover podem criar uma boa oportunidade para a produção nacional de veículos híbridos flex, combinando o conhecimento brasileiro na produção de motores mistos com a tecnologia e produção chinesas de baterias e veículos eletrificados que vêm se instalando no país. Porém, os tomadores de decisão nacionais devem cuidar com o conflito de interesses que pode surgir no setor, evitando focalizar políticas para proteção da indústria do etanol que possam prejudicar a indústria dos veículos eletrificados e vice-versa. Logo, o racional de atuação deve ser de beneficiar uma indústria forte e já consolidada — do etanol —, ao mesmo tempo em que são abertas oportunidades para desenvolvimento de tecnologias de VEs e suas indústrias agregadas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, buscou compreender o cenário de evolução industrial e comercial do mercado de veículos elétricos, como forma de responder à questão de como a guerra comercial entre China e EUA afetou este mercado. Partindo da análise de dados e notícias, combinada a teorias das relações internacionais, foi mostrado como o embate fragmentou o mercado, levando ao país asiático a se desvincular da predominância comercial com Europa e América do Norte, e buscar expandir sua participação em outras regiões, consolidando-se como o ator mais relevante nestas.

Essa expansão foi possível, pois, nos últimos anos, o mercado de veículos eletrificados vem se consolidando na China, com forte adesão interna e com uma redução expressiva de custos ao consumidor. Dessa maneira, a produção crescente resultante da demanda entra como mais um vetor da redução dos preços e, junto ao crescimento do estoque, torna necessário o escoamento da produção. Assim, as condições vantajosas de domínio da cadeia produtiva e estratégias de aproximação com economias menos desenvolvidas através da BRI tornaram possível a diversificação de parceiros.

Não obstante as condições comerciais favoráveis, observou-se a presença de uma situação de interdependência complexa entre a China e Europa, uma vez que o país asiático possui empresas dentre as principais fornecedoras de indústrias europeias relevantes, além de fornecer um grande volume de veículos aos consumidores finais. Assim, tal conexão atuou de forma a preservar as relações comerciais sino-europeias, como também ajudou a conter o avanço das medidas protecionistas no continente.

Em paralelo, os EUA apresentam dificuldades em reduzir os custos a um patamar que os permita serem competitivos em relação à China, o que levou a um descolamento das curvas de exportações de VEs, com o país americano passando por uma queda no valor exportado e, o país asiático, por um aumento expressivo. Concomitantemente, a escalada de tensões comerciais com países ao redor do mundo, graças ao “tarifaço” de Trump é um fator que afastou parceiros comerciais dos EUA e, por consequência, permitiu a aproximação deles com a China. De forma geral, a abordagem dos EUA em relação à situação chinesa é fundamentada na lente realista, priorizando a sobrevivência e proteção sobre liberalização e redução de custos. Ao adotar uma postura de balanceamento externo, a postura estadunidense esteve voltada à contenção da potência em ascensão — a China —, no sentido de levar seus parceiros comerciais a replicarem medidas protecionistas. Apesar desses esforços, essa

estratégia apresentou resultados relevantes apenas no caso canadense, dado que a União Europeia seguiu um caminho mais brando.

Nesse contexto, o Brasil ganhou, de forma crescente, relevância no comércio com os chineses, se tornando o terceiro maior destino das exportações do setor. Isso se mostra como um cenário vantajoso, onde o país pode aproveitar a situação para o atingimento das metas climáticas, além de combinar esforços com outras indústrias — como a produção de baterias e etanol — para gerar um transbordamento de benefícios. Contudo, notou-se que o país apresenta indústrias complementares — tal qual a produção de carregadores — muito incipientes, o que as torna mais sensíveis à entrada de atores chineses a preços baixos. Em paralelo, observou-se o risco da dependência brasileira e da pauta comercial com a China, cuja situação de desbalanceamento e reprimarização da economia brasileira pode ser acentuada caso faltem políticas estruturadas de estímulo à produção nacional. Quanto às políticas, foram levantados programas voltados à eletromobilidade no Brasil e é notável que os programas vigentes apresentam potencial benéfico, porém deve haver um cuidado para que não sigam o mesmo caminho de ineficácia do Rota 2030 e do Programa Nacional de Eletromobilidade.

Assim, tanto o Brasil, quanto outros mercados do Sul Global, seguem estratégias contrárias àquela aplicada pelos EUA: ao invés de usar a ótica realista e priorizar a proteção nacional, optam pelo caminho liberal, conforme abordado por Krugman, de liberalização e estímulo ao comércio internacional para redução de custos, se aproximando muito do *bandwagoning*.

Conclui-se, portanto, que a estratégia de contenção estadunidense acabou por acelerar a diversificação da presença chinesa no Sul Global, criando novas esferas de influência econômica. Ao priorizar a segurança em detrimento da eficiência econômica, os EUA permitiram a intensificação da relação da China com economias emergentes. Desta forma, a hipótese levantada de que as medidas protecionistas estadunidenses contribuíram para a dispersão do comércio chinês se mostrou verdadeira.

REFERÊNCIAS

ABVE. **ABVE data**. 2025. Disponível em: <https://abve.org.br/abve-data/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA. **Domestic electric vehicle manufacturing and purchase incentives**. 2025a. Disponível em: <https://www.iea.org/policies/20336-domestic-electric-vehicle-manufacturing-and-purchase-incentives>. Acesso em: 01 nov. 2025.

AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA. **Electric car sales in China, 2019-2024**. 2025b. Disponível em: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/electric-car-sales-in-china-2019-2024>. Acesso em: 07 set. 2025.

AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA. **Global EV Outlook**. 2025c. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2025>. Acesso em: 07 set. 2025.

AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA. **The battery industry has entered a new phase**. 2025d. Disponível em: <https://www.iea.org/commentaries/the-battery-industry-has-entered-a-new-phase>. Acesso em: 07 set. 2025.

AL JAZEERA. **Saudi Arabia signs \$5.6bn EV deal as it eyes closer China ties**. 2023. Disponível em: <https://www.aljazeera.com/news/2023/6/12/saudi-arabia-signs-5-6bn-ev-deal-as-it-eyes-closer-china-ties>. Acesso em: 01 nov. 2025.

ALDERMAN, Liz; BRADSHER, Keith. **China Sets Steep Duties on European Brandy but Spares Biggest Producers**. 2025. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2025/07/04/business/china-europe-brandy-cognac-duties.html>. Acesso em: 20 out. 2025.

ALI, Amjad; BAHRANI, Mujtaba Al; AHMED, Shoaib; ISLAM, Md Tasbirul; QADIR, Sikandar Abdul; SHAHID, Muhammad. **Sustainable Recycling of End-of-Life Electric Vehicle Batteries: EV battery recycling frameworks in China and the USA**. *Recycling*, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 68, 10 abr. 2025. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/recycling10020068>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2313-4321/10/2/68>. Acesso em: 27 set. 2025.

ALVIM, Mariana; GRANCHI, Giulia. **Do Pix ao etanol, as acusações que motivaram investigação comercial do governo Trump contra o Brasil**. 2025. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cp82rzpz0gyo>. Acesso em: 01 nov. 2025.

AMITI, Mary; REDDING, Stephen J.; WEINSTEIN, David E.. The Impact of the 2018 Tariffs on Prices and Welfare. **Journal Of Economic Perspectives**, [S.L.], v. 33, n. 4, p. 187-210, 1 nov. 2019. American Economic Association. <http://dx.doi.org/10.1257/jep.33.4.187>. Disponível em: <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.33.4.187>. Acesso em: 01 nov. 2025.

AMPECO. **Destination Charging.** 2025. Disponível em: <https://www.ampeco.com/ev-charging-glossary/destination-charging/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

APISITNIRAN, Lamonphet. **BYD seeks further EV perks.** 2025. Disponível em: <https://www.bangkokpost.com/business/motoring/3123946/byd-seeks-further-ev-perks>. Acesso em: 01 nov. 2025.

ARENT, Douglas; ARNDT, Channing; MILLER, Mackay; TARP, Finn; ZINAMAN, Owen. **The political economy of clean energy transitions.** Helsinki: Oxford University Press, 2017.

ARGONNE NATIONAL LABORATORY. **Light Duty Electric Drive Vehicles Monthly Sales Updates - Historical Data.** 2025. Disponível em: <https://www.anl.gov/esia/reference/light-duty-electric-drive-vehicles-monthly-sales-updates-historical-data>. Acesso em: 07 set. 2025.

ARRIGHI, Giovanni. Adam Smith em Pequim. São Paulo, Boitempo, 2008.

AUTOESPORTE. **Veja os 10 carros elétricos mais baratos do Brasil em julho de 2023.** 2023. Disponível em: <https://autoesporte.globo.com/eletricos-e-hibridos/noticia/2023/07/veja-os-10-carros-eletricos-mais-baratos-do-brasil-em-julho-de-2023.ghtml>. Acesso em: 01 nov. 2025.

AUTOVISTA24. **Aiways takes aim at European market despite disruption.** 2020. Disponível em: <https://autovista24.autovistagroup.com/news/aiways-takes-aim-european-market-despite-disruption/>. Acesso em: 10 out. 2025.

BAHREE, Megha. **US-China now in a ‘very different kind of trade war’, experts warn.** 2025. Disponível em: <https://www.aljazeera.com/economy/2025/10/21/us-china-now-in-a-very-different-kind-of-trade-war-experts-warn>. Acesso em: 01 nov. 2025.

BANCO MUNDIAL. **GDP (constant 2015 US\$) - China.** 2025. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.KD?locations=CN>. Acesso em: 07 set. 2025.

BARMAN, Pranjali; DUTTA, Lachit; AZZOPARDI, Brian. **Electric Vehicle Battery Supply Chain and Critical Materials: a brief survey of state of the art.** 2023. Energies, [S.L.], v. 16, n. 8, p. 3369, 11 abr. 2023. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/en16083369>.

BBC. **Depois de tarifa ao Brasil, Trump anuncia 30% de taxa para México e União Europeia.** 2025. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c4g8x251103o>. Acesso em: 01 nov. 2025.

BEIJING YOUTH DAILY. **Beijing will build 1,000 super charging stations this year.** 2025. Disponível em: <https://www.china-news-online.com/lang/English/4282049.html>. Acesso em: 07 set. 2025.

BLOOMBERG. **China Could Face 155% Tariffs If No Deal, Trump Says.** 2025. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/videos/2025-10-20/china-could-face-155-tariffs-if-no-deal-trump-says-video>. Acesso em: 01 nov. 2025.

BOND, David E.; SOLOMON, Matt; SACCOMANNO, Ian. **United States Finalizes Section 301 Tariff Increases on Imports from China.** 2024. Disponível em: <https://www.whitecase.com/insight-alert/united-states-finalizes-section-301-tariff-increases-imports-china>. Acesso em: 01 nov. 2025.

BORDOFF, Jason; O'SULLIVAN, Meghan L.. **Green Upheaval: the new geopolitics of energy.** *The New Geopolitics of Energy.* 2022. Disponível em: <https://www.foreignaffairs.com/articles/world/2021-11-30/geopolitics-energy-green-upheaval>. Acesso em: 26 nov. 2025.

BOWN, Chad P.; CLAUSING, Kimberly A. **How trade cooperation by the United States, the European Union, and China can fight climate change.** 2023. Peterson Institute for International Economics Working Paper, n. 23-8.

BOWN, Chad P. **US-China Trade War Tariffs: An Up-to-Date Chart.** 2025. Disponível em: <https://www.piie.com/research/piie-charts/2019/us-china-trade-war-tariffs-date-chart>. Acesso em: 01 nov. 2025.

BOYS, James D.. **The unpredictability factor: Nixon, Trump and the application of the madman theory in US grand strategy.** In: BENTLEY, Michelle; LERNER, Adam. **A Trump Doctrine?:** unpredictability and foreign policy. London: Routledge, 2022. p. 1-22.

BRANDÃO, Vinícius Henrique; LIMA, Raphael Jonathas da Costa. **DINÂMICAS DE PODER NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA: uma análise das políticas de eletrificação.** *Revista Políticas Públicas & Cidades*, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 1545, 13 out. 2025. Editoriais Iberoamericanos. <http://dx.doi.org/10.23900/2359-1552v14n1-68-2025>.

BRASIL. **Resolução nº 819, de 19 de junho de 2018.** Estabelece os procedimentos e as condições para a realização de atividades de recarga de veículos elétricos. *Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 19 jun. 2018.* Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/28737289/doi-10.18-07-05-resolucao-normativa-n-819-de-19-de-junho-de-2018-28737273. Acesso em: 11 nov 2025.

BRASIL. **RESOLUÇÃO NORMATIVA ANEEL Nº 1.000, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2021.** Estabelece as Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica; revoga as Resoluções Normativas ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010; nº 470, de 13 de dezembro de 2011; nº 901, de 8 de dezembro de 2020 e dá outras providências. *Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 07 dez. 2021.* Disponível em: www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20211000.html. Acesso em: 11 nov 2025.

BRASIL. **Mover: Programa de Mobilidade Verde é lançado.** 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2023/12/mover-novo-programa-amplia-acoes-para-mobilidade-verde-e-descarbonizacao>. Acesso em: 12 nov. 2025.

BRASIL. **Presidente Lula realiza terceira visita de Estado à China**. 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2023/04/presidente-lula-realiza-terceira-visita-de-estado-a-china-1>. Acesso em: 01 nov. 2025.

BRASIL. **BYD anuncia à Suframa ampliação de fábrica no Polo Industrial de Manaus**. 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/suframa/pt-br/assuntos/noticias/byd-anuncia-a-suframa-ampliacao-de-fabrica-no-polo-industrial-de-manaus>. Acesso em: 12 nov. 2025.

BRASIL. **Com R\$ 1,6 trilhão, Missão 3 da Nova Indústria Brasil vai investir em moradia, saneamento e infraestrutura**. 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2024/10/missao-3-da-nova-industria-brasil-recebera-r-1-6-trilhao-em-investimentos-ate-2029>. Acesso em: 12 nov. 2025.

BRASIL. **Sumário Mineral Brasileiro 2024**. 2024c. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/economia-mineral/publicacoes/sumario-mineral/sumario-mineral-brasileiro-2024>. Acesso em: 12 nov. 2025.

BRASIL. **IPI Verde e Carro Sustentável: “Exemplo no ano da COP30”, diz Alckmin**. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2025/07/ipi-verde-e-carro-sustentavel-201cexemplo-no-ano-da-cop30201d-diz-alkmin>. Acesso em: 12 nov. 2025.

BYD. **BYD launches Tang SUV in Norway**. 2021. Disponível em: <https://www.bydglobal.com/sites/Satellite?c=BydArticle&cid=1514443784395>. Acesso em: 10 out. 2025.

BYD. **BYD Partners with Al-Futtaim in UAE**. 2023a. Disponível em: <https://www.byd.com/us/news-list/BYD-Partners-with-Al-Futtaim-in-UAE>. Acesso em: 01 nov. 2025.

BYD. **BYD to Build A New Energy Passenger Vehicle Factory in Hungary for Localised Production in Europe**. 2023b. Disponível em: https://www.byd.com/eu/news-list/BYD_to_Build_A_New_Energy_Passenger_Vehicle_Factory_in_Hungary_for_Localised_Production_in_Europe. Acesso em: 01 nov. 2025.

BYD. **Bateria Blade BYD**. 2025a. Disponível em: <https://www.byd.com/br/bateria-blade>. Acesso em: 07 set. 2025.

BYD. **BYD inaugura em Camaçari a maior fábrica de veículos elétricos da América Latina e apresenta o primeiro carro super-híbrido plug-in flex fuel do mundo**. 2025b. Disponível em: <https://www.byd.com/br/noticias-byd-brasil/byd-inaugura-em-camacari-a-maior-fabrica-de-veiculos-eletricos-d>. Acesso em: 01 nov. 2025.

CASH, Joe; WOO, Ryan. **'What doesn't kill you makes you stronger,' China trolls new US tariffs**. 2025. Disponível em: <https://www.reuters.com/markets/what-doesnt-kill-you-makes-you-stronger-china-trolls-new-us-tariffs-2024-05-15/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

CATL. **CATL and BMW Group reach framework agreement on cylindrical battery supply.** 2022. Disponível em: <https://www.catl.com/en/news/1016.html>. Acesso em: 01 nov. 2025.

CATL. **CATL and Partners Break Ground on US\$6 Billion Battery Integration Project in Indonesia.** 2025a. Disponível em: <https://www.catl.com/en/news/6481.html>. Acesso em: 01 nov. 2025.

CATL. **CATL in Germany.** 2025b. Disponível em: <https://www.catl.com/en/enterpriseinfoEnglish/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

CATTO, André. **Brasil enfrenta tarifa mais alta do que a China após acordo entre Trump e Xi Jinping.** 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2025/10/31/tarifa-trump-china-brasil.ghtml>. Acesso em: 01 nov. 2025.

CENTRAL EUROPEAN TIMES. **EU probes Hungarian subsidies to BYD under new foreign subsidies rules.** 2025. Disponível em: <https://centraleuropeantimes.com/eu-investigates-hungarian-subsidies-to-byd-under-new-foreign-subsidies-rules/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

CERATTI, Mariana Kaipper. **América Latina acelera a adoção de ônibus elétricos.** 2021. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/economia/2021-03-26/america-latina-acelera-a-adocao-de-onibus-eletricos.html>. Acesso em: 01 nov. 2025.

CHEN, Dong Yi. **China produced and sold 31.282 million and 31.436 million vehicles in 2024.** 2025a. Disponível em: <https://carnewschina.com/2025/01/14/china-produced-and-sold-31-282-million-and-31-436-million-vehicles-in-2024/>. Acesso em: 07 set. 2025.

CHEN, Xue; ZHANG, Maoqiang; YANG, Gongyan. **The belt and road initiative and risk transmission mechanisms in China's manufacturing global industry chain: a structural vulnerability analysis.** 2025b. Digital Economy And Sustainable Development, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 1-17, 7 maio 2025. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s44265-025-00065-6>.

CHERY. **Chery Surpasses 2.6 Million Sales in 2024 with Nearly 40% Growth, Setting a New Record.** 2025. Disponível em: <https://www.cheryinternational.com/pc/news/news1/20250102/detail-2428.shtml>. Acesso em: 01 nov. 2025.

CHINA. **Made in China 2025 seen as a key priority for govt.** 2018. Disponível em: https://english.www.gov.cn/policies/policy_watch/2018/01/15/content_281476014681212.htm. Acesso em: 07 set. 2025.

CHINA. **Customs statistics.** 2025. Disponível em: <http://stats.customs.gov.cn/indexEn>. Acesso em: 15 nov. 2025.

CIEPLINSKI, André; MARQUES, Pedro Romero; PIRES, Luiza Nassif. **A transição da indústria brasileira para veículos elétricos e seus efeitos em emprego e renda.** 2025.

CLIMATE WATCH. **Historical GHG Emissions.** 2025. Disponível em: <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions>. Acesso em: 07 set. 2025.

CNN. **Montadora chinesa BYD anuncia investimentos de R\$ 3 bilhões em complexo de fábricas na Bahia.** 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/auto/montadora-chinesa-byd-anuncia-investimentos-de-r-3-bilhoes-em-complexo-de-fabricas-na-bahia/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

COMISSÃO EUROPEIA. **EU Commission imposes countervailing duties on imports of battery electric vehicles (BEVs) from China.** 2024a. Disponível em: <https://trade.ec.europa.eu/access-to-markets/en/news/eu-commission-imposes-countervailing-duties-imports-battery-electric-vehicles-bevs-china>. Acesso em: 10 out. 2025.

COMISSÃO EUROPEIA. **European Critical Raw Materials Act.** 2024b. Disponível em: https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/green-deal-industrial-plan/european-critical-raw-materials-act_en. Acesso em: 10 out. 2025.

COMISSÃO EUROPEIA. **The Net-Zero Industry Act: making the eu the home of clean technologies manufacturing and green jobs. Making the EU the home of clean technologies manufacturing and green jobs.** 2024c. Disponível em: https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/net-zero-industry-act_en. Acesso em: 10 out. 2025.

COMISSÃO EUROPEIA. **Türkiye.** 2025d. Disponível em: https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/turkiye_en. Acesso em: 01 nov. 2025.

COMISSÃO EUROPEIA. **Fit for 55: why the eu is toughening co2 emission standards for cars and vans. why the EU is toughening CO2 emission standards for cars and vans.** 2025a. Disponível em: <https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/fit-for-55-emissions-cars-and-vans/>. Acesso em: 10 out. 2025.

COMISSÃO EUROPEIA. **Remarks by Commissioner Tzitzikostas at the press conference of the Industrial Action Plan for the European automotive sector and Decarbonise Corporate Fleets.** 2025b. Disponível em: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/da/speech_25_693. Acesso em: 10 out. 2025.

CORDOVIL, Leonor. **O Liberation Day do Governo Trump e nós, o resto.** 2025. Disponível em: <https://portal.fgv.br/artigos/o-liberation-day-do-governo-trump-e-nos-o-resto?nid=21936>. Acesso em: 01 nov. 2025.

DECLOET, Derek; RAMIREZ, Mario Baker. **US Auto Exports to Canada Plummet on Tariff Tussle With Trump.** 2025. Disponível em:

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2025-08-12/trade-war-us-auto-exports-to-canada-plummet-on-tariff-tussle-with-trump>. Acesso em: 01 nov. 2025.

DEMPSEY, Harry; LAKSHMI, Anantha; WALKER, Owen. **Chinese EVs threaten Japan's dominance of south-east Asia car market**. 2025. Disponível em: <https://www.ft.com/content/e33a2cbf-9a7e-4964-8914-c129d2947654>. Acesso em: 01 nov. 2025.

DENG, Chenning; QIAN, Yi; SONG, Xiaocong; XIE, Minghui; DUAN, Huabo; SHEN, Peng; QIAO, Qi. **Are electric vehicles really the optimal option for the transportation sector in China to approach pollution reduction and carbon neutrality goals?** Journal Of Environmental Management, [S.L.], v. 356, p. 120648, abr. 2024. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.120648>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301479724006340?via%3Dihub>. Acesso em: 08 dez. 2025.

DYER, Stephen; ZHANG, Yichao. **China's "New Operating Model" Redefines Speed, Efficiency, and Market Leadership in Automotive Industry Amid Accelerating disruptions**. 2025. Disponível em: <https://www.alixpartners.com/newsroom/2025-alixpartners-global-automotive-outlook-china>. Acesso em: 07 set. 2025.

EIA. **Petroleum & Other Liquids**. 2025. Disponível em: <https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=RB RTE&f=M>. Acesso em: 10 out. 2025.

EPE. **Matriz Energética e Elétrica**. 2025. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>. Acesso em: 01 nov. 2025.

ESTADÃO. **Weg começa a produzir baterias para veículos elétricos**. 2022. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/economia/negocios/weg-baterias-carregador-carro-eletrico-power-2g/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

ESTADOS UNIDOS. **Inflation Reduction Act of 2022**. 2022a. Disponível em: <https://www.irs.gov/inflation-reduction-act-of-2022>. Acesso em: 15 nov. 2025.

ESTADOS UNIDOS. **Inflation Reduction Act Guidebook**. 2022b. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/cleanenergy/inflation-reduction-act-guidebook/>. Acesso em: 01/09/2025.

ESTADOS UNIDOS. **Remarks by Secretary of the Treasury Janet L. Yellen on the Biden Administration's Economic Approach Toward the Indo-Pacific**. 2023. Disponível em: <https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy1872>. Acesso em: 15 nov. 2025.

ESTADOS UNIDOS. **FACT SHEET: President Biden Takes Action to Protect American Workers and Businesses from China's Unfair Trade Practices**. 2024. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2024/05/14/fact-sheet-president-biden-takes-action-to-protect-american-workers-and-businesses-from-chinas-unfair-trade-practices/>. Acesso em: 01/09/2025.

ESTADOS UNIDOS. **MADE IN AMERICA WEEK, 2025**. 2025a. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/07/made-in-america-week-2025/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

ESTADOS UNIDOS. **MODIFYING RECIPROCAL TARIFF RATES TO REFLECT TRADING PARTNER RETALIATION AND ALIGNMENT**. 2025b. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/04/modifying-reciprocal-tariff-rates-to-reflect-trading-partner-retaliation-and-alignment/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

ESTADOS UNIDOS. **One, Big, Beautiful Bill provisions**. 2025c. Disponível em: <https://www.irs.gov/newsroom/one-big-beautiful-bill-provisions>. Acesso em: 15 nov. 2025.

ESTADOS UNIDOS. **Section 301 of the Trade Act of 1974**. 2025d. Disponível em: <https://www.congress.gov/crs-product/IF11346>. Acesso em: 15 nov. 2025.

FELIX, Leonardo. **BYD Dolphin Mini: veja preços de revisões e entenda exceções da garantia**. 2025. Disponível em: <https://autoesporte.globo.com/servicos/seu-bolso/noticia/2024/02/byd-dolphin-mini-precos-revisoes-garantia.ghtml>. Acesso em: 01 nov. 2025.

FERRAZ, Ian. **GDF vai ampliar isenção de IPVA para carros elétricos ou híbridos seminovos**. 2025. Disponível em: <https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/w/gdf-vai-ampliar-isencao-de-ipva-para-carros-eletricos-ou-hibridos-seminovos>. Acesso em: 01 nov. 2025.

FERREIRA, João Vitor. **BYD Dolphin vende 3.000 unidades e já é o elétrico mais vendido do Brasil**. 2023. Disponível em: https://quatorrodas.abril.com.br/carros-eletricos/byd-dolphin-vende-3-000-unidades-e-ja-e-o-eletrico-mais-vendido-do-brasil/#google_vignette. Acesso em: 01 nov. 2025.

FERREIRA, João Vitor. **Após um mês, Spark EUV já é o elétrico mais vendido da Chevrolet no Brasil**. 2025. Disponível em: <https://quatorrodas.abril.com.br/carros-eletricos/apos-um-mes-spark-euv-ja-e-o-eletrico-mais-vendido-da-chevrolet-no-brasil/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

FISCHER, Justin. **Electric Vehicle Sales and Market Share (US – Q3 2025 Updates)**. 2025. Disponível em: https://caredge.com/guides/electric-vehicle-market-share-and-sales#Q2_2025_Electric_Vehicle_Market_Share_and_Sales_US. Acesso em: 07 set. 2025.

FOCAC. **Experts call for stronger China-Africa partnership to promote green development**. 2024. Disponível em: http://www.focac.org/eng/zfzs_1/202408/t20240829_11480863.htm. Acesso em: 01 nov. 2025.

FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL. **China's Belt and Road Initiative turns 10. Here's what to know**. 2023. Disponível em: <https://www.weforum.org/stories/2023/11/china-belt-road-initiative-trade-bri-silk-road/>. Acesso em: 07 set. 2025.

FUCHS, Daniel; EATON, Sarah. **Practice diffusion in China's two-pronged engagement in global technical standardization**. China Information, [S.L.], v. 38, n. 2, p. 157-179, 15 abr. 2024. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0920203x241245686>.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. **World Economic Outlook: a critical juncture amid policy shifts**. A Critical Juncture amid Policy Shifts. 2025. Disponível em: <https://www.imf.org/en/publications/weo/issues/2025/04/22/world-economic-outlook-april-2025>. Acesso em: 01 nov. 2025.

G1. **DF isenta pagamento de IPVA de carros elétricos e híbridos**. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2021/12/28/df-isenta-pagamento-de-ipva-para-carros-eletricos-e-hibridos.ghtml>. Acesso em: 01 nov. 2025.

GE, Mengyuan. **China's new energy vehicles exports tripled in 2021, with half made by Tesla**. 2022. Disponível em: <https://kr-asia.com/chinas-new-energy-vehicles-exports-tripled-in-2021-with-half-made-by-tesla>. Acesso em: 07 set. 2025.

GREITEMEIER, Tim; KAMPKER, Achim; TÜBKE, Jens; LUX, Simon. **China's hold on the lithium-ion battery supply chain: prospects for competitive growth and sovereign control**. Journal Of Power Sources Advances, [S.L.], v. 32, p. 100173, abr. 2025. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.powera.2025.100173>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666248525000071>. Acesso em: 07 set. 2025.

GUICHARD, Guillaume. **Voitures chinoises : le pari raté de Stellantis pour obtenir le bonus écologique**. 2025. Disponível em: <https://www.lesechos.fr/industrie-services/automobile/le-pari-rate-de-stellantis-et-de-son-partenaire-chinois-pour-eviter-le-protectionnisme-francais-2158604>. Acesso em: 01 nov. 2025.

GUZMAN, Chad de. **A Timeline of the U.S.-China Trade War So Far**. 2025. Disponível em: <https://time.com/7292207/us-china-trade-war-trump-tariffs-timeline/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

GWM. **Em reunião com Lula, chairman da GWM confirma produção de três modelos no Brasil e geração de 800 empregos**. 2025. Disponível em: <https://www.gwmmotors.com.br/pt/media-center/news/2025/em-reuniao-com-lula-chairman-da-gwm-confirma-producao-de-tres-modelos-no-brasil-e-geracao-de-800-empregos>. Acesso em: 01 nov. 2025.

HONIGMAN. **USMCA-Compliant Products Get Temporary 25% Tariff Relief Starting March 7**. 2025. Disponível em: <https://www.honigman.com/alert-2897>. Acesso em: 01 nov. 2025.

HOSKINS, Peter. **China Tesla rival BYD signs \$1bn Turkey plant deal**. 2024. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/articles/cp08d1nq1y3o>. Acesso em: 01 nov. 2025.

HOSKINS, Peter. **Trump lobbies EU for 100% tariffs on China and India**. 2025. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/articles/c80gvz317n2o>. Acesso em: 01 nov. 2025.

IBGE. **Cidades e Estados**. 2025. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>. Acesso em: 01 nov. 2025.

IEDI. **O comércio Brasil-China e a perda de complexidade econômica brasileira**. 2024. Disponível em: https://www.iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_1292.html. Acesso em: 01 nov. 2025.

INVESTING. **Lithium Carbonate 99%Min China Spot ()**. 2025b. Disponível em: <https://www.investing.com/commodities/lithium-carbonate-99-min-china-futures-streaming-chart>. Acesso em: 07 set. 2025.

INVESTING. **Petróleo Brent Futuros**. 2025. Disponível em: <https://br.investing.com/commodities/brent-oil-streaming-chart>. Acesso em: 01 nov. 2025.

KANE, Mark. **Half Of All Tesla EVs Are Made In China**. 2024. Disponível em: <https://insideevs.com/news/715427/tesla-ev-production-shanghai-vs-global/>. Acesso em: 07 set. 2025.

KEOHANE, Robert O.; Nye, Joseph. **Power and Interdependence**, Harvard University Press, 1977.

KHALEEL, Mohamed; NASSAR, Yasser; EL-KHOZONDAR, Hala; ELMNIF, Monaem; RAJAB, Zakariya; YAGHOUBI, Elnaz; YAGHOUBI, Elaheh. **Electric Vehicles in China, Europe, and the United States: current trend and market comparison**. International Journal Of Electrical Engineering and Sustainability (Ijees), [S.L.], v. 2, n. 1, p. 1-20, jan. 2024.

KLESTY, Victoria. **Electric cars hit 65% of Norway sales as Tesla grabs overall pole**. 2022. Disponível em: <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/electric-cars-take-two-thirds-norway-car-market-led-by-tesla-2022-01-03/>. Acesso em: 10 out. 2025.

KRUGMAN, Paul; OBSTFELD, Maurice; MELITZ, Marc J.. **Economia Internacional**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

LEALI, Giorgio; POSANER, Joshua. **Europe First: Macron hits the gas in transatlantic subsidy race with EU carmaking cash**. 2023. Disponível em: <https://www.politico.eu/article/emmanuel-macron-france-sustainability-announces-buy-european-car-measures-by-year-end/>. Acesso em: 10 out. 2025.

LI, Honghan. **China And America's Trade War on Clean Energy Revolution: Taking Electric Vehicle Industry as An Example**. Highlights in Business, Economics and Management, v. 23, p. 610-615, 2023.

LIU, John. **It's the world's hottest car company. You can't buy one in America**. 2025. Disponível em: <https://edition.cnn.com/2025/03/26/cars/china-byd-profile-tesla-rival-intl-hnk>. Acesso em: 07 set. 2025.

MARTINEZ, Nain; TERRAZAS-SANTAMARIA, Diana. Beyond nearshoring: the political economy of Mexico's emerging electric vehicle industry. **Energy Policy**, [S.L.], v. 195, p. 114385, dez. 2024. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2024.114385>.

MATSUBARA, Vitor. **Por que carro elétrico tem manutenção mais barata? Entenda**. 2025. Disponível em: <https://autoesporte.globo.com/servicos/noticia/2024/11/por-que-carro-eletrico-tem-manutencao-o-mais-barata.ghtml>. Acesso em: 01 nov. 2025.

MAYORAL, Amanda. **U.S.Challenges in EV Battery Production**. 2022. CPA. Disponível em: <https://prosperousamerica.org/u-s-challenges-in-ev-battery-production/>. Acesso em: 01 set. 2025.

MBOYA, Cliff. **What happened in Beijing in September? An Analysis of FOCAC and the Geopolitics of Africa's Partnerships**. 2024. Disponível em: <https://afripoli.org/what-happened-in-beijing-in-september-an-analysis-of-focac-and-the-geopolitics-of-africas-partnerships>. Acesso em: 01 nov. 2025.

MCMANUS, Roseanne W.. **Revisiting the Madman Theory: evaluating the impact of different forms of perceived madness in coercive bargaining**. Security Studies, [S.L.], v. 28, n. 5, p. 976-1009, 13 set. 2019. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/09636412.2019.1662482>.

MEREDITH, Sam. **Chinese car brands are rapidly making inroads in Europe's EV utopia**. 2025. Disponível em: <https://www.cnbc.com/2025/07/14/autos-chinese-brands-are-rapidly-making-inroads-in-europes-ev-utopia.html>. Acesso em: 01 nov. 2025.

MINISTERI, Daniele. **The Global BEV Transition: same destination, different speeds across regions**. same destination, different speeds across regions. 2025. Disponível em: <https://www.jato.com/resources/news-and-insights/the-global-bev-transition-same-destination-different-speeds-across-regions>. Acesso em: 01 nov. 2025.

MOBILITY DENMARK. **Grønne rekorder i septembers bilsalg – men politisk tøven truer fremgangen**. 2025. Disponível em: <https://mobility.dk/nyheder/groenne-rekorder-i-septembers-bilsalg-men-politisk-toeven-truer-fremgangen/>. Acesso em: 10 out. 2025.

MOBILITY PORTAL. **France excludes Chinese EVs from the Ecological Bonus, unleashing “threats.” What are the consequences?** 2024. Disponível em: <https://mobilityportal.eu/france-excludes-chinese-from-ecological-bonus/>. Acesso em: 10 out. 2025.

MOHAMMAD, Wassen; ELOMRI, Adel; KERBACHE, Laoucine. **The Global Semiconductor Chip Shortage: causes, implications, and potential remedies**. Ifac-Papersonline, [S.L.], v. 55, n. 10, p. 476-483, 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.09.439>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896322017293?via%3Dihub>. Acesso em: 07 set. 2025.

MORELLI, Rubens. **BYD lança o Dolphin como o carro elétrico mais eficiente do Brasil.** 2023. Disponível em: <https://canalve.com.br/byd-lanca-o-dolphin-como-o-carro-eletrico-mais-eficiente-do-brasil/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

MUNOZ, Felipe. **EV price gap: a divide in the global automotive industry.** 2024. Disponível em: <https://www.jato.com/resources/reports-and-whitepapers/ev-price-gap-report>. Acesso em: 01 nov. 2025.

MUNYATI, Chido. **Why strong regional value chains will be vital to the next chapter of China and Africa's economic relationship.** 2024. Disponível em: <https://www.weforum.org/stories/2024/06/why-strong-regional-value-chains-will-be-vital-to-the-next-chapter-of-china-and-africas-economic-relationship/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

NAKAMURA, João. **Trump adia início de tarifas no Brasil e no mundo; mercados reagem.** 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/mercado/trump-adia-inicio-de-tarifas-no-brasil-e-no-mundo-mercados-reagem/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

NAOR, Michael; COMAN, Alex; WIZNIZER, Anat. **Vertically Integrated Supply Chain of Batteries, Electric Vehicles, and Charging Infrastructure: a review of three milestone projects from theory of constraints perspective.** Sustainability, [S.L.], v. 13, n. 7, p. 1-21, 24 mar. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/su13073632>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/7/3632>. Acesso em: 07 set. 2025.

NEDOPIL, Christoph. **China Belt and Road Initiative (BRI) Investment Report 2024.** 2025. Disponível em: <https://greenfdc.org/china-belt-and-road-initiative-bri-investment-report-2024>. Acesso em: 07 set. 2025.

NERY, Emily. **GWM terá carro elétrico na faixa de R\$ 150 mil ainda neste ano.** 2023. Disponível em: <https://autoesporte.globo.com/eletricos-e-hibridos/noticia/2023/07/gwm-tera-carro-eletrico-na-faixa-de-r-150-mil-ainda-este-ano.ghtml>. Acesso em: 01 nov. 2025.

NICHOLSON, Chris. **Chinese Carmaker Geely Completes Acquisition of Volvo From Ford.** 2010. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2010/08/03/business/global/03volvo.html>. Acesso em: 01 nov. 2025.

OLIVEIRA, Marina Buranelli de; SILVA, Hermes Moretti Ribeiro da; JUGEND, Daniel; FIORINI, Paula de Camargo; PARO, Carlos Eduardo. **Factors influencing the intention to use electric cars in Brazil.** Transportation Research Part A: Policy and Practice, [S.L.], v. 155, p. 418-433, jan. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tra.2021.11.018>.

OLYA, Gabrielle. **Here's How Much Cars Made in the US Cost Compared to Mexico, Canada and China.** 2025. Disponível em: <https://www.nasdaq.com/articles/heres-how-much-cars-made-us-cost-compared-mexico-canada-and-china>. Acesso em: 01 nov. 2025.

OPLETAL, Jiri. **China EV registrations in week 31**. 2025. Disponível em: <https://carnewschina.com/2025/08/05/china-ev-registrations-in-week-31-nio-3450-onvo-3700-xpeng-9071-tesla-11000-byd-60930/>. Acesso em: 07 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO. **China initiates dispute complaint regarding EU definitive duties on electric vehicles**. 2024. Disponível em: https://www.wto.org/english/news_e/news24_e/ds630rfc_06nov24_e.htm. Acesso em: 20 out. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO. **China initiates WTO dispute regarding US “reciprocal tariffs”**. 2025. Disponível em: https://www.wto.org/english/news_e/news25_e/dsrfc_08apr25_e.htm. Acesso em: 01 nov. 2025.

PANDEY, Samyak. **China slaps up-to-62.4% tariffs on EU pork in retaliation over EV tariffs**. 2025. Disponível em: <https://www.spglobal.com/commodity-insights/en/news-research/latest-news/agriculture/090525-china-slaps-up-to-624-tariffs-on-eu-pork-in-retaliation-over-ev-tariffs>. Acesso em: 20 out. 2025.

PARLAMENTO EUROPEU. **EU anti-subsidy probe into electric vehicle imports from China**. 2023. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_ATA\(2023\)754553](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_ATA(2023)754553). Acesso em: 10 out. 2025.

PATTON, Susannah; WALKER, Robert. **Trump tariffs tilt Southeast Asia towards China**. 2025. Disponível em: <https://eastasiaforum.org/2025/09/23/trump-tariffs-tilt-southeast-asia-towards-china/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

PEREIRA NETO, Antero Alves; BOTELHO, Marisa dos Reis Azevedo. **Políticas industriais de fomento aos veículos elétricos em países selecionados**. Revista de Economia Contemporânea, v. 29, p. e252910, 2025.

REUTERS. **How France aims to discourage buying of Chinese EVs**. 2023a. Disponível em: <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/how-france-aims-discourage-buying-chinese-evs-2023-09-20/>. Acesso em: 10 out. 2025.

REUTERS. **Produção de lítio da China salta em 2022**. 2023b. Disponível em: <https://br.investing.com/news/commodities-news/producao-de-litio-da-china-salta-em-2022-1079296>. Acesso em: 07 set. 2025.

REUTERS. **Canada follows US, imposes 100% tariff on EVs imported from China**. 2024. Disponível em: <https://www.aljazeera.com/economy/2024/8/26/canada-follows-us-imposes-100-tariff-on-evs-imported-from-china>. Acesso em: 01 nov. 2025.

REUTERS. **China's BYD outsells Tesla in Europe for first time, report says.** 2025a. Disponível em: <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/chinas-byd-outsells-tesla-europe-first-time-report-says-2025-05-22/>. Acesso em: 10 out. 2025.

REUTERS. **Weg amplia atuação em recarga de veículos elétricos e mira Europa.** 2025b. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/negocios/weg-amplia-atuacao-em-recarga-de-veiculos-eletricos-e-mira-europa/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

RODRIK, Dani. **Premature deindustrialization.** Journal of economic growth, v. 21, n. 1, p. 1-33, 2016.

SEBASTIAN, Gregor; BOULLENOIS, Camille. **Terms and Conditions Apply: Regulating Chinese EV Manufacturing Investment in Europe.** Rhodium Group, 2024.

SHARMA, Yashraj. **Who has a deal, who doesn't? The state of play on eve of Trump's tariffs.** 2025. Disponível em: <https://www.aljazeera.com/economy/2025/7/31/who-has-a-deal-who-doesnt-the-state-of-play-on-eve-of-trumps-tariffs>. Acesso em: 01 nov. 2025.

SHIL, Sanjib Kumar; CHOWDHURY, Muhammad Shoyaibur Rahman; TANNIER, Nikhil Rao; TARAFDER, Md Tanvir Rahman; AKTER, Rabeya; GURUNG, Nisha; SIZAN, Mir Mohtasam Hossain. **Forecasting Electric Vehicle Adoption in the USA Using Machine Learning Models.** Journal Of Computer Science And Technology Studies, [S.L.], v. 6, n. 5, p. 61-74, 10 nov. 2024. Al-Kindi Center for Research and Development. <http://dx.doi.org/10.32996/jcsts.2024.6.5.6>. Disponível em: <https://www.al-kindipublisher.com/index.php/jcsts/article/view/8224>. Acesso em: 07 set. 2025.

SHRESTHA, Sirapa; BARAL, Bivek; SHAH, Malesh; CHITRAKAR, Sailesh; SHRESTHA, Bim P. **Measures to resolve range anxiety in electric vehicle users.** International Journal Of Low-Carbon Technologies, [S.L.], v. 17, p. 1186-1206, 2022. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/ijlct/ctac100>. Disponível em: <https://academic.oup.com/ijlct/article/doi/10.1093/ijlct/ctac100/6832273>. Acesso em: 04 set. 2025.

SILVA, Raiara Pires da. **TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E A GEOPOLÍTICA DO TRIÂNGULO DO LÍTIO: argentina, bolívia e chile.** 2025. 49 f. Monografia (Especialização) - Curso de Relações Internacionais e Integração, Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2025.

SNE RESEARCH. **From Jan to Dec 2024, Global EV Battery Usage Posted 894.4GWh, a 27.2% YoY Growth.** 2025. Disponível em: https://www.sneresearch.com/en/insight/release_view/371/page/0. Acesso em: 01 nov. 2025.

SONG, Lynn. **China's trade resilience shows that US tariffs aren't everything.** 2025. Disponível em: <https://think.ing.com/snaps/chinas-trade-resilience-shows-that-the-future-of-trade-is-more-than-just-us-tariffs/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

SPISAK, Anton. **The EU's drive on China: what ev tariffs mean for Europe.** 2024. Disponível em: https://www.cer.eu/sites/default/files/insight_AS_EV_China_31.10.24.pdf. Acesso em: 10 out. 2025.

STELLANTIS. **Stellantis to Become a Strategic Shareholder of Leapmotor with €1.5 Billion Investment and Bolster Leapmotor's Global Electric Vehicle Business.** 2023. Disponível em: <https://www.stellantis.com/en/news/press-releases/2023/october/stellantis-to-become-a-strategic-shareholder-of-leapmotor-with-1-5-billion-investment-and-bolster-leapmotor-s-global-electric-vehicle-business>. Acesso em: 01 nov. 2025.

SUGRUE, Thomas J.. **Motor City: the story of Detroit.** History Now: American Cities, New York, v. 1, n. 11, p. 1, mar. 2007. Disponível em: <https://www.gilderlehrman.org/history-resources/essays/motor-city-story-detroit>. Acesso em: 07 set. 2025.

TAYLOR, Tom; NAIMOLI, Stephen; LATHAM, Sophie; SHOK, Katherine. **Tracking the State of U.S. EV Manufacturing.** 2025. Atlas Public Policy. Disponível em: <https://atlaspolicy.com/tracking-the-state-of-ev-manufacturing/>. Acesso em: 01 set. 2025.

TESLA. **Supercharger Support.** 2025. Disponível em: <https://www.tesla.com/support/charging/supercharger>. Acesso em: 07 set. 2025.

TRANSPORT & ENVIRONMENT. **From boom to brake: is the e-mobility transition stalling?** 2022. Disponível em: <https://www.transportenvironment.org/articles/from-boom-to-brake-is-the-e-mobility-transition-stalling>. Acesso em: 10 out. 2025.

TRANSPORT & ENVIRONMENT. **One in four EVs sold in Europe this year will be made in China – analysis.** 2024. Disponível em: <https://www.transportenvironment.org/articles/one-in-four-evs-sold-in-europe-this-year-will-be-made-in-china-analysis>. Acesso em: 10 out. 2025.

ULLAH, Atta; NOBANEE, Haitham; ULLAH, Saif; IFTIKHAR, Huma. **Renewable energy transition and regional integration: energizing the pathway to sustainable development.** Energy Policy, [S.L.], v. 193, p. 114270, out. 2024. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2024.114270>.

UN COMTRADE. **Trade Data.** Disponível em: <<https://comtradeplus.un.org/TradeFlow>>. Acesso em: 2 fev. 2025

VALOR ECONÔMICO. **WEG deve quadruplicar produção de estações de recarga para veículos elétricos em 2024.** 2024. Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2024/05/23/weg-deve-quadruplicar-producao-de-estacoes-de-recarga-para-veiculos-eltricos-em-2024.ghtml>. Acesso em: 01 nov. 2025.

VENTURA, Thiago. **Dolphin Mini bate recorde de vendas, e BYD já é 9ª marca no Brasil.** 2024. Disponível em:

https://www.cnnbrasil.com.br/auto/dolphin-mini-bate-recorde-de-vendas-e-byd-ja-e-9a-marca-no-brasil/#google_vignette. Acesso em: 01 nov. 2025.

VENTURA, Thiago. **Leapmotor C10: será 1º carro chinês da Stellantis no Brasil**. 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/auto/leapmotor-c10-sera-1o-carro-chines-da-stellantis-no-brasil/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

VIDAL, Maria de Fátima. **Produção e mercado de etanol**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, ano 5, n.121, ago. 2020. (Caderno Setorial Etene)

VITTA, Lucas de. **Trump imposes 50% tariff on Brazil but grants nearly 700 exceptions**. 2025. Disponível em: <https://valorinternational.globo.com/foreign-affairs/news/2025/07/31/trump-imposes-50percent-tariff-on-brazil-but-grants-nearly-700-exceptions.ghtml>. Acesso em: 01 nov. 2025.

VOLVO. **Valor do quilômetro rodado de carros elétricos é 73,6% mais barato do que a combustão**. 2025. Disponível em: <https://www.volvocars.com/br/media/press-releases/019FFF448A5F3B42/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

WALTZ, Kenneth. **Theory of International Politics**, MCGraw Hill, 1979.

WANG, Xiao-Qing; QIN, Meng; MOLDOVAN, Nicoleta-Claudia; SU, Chi-Wei. **Bubble behaviors in lithium price and the contagion effect: an industry chain perspective**. Resources Policy, [S.L.], v. 83, p. 103725, jun. 2023. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103725>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301420723004361>. Acesso em: 07 set. 2025.

WAYLAND, Michael. **Tesla, GM lead record U.S. EV sales this year as federal incentives end**. 2025. Disponível em: <https://www.cnbc.com/2025/10/03/tesla-gm-ev-sales.html>. Acesso em: 01 nov. 2025.

WEG. **WEG impuliona a eletromobilidade com novas estações de recarga elétrica no Peru**. 2025a. Disponível em: <https://www.weg.net/institucional/LU/pt/news/produtos-e-solucoes/weg-impuliona-a-eletromobilidade-com-novas-estacoes-de-recarga-eletrica-no-peru>. Acesso em: 01 nov. 2025.

WEG. **WEG lança estação de recarga mais rápida e potente do Brasil**. 2025b. Disponível em: <https://www.weg.net/institucional/BR/pt/news/produtos-e-solucoes/weg-lanca-estacao-de-recarga-mais-rapida-e-potente-do-brasil>. Acesso em: 01 nov. 2025.

WINGENDER, Philippe; YAO, Jiaxiong; ZYMEK, Robert; CARTON, Benjamin; CERDEIRO, Diego; WEBER, Anke. **Europe's Shift to Electric Vehicles Amid Intensifying Global Competition**. 2024. Disponível em: <https://www.imf.org/-/media/files/publications/wp/2024/english/wpiea2024218-print-pdf.pdf>. Acesso em: 20 out. 2025.

ZREIK, Mohamad. **US-China relations in the era of multi-polarism: Trade war between the two economic giants.** Eurasian Research Journal, v. 4, n. 2, p. 43-65, 2022.