

TRANSFORMAÇÕES NO MERCADO AUTOMOTIVO BRASILEIRO: VANTAGENS COMPETITIVAS DOS CARROS HÍBRIDOS E ELÉTRICOS DA BYD

Rodrigo Augusto Risso de Castro¹;

¹Universidade de São Paulo (USP), São Carlos, São Paulo.

lattes.cnpq.br/4271639705386030

Fernando César Almada Santos².

²Universidade de São Paulo (USP), São Carlos, São Paulo.

lattes.cnpq.br/5672521763561066

RESUMO: Nas últimas décadas, os debates sobre sustentabilidade intensificaram-se, promovendo uma transformação significativa no mercado automotivo global. Com metas de redução de emissões de carbono cada vez mais estritas, as montadoras têm investido amplamente em tecnologias para veículos elétricos e híbridos. Nesse contexto, a empresa chinesa BYD destacou-se como uma líder emergente, expandindo rapidamente sua presença no mercado brasileiro. Este trabalho, por meio de um estudo de caso exploratório, objetiva investigar o crescimento do *market share* dos veículos híbridos e elétricos de pequeno e médio porte da BYD no Brasil, além de identificar os fatores que impulsionam essa expansão. A análise, fundamentada em dados quantitativos de emplacamentos e vendas, explora esse avanço, justificando-o por meio da identificação das vantagens competitivas da marca, e conseqüentemente, gerando *insights* a respeito do mercado automotivo atual.

PALAVRAS-CHAVE: Mercado Automotivo Brasileiro. BYD. Vantagens Competitivas.

CHANGES IN THE BRAZILIAN AUTOMOTIVE MARKET: COMPETITIVE ADVANTAGES OF BYD'S HYBRID AND ELECTRIC VEHICLE

ABSTRACT: In recent decades, discussions around sustainability have intensified, driving a significant transformation in the global automotive market. With increasingly stringent carbon emission reduction targets, automakers have made substantial investments in electric and hybrid vehicle technologies. In this context, the Chinese company BYD has emerged as a leading player, rapidly expanding its presence in the Brazilian market. Through an exploratory case study, this work aims to investigate the growth of BYD's market share in the small and mid-sized hybrid and electric vehicle segments in Brazil, as well as to identify the factors driving this expansion. The analysis, based on quantitative data on vehicle registrations and sales, examines this progress by identifying the brand's competitive advantages, thereby

generating insights into the current automotive market.

KEYWORDS: Brazilian Automotive Market. BYD. Competitive Advantages.

INTRODUÇÃO

Desde o início da comercialização dos automóveis, o principal método de propulsão adotado, foi o motor a combustão, abastecido principalmente com combustíveis fósseis (gasolina e diesel) e posteriormente também com biocombustíveis (etanol e biodiesel), que, após entrarem em combustão, se transformam em gases de efeito estufa. O crescimento dos debates em torno da diminuição da emissão desses gases resultou em legislações cada vez mais restritas acerca do tema. Em direção às metas estabelecidas pelo acordo de Paris, países como Reino Unido, França, Alemanha, Holanda e Índia, anunciaram que dentro das próximas décadas, a produção e comercialização de veículos à combustão será proibida (ONOHARA, 2022). Com essas resoluções cada vez mais presentes, a tendência é que os automóveis sejam cada vez mais eficientes e menos poluentes, visando essas metas, as empresas automotivas estão adotando cada vez mais, carros híbridos e elétricos como alternativa frente aos carros puramente à combustão. Os carros elétricos, são movidos puramente por energia elétrica, fornecida para os motores elétricos por uma bateria, que, por muito tempo foi o fator limitante do desenvolvimento desses carros. Com o desenvolvimento das baterias de íon-lítio, e ampliação da densidade energética, a autonomia dos veículos aumentou, e conseqüentemente, passaram a ser melhores vistos pela população (LI, *et al.*, 2019).

Os veículos híbridos, como o nome sugere, combinam os motores elétricos e à combustão, quando esses veículos podem ter suas baterias carregadas através de um carregador externo, recebem a nomenclatura de híbridos *plug-in* (COSTA *et al.*, 2019).

Nesse contexto de veículos eletrificados (híbridos e elétricos), uma empresa está se destacando e ganhando grande espaço no mercado brasileiro, a chinesa BYD (*Build Your Dreams*), que vem apresentando sólidos resultados de vendas de carros populares, fundada em 1995 na China por Wang Chuanfu, com cerca de 20 funcionários, e um investimento inicial de U\$ 300.000, focada na produção de baterias recarregáveis, a empresa apresentou um crescimento médio de 70% ao ano, e em 2015 já possuía 190.000 funcionários ao redor do mundo, e 9,1 bilhões de dólares em vendas (MASIERO *et al.*, 2016) Em 2003, a empresa expandiu-se para o setor automotivo ao adquirir a Qinchuan *Automobile Company*, iniciando o desenvolvimento de veículos híbridos e elétricos (ZHU *et al.*, 2013) Essas transformações no mercado automotivo global e as mudanças regulatórias criam um ambiente competitivo onde empresas emergentes, como a BYD, encontram oportunidades para expandir sua presença.

OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo investigar o crescimento expressivo da participação de mercado da empresa chinesa BYD no Brasil, com foco nos veículos híbridos e elétricos de pequeno e médio porte, conhecidos como carros populares. A pesquisa busca analisar as vantagens competitivas percebidas pelos consumidores que impulsionaram essa expansão, comparando o desempenho da BYD com o de seus principais concorrentes. A compreensão desses fatores pode oferecer insights valiosos sobre o futuro do mercado automotivo brasileiro e os desafios que a indústria enfrentará diante dessa nova dinâmica competitiva.

METODOLOGIA

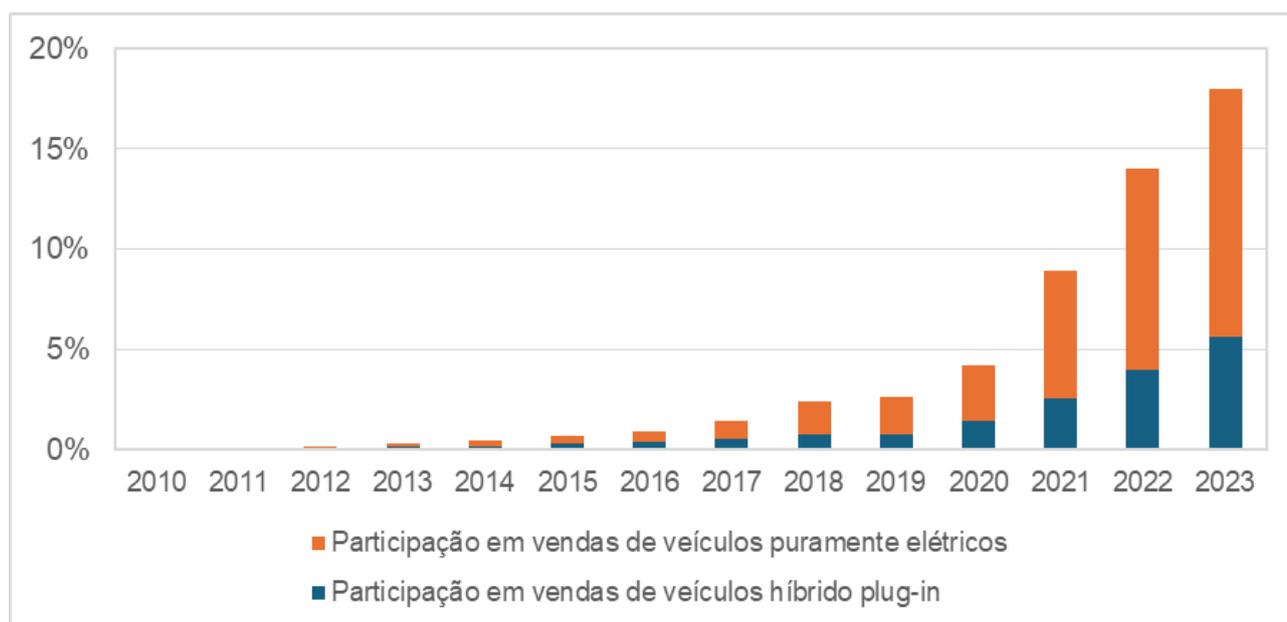
Para alcançar esses objetivos, adotou-se uma abordagem exploratória, utilizando dados quantitativos e qualitativos. Os dados quantitativos foram obtidos a partir de registros de emplacamentos divulgados pela Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (FENABRAVE, 2024), número de vendas de veículos híbridos e elétricos no primeiro semestre de 2024 divulgados pela Associação Brasileira dos Veículos Elétricos (ABVE, 2024) e dados de participação de veículos híbridos e elétricos no cenário global, disponibilizados pela *International Energy Agency (Global EV Outlook 2024)*. Além disso, aspectos técnicos dos veículos da BYD, foram analisados com base em observações diretas, fichas técnicas dos veículos, e materiais promocionais fornecidos pela própria empresa, contribuindo para uma compreensão mais ampla dos fatores que influenciam a preferência do consumidor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1 – CRESCIMENTO DO *MARKET SHARE* DOS CARROS ELÉTRICOS E HÍBRIDOS NO BRASIL E NO MUNDO

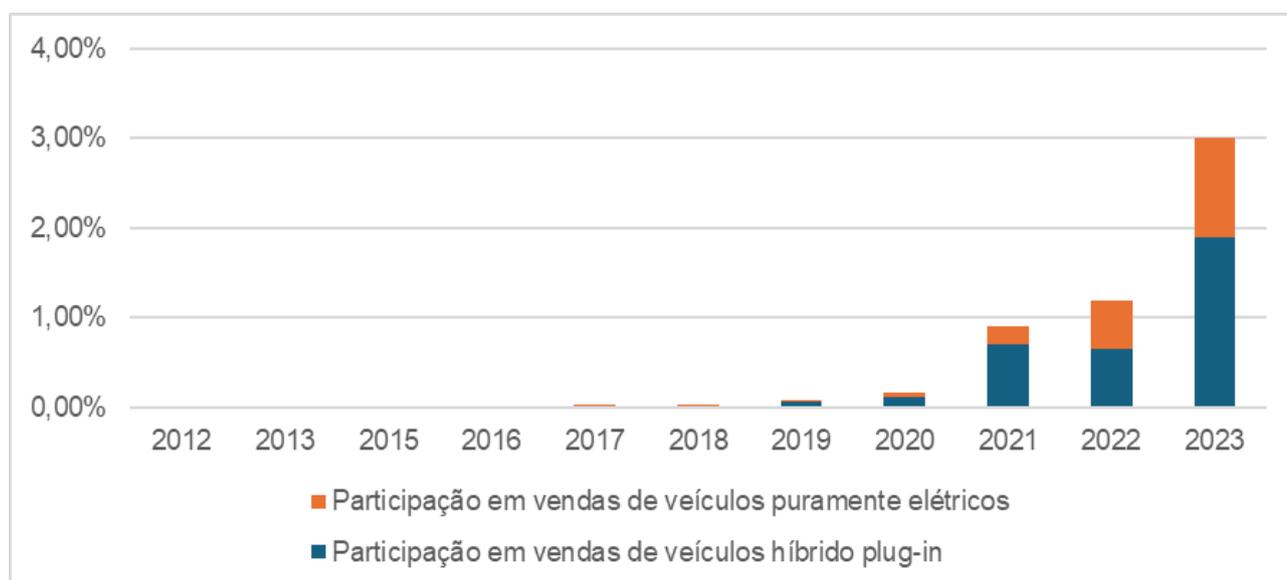
O fenômeno de “eletrificação” que vem ocorrendo no Brasil, é um reflexo do que vem acontecendo no mundo todo. No Gráfico 1, mostra-se a participação de vendas de carros novos puramente elétricos e híbridos *plug-in* no mundo, e no gráfico 2, no Brasil.

Gráfico 1: Participação percentual de carros elétricos e híbridos *plug-in* no mercado de carros novos no mundo.



Fonte: *International Energy Agency* (2024).

Gráfico 2: Participação percentual de carros elétricos e híbridos *plug-in* no mercado de carros novos no Brasil.



Fonte: *International Energy Agency* (2024).

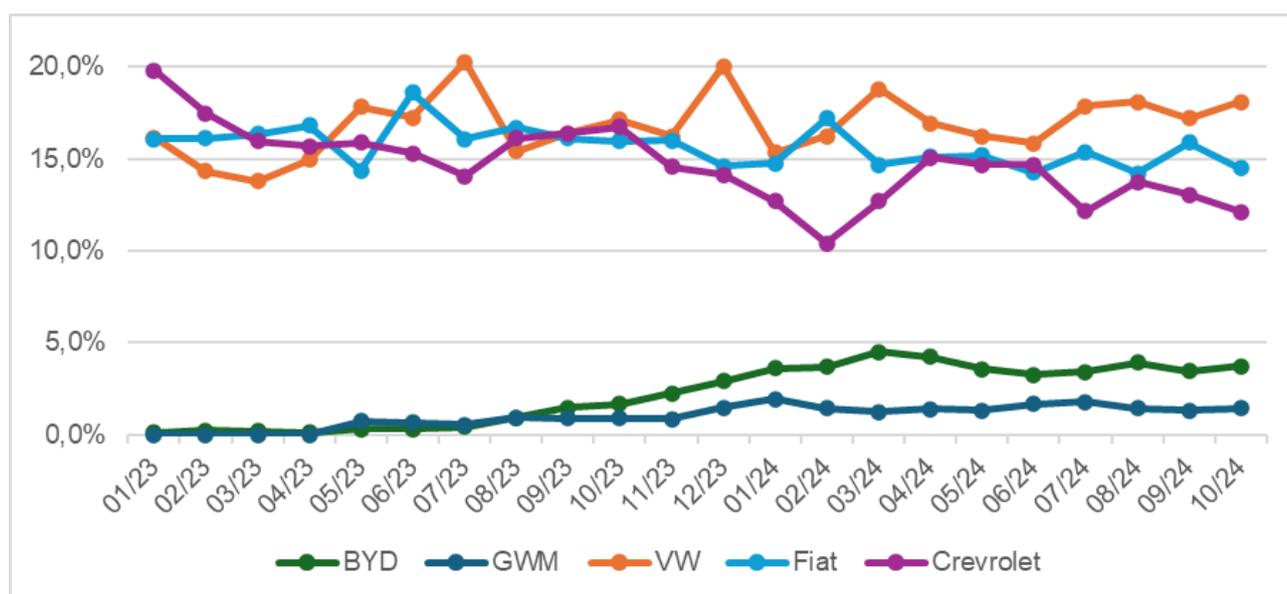
É relevante observar que a quantidade total de carros elétricos e híbridos *plug-in* vendidos no mercado de carros novos em 2023 no mundo é 13,80 milhões e no Brasil é 52 mil, ou seja, o Brasil vendeu 0,38 % dos carros elétricos e híbridos *plug-in* novos no mundo em 2023 (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2024).

2 - PARTICIPAÇÃO DA BYD E SUAS CONCORRENTES NO MERCADO NACIONAL

Trata-se inicialmente do mercado geral de veículos, considerando veículos à combustão, híbridos e elétricos. Para avaliar a evolução da BYD no mercado automotivo brasileiro, foi analisado o *market share* das cinco principais montadoras no período de janeiro de 2023 a outubro de 2024, a partir de dados de emplacamentos dos veículos no Brasil (FENABRAVE, 2024). A análise incluiu a BYD e a GWM, representantes de novas marcas chinesas, em comparação com as três montadoras com mais participação no mercado, como Volkswagen, Fiat e Chevrolet (GRÁFICO 3).

A BYD, teve sua primeira aparição, em janeiro de 2023, com 0,14% de fatia de mercado, em outubro de 2024, esse número foi de 3,72%, um crescimento relativo de 2600%. Em comparação, sua principal concorrente chinesa, a GWM, apareceu pela primeira vez em maio de 2023, com 0,75%, chegando a 1,43% em outubro de 2024, registrando um crescimento de 89%. Já as principais montadoras nacionais apresentaram comportamentos variados: enquanto a Volkswagen cresceu 12%, Fiat e Chevrolet tiveram quedas de 10% e 39%, respectivamente (FENABRAVE, 2024).

Gráfico 3: Participação da BYD e GWM no mercado automotivo brasileiro no segmento de veículos de pequeno e médio porte, frente às montadoras já consolidadas no país.

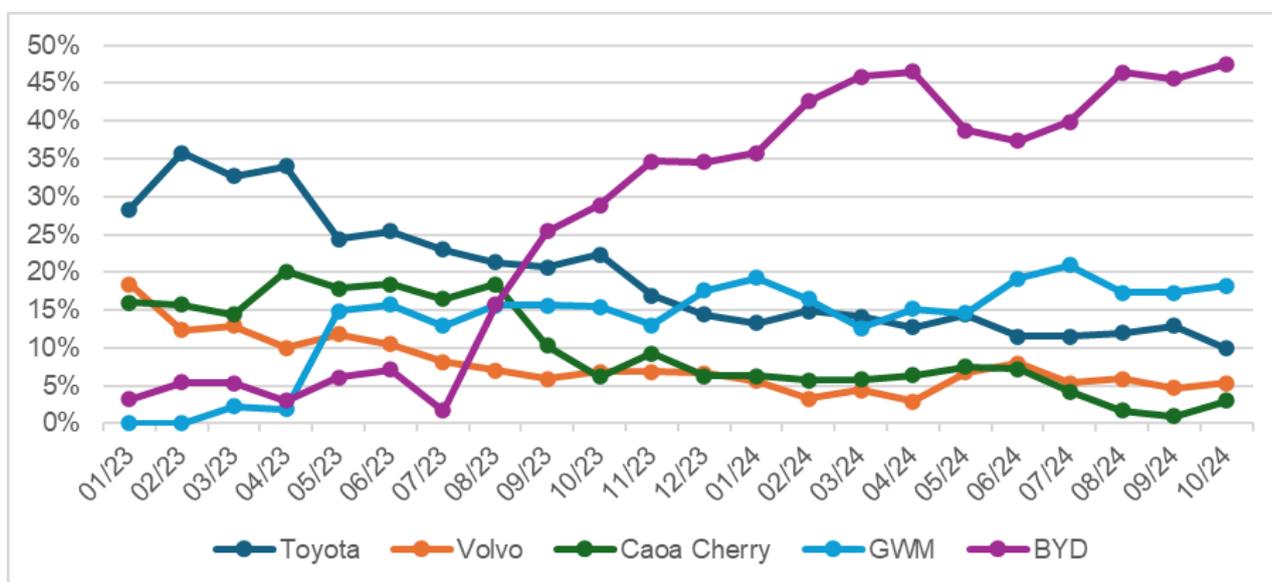


Fonte: Autoria própria baseado em FENABRAVE (2024).

É notável a instabilidade das montadoras nacionais, quando comparado com as marcas chinesas, que, apesar de ainda não alcançarem os números das concorrentes, apresentaram um comportamento mais constante no período analisado.

No segmento de veículos eletrificados, que inclui híbridos e elétricos, a BYD apresenta um crescimento notável. Para esta análise, foram consideradas as vendas das principais concorrentes nesse mercado: Toyota, Volvo, Caoa Chery e GWM. O período analisado compreende de janeiro de 2023 a outubro de 2024, com base em dados fornecidos pela ABVE. A partir desses números, foi elaborado um gráfico (GRÁFICO 4) que ilustra a evolução do market share das empresas no setor, evidenciando o desempenho expressivo da BYD frente aos concorrentes.

Gráfico 4: Participação das principais empresas no mercado de veículos eletrificados no Brasil.



Fonte: Autoria própria baseado em ABVE (2024).

No segmento de veículos eletrificados, a expansão da BYD fica ainda mais evidente. Iniciando o ano de 2023 com uma participação de mercado inferior a 5%, oito meses depois, em setembro de 2023, já havia ultrapassado todos seus concorrentes e em outubro de 2024, último mês analisado, esse número chegou a impressionantes 48%. A GWM também apresentou um bom crescimento, com 2% em sua primeira aparição em março de 2023, em outubro de 2024 a participação foi de 18%, enquanto o restante das concorrentes tiveram quedas significativas (ABVE, 2024).

Na Tabela 1, também pode-se notar a superioridade da BYD em relação aos principais concorrentes: Toyota, GWM, Volvo e Caoa Chery, onde estão apresentados os dados dos carros mais vendidos no primeiro semestre de 2024, à esquerda, carros puramente elétricos, e à direita, carros híbridos.

Tabela 1: Carros elétricos e híbridos mais vendidos no primeiro semestre de 2024.

Modelos (Elétricos)	Unidades vendidas	Modelos (Híbridos)	Unidades Vendidas
BYD Dolphin Mini	9.056	BYD Song Plus	10.038
BYD Dolphin	7.512	Toyota Corolla Cross	6.900
GWM Ora 03	3.687	GWM Haval H6	6.218
BYD Seal	2.196	GWM Haval H6 GT	2.429
BYD Yuan Plus	1.332	Toyota Corolla	1.939
Jac E-JS1	705	Caoa Chery Tiggo 7	1.755
Volvo EX30	598	Caoa Chery Tiggo 5x	1.672
Renault Kwid E-Tech	517	Caoa Chery Tiggo 8 Pro	1.626
Volvo XC40	350	Toyota RAV4	1.190
Peugeot e-2008	342	Honda Civic	696

Fonte: ABVE (2024).

3 - VANTAGENS COMPETITIVAS DA BYD SOBRE SEUS CONCORRENTES

Pelo fato de o Brasil ser um país emergente, no setor automotivo isso reflete em um padrão de consumo focado em carros baratos (CASSOTI *et al.*, 2008), por conta disso, nos veículos de entrada, a primeira vantagem competitiva percebida diante dos concorrentes é o preço dos carros, o líder de vendas no setor dos carros elétricos, BYD Dolphin Mini, possui um preço de R\$115.800 (BYD, 2024b), o Kwid E-Tech, tem um preço de R\$139.900 (RENAULT, 2024) e o GWM Ora 03, R\$ 150.000 (GWM, 2024).

No contexto dos híbridos, o BYD Song Plus possui um preço mais alto que os concorrentes, R\$240.000 (BYD, 2024c) frente aos R\$212.890 do Toyota Corolla Cross Híbrido (TOYOTA, 2024) e R\$216.000 do GWM Haval H6 (GWM, 2024), mas mesmo assim vendeu 45,4% mais carros que o Toyota Corolla Cross, o segundo da lista. Por serem carros maiores, e de uma faixa de preço mais elevada, os consumidores finais levam outros fatores em consideração na hora da compra, como por exemplo, conforto, equipamentos de série e *design* (CARROS NA WEB, 2024).

Com base na Tabela 2, é possível notar, que o veículo da BYD supera o seu principal Corolla Cross, em todas as dimensões analisadas, e o terceiro mais vendido no segmento, na maioria delas, resultando em um maior conforto para os motoristas, e passageiros (CARROS NA WEB, 2024).

Tabela 2: Comparação das principais dimensões entre BYD Song Plus, Corolla Cross Híbrido e Haval H6.

Dimensão	BYD Song Plus	Corolla Cross Híbrido	Haval H6
Comprimento total (mm)	4705	4460	4683
Largura Total (mm)	1890	1825	1886
Altura Total (mm)	1680	1620	1729
Distância entre-eixos (mm)	2765	2640	2738
Distância do solo (mm)	180	161	182
Volume porta malas (L)	574	440	560

Fonte: Carros na Web (2024).

A segunda vantagem competitiva percebida diante dos concorrentes é a diversidade dos itens de série, analisando os equipamentos do BYD Song Plus em relação ao Toyota Corolla Cross, diversos itens de série do modelo chinês não são encontrados em seu concorrente da Toyota, como por exemplo: teto solar panorâmico, bancos dianteiros com ajustes elétricos, e funções de aquecimento e ventilação, câmera 360°; o BYD conta com uma tela de multimídia de 15,6 polegadas, enquanto o Corolla possui uma de 9 polegadas. Essa superioridade de itens de série, se expande para todas as categorias, o Kwid E-tech, por exemplo, veículo lançado pela Renault para tentar dominar o mercado dos veículos elétricos de entrada, possui muito menos itens de série do que o concorrente chinês (CARROS NA WEB, 2024).

A terceira vantagem competitiva percebida diante dos concorrentes é o *design* dos veículos. Os modelos lançados pela BYD contam com linhas agressivas e futuristas que caíram no gosto dos brasileiros, enquanto o Kwid E-Tech e o Corolla Cross, por exemplo, são muito semelhantes com suas versões à combustão, com apenas alguns detalhes diferentes. Isso se aplica também ao interior dos veículos (consultados nos sites dos fabricantes em 27/11/2024).

A quarta vantagem competitiva percebida diante dos concorrentes é o serviço de pós-venda, pelo fato do carro ser um bem de consumo durável, esse fator é muito importante para os compradores, englobando, rede de assistência técnica, e termos de garantia. Para suportar o grande volume de carros no Brasil nos últimos anos, a BYD inaugurou diversas concessionárias espalhadas pelo Brasil inteiro, em maio de 2024, a empresa anunciou a abertura da sua centésima concessionária, com uma projeção para aumentar esse número para 250 até o final de 2024 (BYD, 2024a).

Nos termos de garantia, antes de maio de 2024, os veículos BYD para uso particular tinham, 5 anos de garantia, limitados a 200.000 km para híbridos ou 500.000 km para elétricos. Agora, ambos têm 6 anos de garantia, sem quilometragem máxima. Esses números são para o carro em si, mas para os componentes do *powertrain* (bateria e motores elétricos), a garantia permanece 8 anos sem limite de quilometragem, em contrapartida com

os concorrentes que oferecem também os 8 anos para o *powertrain* dos sistemas híbridos e elétricos, porém 5 anos para o veículo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A temática abordada neste artigo, “Transformações no Mercado Automotivo Brasileiro”, é extremamente relevante no contexto atual, tanto no cenário nacional quanto global, considerando as crescentes demandas por sustentabilidade e inovação no setor automotivo. A análise foi embasada em dados confiáveis, assegurando a robustez das conclusões apresentadas.

O principal achado deste estudo foi identificar a BYD como líder no mercado brasileiro de carros elétricos e híbridos, sustentando sua posição com vantagens competitivas notáveis frente aos concorrentes. Entre os fatores determinantes para esse destaque, estão o preço acessível dos veículos, a diversidade de itens de série que agregam valor aos produtos, o *design* inovador alinhado às preferências do consumidor moderno, e os serviços de pós-venda eficientes, que incluem uma ampla rede de assistência técnica e condições favoráveis de garantia tanto para os veículos quanto para os componentes do *powertrain*.

Esses aspectos podem servir como insights valiosos para outras empresas do setor, contribuindo para o aprimoramento de suas estratégias e para o crescimento das vendas de veículos eletrificados no mercado brasileiro como um todo.

Adicionalmente, o papel do governo brasileiro é destacado como essencial para impulsionar ainda mais o desenvolvimento, a produção e a comercialização de veículos eletrificados. Políticas públicas voltadas ao aumento de subsídios para projetos do setor, à melhoria da infraestrutura rodoviária e à expansão da rede de abastecimento para veículos elétricos poderiam acelerar a transformação do mercado automotivo e torná-lo mais competitivo em escala global.

Essa análise reforça a importância da colaboração entre o setor privado e o público para garantir um avanço sustentável e alinhado às demandas de um mercado em constante evolução.

REFERÊNCIAS

ABVE (Associação Brasileira dos Veículos Elétricos). **Dados de veículos híbridos e elétricos mais vendidos no primeiro semestre de 2024**. ABVE 2024. Disponível em: <https://abve.org.br/bi-frotas/>. Acesso em: 25 nov. 2024.

BYD. **BYD do Brasil segue em expansão e comemora a abertura de sua 100ª concessionária**. Disponível em: <https://www.byd.com/br/noticias-byd-brasil/BYD-do-Brasil-segue-em-expansao-e-comemora-a-abertura-de-sua-100-concessionaria>. Acesso em: 13 nov. 2024a.

BYD. Dolphin Mini. **BYD Brasil**. Disponível em: <https://www.byd.com/br/car/dolphin-mini>.

Acesso em: 13 nov. 2024b.

BYD. Song Plus DMI. **BYD Brasil**. Disponível em: <https://www.byd.com/br/car/song-plus-dmi>. Acesso em: 14 nov. 2024c.

CARROS NA WEB. **Fichas técnicas**. Disponível em: <https://www.carrosnaweb.com.br/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

CASOTTI, Bruna Pretti; GOLDENSTEIN, Marcelo. Panorama do setor automotivo: as mudanças estruturais da indústria e as perspectivas para o Brasil. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 28, p. 147-187, set. 2008

COSTA, Julia M. Massareli; COSTA, Fabiano Mathias. A inserção de veículos híbridos e híbridos plug-in no setor energético brasileiro, 2019. In: 10º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP. São Paulo: **Anais ...**, 2019 .

FENABRAVE (Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores). **Dados de emplacamentos**. Fenabrave, 2024. Disponível em: <https://www.fenabrave.org.br/dados-emplacamentos>. Acesso em: 19 nov. 2024.

GWM. Ora 03 Skin. **GWM Brasil**. Disponível em: <https://www.gwmmotors.com.br/novos/ora-03-skin-2024>. Acesso em: 13 nov. 2024a.

GWM. Haval H6 HEV2. **GWM Brasil**. Disponível em: <https://www.gwmmotors.com.br/novos/haval-h6-hev-2025>. Acesso em 13 nov. 2024b

International Energy Agency. Global EV Outlook 2024. – processed by Our World in Data. **“Share of new cars that are electric”** [dataset]. International Energy Agency. Global EV Outlook 2024., “electric_cars_iea” [original data]. Disponível em: <https://ourworldindata.org/grapher/car-sales>. Acesso em: 19 nov. 2024.

LI, Jingkun; MA, Zi-Feng. Past and present of LiFePO₄: from fundamental research to industrial applications. **Chem**, v. 5, n. 1, p. 3-6, 2019. ISSN 2451-9294.

MASIERO, Gilmar; OGASAVARA, Mário Henrique; JUSSANI, Ailton Conde; RISSO, Marcelo Luiz. Electric vehicles in China: BYD strategies and government subsidies. **RAI Revista de Administração e Inovação (RAI)**, v. 13, n. 1, p. 3-11, 2016.

ONOHARA, M. M. **Comparações entre a eficiência energética de carro elétrico e de carro à combustão:: uma análise dos impactos socioambientais e financeiros**. Revista de Empreendedorismo e Gestão de Micro e Pequenas Empresas, v. 7, n. 01, p. 73–92, 2022.

RENAULT. **Kwid E-Tech**. **Renault Brasil**. Disponível em: <https://www.renault.com.br/veiculos-eletricos/kwid-etech.html>. Acesso em: 27 nov. 2024.

TOYOTA. **Corolla Cross Hybrid**. **Toyota Brasil**. Disponível em: <https://www.toyota.com.br/modelos/corolla-cross-hybrid>. Acesso em: 27 nov. 2024.