

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

EVELYN RODRIGUES ANASTACIO

MOTIVAÇÕES E PERCEPÇÕES DE CONSUMIDORES SOBRE VEÍCULOS
HÍBRIDOS E ELÉTRICOS: UM ESTUDO NA REGIÃO DE CAMPINAS/SP.

SÃO CARLOS

2025

EVELYN RODRIGUES ANASTACIO

MOTIVAÇÕES E PERCEPÇÕES DE CONSUMIDORES SOBRE VEÍCULOS
HÍBRIDOS E ELÉTRICOS: UM ESTUDO NA REGIÃO DE CAMPINAS/SP.

Texto de Dissertação apresentado
ao programa de pós-graduação em
ciência, Tecnologia e Sociedade da
Universidade Federal de São
Carlos (UFSCar), como requisito
para a obtenção do título de
Mestre.

Orientadora: Profª. Dra. Wanda Aparecida Machado Hoffmann

SÃO CARLOS

2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Evelyn Rodrigues Anastacio, realizada em 27/01/2026.

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Wanda Aparecida Machado Hoffmann (UFSCar)

Prof. Dr. Roberto Ferrari Junior (UFSCar)

Prof. Dr. Christiano França da Cunha (UNICAMP)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Anastacio, Evelyn Rodrigues

Motivações e percepções de consumidores sobre veículos híbridos e elétricos: um estudo na região de Campinas/SP / Evelyn Rodrigues Anastacio -- 2026. 115f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos
Orientador (a): Wanda Aparecida Machado Hoffmann
Banca Examinadora: Roberto Ferrari Júnior, Christiano França da Cunha
Bibliografia

1. Marketing verde. 2. marketing automotivo. 3. Comportamento de compra do consumidor automotivo. I. Anastacio, Evelyn Rodrigues. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Arildo Martins - CRB/8 7180

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, pois sem Ele nada existiria e, com Ele, tudo se torna possível; basta crer.

Aos meus pais, Paulo Eduardo Anastácio e Maria Aparecida Rodrigues da Silva Anastácio, expresso minha profunda gratidão.

Ao meu pai, por sonhar comigo, acreditar em meu potencial e não medir esforços para que eu pudesse trilhar este caminho, oferecendo apoio em todas as etapas dessa trajetória.

À minha mãe, por ser meu porto seguro, por oferecer acolhimento, força e equilíbrio emocional ao longo de toda esta caminhada.

Agradeço também ao meu amigo Gabriel Amasonas Rabelo Silva, por seu apoio e colaboração durante o processo de preparação para o mestrado, bem como pelas conversas e motivação que me ajudaram a perseverar nesta trajetória.

Agradeço à minha orientadora, Profa. Wanda Aparecida Machado Hoffmann, por acreditar em meu projeto, pela confiança depositada em meu trabalho e pelas orientações fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa.

Por fim, agradeço ao Prof. Christiano França da Cunha e ao Prof. Roberto Ferrari, por me acompanharem nesta jornada, compondo minha banca de qualificação e contribuindo com sugestões e correções.

“Porque Deus amou o mundo de tal maneira que deu o seu Filho unigênito, para que todo aquele que nele crê não pereça, mas tenha a vida eterna.”

João 3:16 (Bíblia Sagrada, Nova Versão Internacional — NVI).

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo analisar as motivações de compra de consumidores de veículos híbridos e elétricos na região de Campinas/SP. Adota-se uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e interpretativo, fundamentada em referenciais do marketing, da antropologia do consumo e dos estudos sobre sustentabilidade. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com proprietários desses veículos. Na literatura especializada, a eletromobilidade é frequentemente associada a atributos de sustentabilidade ambiental. Contudo, os resultados indicam que, no contexto investigado, a decisão de compra é majoritariamente orientada por fatores econômicos relacionados ao custo-benefício, enquanto os atributos tecnológicos assumem papel complementar. A sustentabilidade ambiental mostrou-se secundária, sendo mobilizada de forma instrumental nas avaliações econômicas. Os achados evidenciam o descompasso entre os discursos associados ao marketing verde e as motivações efetivamente acionadas no comportamento do consumidor no campo da eletromobilidade.

Palavras-chave: veículos elétricos; veículos híbridos; marketing verde; sustentabilidade.

ABSTRACT

This study aims to analyze the purchase motivations of consumers of hybrid and electric vehicles in the Campinas/SP region. A qualitative approach with an exploratory and interpretive character was adopted, grounded in theoretical frameworks from marketing, consumer anthropology, and sustainability studies. Data collection was conducted through semi-structured interviews with owners of these vehicles. In the specialized literature, electromobility is often associated with attributes of environmental sustainability. However, the results indicate that, in the context investigated, purchase decisions are predominantly driven by economic factors related to cost–benefit considerations, while technological attributes play a complementary role. Environmental sustainability proved to be secondary, being mobilized instrumentally within economic evaluations. The findings highlight a mismatch between green marketing discourses and the motivations effectively activated in consumer behavior within the field of electromobility.

Keywords: Electromobility. Hybrid and electric vehicles; Consumer behavior; Green marketing.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução da transição do marketing tradicional para o marketing digital.....	19
Figura 2 - Publicações no período de 2021 a início de 2026.....	56
Figura 3 - Fontes com maior número de publicações.	57
Figura 4 - Autores com maior número de publicações.	58
Figura 5 - Distribuição de publicações por área de conhecimento.	59
Figura 6 - Países que mais publicam sobre Veículos Elétricos e Híbridos.	60
Figura 7 - Distribuição das publicações por categoria temática na Web of Science.	66
Figura 8 - Publicações anuais na base de dados Web of Science.	67
Figura 9 - Distribuição de publicações sobre veículos elétricos e híbridos por país.....	68
Figura 10 - Motivações reais, explícitas e implícitas para a compra de veículos híbridos e elétricos.	82
Figura 11 - Distribuição das ocupações dos entrevistados da pesquisa.....	83

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação dos tipos de inovação segundo Henderson e Clark (1990).	23
Tabela 2 - Tripé da sustentabilidade.....	25
Tabela 3 - Principais substâncias químicas utilizadas em baterias de VEs.	33
Tabela 4 - Principais tipos de baterias lítio-íon para os cátodos.....	34
Tabela 5 - Distribuição dos estudos mais citados sobre veículos híbridos e elétricos por país	62

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Apresentação do Tema	13
1.2 Justificativa.....	14
1.3 Problema de Pesquisa	15
1.4 Objetivos da Pesquisa.....	15
1.4.1 Objetivo Geral	15
1.4.2 Objetivos Específicos	15
1.5 Delimitação do Estudo	15
1.6 Estrutura do Texto	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1 Fundamentos do Marketing	16
2.1.1 Definição de Marketing	16
2.1.2 Estratégias Organizacionais.....	19
2.1.2.1 Conceitos e Abordagens	19
2.1.2.2 Estratégias Competitivas e sua Integração ao Marketing Estratégico.....	20
2.1.2.3 Inovação e Marketing	22
2.2 Sustentabilidade.....	24
2.2.1 Conceito.....	24
2.2.2 Tripé da Sustentabilidade (Social, Econômica e Ambiental).....	25
2.2.3 Marketing Sustentável ou Marketing Verde	26
2.2.4 <i>Greenwashing</i>	27
2.3 Veículos Elétricos e Híbridos	29
2.3.1 Definição	29
2.3.2 Panorama dos Veículos Híbridos e Elétricos	30
2.3.3 Desafios dos Veículos Híbridos e Elétricos	32
2.3.3.1 Baterias	32
2.3.3.2 Políticas Públicas, Infraestrutura e Acesso à Eletromobilidade	34
2.3.3.3 Aspectos Técnicos e Tecnológicos	36
2.3.3.4 Barreiras Psicossociais e Ambientais	37
2.3.3.5 Transpondo as Barreiras	38
2.4 Marketing Aplicado aos VEs.....	40
2.4.1 Percepções de Valor e Comportamento de Compra.....	40
2.4.2 Segmentação de Mercado	42
2.4.3 Inovação e Estratégias de Marketing para VEs	43
2.4.4 <i>Greenwashing</i> e VEs	45
2.4.4.1 Estudo de Caso da empresa BYD.....	45
2.4.4.1.2 A Contradição: Violações de Direitos Trabalhistas	47
2.4.5 Desenvolvimento de Produto e Inovação Tecnológica.....	48
2.4.6 Medidas Regulatórias e Estratégias das Filipinas	49
3 METODOLOGIA	50
3.1 Procedimentos para a realização da revisão bibliográfica	50
3.2 Procedimentos para a construção do estado da arte.....	51
3.3 Pesquisa de campo.....	52
3.4 Análise dos dados.....	54
3.5 Informações adicionais.....	55
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	55
4.1 Evolução da produção científica nacional e internacional desde 2020	55
4.1.1 Base de dados <i>Scopus</i>	55
4.1.2 Base de dados <i>Web Of Science</i>	65
4.2 Análise das entrevistas.....	69
4.2.1 Análise individual das entrevistas.....	71
4.2.2 Análise Geral das entrevistas.....	81
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	84

REFERÊNCIAS	86
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA	91
APÊNDICE B - MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	93
APÊNDICE C - TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS.....	97
ANEXO 1 - APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (UFSCar).....	114

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do Tema

Segundo Kotler e Keller (2006), as necessidades representam carências humanas básicas, como alimentação, abrigo e segurança, que quando moldadas por fatores culturais e individuais, transformam-se em desejos e, quando associadas ao poder de compra, convertem-se em demandas.

Essa formulação de Kotler e Keller (2006), evidencia que o marketing não cria necessidades, mas atua sobre os desejos, orientando-os por meio de ofertas de valor.

Essa atuação do marketing se materializa em ferramentas que permitem transformar esses desejos em escolhas concretas. A partir desses fundamentos, o *Mix de Marketing*, composto por produto, preço, praça e promoção, foi sistematizada por McCarthy (1960) e posteriormente detalhada por autores como Kotler e Armstrong (2013).

Esses autores descrevem o composto mercadológico como o conjunto de ferramentas controláveis por meio das quais as organizações influenciam a demanda e estruturam suas estratégias de atuação no mercado.

Ao considerar que os desejos, conforme Kotler e Keller (2006), são moldados culturalmente, abre-se espaço para compreender que o consumo não se restringe a aspectos funcionais, mas incorpora significados simbólicos, sociais e identitários.

Nesse sentido, autores como Russell Belk (1988) defendem que os objetos de consumo funcionam como extensões do self, expressando valores, identidades e relações sociais.

De modo complementar, Douglas e Isherwood (1979) apresentam uma leitura antropológica segundo a qual os bens operam como um sistema simbólico de comunicação social, ultrapassando a função material.

Para Douglas e Isherwood (1979); Russell Belk (1988), os objetos de consumo participam da organização e classificação das relações sociais, funcionando como signos capazes de expressar status, pertencimento e distinção. Assim, o consumo é entendido como uma prática cultural que estrutura significados e reforça vínculos sociais, e não apenas como resposta a estímulos econômicos ou individuais.

Se, por um lado, os bens expressam valores simbólicos e identitários, por outro, as próprias tecnologias também participam ativamente das práticas de consumo, influenciando comportamentos e reorganizando relações sociais. É nesse ponto que se insere a *Teoria Ator-Rede (TAR)*, proposta por Latour (2005). Ela rompe com a visão tradicional de separação entre agentes humanos e não humanos. Para Latour, os objetos técnicos devem ser compreendidos como atores que participam ativamente da construção de redes sociotécnicas.

Conforme a teoria de Latour (2005), os objetos, ao interagir com consumidores, políticas públicas e discursos mercadológicos, passam a influenciar comportamentos, decisões de compra e práticas cotidianas, evidenciando que a tecnologia, longe de ser neutra, carrega significados e produz efeitos sociais concretos.

À luz dessas perspectivas, a presente pesquisa propõe investigar como os consumidores da região de Campinas/SP percebem os veículos híbridos e elétricos, com foco nos significados culturais, simbólicos e sociais atribuídos a esses produtos. A escolha dessa região é pelo fato da pesquisadora pertencer a região e possuir acesso mais facilitado aos sujeitos da pesquisa.

Mais do que compreender decisões de compra em si, o propósito é interpretar como os consumidores atribuem sentido à presença dos veículos híbridos e elétricos, em seu cotidiano. Parte-se do pressuposto de que compreender o consumidor requer mais do que aplicar ferramentas clássicas do marketing como o *Mix* dos 4Ps, produto, preço, praça e promoção, sendo necessário interpretar os sentidos que ele atribui às tecnologias sustentáveis em seus contextos sociais e identitários.

1.2 Justificativa

Investigar como os consumidores brasileiros percebem os veículos híbridos e elétricos, é importante em um cenário de transformação tecnológica e discursiva na indústria automotiva. As estratégias de marketing têm apostado no apelo à sustentabilidade como um dos fatores para promover a adoção desses veículos.

No entanto, Li et al. (2017) mostram que elementos como custo, inovação tecnológica, imagem social e percepção de desempenho frequentemente exercem influência mais significativa que as crenças ambientais propriamente ditas.

Nesse sentido, compreender como os consumidores interpretam essas mensagens

e vivenciam esses produtos torna-se fundamental.

A presente pesquisa justifica-se, portanto, por sua proposta de ultrapassar as abordagens instrumentais do marketing e lançar luz sobre as dimensões simbólicas, culturais e sociais que moldam a relação entre consumidores e tecnologias sustentáveis, contribuindo para um entendimento mais profundo e crítico das motivações de consumo no contexto da eletromobilidade.

1.3 Problema de Pesquisa

Quais são as motivações reais, explícitas e implícitas, que levam consumidores a adquirir veículos híbridos e elétricos?

1.4 Objetivo de Pesquisa

1.4.1 Objetivo Geral:

Compreender as percepções dos consumidores em relação aos veículos híbridos e elétricos, interpretar os significados atribuídos a esses produtos, identificar os fatores simbólicos, sociais e funcionais que motivam suas decisões de compra.

1.4.2 Objetivos Específicos:

- ✓ Compreender a temática e sua evolução nos últimos anos através de fontes de informações de abrangência internacional.
- ✓ Avaliar a percepção dos consumidores em relação aos veículos híbridos e elétricos, por meio de consumidores da região de Campinas/SP.
- ✓ Explorar se as estratégias de marketing verde influenciam atitudes, interesse de compra e preferências.
- ✓ Interpretar o que os veículos híbridos e elétricos representam para os consumidores e quais motivações reais orientam suas escolhas.

1.5 Delimitação do Estudo

A pesquisa foca em consumidores da região de Campinas/SP, com 18 anos ou mais, dando ênfase na coleta das informações por meio de entrevistas qualitativas com usuários reais de veículos híbridos e elétricos.

1.6 Estrutura do Texto

O texto da presente dissertação está organizado em cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta a introdução, contextualizando o tema, a justificativa, o problema de pesquisa, os objetivos, a delimitação do estudo e a estrutura do trabalho.

O segundo capítulo trata da fundamentação teórica, abordando os principais conceitos de marketing, marketing verde, sustentabilidade, veículos híbridos e elétricos e estratégias de marketing aplicadas a veículos elétricos e híbridos.

O terceiro capítulo apresenta a metodologia adotada para a realização da pesquisa.

O quarto capítulo é dedicado à análise dos dados e discussão dos resultados obtidos.

O quinto capítulo traz as considerações finais, com base nos objetivos propostos.

Por fim, são apresentadas as referências utilizadas e os apêndices e anexos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Fundamentos do Marketing

2.1.1 Definição de Marketing

O marketing, conforme delineado por Levitt (1984), fundamenta-se na premissa de atender às necessidades do cliente por meio do produto e de todo o conjunto de elementos relacionados à sua concepção, entrega e consumo.

Levitt (1984) critica a tendência das organizações de definirem sua atuação com base no produto que oferecem, em vez de se orientarem pelas reais necessidades que buscam atender, chamando essa limitação estratégica de “*miopia de marketing*”.

Para Kotler et. al (2021), essa fase onde a centralidade está no produto é denominada Marketing 1.0 e, quando desloca o foco do produto para o consumidor, priorizando a satisfação das necessidades, chama-se Marketing 2.0.

Complementarmente, Kotler & Armstrong (2013) afirmam que o marketing representa a ciência e a arte de explorar, criar e entregar valor com o objetivo de satisfazer as necessidades de um público-alvo de forma lucrativa.

O estudo de Carley, Siddiki e Nicholson-Crotty (2019) corrobora essa perspectiva, e evidencia que o comportamento do consumidor, embora complexo, apresenta sistematicidade e é suscetível à influência.

Além disso, Carley et al. (2019), fundamentados na literatura sobre difusão tecnológica, sugere que as decisões de consumo são impulsionadas por avaliações conscientes ou inconscientes das alternativas disponíveis, buscando-se sempre um ganho esperado, o que está diretamente relacionado às percepções de “vantagem relativa” e “compatibilidade” com os hábitos ou valores do consumidor .

Sob essa ótica, os “4 Ps” ou *Mix de marketing* (Produto, Preço, Praça e Promoção), propostos por McCarthy (1960) e difundidos por Kotler & Armstrong (2013), constituem os pilares fundamentais da estratégia tradicional.

Kotler & Keller (2006) enfatizam que o produto, enquanto componente central do mix de marketing, apresenta benefícios de ordem utilitária e hedônica, relacionado a prazer estético e sensorial.

Complementando essa perspectiva, a antropologia do consumo evidencia que os produtos carregam significados simbólicos. Belk (1988) argumenta que os objetos de consumo funcionam como extensões do *self*, expressando identidade, valores e relações sociais, para além de sua funcionalidade.

Nessa mesma direção, Douglas e Isherwood (1979) entendem o consumo como parte de um sistema de classificação cultural, no qual os bens materiais organizam e comunicam posições e estruturas sociais.

Diversos estudos empíricos ilustram como o comportamento do consumidor se relaciona com a construção da identidade, como de Schouten e McAlexander (1995), que analisaram o comportamento de consumidores de motocicletas *Harley-Davidson*, revelando a formação de identidades coletivas e subculturas com valores próprios.

Da mesma forma, Velliquette, Murray e Correy (1998) investigaram o uso de tatuagens nos Estados Unidos, demonstrando como essas práticas estão ligadas à construção do *self* e à comunicação da singularidade dos indivíduos.

Nesse sentido, Kotler et. al (2021) caracterizam esse movimento como Marketing 3.0, uma orientação voltada aos valores humanos, que reconhece o consumidor como um

ser integral e incorpora às estratégias empresariais dimensões sociais, culturais, éticas e ambientais.

A partir desses fundamentos, Jung e Shegai (2023), observam que o marketing contemporâneo evoluiu em estreita articulação com as transformações tecnológicas recentes, caracterizadas pela digitalização dos mercados, pela conectividade em rede e pelo uso intensivo de dados, configurando uma quebra de paradigma.

Segundo Jung e Shegai (2023), na configuração contemporânea do marketing, a capacidade de processar grandes volumes de dados consolida a personalização como eixo central das estratégias, uma vez que o uso de *big data* possibilita obter informações analíticas sobre o comportamento do consumidor, compreender sua jornada de compra, otimizar a experiência do cliente e desenvolver ações ajustadas aos interesses, necessidades e hábitos de consumo individuais.

Segundo Theodorakopoulos et al. (2024), as organizações utilizam métodos sofisticados de coleta e processamento de dados, provenientes de múltiplas fontes. Dentre as principais, destacam-se:

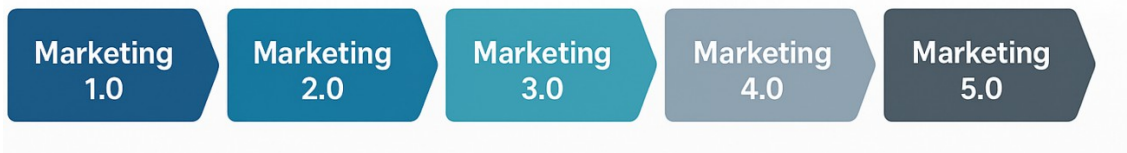
- (i) as interações em plataformas digitais, que possibilitam o monitoramento de métricas como visitas às páginas, tempo de permanência, cliques, padrões de navegação e termos de busca;
- (ii) as mídias sociais, que fornecem dados relevantes sobre preferências, engajamento e percepção de marca; e
- (iii) os dados demográficos e de terceiros, utilizados na segmentação e na qualificação dos perfis de consumo.

Para os autores, embora essas tecnologias ampliem significativamente a capacidade analítica e estratégica das organizações, seu uso também suscita relevantes questões éticas, especialmente no que se refere à privacidade, ao consentimento, à segurança da informação e aos limites da personalização. Assim, o uso do *big data* no marketing contemporâneo deve ser orientado não apenas pela eficiência mercadológica, mas também por princípios éticos e regulatórios.

Essa transição do marketing tradicional para o marketing digital integrado é descrita por Kotler et al. (2021) como Marketing 4.0, e o aprofundamento desse modelo por meio do uso de tecnologias avançadas, especialmente a inteligência artificial, voltadas

à humanização das práticas mercadológicas pelos autores como Marketing 5.0. A Figura 1 apresenta a evolução da transição do marketing tradicional para o marketing digital, indo do denominado marketing 1.0 a 5.0.

Figura 1 Evolução da transição do marketing tradicional para o marketing digital.



Fonte: Elaboração própria com base em Kotler et al. (2021)

2.1.2 Estratégias Organizacionais

2.1.2.1 Conceitos e abordagens

A formulação estratégica nas organizações é compreendida como um conjunto integrado de decisões e ações destinadas ao alcance de objetivos de longo prazo e à sustentação da posição competitiva no mercado.

Schneider et al. (2009) concebe a estratégia como um processo que envolve escolhas deliberadas e a definição clara de prioridades organizacionais, orientadas pela análise minuciosa do ambiente interno e externo.

Segundo Schneider et al. (2009), a estratégia pode ser entendida como uma fórmula abrangente para a competição, estabelecendo como a empresa pretende competir, quais metas buscará alcançar e quais políticas nortearão a execução dessas metas.

A essência desse processo, segundo Porter (1985), está na identificação e exploração de vantagens competitivas sustentáveis, permitindo à organização oferecer valor superior aos clientes em comparação aos custos de produção.

A dinâmica do ambiente de negócios, marcada por constantes desafios e oportunidades, reforça a necessidade de uma abordagem estratégica bem fundamentada.

Nesse sentido, Porter (1990) destaca a importância da análise das forças e fraquezas internas, bem como das oportunidades e ameaças externas, como condição essencial para o sucesso organizacional. A capacidade de adaptação e evolução, portanto, torna-se elemento-chave para a manutenção do desempenho competitivo ao longo do

tempo.

A estratégia, conforme descrito por Porter (1996), funciona como um propósito integrador, responsável por conferir coerência e alinhamento entre as ações, os recursos e as competências da organização. Essa orientação estratégica deve refletir a visão institucional e garantir a utilização eficiente dos recursos disponíveis, considerando sempre as particularidades do ambiente e os valores organizacionais.

No que diz respeito às abordagens competitivas, Porter (1980) sistematizou importantes contribuições que se tornaram referência no campo da administração estratégica.

Um dos modelos mais difundidos é o das Cinco Forças Competitivas, que amplia o conceito tradicional de concorrência ao incluir, além dos rivais diretos, aspectos como a ameaça de novos entrantes, o poder de barganha de fornecedores e compradores e a ameaça de produtos substitutos.

De acordo com Oliveira Junior (2022), esse modelo permanece como uma das ferramentas mais utilizadas para análise setorial e definição de posicionamento estratégico, oferecendo subsídios para a formulação de estratégias defensivas e ofensivas.

2.1.2.2 Estratégias Competitivas e sua Integração ao Marketing Estratégico

No campo das estratégias genéricas, Porter (1980) identifica três alternativas principais para a obtenção de vantagem competitiva: liderança em custo, diferenciação e enfoque. A liderança em custo enfatiza eficiência operacional e controle rigoroso de despesas, enquanto a diferenciação se baseia na oferta de atributos únicos que agregam valor percebido pelos clientes. Já a estratégia de enfoque dirige esforços a segmentos específicos do mercado.

Como destacam Silva et al. (2020), a adoção de qualquer uma dessas estratégias exige conhecimento aprofundado das condições do mercado e das capacidades internas da organização.

Ao expandir sua contribuição teórica, Porter (1985) introduziu a análise da cadeia de valor como ferramenta para identificar atividades que geram valor ao cliente e sustentam a vantagem competitiva.

Em sua fase mais recente, Porter (2011) ampliou a aplicação dos princípios da estratégia competitiva para a solução de problemas sociais, sobretudo na área da saúde. Essa perspectiva, denominada competição baseada em valor, busca simultaneamente eficiência econômica e resultados sociais, representando um avanço conceitual no campo estratégico.

Báez et al. (2022) reforçam que a estratégia de marketing integra-se diretamente à estratégia organizacional, constituindo uma reflexão sobre missão, visão e valores, além de orientar o processo de definição de direção estratégica.

Segundo Báez et al. (2022), o processo estratégico em marketing inicia-se com a obtenção de informações por meio de pesquisas e estudos de mercado. Seu núcleo reside na análise abrangente da situação competitiva, incluindo o exame de concorrentes, o acompanhamento da evolução da demanda, a observação de hábitos emergentes e a identificação de oportunidades e ameaças. O propósito central desse esforço analítico é criar vantagem competitiva sustentável e orientar a formulação estratégica.

Varadarajan (2010) identifica um conjunto de “premissas fundamentais” universais na estratégia de marketing, tais como: a necessidade de auxiliar organizações a construir e manter vantagem competitiva; o papel do marketing na criação de ativos relacionados ao mercado (como valor de marca) e na formação de relacionamentos com clientes; a importância da diferenciação; o requisito de vantagem de custo sustentável para competir por preço; e a inexistência de estratégias idênticas entre concorrentes.

No campo da inovação e do comportamento do consumidor, Palmié et al. (2024) defendem que a segmentação de mercado é componente essencial para que a inovação ultrapasse o caráter meramente técnico, convertendo-se em propostas de valor alinhadas às preferências dos consumidores.

Os autores observam que a ampla adoção de inovações sustentáveis demanda compreensão das formas de valor buscadas pelo público: utilitárias, hedônicas ou simbólicas e o uso de estratégias de design capazes de potencializá-las.

Ashmore et al. (2018) reforçam que o significado dos produtos varia entre culturas e grupos sociais, pois bens de consumo expressam interesses, crenças e status.

Nesse mesmo sentido, Rocha e Barros (2006) apontam que a inovação, no contexto do marketing, opera como mecanismo de “socialização para o consumo”, ao vincular produtos a estilos de vida e identidades sociais.

Assim, a segmentação deixa de ser apenas uma divisão do mercado para tornar-se um processo estratégico que orienta a inovação e orienta a diferenciação. Porter (1986) observa que tal direcionamento permite personalizar ofertas e fortalecer vínculos com segmentos que valorizam atributos específicos.

Desse modo, conforme argumentam Schneider et al. (2009) e Varadarajan (2010), a segmentação é vital não apenas para a sobrevivência organizacional, mas também para o crescimento e para a construção de vantagem competitiva duradoura.

2.1.2.3 Inovação e Marketing

A inovação é considerada um conceito central no desenvolvimento econômico e na produtividade, podendo ocorrer a nível de produto, processo, organização, mercado ou insumo, conforme apresentado por Kogabayev e Maziliauskas (2017).

Segundo Chen e Chen (2023), a inovação configura-se como um conceito multifacetado e complexo, sendo indispensável ao desenvolvimento e à produtividade de todas as atividades econômicas. Para os autores, inovação significa “fazer algo diferente”, podendo consistir em alterações realizadas sobre produtos, ideias ou áreas previamente existentes. Trata-se de um processo composto por múltiplas etapas, no qual as empresas convertem ideias em produtos, serviços ou processos novos ou aprimorados, com o objetivo de manterem-se competitivas no mercado.

Conforme proposto por Henderson e Clark (1990), a inovação pode ser compreendida a partir da relação entre mudanças nos componentes e na arquitetura do produto, permitindo classificá-la em quatro categorias: incremental, modular, arquitetural

e radical. A Tabela 1 apresenta essa categorização.

Tabela 1 – Classificação dos tipos de inovação segundo Henderson e Clark (1990)

Tipo de inovação	Descrição
Inovação incremental	Aprimora produtos existentes sem alterar significativamente seus componentes ou sua arquitetura. Baseia-se em conhecimento já consolidado pela empresa.
Inovação modular	Introduz mudanças substanciais nos componentes centrais da tecnologia, sem modificar a forma como eles se conectam na arquitetura do produto.
Inovação arquitetural	Reconfigura a forma como os componentes existentes se relacionam entre si, alterando a arquitetura do produto sem modificar os componentes individualmente. Pode ameaçar empresas estabelecidas porque exige novo conhecimento sistêmico.
Inovação radical	Exige o desenvolvimento de novas tecnologias e longos períodos de pesquisa e desenvolvimento, tendo como foco a criação de novos mercados e modelos de negócio.

Fonte: Adaptado de Henderson, R. M.; Clark, K. B. (1990)

De acordo com Palmié et al. (2024), essa estratégia evidencia que a inovação precisa ser incorporada a lógicas culturais que envolvem desejo, pertencimento e estilo de vida. Conforme os autores, a empresa Tesla consolidou sua proposta ao controlar o ecossistema de produtos complementares, construindo uma relação de proximidade com seus clientes e promovendo a venda não apenas de veículos, mas de uma imagem e de um sentimento de acesso ao futuro.

Para Palmié et al. (2024), a inovação precisa ultrapassar o domínio técnico e alcançar os domínios do design do produto, da experiência do utilizador, dos processos de relacionamento e da comunicação, o avanço de produtos e serviços está diretamente ligado à capacidade das empresas de transformar inovações tecnológicas em valor percebido pelo consumidor.

De acordo com Chen e Chen (2023), embora a inovação tecnológica seja o núcleo da competitividade da empresa, se o produto inovador não conseguir um bom desempenho no mercado, essa inovação será equivalente a uma inovação inválida, podendo levar à incapacidade da empresa de sobreviver e à interrupção da inovação.

Além disso, a construção simbólica do valor desempenha um papel estratégico nesse processo. Como apontam Palmié et al. (2024), marcas que investem em diferenciação tecnológica associada ao prestígio, conseguem se destacar mesmo em ambientes de incerteza. Isso demonstra que a inovação precisa ser socializada, ou seja, inserida em lógicas de desejo, pertença e estilo de vida, ultrapassando o produto e abarcando a sua inserção cultural e mercadológica.

Por outro lado, a eficácia da inovação em marketing depende de uma leitura apurada dos perfis dos consumidores. Segundo Uy et al. (2023), estratégias que ignoram as características socioculturais e econômicas dos públicos-alvo têm baixa efetividade. A construção de mensagens adaptadas, com linguagem, canais e apelos específicos, permite maior engajamento e facilita a formação de vínculos com a nova tecnologia, e no marketing denominamos segmentação de mercado;

2.2 Sustentabilidade

2.2.1 Conceito

De acordo com Bermúdez-Rodríguez e Consoni (2020), a sustentabilidade é um conceito complexo e multifacetado, consolidado como uma diretriz central para o desenvolvimento econômico, a produtividade e o progresso social.

Na sua essência, conforme apontam Bermúdez-Rodríguez e Consoni (2020) e Luppi e Consoni (2024), a sustentabilidade envolve uma transformação profunda dos sistemas vigentes, direcionada a modos de produção e consumo mais justos, com menor impacto ambiental e maior equilíbrio financeiro. Tal transformação busca enfrentar o

aquecimento global e seus efeitos, assegurando a manutenção das condições de vida para as gerações futuras.

Segundo Bermúdez-Rodríguez e Consoni (2020), entre os principais aspectos relacionados à sustentabilidade, destacam-se:

- Inovação em Modelos de Negócio para a Sustentabilidade (*BMIfS*): visa à criação de valor monetário e social positivo para todas as partes interessadas em projetos de longo prazo, contribuindo diretamente para a agenda internacional de sustentabilidade.
- Transições Sociotécnicas Sustentáveis: referem-se às mudanças em sistemas sociotécnicos consolidados, orientando-os para formas de produção e consumo mais sustentáveis. Essas transições são complexas, não lineares e de longo prazo, frequentemente enfrentando resistência de atores estabelecidos e exigindo a introdução de novas tecnologias, normas e instituições.
- Inovação de Produto Sustentável: diz respeito à introdução de bens ou serviços novos ou significativamente aprimorados, que reduzam o uso de recursos naturais, como energia, água, materiais e solo, e minimizem a emissão de substâncias nocivas ao longo de todo o seu ciclo de vida.

2.2.2 Tripé da Sustentabilidade (Social, Econômica e Ambiental)

Outro ponto fundamental é o chamado tripé da sustentabilidade, que foi originalmente proposto por John Elkington (1997), para ele, a sustentabilidade articula três dimensões interdependentes: ambiental, social e econômica. A Tabela 2 apresenta o tripé da sustentabilidade.

Tabela 2 - Tripé da sustentabilidade

Ambiental	Envolve o enfrentamento das mudanças climáticas e a preservação das condições ambientais para as futuras gerações
Social	Compreende a promoção da qualidade de vida da população, a redução de doenças, da poluição sonora, e o incentivo a sistemas de transporte mais seguros e acessíveis. A sustentabilidade, nesse âmbito, é também vetor de inclusão e justiça social.
Econômica	Está associada à busca por crescimento produtivo por meio de modelos inovadores e sustentáveis, como os <i>BMIfS</i> , que integram

	valor econômico e impactos sociais positivos.
--	---

Fonte: Adaptado de John Elkington (1997)

Além disso, conforme Zhang et al. (2018), a sustentabilidade passou a ser adotada como estratégia de mercado, respondendo à crescente demanda por produtos e serviços com menor impacto socioambiental. Dessa forma, consolida-se como uma abordagem integradora, que busca equilibrar desenvolvimento econômico, inclusão social e preservação ambiental, com vistas à garantia de um futuro para as próximas gerações.

Berrone, Fosfuri e Gelabert (2017) ressaltam que esse campo exige ações concretas e sistêmicas, e não apenas discursos promocionais, para que se alcancem transformações reais em prol da sustentabilidade global.

2.2.3 Marketing Sustentável ou Marketing Verde

A partir da compreensão da estratégia como um padrão integrado de decisões orientadas à criação e entrega de valor ao cliente, conforme destacado por Varadarajan (2010), o marketing verde surge como uma extensão dessa abordagem estratégica, ao incorporar preocupações ambientais e de sustentabilidade.

Nesse contexto, o marketing 3.0 conforme proposto por Kotler (2021), contribui para a análise das dimensões culturais e simbólicas que influenciam o comportamento do consumidor, possibilitando o desenvolvimento de estratégias verdes que estejam alinhadas aos valores sociais e ambientais presentes no mercado.

De acordo com Arévalo (2023), o marketing verde é uma abordagem do marketing que se concentra na promoção e adoção de práticas comerciais sustentáveis e ecologicamente responsáveis. Essa estratégia visa criar, comunicar e entregar valor aos consumidores, considerando o impacto ambiental dos produtos e serviços oferecidos pelas empresas.

De Jong et al. (2017) afirmam que a comunicação de benefícios ambientais constitui uma dimensão central e visível das estratégias de marketing verde, embora essa abordagem vá além da promoção e inclua também o desenvolvimento de produtos e práticas empresariais ambientalmente responsáveis.

Palmié et al. (2024) indicam que o design e a criação de produtos eco-friendly são componentes fundamentais dessas estratégias, pois visam oferecer soluções inovadoras e

sustentáveis que obtenham aceitação em mercados de massa.

Os mesmos autores argumentam que o desenvolvimento de produtos deve considerar não apenas a redução do uso de recursos naturais e de substâncias nocivas ao longo do ciclo de vida, mas também aspectos como valor utilitário, hedônico e semiótico, que envolvem funcionalidade, prazer e percepção de imagem associada à sustentabilidade.

De Jong et al. (2017) reforçam que, para que o marketing verde seja eficaz e autêntico, ele deve ser sustentado por ações ambientais concretas, e não apenas por discursos ou alegações superficiais.

Pimonenko et al. (2020) assinalam que empresas que visam consolidar vantagem competitiva por meio dessa estratégia devem assumir um compromisso efetivo com questões ecológicas e adotar condutas corporativas condizentes com os princípios da sustentabilidade.

Ainda segundo esses autores, a construção de uma marca verde envolve a associação da identidade organizacional com a proteção ambiental e com práticas de negócio ambientalmente responsáveis.

2.2.4 *Greenwashing*

Ao aprofundar-se no marketing sustentável, fica evidente que o sucesso dessas abordagens depende não apenas da formulação de práticas ambientalmente responsáveis, mas também da sua implementação genuína e transparente. Contudo, nem todas as empresas que adotam o discurso do marketing verde o fazem de forma autêntica, o que traz à tona o fenômeno do Greenwashing, o conhecido no popular como “lavagem verde” ou ainda “maquiagem verde”.

De acordo com Delmas e Burbano (2011), o greenwashing refere-se ao ato de enganar os consumidores em relação às práticas ambientais de uma organização ou aos benefícios ambientais de seus produtos ou serviços, sugerindo um desempenho ambiental superior à realidade.

Essa prática representa uma forma de comunicação corporativa que visa construir uma imagem positiva, mas que não está necessariamente ancorada em ações sustentáveis efetivas.

Segundo Elving et al. (2011), citados por De Jong et al. (2017), o greenwashing pode ocorrer por meio de diversos mecanismos comunicacionais, incluindo o uso de sinais periféricos, como imagens naturais, símbolos visuais e termos como “eco-friendly” e “reciclável”, que evocam uma aparência de responsabilidade ambiental sem respaldo factual. Essa prática é classificada como “greenwashing execucional”.

Além disso, estratégias como o exagero de ações, alegações vagas ou não comprovadas e a omissão de informações negativas também estão entre os recursos utilizados.

A tipologia conhecida como “pecados do greenwashing”, proposta por TerraChoice (2010), categoriza essas condutas em sete principais: ausência de prova, imprecisão, irrelevância, menor dos males, adoração de falsos rótulos, mentira direta e troca oculta. Tais pecados descrevem alegações enganosas frequentemente encontradas em rótulos e materiais publicitários.

O conceito de desacoplamento, embora originalmente desenvolvido por Meyer e Rowan (1977), é mobilizado na literatura sobre greenwashing para explicar situações em que há dissociação entre os compromissos institucionais assumidos publicamente e as práticas internas efetivamente realizadas.

Szabo e Webster (2020) discutem como o marketing verde, quando desvinculado de ações substantivas, tende a ser percebido como greenwashing, corroendo a credibilidade institucional.

Em termos tipológicos, Szabo e Webster (2020) identificam quatro perfis distintos: o *greenwasher* intencional, que promove produtos não sustentáveis como se fossem verdes; o *greenwasher* não intencional, cujas ações resultam de falhas em sua cadeia de suprimentos; o “mudo verde” (*green muter*), que adota práticas sustentáveis, mas evita projetar essa imagem ao público; e o “verdadeiro mais verde” (*truthful greener*), que comunica de forma transparente suas ações ambientalmente responsáveis.

Delmas e Burbano (2011) indicam que as causas do greenwashing são múltiplas e interligadas. Entre os fatores externos, destacam-se a ausência de regulamentações rigorosas, o fraco monitoramento por parte de ONGs e mídia, a pressão de investidores e consumidores por soluções sustentáveis e o ambiente competitivo.

Em nível organizacional, elementos como cultura empresarial, incentivos mal estruturados e inércia interna favorecem a adoção da prática. No plano individual, vieses cognitivos, como o otimismo excessivo, a miopia temporal e a limitação na avaliação das consequências, também contribuem para decisões equivocadas.

Os impactos do greenwashing são significativos tanto para os consumidores quanto para as empresas. Conforme De Jong et al. (2017), essa prática gera ceticismo em relação às mensagens de marketing ambiental e reduz a confiança nos produtos rotulados como sustentáveis.

Nyilasy et al. (2014) apontam que o greenwashing afeta negativamente a percepção de valor verde e aumenta o risco percebido, prejudicando as atitudes em relação à marca e até mesmo a felicidade do consumidor. Os efeitos também se estendem ao comportamento de compra e à comunicação interpessoal: consumidores expostos ao greenwashing tendem a relatar menor intenção de compra e a disseminar avaliações negativas por meio do boca a boca.

No plano organizacional, Szabo e Webster (2020) demonstram que o greenwashing afeta diretamente a reputação e a credibilidade corporativa, resultando na perda de investimentos verdes e no enfraquecimento das marcas que desejam se posicionar como ambientalmente responsáveis.

Du (2014) complementa essa análise ao evidenciar, por meio de dados do mercado de ações chinês, que há uma correlação negativa entre o greenwashing percebido e o retorno anormal acumulado das empresas. Assim, o greenwashing, ao invés de oferecer vantagem competitiva, representa um risco estratégico com consequências reputacionais e financeiras expressivas.

2.3 Veículos Elétricos e Híbridos

2.3.1 Definição

Rodríguez e Consoni (2020) definem os Veículos Elétricos (VEs) como aqueles cuja propulsão de pelo menos uma de suas rodas ocorre por meio de um motor elétrico. Segundo os autores, há quatro principais versões: veículos 100% movidos a bateria; veículos elétricos híbridos plug-in, que combinam uma bateria e um motor de combustão interna (MCI), permitindo flexibilidade no abastecimento; veículos híbridos

convencionais que, embora também integrem uma bateria e um MCI, não possibilitam recarga pela rede elétrica; e veículos a hidrogênio, equipados com motor elétrico e sistema de energia baseado em célula a combustível, alimentada por hidrogênio.

Com o propósito de garantir consistência terminológica e fluidez conceitual ao longo desta dissertação, adotar-se-á o termo “VEs” (Veículos Elétricos) como categoria abrangente. Essa denominação inclui tanto os veículos elétricos a bateria (BEVs) quanto os veículos híbridos elétricos (HEVs), além de outras tecnologias baseadas em propulsão elétrica.

Tal escolha está em conformidade com a estrutura da pesquisa, que se propõe a discutir os “Veículos Híbridos e Elétricos” de forma integrada. Assim, a abordagem adotada compreende a eletromobilidade em um sentido ampliado, contemplando um conjunto diverso de soluções tecnológicas eletrificadas.

2.3.2 Panorama dos Veículos Híbridos e Elétricos

De acordo com Rodríguez e Consoni (2020), os VEs não são uma novidade para a indústria automobilística, tendo sua origem há mais de 100 anos. Alguns dos primeiros veículos e trens, fabricados em meados do século XIX, utilizavam energia elétrica e eram considerados uma opção limpa e silenciosa para substituir o transporte com tração animal.

Entretanto, fatores diversos, de ordem econômica, tecnológica e social, favoreceram a expansão e o domínio dos veículos com motores de combustão interna (MCI), cuja configuração sociotécnica permanece hegemônica.

Depois de décadas de pouca expressão no mercado, é somente a partir dos anos 2000 que os VEs começam a acumular volumes de vendas crescentes. No ano de 2019, por exemplo, foram comercializadas mais de dois milhões de unidades de VEs, considerando apenas as versões a bateria e híbrido plug-in, contribuindo para um estoque total que, em 2019, superou os sete milhões de unidades (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY – IEA, 2020).

São números que podem parecer insignificantes se comparados ao gigantismo das vendas de veículos com MCI, que superam os 90 milhões de unidades anuais; entretanto, em uma perspectiva histórica, em 2005 o estoque global de VEs era de apenas 1.890 unidades, conforme dados da IEA (2019).

De acordo com Uy et al. (2023), o crescimento dos VEs tem sido expressivo em escala global, impulsionado por avanços tecnológicos, políticas públicas voltadas à sustentabilidade e mudanças no comportamento dos consumidores.

Conforme Consoni e Barassa (2022), a mobilidade elétrica apresenta-se como uma alternativa viável para a descarbonização dos meios de transporte. De forma mais abrangente, essa modalidade abarca diferentes modais, incluindo veículos leves, pesados e de micromobilidade, além de envolver novos atores no setor, como empresas de energia, operadores de eletropostos, prestadores de serviços de mobilidade, e novas formulações de políticas públicas (econômicas, regulatórias, entre outras) com potencial para impulsionar esse desenvolvimento.

O Brasil se encontra em um cenário de crescente adesão aos VEs e ao mercado de mobilidade elétrica como um todo, com mais de 256 mil automóveis elétricos emplacados no país, o que corresponde a cerca de 2% da frota nacional no primeiro trimestre de 2024 (ROSA, 2024); 556 ônibus elétricos em circulação (E-Bus Radar, 2024); 714 veículos urbanos de carga (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores – ANFAVEA, 2023); além de 44.833 unidades de bicicletas elétricas comercializadas em 2022, representando um crescimento de 9,6% em comparação com 2021 (Associação Brasileira do Setor de Bicicletas, 2023).

Segundo Uy et al. (2023), a região asiática, em especial, destaca-se como um dos principais pólos dessa expansão, com a China desempenhando papel central no desenvolvimento e comercialização desses veículos. Nesse cenário, a montadora BYD consolida-se como líder do mercado asiático, sendo responsável por aproximadamente 84% das vendas de VEs na região, resultado de sua capacidade de oferecer modelos com baterias acessíveis, além de uma rede de distribuição eficiente.

Conforme Chen et al. (2023) e Gomez Vilchez et al. (s.d.), outras marcas com presença internacional relevante incluem Tesla, Nissan, Hyundai, General Motors, Honda e Volkswagen.

Com base em Uy et al. (2023), nas Filipinas, especificamente, a BYD é percebida como a marca de maior destaque, devido ao seu portfólio de veículos com preços mais competitivos e menores custos de manutenção. Entretanto, apesar da forte presença da Tesla no imaginário coletivo, os consumidores filipinos têm demonstrado preferência

crescente por marcas emergentes, como Wuling e Aion, que oferecem modelos mais acessíveis, o que indica um comportamento de compra pautado em fatores econômicos e utilitários.

Segundo Xue et al. (2023), essa sensibilidade ao preço e à expectativa de revenda reflete um perfil de consumidor que busca mitigar riscos financeiros, especialmente em países onde o acesso ao crédito e à infraestrutura ainda é limitado.

Com isso em mente, é necessário compreender que a implementação de modais elétricos enfrenta resistências em diversos campos, como o custo elevado desses veículos, a adaptação dos usuários, a resistência do mercado e a concorrência com os tradicionais veículos com MCI. Essas questões estão diretamente ligadas ao processo de transição sociotécnica (MARKARD; GEELS; RAVEN, 2020).

Apesar dos avanços globais, a adoção desses veículos enfrenta importantes obstáculos, especialmente em contextos de menor renda e infraestrutura limitada. Segundo Uy et al. (2023), a disseminação dos VEs em países de renda média e baixa encontra uma série de entraves estruturais que comprometem sua adoção e aceitação no mercado. Dentre os principais desafios enfrentados estão a limitação de linhas de crédito e financiamento para a aquisição dos veículos, o que torna o custo inicial proibitivo para grande parte da população.

2.3.3 Desafios dos Veículos Híbridos e Elétricos

2.3.3.1 Baterias

Conforme destacado por Rodríguez e Consoni (2020), as baterias exercem um papel central no contexto dos VEs por ser o elemento de maior relevância tecnológica e econômica na cadeia de valor destes veículos. Neste contexto, ganha destaque o desenvolvimento das baterias, que trazem diferentes composições químicas e capacidade de produção em grande escala. A Tabela 3 apresenta as principais substâncias químicas utilizadas em baterias de VEs.

De acordo com Rodríguez e Consoni (2020), as baterias de lítio-íon são as que estão obtendo melhor aceitação e uma liderança importante no contexto da eletromobilidade. Visto que apresentam maior densidade energética, maior nível de potência e menos peso em comparação com as baterias chumbo-ácido e níquel-cádmio.

Tabela 3 - Principais substâncias químicas utilizadas em baterias de VEs

Tipo de bateria	Descrição
NiMH	Níquel-hidreto metálico
Zebra	Zeolite Battery Research Africa Project
PbA de chumbo-ácido	PbA-EFB (Enhanced Flooded Battery) e PbA-VRLA (Valve Regulated Lead Acid Batteries).
Lítio-íon	Óxido de lítio-cobalto (LCO), Lítio-manganês spinel (LMO), Fosfato de ferro-lítio (LFP), Lítio-níquel-manganês-cobalto (NMC) e Lítio-níquel-cobalto-alumínio (NCA)

Fonte: Adaptado de Bermúdez-Rodríguez e Consoni (2020).

Entre as baterias lítio-íon, é possível identificar diversas categorias e aplicações, pois os ânodos (polo negativo) e cátodos (polo positivo) podem conter diferentes materiais e composições químicas.

Cada uma das combinações possíveis está associada a distintas vantagens e desvantagens em termos de segurança, rendimento, desempenho, custo e outros parâmetros. No caso dos ânodos, o principal material é o grafite. A Tabela 4 apresenta os principais tipos de baterias lítio-íon para os cátodos.

Independentemente dos vários tipos, as baterias de forma geral respondem por cerca de um terço do custo total de um Veículo Elétrico (VE), razão pela qual a diminuição dos seus preços e o aumento da sua escala de fabricação são fatores chave para sua adoção em grande escala (RANDALL, 2016).

Tabela 4 - Principais tipos de baterias lítio-íon para os cátodos

Química	Características principais
Óxido de lítio-cobalto (LCO)	Alta densidade energética; baixa estabilidade térmica; elevado custo; uso predominante em eletrônicos portáteis; aplicação automotiva limitada
Lítio-manganês spinel (LMO)	Boa estabilidade térmica; vida útil moderada; densidade energética média; frequentemente combinada com NMC em veículos elétricos urbanos
Fosfato de ferro-lítio (LFP)	Excelente segurança térmica; longa vida útil; custo reduzido; menor densidade energética; amplamente utilizada em veículos compactos e comerciais leves
Lítio-níquel-manganês-cobalto (NMC)	Boa densidade energética; equilíbrio entre performance, segurança e custo; amplamente utilizada em veículos de médio a longo alcance
Lítio-níquel-cobalto-alumínio (NCA)	Muito alta densidade energética; elevada eficiência; menor estabilidade térmica; custo elevado; empregada em veículos de alto desempenho

Fonte: Adaptado de Rodriguez e Consoni (2020)

2.3.3.2 Políticas Públicas, Infraestrutura e Acesso à Eletromobilidade

O custo das baterias não é o único entrave à popularização dos veículos elétricos. A viabilidade dessa tecnologia também depende de um ecossistema de apoio, no qual se destacam as políticas públicas e a infraestrutura de recarga.

Nesse sentido, a escassez significativa de pontos de carregamento, tanto em áreas urbanas quanto rurais, compromete diretamente a confiança dos consumidores na funcionalidade e na viabilidade prática desses veículos.

Conforme destaca Lai et al. (2023), essa carência estrutural é agravada por dificuldades adicionais, como a limitação de espaço urbano para a instalação de pontos de recarga, a ausência de incentivos fiscais robustos e a desarticulação entre políticas de mobilidade urbana e estratégias energéticas. Tais barreiras comprometem a inserção dos

VEs em projetos de cidades inteligentes e reduzem seu potencial de contribuir para a descarbonização dos transportes.

Segundo Uy et al. (2023), um dos elementos mais críticos desse cenário é o chamado “problema da galinha e do ovo”, no qual a ausência de uma rede eficiente de carregamento desestimula os consumidores a adquirirem VEs, ao passo que a baixa demanda não justifica, do ponto de vista econômico, investimentos em novas infraestruturas. Trata-se de um impasse típico de mercados em estágio inicial de transição tecnológica, no qual a inércia sistêmica freia inovações mesmo diante de seus benefícios ambientais e econômicos de longo prazo.

De acordo com Ong et al. (2023), esse ciclo de estagnação só pode ser rompido por meio de políticas públicas articuladas, que combinem subsídios diretos à aquisição de veículos elétricos, incentivos fiscais para empresas do setor, investimentos públicos em infraestrutura de recarga e campanhas de conscientização voltadas à população. A simples introdução dos VEs no mercado, sem o suporte de medidas estruturantes, tende a beneficiar apenas nichos de alto poder aquisitivo, aprofundando desigualdades socioeconômicas e tecnológicas.

Alanazi (2023) reforça que a hesitação dos consumidores em países emergentes também está ligada à percepção de risco e à falta de confiança nas garantias pós-venda, manutenção técnica e reposição de peças, especialmente em regiões com baixa penetração das montadoras. A autonomia limitada em condições adversas de relevo e clima, como estradas não pavimentadas ou temperaturas elevadas, representa outro fator de resistência, uma vez que reduz a utilidade do veículo em contextos variados.

Ademais, de acordo com Xue et al. (2023), a percepção de valor de longo prazo, como o valor de revenda, também influencia a intenção de compra. Nos países de renda média e baixa, onde o planejamento financeiro é mais sensível ao custo-benefício, a percepção de que os VEs depreciam mais rapidamente pode gerar desinteresse generalizado.

A superação desses desafios, portanto, não depende apenas da tecnologia em si, mas da capacidade de criar um ecossistema que inclua suporte institucional, infraestrutura adequada e comunicação eficaz com os diversos perfis de consumidores.

Segundo Uy et al. (2023), embora os VEs ofereçam benefícios concretos para a

redução da poluição atmosférica e sonora nas zonas urbanas, sua disseminação esbarra em obstáculos estruturais, como o alto custo de instalação de estações de recarga, a ocupação do espaço público, a sobrecarga das redes elétricas locais e a ausência de diretrizes claras sobre como implementar tais transformações em contextos de desigualdade social. A falta de uniformidade nas regulamentações municipais também contribui para um cenário fragmentado, dificultando a expansão coordenada da eletromobilidade.

Conforme Ong et al. (2023), o custo de implantação da infraestrutura de carregamento representa um dos maiores entraves à integração urbana dos VEs. Em muitas cidades, os gestores públicos enfrentam limitações orçamentárias que inviabilizam a criação de uma malha adequada de pontos de recarga, especialmente em áreas periféricas, onde a mobilidade elétrica poderia ter grande impacto social. Além disso, a concorrência pelo uso do espaço urbano torna desafiadora a inserção de equipamentos de carregamento em áreas já saturadas por construções, comércio e circulação de pedestres.

2.3.3.3 Aspectos Técnicos e Tecnológicos

Segundo Etxandi-Santolaya et al. (2023), os aspectos técnicos relacionados aos VEs desempenham papel central na decisão de compra dos consumidores, especialmente em contextos tropicais como o das Filipinas e, por extensão, o Brasil. De acordo com os autores, a durabilidade das baterias, a autonomia dos veículos e o tempo de recarga são fatores críticos que afetam diretamente a confiança do consumidor na tecnologia. A exposição prolongada ao calor, por exemplo, pode acelerar a degradação das baterias ou até provocar falhas graves, o que aumenta a resistência à adoção dos VEs em regiões de clima quente.

De acordo com Wan e Wang (2023), a escolha da bateria influencia de forma determinante o ciclo de vida útil dos VEs. As baterias de íons de lítio, embora apresentem melhor desempenho em termos de autonomia e potência, possuem vida útil limitada e maior sensibilidade a condições ambientais adversas. Por outro lado, baterias de níquel oferecem maior estabilidade e robustez, sendo mais adequadas a determinadas aplicações e climas. Esse dilema tecnológico exige decisões estratégicas por parte dos fabricantes, que devem equilibrar desempenho, custo e durabilidade.

Conforme Chen et al. (2023), uma das contribuições recentes para mitigar esse desafio é o desenvolvimento de sistemas classificatórios de baterias, que auxiliam

consumidores e empresas na avaliação comparativa entre os diferentes tipos disponíveis. Tais ferramentas favorecem decisões de compra mais conscientes e reduzem a incerteza quanto à performance e longevidade dos veículos.

Além disso, a inovação técnica nos VEs não se limita às baterias. Segundo Alanazi (2023), elementos como sistemas regenerativos de frenagem, atualizações de software via internet (over-the-air updates), integração com redes elétricas inteligentes e a modularidade dos componentes são diferenciais que aumentam o valor percebido dos VEs e elevam os padrões da indústria automobilística como um todo.

Portanto, os desafios técnicos não representam apenas barreiras, mas também oportunidades para diferenciação competitiva e desenvolvimento de soluções locais. A compreensão aprofundada dos aspectos tecnológicos, especialmente no que diz respeito às condições climáticas e operacionais dos países em desenvolvimento, é indispensável para que montadoras, governos e consumidores tomem decisões alinhadas com as possibilidades reais de desempenho e sustentabilidade dos VEs.

2.3.3.4 Barreiras Psicossociais e Ambientais

Segundo Sharma et al. (2023), a lacuna entre intenção e ação de compra de veículos elétricos reflete não apenas barreiras econômicas ou tecnológicas, mas também resistências de natureza psicossocial e cultural. Em seu estudo com consumidores na Índia, os autores constataram que, embora muitos entrevistados valorizassem a sustentabilidade ambiental e demonstrassem simpatia por soluções limpas, a maioria ainda optava por veículos tradicionais no momento da compra efetiva. Esse descompasso revela o peso das crenças, percepções e normas sociais na formação da decisão de consumo.

De acordo com Chen et al. (2023), uma das principais barreiras subjetivas é a percepção de risco, alimentada por dúvidas quanto à confiabilidade tecnológica, ausência de referências próximas que já utilizem VEs, desconhecimento sobre os custos de manutenção e temor quanto à durabilidade das baterias. Esses elementos subjetivos criam um campo de incerteza que bloqueia a conversão de atitudes favoráveis em comportamento prático. Ademais, quando o produto não é visto como símbolo de status ou inovação, seu apelo diminui entre consumidores influenciados por padrões aspiracionais.

Conforme Sharma et al. (2023), é possível mitigar essas barreiras por meio de

estratégias educativas, ações institucionais e campanhas de marketing sensíveis aos valores locais. A construção de confiança no benefício ambiental dos VEs, a valorização da adesão por grupos sociais relevantes (influência social) e a internalização de normas pró-ambientais podem alterar o equilíbrio decisório e impulsionar comportamentos mais alinhados à sustentabilidade. A replicação desse modelo teórico em países como o Brasil pode lançar luz sobre a persistência de paradigmas tradicionais de mobilidade mesmo entre consumidores conscientes.

2.3.3.5 Transpondo as barreiras

Diante dos desafios técnicos, econômicos e institucionais apresentados nos tópicos anteriores, como o alto custo das baterias, a limitação da infraestrutura de recarga e a carência de políticas públicas eficazes, torna-se fundamental refletir sobre como essas barreiras podem ser superadas. A eletromobilidade, embora promissora, ainda enfrenta entraves estruturais e simbólicos que dificultam sua difusão em larga escala, especialmente em países de renda média e baixa.

Intervenções que integrem fatores psicológicos ao desenho das políticas públicas podem aumentar sua efetividade. Incentivos isolados, quando desconectados das crenças dos consumidores e do imaginário coletivo, tendem a gerar baixo impacto. Por outro lado, narrativas baseadas em pertencimento, prestígio social e responsabilidade coletiva podem acelerar a transição para uma cultura de mobilidade elétrica.

Essa transição exige a superação de resistências locais, com atenção às suas especificidades. Nesse sentido, as políticas públicas direcionadas à eletromobilidade são essenciais, sobretudo quando articuladas a modelos de negócios sustentáveis. Um dos principais desafios é compreender como tais inovações se posicionam no mercado, geram valor e se alinham aos regulamentos e às normas vigentes.

Segundo Geissdoerfer, Vladimirova e Evans (2018), modelos de negócios sustentáveis devem incorporar uma administração proativa e multi-stakeholder, visando à geração de valor monetário e social de forma integrada e de longo prazo.

Conforme mostram Masiero et al. (2016), o custo elevado dos veículos elétricos (VEs) representa uma barreira significativa mesmo em países desenvolvidos, o que se agrava em contextos com menor renda per capita. Assim, torna-se essencial a atuação do Estado com medidas como isenção de impostos, linhas de financiamento com juros

reduzidos e programas de renovação de frota, para evitar que a eletromobilidade permaneça restrita a nichos elitizados.

Lai et al. (2023) apontam que a integração dos VEs nas cidades inteligentes envolve desafios que extrapolam a esfera técnica, exigindo políticas públicas articuladas com o planejamento urbano, a infraestrutura energética e a gestão integrada de sistemas como transporte, habitação e governança local.

Cabuenas (2023) destaca que medidas como zonas verdes ou de emissão zero podem estimular a adoção dos VEs, desde que acompanhadas de infraestrutura adequada. No entanto, países como Brasil e Filipinas enfrentam resistência por parte de setores econômicos tradicionais e usuários, exigindo estratégias de transição mais gradual, campanhas educativas e subsídios progressivos.

Chen et al. (2023) acrescentam que a transição bem-sucedida para a eletromobilidade exige inovação não apenas no produto, mas também na logística, na organização urbana e na capacitação de profissionais.

A eletromobilidade, portanto, deve ser pensada como uma transformação política, social e institucional, com potencial para promover um modelo de mobilidade mais sustentável e equitativo.

A necessidade de apoio institucional é ainda mais evidente em países de renda média e baixa, como apontam Ong et al. (2023), onde o custo dos VEs e a escassez de infraestrutura tornam sua aquisição inviável para a maioria da população.

Alanazi (2023) reforça que as políticas públicas devem ir além dos incentivos financeiros, promovendo avanços tecnológicos, como a troca de baterias, maior autonomia e redução do tempo de carregamento.

Um exemplo concreto é citado por Cabuenas (2023): o governo filipino criou a Ordem Executiva nº 12, zerando tarifas de importação de componentes dos VEs, além de implementar ações previstas pela Lei EVIDA. Tais medidas, embora relevantes, ainda enfrentam desafios como a descontinuidade política e a resistência de setores econômicos tradicionais.

Por fim, Chen et al. (2023) destacam que a expansão do mercado de VEs está diretamente ligada a um ecossistema regulatório robusto, que envolva incentivos à

indústria, normatização técnica e educação do consumidor. Em países como Noruega e Alemanha, o papel ativo do Estado foi crucial para consolidar a cadeia produtiva e garantir segurança jurídica aos investimentos.

Portanto, políticas públicas bem estruturadas, aliadas a estratégias de mercado e inovações tecnológicas, constituem ferramentas indispensáveis para superar as barreiras à eletromobilidade.

A ausência dessas iniciativas tende a perpetuar um modelo de mobilidade insustentável e excludente, comprometendo os potenciais benefícios sociais e ambientais da transição elétrica.

2.4 Marketing aplicado aos VEs

2.4.1 Percepções de Valor e Comportamento de Compra

Segundo He e Hu (2023), a autonomia dos VEs continua sendo um dos principais fatores limitantes na decisão de compra, principalmente em países com infraestrutura de carregamento precária ou inexistente.

A chamada “ansiedade de autonomia” impacta negativamente a intenção de adoção, pois muitos consumidores receiam não conseguir completar trajetos mais longos sem interrupções ou enfrentar dificuldades em emergências. Esse temor é reforçado pela imprevisibilidade do tempo de carregamento e pela falta de estações em regiões afastadas, o que cria insegurança funcional sobre o produto.

De acordo com Xue et al. (2023), o valor de revenda também é um fator decisivo para muitos consumidores, especialmente em países de renda média, onde a compra de um automóvel representa um investimento significativo. A percepção de que os VEs depreciam rapidamente em comparação com veículos a combustão desestimula sua aquisição.

Por outro lado, quando há expectativa de estabilidade ou valorização, como ocorre com marcas como Tesla (Roberson et al., 2023), a intenção de compra tende a aumentar. Essa percepção de valor a longo prazo pode ser decisiva para perfis de consumidores que priorizam segurança financeira e planejamento.

Segundo Osakwe et al. (2023), a experiência direta com VEs desempenha papel

transformador na percepção do consumidor. A possibilidade de conduzir o veículo, perceber o silêncio, a resposta imediata à aceleração, a ausência de vibração do motor e a simplicidade do sistema de manutenção tende a modificar atitudes céticas e gerar novas predisposições positivas.

Para os autores, *test drives* e ações demonstrativas se revelam, nesse sentido, ferramentas fundamentais para romper resistências iniciais, especialmente entre consumidores mais tradicionais ou pouco familiarizados com novas tecnologias.

Além disso, conforme Alanazi (2023), o comportamento de compra está vinculado à percepção de suporte técnico e disponibilidade de assistência. A ausência de oficinas especializadas, incertezas quanto à substituição de baterias e falta de conhecimento técnico nas revendas impactam negativamente a confiança do consumidor, ainda que o produto em si tenha características inovadoras. Garantias estendidas, programas de manutenção acessível e redes credenciadas de suporte são instrumentos capazes de fortalecer o vínculo de confiança entre consumidor e fabricante.

Observa-se, que o comportamento de compra relacionado aos VEs é influenciado por fatores tangíveis, como preço, autonomia e infraestrutura, conforme a abordagem tradicional do marketing KOTLER (2006), e por fatores intangíveis, como valor simbólico, status e engajamento ambiental, conforme abordado por ROCHA et al. (2006). Estratégias de marketing que consigam integrar esses múltiplos elementos tendem a alcançar maior eficácia na promoção da eletromobilidade.

Essa perspectiva é reforçada por Schmalfluss et al. (2022), ao demonstrar que a experiência direta com VEs ultrapassa a análise puramente instrumental e afeta de forma significativa as percepções subjetivas e a intenção de compra.

Baseado na Teoria do Comportamento Planejado (TCP), Schmalfluss considera variáveis como atitude, norma subjetiva e controle comportamental percebido, mas as amplia ao incorporar dimensões instrumentais (como desempenho e autonomia), hedônicas (como prazer na direção) e simbólicas (como identidade e consciência ambiental).

Os resultados indicam que consumidores com experiência prévia com VEs atribuem avaliações mais positivas a atributos como baixo ruído, forte aceleração e conforto na condução. Tais percepções estão diretamente ligadas à experiência emocional

com o produto, superando barreiras técnicas e cognitivas.

A modificação na avaliação dos atributos, provocada pela vivência prática, contribui para a compreensão do consumidor como sujeito cultural, cujas decisões são moldadas por valores, significados e práticas sociais. Nesse sentido, a oferta de experiências diretas, ainda que breves, configura-se como estratégia relevante para promover a aceitação dos VEs, ao transformar o desconhecido em familiar e gerar vínculos emocionais com o produto.

2.4.2 Segmentação de Mercado

Assim, de acordo com Uy et al. (2023), a heterogeneidade do mercado de veículos elétricos impõe a necessidade de segmentação detalhada e abordagens de marketing altamente customizadas. O estudo conduzido nas Filipinas identificou cinco perfis principais de consumidores: ecocêntricos, motivados pela preocupação ambiental; econômicos, focados no custo-benefício; entusiastas tecnológicos, fascinados pela inovação; influenciados por status, sensíveis ao prestígio do produto; e indiferentes, que não veem valor relevante nos VEs.

Cada um desses perfis exige estratégias distintas de comunicação, incentivo e posicionamento. Por exemplo, consumidores ecocêntricos respondem positivamente a campanhas focadas em sustentabilidade, enquanto os econômicos precisam de informações claras sobre economia de combustível, valor de revenda e incentivos fiscais. Já os influenciados por status podem ser atraídos por design sofisticado, marcas de prestígio e inovações exclusivas.

Segundo Chen et al. (2023), essa personalização estratégica deve ser acompanhada por análises de dados de consumo, feedbacks do mercado e monitoramento contínuo de tendências culturais. A inteligência de mercado se torna ferramenta essencial para ajustar as ações em tempo real e garantir a efetividade das campanhas.

Além disso, segundo Osakwe et al. (2023), proporcionar experiências personalizadas, como acesso antecipado a lançamentos, programas de fidelidade ou testes exclusivos, contribui para gerar senso de pertencimento e valorização simbólica do consumidor, fortalecendo sua conexão com a marca e com a causa ambiental.

Dessa forma, a segmentação de mercado não é apenas um instrumento de

eficiência mercadológica, mas uma condição para que a transição para a eletromobilidade seja inclusiva, democrática e alinhada às múltiplas realidades sociais.

2.4.3 Inovação e Estratégias de Marketing para VEs

A relação entre inovação tecnológica e marketing constitui um dos pilares fundamentais para a aceitação e difusão dos VEs. Conforme CHEN; CHEN (2023), o avanço da eletromobilidade depende da capacidade das empresas em converter inovações técnicas em valor percebido pelo consumidor.

Para que esse valor seja efetivamente compreendido e valorizado, os autores relatam que é necessário que a inovação transcenda os domínios da engenharia, alcançando o marketing, os processos de relacionamento, o design do produto e a experiência do utilizador.

Conforme De Jong et al. (2017), o êxito da inovação reside, portanto, não apenas no desenvolvimento técnico, mas também na forma como os atributos sustentáveis dos VEs são comunicados, experienciados e assimilados no cotidiano dos consumidores. Nessa perspectiva, as estratégias de marketing assumem um papel crucial.

Uy et al. (2023) destacam que abordagens desprovidas de sensibilidade às especificidades socioculturais e económicas dos consumidores tendem a ser ineficazes. A difusão dos VEs requer uma comunicação personalizada, capaz de dialogar com diferentes perfis de consumidores, desde os ecocêntricos e os orientados pelo custo-benefício, até os entusiastas por tecnologia ou os motivados pelo status.

A construção de mensagens direcionadas, com linguagens, canais e apelos adequados a cada segmento, promove maior envolvimento e facilita a criação de vínculos com a nova tecnologia.

Roberson et al. (2023) assinalam que a diferenciação tecnológica, aliada a valores simbólicos como prestígio e exclusividade, pode proporcionar uma vantagem competitiva significativa.

Marcas como a Tesla têm-se destacado mesmo em contextos de incerteza, precisamente por integrarem inovação tecnológica com elementos de status cultural. Este fenómeno demonstra que a inovação precisa ser socializada, ou seja, inserida em dinâmicas de desejo, pertença e estilo de vida. O produto transforma-se, assim, num

símbolo, mais do que numa simples solução técnica.

Chen e Chen (2023), reforçam essa visão ao sublinhar a eficácia de práticas como o marketing de experiência, através de test drives, realidade virtual e eventos imersivos, para aproximar os consumidores da tecnologia. Estas ações contribuem para reduzir o receio perante o desconhecido, aumentar a familiaridade com o produto e criar experiências concretas e emocionalmente significativas. Ao transformar o produto em vivência, as empresas fortalecem a intenção de compra e favorecem uma aceitação mais profunda e duradoura da inovação.

Esta abordagem é também corroborada por Carley et al. (2019), que observa que as políticas destinadas a aumentar a aceitação dos VEs frequentemente se concentram em incentivos financeiros ou na melhoria da infraestrutura de carregamento. No entanto, proporcionar a possibilidade de experimentar um VE pode revelar-se uma estratégia de marketing eficaz e potencialmente mais económica do que os subsídios diretos.

Carley et al. (2019) destacam ainda o simbolismo ambiental como um preditor relevante. Empresas como a Tesla optaram por otimizar os seus veículos elétricos com base em critérios de desempenho tradicionais, como potência, luxo e uma estética diferenciada, de modo a torná-los altamente desejáveis, conforme apontam Palmié et al. (2024).

O preço continua a ser um fator importante na decisão de compra, podendo funcionar como barreira, como identificado por Carley et al. (2019). Contudo, em determinados contextos culturais, Ashmore et al. (2018) sugerem que preços mais elevados podem até atribuir um simbolismo positivo, sinalizando maior valor ou status.

A componente da distribuição, ou Praça, refere-se à acessibilidade e ao ecossistema que rodeia o produto. No caso da Tesla, tal implicou o desenvolvimento de uma infraestrutura de carregamento complementar, assegurando conveniência ao consumidor, como relatam Carley et al. (2019) e Palmié et al. (2024).

Já a Promoção abrange as estratégias de comunicação e publicidade, essenciais para informar e persuadir o público. Carley et al. (2019) explicam que os meios de comunicação de massa são eficazes para gerar conhecimento inicial sobre uma tecnologia, enquanto as interações interpessoais, como o "boca a boca" (WOM), revelam-se mais persuasivas na formação de percepções sobre os atributos e funcionalidades dos produtos.

Zhang et al. (2018) também sublinha a importância do WOM neste processo.

O sucesso da empresa Tesla está fortemente ligado à sua estratégia de diferenciação tecnológica e ao valor de revenda relativamente elevado dos seus modelos. De acordo com Roberson et al. (2023), esse valor de revenda, aliado ao desempenho superior e à fiabilidade percebida, favorece a preferência pela marca em mercados com maior poder de compra, embora tal não se verifique de forma uniforme em todos os mercados emergentes.

2.4.4 Greenwashing e VEs

2.4.4.1 Estudo de Caso da empresa BYD

Conforme Masiero et al. (2016), a BYD Auto Co., Ltd. (*Build Your Dreams*) é uma multinacional chinesa fundada em 2003 como subsidiária da BYD Company Ltd., com sede em *Shenzhen*. Inicialmente especializada em baterias recarregáveis, a empresa expandiu-se rapidamente para os setores automotivo e de energia renovável, consolidando-se como um dos principais fabricantes mundiais de veículos elétricos e híbridos.

De acordo com Huang, Liu e Qu (2023), a entrada da BYD no setor automotivo ocorreu após a aquisição da Qingchuan Automobile, quando a empresa adotou um modelo de integração vertical.

Esse modelo permite à BYD controlar grande parte da cadeia de suprimentos, desde a extração de lítio em lagos salgados, passando pela fabricação de componentes críticos, como baterias e motores, até a montagem final dos veículos. Essa autossuficiência confere à empresa uma vantagem competitiva expressiva, ao reduzir sua dependência de fornecedores externos.

Segundo Huang, Liu e Qu (2023), o investimento contínuo em pesquisa e desenvolvimento (P&D) é um dos principais pilares estratégicos da empresa. Em 2022, a BYD investiu mais de 20 bilhões de yuans em P&D, representando um crescimento de 90% em relação ao ano anterior. Até o final daquele ano, a empresa havia solicitado mais de 40 mil patentes, com mais de 28 mil aprovadas, e contava com aproximadamente 69 mil colaboradores dedicados à inovação.

Conforme os mesmos autores, a BYD consolidou sua liderança na indústria global

ao combinar tecnologia de ponta, diversificação de produtos, foco na redução de emissões de carbono e uma estratégia consistente de globalização.

Apesar dos desafios relacionados a custos elevados e limitações nos serviços pós-venda, a empresa mantém foco na redução de custos, aprimoramento de produtos, expansão de mercados e fortalecimento da marca como líder global.

Segundo Masiero et al. (2016), no Brasil, a trajetória da BYD começou com a atuação no setor de ônibus elétricos e painéis solares, com a instalação de duas plantas industriais em Campinas, São Paulo.

Ainda de acordo com os autores, em 2015, a empresa demonstrava intenção de nacionalizar a produção de pacotes de baterias. Sua atuação também incluiu o desenvolvimento de painéis solares e sistemas de armazenamento de energia, como parte da estratégia de criar um “Ecossistema de Energia com Emissão Zero”.

De acordo com Bermúdez-Rodríguez e Consoni (2020), a BYD figura entre as empresas asiáticas com maior número de patentes de baterias de íons de lítio para veículos elétricos entre 1996 e 2016, o que evidencia sua capacidade de inovação. As autoras destacam que a eletromobilidade representa uma oportunidade estratégica para montadoras chinesas como a BYD alcançarem maior competitividade frente a fabricantes tradicionais de veículos a combustão. Segundo as autoras, a BYD adota uma abordagem de inovação interna, optando por desenvolver tecnologias próprias em vez de firmar parcerias tecnológicas com outras empresas.

Conforme Luppi e Consoni (2024), o Brasil vivencia um cenário de rápida expansão da eletromobilidade, com mais de 256 mil veículos elétricos emplacados no primeiro trimestre de 2024, sendo São Paulo responsável por 34% dessa frota e com 400 dos 444 ônibus elétricos operando no país.

Luppi e Consoni (2024), destacam que a expansão da BYD no Brasil não se restringe à comercialização de veículos. A empresa investiu em um complexo industrial em Camaçari (BA), no antigo terreno da Ford, o equivalente a US\$600 milhões. Além disso, a empresa já mantém uma fábrica de baterias em Manaus (AM) e centros de tecnologia e inovação no Rio de Janeiro e na Bahia. Também segundo os autores, a empresa BYD tem buscado parcerias com governos estaduais e municipais para ampliar a infraestrutura de carregamento elétrico.

2.4.4.1.2 A Contradição: Violação de Direitos Trabalhistas

Apesar da imagem institucional cuidadosamente construída em torno da sustentabilidade e da responsabilidade social, a empresa BYD enfrentou um grave escândalo trabalhista no Brasil em dezembro de 2024, que impactou negativamente sua reputação.

De acordo com o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE, 2024), uma força-tarefa composta pelo próprio MTE, o Ministério Público do Trabalho (MPT), a Polícia Federal e outras instituições resgatou 163 trabalhadores chineses em condições análogas à escravidão durante as obras da fábrica da empresa em Camaçari, Bahia. Segundo o relatório, os trabalhadores estavam submetidos a jornadas exaustivas, alimentação insuficiente, moradias precárias, retenção de passaportes e ausência de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Também foram registrados acidentes graves, incluindo amputações.

O MTE (2024) apontou que a BYD exercia poder diretivo sobre a obra, caracterizando-se como empregadora direta dos trabalhadores. Tal constatação inviabilizou a tentativa da empresa de transferir integralmente a responsabilidade às contratadas JinJiang e Tecmonta. Como consequência, mais de 60 autos de infração foram lavrados, fundamentados em dispositivos como o artigo 149 do Código Penal (redução a condição análoga à de escravo) e o artigo 3º da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

Posteriormente, o Ministério Público do Trabalho (MPT, 2025) ajuizou uma Ação Civil Pública contra a empresa BYD e suas contratadas, solicitando indenização de R\$ 257 milhões por danos morais coletivos, além da aplicação de multa diária de R\$ 50 mil por eventual descumprimento das obrigações legais.

Segundo a Agência Brasil (2025), a empresa alegou desconhecimento das irregularidades e rescindiu os contratos com as terceirizadas envolvidas. No entanto, a Justiça reconheceu sua corresponsabilidade jurídica.

O caso ganhou repercussão nacional e internacional, sendo noticiado por veículos como Reuters, Financial Times e El País, fontes de informação de abrangência internacional. No Brasil, as consequências imediatas incluíram a suspensão de vistos de trabalhadores, a instauração de investigações federais e a ruptura de contratos comerciais.

Esse episódio evidencia a contradição entre o discurso de sustentabilidade e as práticas efetivas de gestão da empresa, revelando a fragilidade da retórica corporativa quando não acompanhada por responsabilidade social real ao longo de toda a cadeia produtiva.

2.4.5 Desenvolvimento de Produto e Inovação Tecnológica

A inovação de produto é, entre os diversos tipos de inovação tecnológica, a mais visível para o consumidor e, por isso, a mais reconhecida no mercado Chen e Chen (2023).

Conforme destacado por Carley et al. (2019), no setor automóvel, especialmente no contexto dos veículos elétricos (VEs) e híbridos, essa inovação manifesta-se em mudanças significativas na estrutura, funcionamento e desempenho dos veículos, indo muito além de simples atualizações incrementais.

De acordo com Chen e Chen (2023), a inovação tecnológica envolve os componentes do produto, os métodos de fabricação, os processos internos e o uso da tecnologia como um todo. Os veículos elétricos incorporam esta definição ao introduzirem sistemas de propulsão elétrica, baterias de íon-lítio de alta densidade, sistemas regenerativos de travagem, plataformas digitais de controle e conectividade integrada. Estas mudanças representam uma ruptura tecnológica em relação aos modelos de combustão interna, exigindo uma reconfiguração completa da arquitetura do produto.

Huang et al. (2018) explicam que a vantagem competitiva nesse setor está diretamente ligada à capacidade da empresa em realizar e aplicar P&D de forma eficiente. No caso da eletromobilidade, as marcas que dominam a inovação contínua conseguem lançar veículos com maior autonomia, tempo de carregamento reduzido, desempenho superior e menor impacto ambiental, características cada vez mais valorizadas pelos consumidores e fortemente comunicadas nas estratégias de marketing.

Assim, conforme salientado por Palmié et al. (2024) e Rocha e Barros (2009), é importante destacar que a inovação do produto automóvel não ocorre de forma isolada. Ela integra uma lógica estratégica mais ampla, em que a diferenciação técnica se articula com a criação de valor simbólico e com estratégias de posicionamento.

Como apontam Carley, Siddiki, e Nicholson-Crotty (2019), marcas que integram a

inovação do produto com elementos de status e exclusividade conseguem aumentar sua atratividade, mesmo em contextos de incerteza, reforçando a ideia de que a inovação só é completa quando é também compreendida, desejada e valorizada pelo mercado.

2.4.6 Medidas Regulatórias e Estratégias das Filipinas

Conforme Lai et al. (2023), a interdependência entre infraestrutura de carregamento e demanda por VEs configura uma armadilha circular complexa, que compromete o avanço da eletromobilidade em diversos países em desenvolvimento. Essa “armadilha da infraestrutura” ocorre quando a ausência de estações de recarga reduz o incentivo à compra de VEs, ao mesmo tempo em que a demanda limitada não justifica os investimentos necessários para a expansão da infraestrutura. Romper esse ciclo exige a implementação coordenada de políticas públicas eficazes, investimentos públicos e privados, incentivos fiscais e estímulo à inovação tecnológica voltada à realidade urbana e econômica desses países.

De acordo com Cabuenas (2023), as Filipinas têm adotado algumas iniciativas regulatórias com o objetivo de promover a adoção de VEs e combater os entraves estruturais à sua expansão. Um exemplo emblemático é a promulgação da Ordem Executiva nº 12, assinada pelo presidente em 2023, que reduziu as tarifas de importação sobre componentes de VEs de 5–30% para 0%. Essa medida, articulada com a Lei de Desenvolvimento da Indústria dos Veículos Elétricos (EVIDA), representa uma tentativa de impulsionar o mercado nacional por meio da redução dos custos de produção e importação, facilitando o acesso do consumidor final aos veículos.

Contudo, mesmo com tais iniciativas, desafios substanciais persistem. A infraestrutura de carregamento continua escassa, especialmente fora dos grandes centros urbanos, e há limitações logísticas e de mercado que dificultam a consolidação de uma cadeia de suprimentos local. A ausência de uma rede nacional coordenada de estações de recarga, a falta de padronização técnica entre fabricantes e a dificuldade de manutenção e suporte técnico especializado agravam a situação e reduzem o impacto prático das políticas de isenção tarifária.

Além disso, conforme Alanazi (2023), as políticas de incentivo devem ir além da lógica fiscal e aduaneira, sendo integradas a programas de capacitação profissional, incentivos à produção nacional de baterias, parcerias com universidades e centros de

pesquisa e, sobretudo, campanhas públicas de informação e conscientização sobre os benefícios da eletromobilidade. A simples remoção de barreiras financeiras, embora importante, não garante por si só a transformação da cultura de mobilidade ou a construção de uma infraestrutura sustentável e duradoura.

Portanto, embora as Filipinas tenham dado passos significativos em termos regulatórios, a sustentabilidade dessas ações dependerá da sua continuidade, ampliação e integração com outras áreas de governo. A construção de um ecossistema favorável à eletromobilidade exige planejamento estratégico, governança intersetorial e visão de longo prazo, sem os quais os ganhos obtidos poderão ser apenas temporários e concentrados em segmentos mais favorecidos da população.

3 METODOLOGIA

A metodologia envolveu uma abordagem qualitativa, com propósitos exploratórios e descritivos. Com procedimentos técnicos incluindo bibliografia fundamental e pesquisa de campo. Assim, com os dados coletados e analisados com foco em interpretações ou uma combinação de ambos, para responder aos objetivos propostos da pesquisa. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de São Carlos (Anexo 1)

3.1 Procedimentos para a realização da revisão bibliográfica

Para a revisão bibliográfica foram mobilizados autores clássicos e contemporâneos das áreas de marketing, comportamento do consumidor, estudos do consumo e sustentabilidade, estratégias e com especial atenção às abordagens mais recentes do marketing contemporâneo, como o Marketing 4.0 e 5.0.

As buscas bibliográficas foram realizadas em bases científicas reconhecidas como *Scopus*¹, *Web of Science*² e Google Acadêmico³, priorizando-se estudos publicados de 2022 ao início de 2026, de modo a garantir atualidade teórica, embora alguns fundamentos são

¹ Base de dados bibliográfica de alcance internacional, administrada pela Elsevier, que reúne periódicos científicos avaliados por pares em diferentes áreas do conhecimento, sendo amplamente reconhecida pela abrangência temática e pela indexação de pesquisas de elevado impacto acadêmico.

² Plataforma internacional de indexação científica caracterizada por critérios rigorosos de seleção editorial, utilizada para o mapeamento da produção científica, análise de citações e identificação de tendências e impactos no desenvolvimento do conhecimento científico.

³ Sistema de busca voltado à literatura científica que agrega publicações provenientes de múltiplas fontes, como artigos, livros, teses e dissertações, permitindo ampliar o escopo da revisão bibliográfica, especialmente em produções recentes ou complementares às bases tradicionais.

extemporâneos, que marcam até a atualidade sua coerência e importância para o tema pesquisado.

A seleção dos trabalhos considerou a relevância conceitual, o alinhamento com os objetivos da pesquisa e o impacto acadêmico das publicações.

3.2 Procedimentos para a construção do estado da arte

O estado da arte ou a evolução do conhecimento foi conduzido a partir de um levantamento sistemático da literatura científica nas bases *Scopus e Web of Science*, escolhidas em razão de sua credibilidade editorial, abrangência internacional e ampla indexação de periódicos de alto impacto.

O recorte temporal adotado compreendeu o período de janeiro de 2020 a início de janeiro de 2026, permitindo captar a consolidação recente do debate sobre eletromobilidade no contexto da transição energética e da sustentabilidade.

Na base Scopus, a busca foi realizada nos campos *título, resumo e palavras-chave*, utilizando os termos: “*Hybrid Vehicles*” AND “*Electric Vehicles*”.

Foram aplicados filtros por áreas do conhecimento, selecionando-se:

- Ciências Sociais;
- Negócios, Gestão e Contabilidade;
- Multidisciplinar.

As demais áreas foram excluídas por apresentarem predominância de abordagens técnicas e principalmente de engenharia, pouco alinhadas ao enfoque interpretativo e mercadológico desta pesquisa.

Foram considerados artigos publicados nos idiomas inglês, espanhol e italiano, visando ampliar a diversidade geográfica e cultural da análise.

Os dados provenientes das bases *Scopus e Web of Science* foram analisados exclusivamente de forma qualitativa e quantitativa, por meio da leitura e interpretação crítica dos gráficos gerados pelas próprias plataformas, tais como:

- evolução anual das publicações;
- principais periódicos;
- autores mais recorrentes;
- áreas temáticas predominantes;
- países com maior volume de produção científica.

Esses gráficos foram utilizados como dispositivos analíticos de apoio, permitindo identificar tendências, padrões discursivos e assimetrias geográficas na produção científica.

Diante do volume expressivo de publicações identificadas, o estado da arte foi estruturado em duas etapas complementares:

- Primeira etapa: análise panorâmica e interpretativa dos gráficos extraídos da Scopus, com foco na evolução temporal do tema, sua natureza interdisciplinar e sua distribuição geográfica.
- Segunda etapa: análise qualitativa dos estudos mais citados nos países com maior volume de publicações, selecionados a partir dos rankings apresentados nos próprios gráficos da base, examinando-se seus objetivos, enfoques e eixos centrais de discussão.

Com o objetivo de confirmar as lacunas identificadas na *Scopus*, realizou-se uma busca complementar na base *Web of Science*, utilizando a expressão: ("*electric vehicle*" OR "*hybrid vehicle*") AND ("*consumer behavior*").

Os resultados foram novamente analisados, a partir da interpretação dos gráficos disponibilizados pela plataforma, observando-se a distribuição temática, temporal e geográfica das publicações.

3.3 Pesquisa de campo

Ancorada na perspectiva da antropologia do consumo, conforme discutido por Rocha et al. (2001), a pesquisa de campo buscou compreender o consumidor para além de variáveis econômicas e demográficas, incorporando os significados simbólicos, culturais e sociais envolvidos na decisão de compra.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas (Apêndice A), escolhidas por permitirem flexibilidade discursiva e aprofundamento interpretativo. As entrevistas com os consumidores, envolveram questões voltadas especificamente a:

(a) avaliar se o discurso sustentável presente na comunicação das montadoras influencia a decisão de compra dos consumidores ou se é percebido apenas como complemento; e

(b) comparar a importância atribuída à sustentabilidade com outros atributos, como economia, desempenho, tecnologia, prestígio ou inovação.

As entrevistas também exploraram a coerência entre a escolha do veículo e os demais padrões de consumo do indivíduo, seja a preferência por produtos sustentáveis, tecnológicos, de luxo ou por bens que ofereçam maior eficiência e economia. Além disso, foi identificado, na perspectiva dos entrevistados, qual é a principal vantagem atribuída à aquisição desses veículos, permitindo compreender se a sustentabilidade atua como motivação central, secundária ou apenas simbólica no processo de decisão.

As entrevistas tiveram duração média entre 20 e 40 minutos e foram conduzidas com consumidores que residem na macrorregião de Campinas-SP e que adquiriram veículos híbridos ou elétricos.

Com o consentimento dos participantes (Apêndice B), as entrevistas foram gravadas, transcritas integralmente e analisadas por meio de análise de conteúdo, preservando-se o anonimato e garantindo o uso exclusivo dos dados para fins acadêmicos.

A pesquisa de campo contou inicialmente com a realização de nove entrevistas semiestruturadas com consumidores de veículos híbridos ou elétricos residentes na macrorregião de Campinas-SP.

A quantidade de entrevistados foi a possível dentro do prazo planejado e dos retornos obtidos de aceitação e prontidão para as respostas, propiciando a obtenção de resultados que levam à reflexões e percepções, que integradas aos conceitos científicos poderão abrir caminhos para compreender melhor a temática abordada.

No entanto, ao longo do processo de coleta, apenas oito entrevistas foram

efetivamente incorporadas ao corpus analítico da pesquisa (Apêndice C), transcrição das entrevistas).

A exclusão de uma das entrevistas ocorreu em razão da impossibilidade de sua realização dentro do período previsto no cronograma, apesar do contato inicial e do aceite do participante, o que inviabilizou sua inclusão na análise final.

O recrutamento dos entrevistados deu-se a partir da divulgação de convites em grupos temáticos da rede social Facebook voltados a proprietários e interessados em veículos híbridos e elétricos, a partir dos quais os próprios participantes manifestaram interesse em colaborar com a pesquisa.

Paralelamente, alguns participantes foram indicados por meio da rede de contatos pessoais da pesquisadora.

Foram considerados como participantes aqueles que residiam na macrorregião de Campinas-SP e que haviam adquirido veículos híbridos ou elétricos, não sendo incluídos indivíduos que apenas demonstraram interesse na compra, mas que não haviam efetivado a aquisição.

O número final de entrevistas mostrou-se suficiente para os objetivos propostos, uma vez que, ao longo da análise, observou-se recorrência de temas e convergência nos discursos, indicando a saturação do material e a adequação do corpus para a interpretação qualitativa realizada.

3. 4 Análise dos dados

A triangulação entre os achados do estado da arte e os discursos dos entrevistados permitiu uma compreensão integrada das motivações simbólicas e funcionais que orientam a adoção da eletromobilidade.

Também a análise de conteúdo foi realizada para obter as respostas do problema de pesquisa elaborado e satisfazer os objetivos propostos nesta pesquisa. A análise de conteúdo ajudou a organizar e interpretar os dados para extrair significados ou tendências a partir de uma breve pré-análise, realizando uma separação e agrupamentos de ideias e

contextos para chegar aos resultados conectando-os com a teoria e os objetivos da pesquisa, como menciona Bardin (2016).

3.5 Informações adicionais

Para fim de revisão ortográfica e sugestões de adequação textual, foi utilizado inteligência artificial ChatGPT e Copilot. Para tradução de estudos em língua estrangeira e adequação das referências bibliográficas, foi utilizada a Inteligência Artificial NotebookLM.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Evolução da produção científica nacional e internacional desde 2020

Os estudos sobre a temática da pesquisa, foram obtidos por meio das produções científicas nacional e internacional disponíveis na base de dados *Scopus e Web of Science*, período de 2020 a início 2026, visto que ambas bases indexam periódicos de alto impacto e ampla cobertura geográfica, garantindo representatividade internacional, que possibilitou identificar a evolução das pesquisas no tema e seu *Estado da Arte* ou as fronteiras do conhecimento dos temas envolvidos.

4.1.1 Base de dados Scopus

Na base de dados Scopus, a busca bibliográfica foi realizada nos campos título do artigo, resumo e palavras-chave, a partir da seguinte expressão de busca: *Hybrid Vehicles and Electric Vehicles*.

Foram selecionadas as áreas de Ciências Sociais, Negócios, Gestão e Contabilidade e Multidisciplinar, por concentrarem estudos relacionados a análises interdisciplinares que articulam tecnologia, mercado e sociedade.

As áreas de Engenharia, Energia, Ciência dos Materiais, Ciência da Computação, Física, Química, Medicina e correlatas não foram selecionadas no filtro, uma vez que apresentam predominância de abordagens técnicas, não alinhadas ao objetivo desta pesquisa.

A seleção contemplou publicações nos idiomas inglês, pois uma boa parte dos pesquisadores publicam em inglês, italiano e espanhol, para captar contribuições de países europeus e latino-americanos que publicam em suas línguas nativas.

A busca resultou em 1.790 publicações.

Considerando a expressiva produção científica sobre veículos elétricos e híbridos, optou-se por estruturar o estado da arte em duas fases.

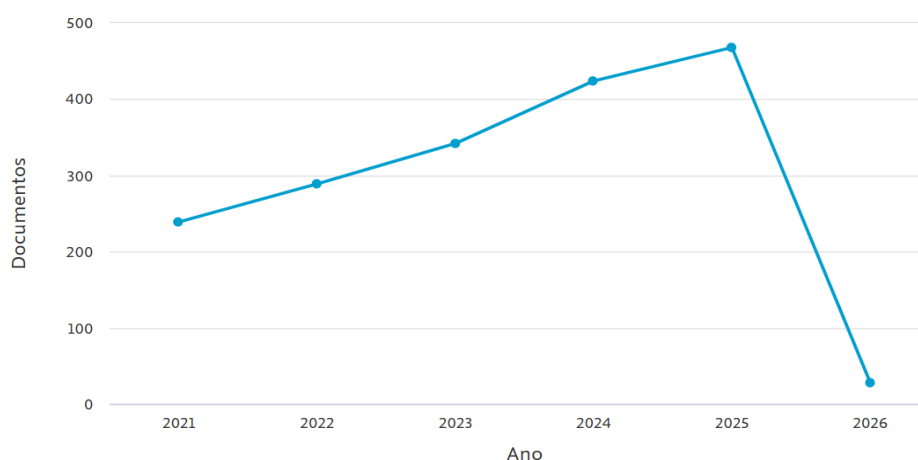
A primeira apresenta um panorama geral da literatura internacional de modo a evidenciar como o tema vem sendo tratado em diferentes contextos.

A segunda etapa concentra-se na análise dos países com maior volume de publicações, selecionando os estudos mais citados em cada caso.

Essa estratégia permite examinar individualmente as contribuições mais influentes, favorecendo uma compreensão mais aprofundada acerca das formas pelas quais a temática é abordada no cenário global.

Assim, um panorama geral da literatura internacional, pode ser observado na Figura 2 que evidencia a evolução do número de publicações relacionadas a veículos elétricos e híbridos no período de 2021 a 2026.

Figura 2 - Publicações no período de 2021 a início de 2026



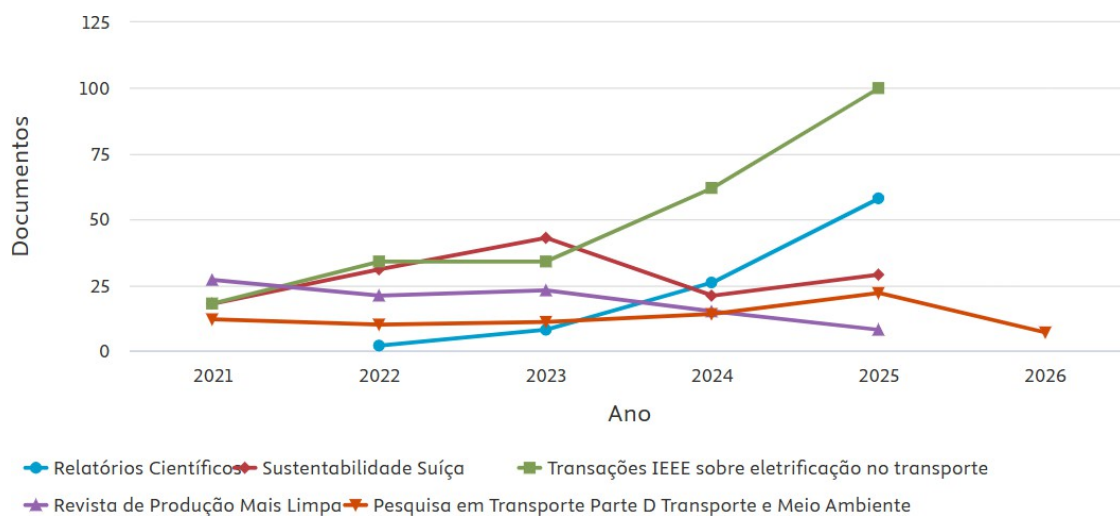
Fonte: Elaborada pela base de dados *Scopus* (2026)

No que se refere à figura 2, ao observar a série histórica a partir de 2021, identifica-se uma tendência de crescimento no volume de publicações relacionadas ao tema dos veículos elétricos e híbridos.

Especificamente no ano de 2025 concentrou o maior número de publicações sobre veículos elétricos e híbridos, indicando um crescimento significativo do interesse acadêmico pelo assunto e a consolidação do tema como um campo de interesse crescente na literatura científica internacional.

Ressalta-se que ainda é prematuro tecer considerações conclusivas sobre o ano de 2026, uma vez que os dados foram coletados nos primeiros dias do primeiro mês do referido ano, o que limita a representatividade temporal das publicações. A Figura 3 mostra as fontes com maior número de publicações no período de 2021 a início de 2026.

Figura 3 - Fontes com maior número de publicações



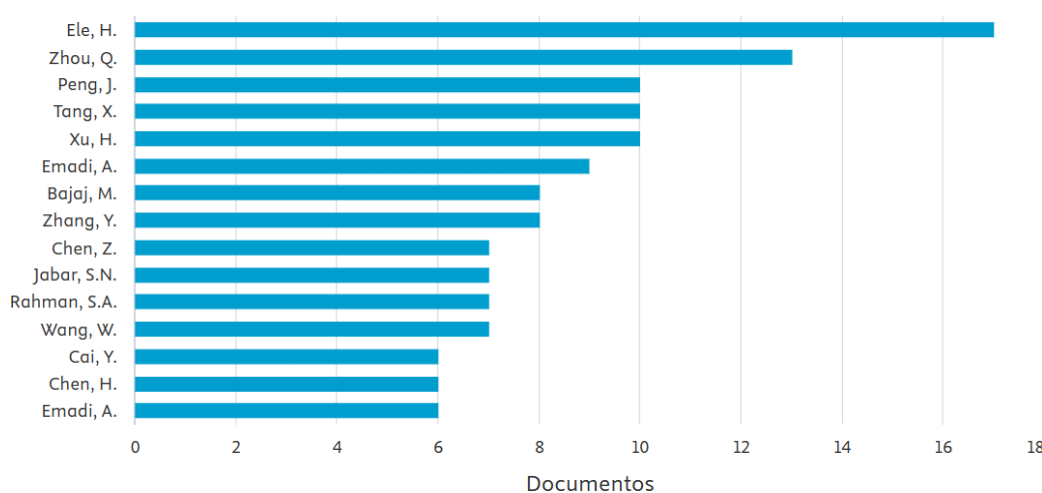
Fonte: Elaborada pela base de dados *Scopus* (2026)

No que se refere aos periódicos que mais têm publicado sobre veículos híbridos e elétricos em âmbito internacional, destacam-se títulos como *IEEE Transactions on Transportation Electrification*, *Sustainability*, *Journal of Cleaner Production* e *Research in Transportation Part D: Transport and Environment*.

Embora alguns desses periódicos possuam tradição consolidada em áreas eminentemente técnicas, sua recorrência nos resultados evidencia o caráter interdisciplinar da temática.

Tal diversidade reflete não apenas o avanço tecnológico da eletrificação veicular, mas também a incorporação de análises voltadas aos impactos sociais, econômicos, ambientais e mercadológicos, consolidando o tema como objeto de investigação transversal na literatura científica contemporânea. A Figura 4 mostra os principais autores com maior número de publicações.

Figura 4 - Autores com maior número de publicações

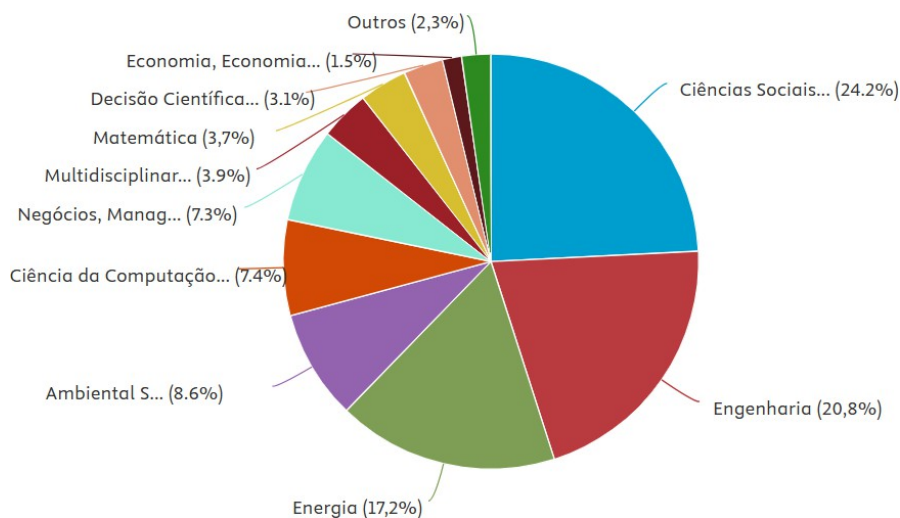


Fonte: Elaborada pela base de dados *Scopus* (2026)

A Figura 4, nos traz os autores que mais publicaram sobre a Veículos Elétricos e Híbridos no mundo, mostrando uma grande variedade de autores que publicam nessa temática de um total de 1.790 publicações e o que mais publicou chegou a 17 artigos, que foi Ele, H., seguido por Zhou, Q. com 13 publicações. Também aparecem autores como Peng, J., Tang, X. e Xu, H., cada um com 10 publicações.

Os demais autores apresentados no gráfico exibem números entre 6 e 9 publicações, o que sugere não existir um domínio concentrado em poucos líderes conduzindo pesquisas na temática estudada. A Figura 5 apresenta a distribuição de publicações por área de conhecimento.

Figura 5 - Distribuição de publicações por área de conhecimento



Fonte: Elaborado pela base de dados *Scopus* (2026)

No que se refere à Figura 5, observa-se que, dentro do recorte que utilizamos, a área de Ciências Sociais concentra o maior volume de publicações científicas relacionadas a veículos elétricos e híbridos, com 1.283 documentos, consolidando-se como o principal campo de investigação neste tema.

Em seguida, destacam-se as pesquisas em Engenharia, com 1.104 documentos, e em Energia, com 910 publicações, que também apresentam números expressivos e evidenciam o esforço técnico voltado ao desenvolvimento de soluções inovadoras.

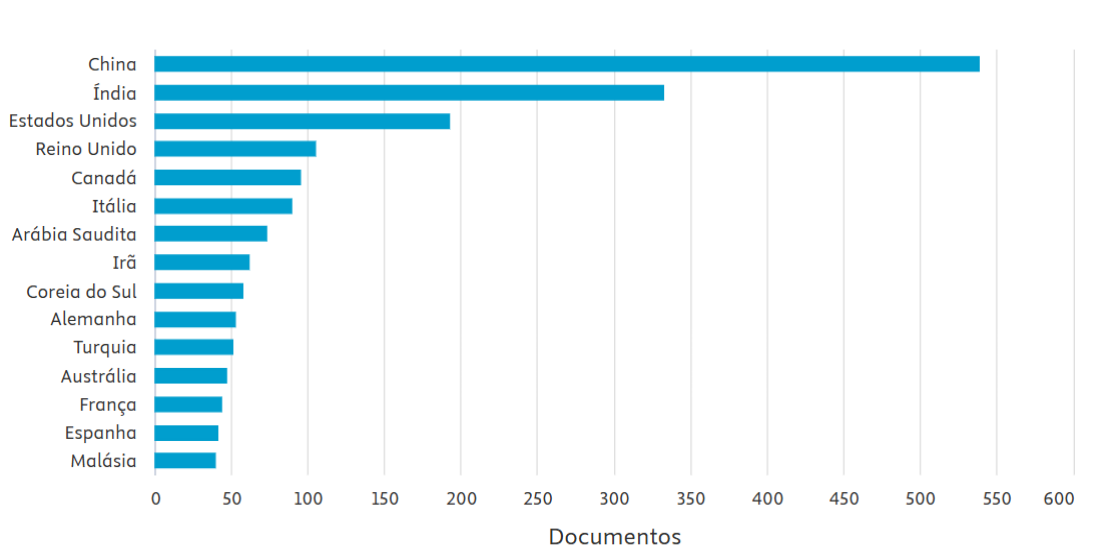
A área de Ciências Ambientais, com 453 documentos, figura como outro eixo relevante, reforçando a preocupação com os impactos ecológicos e a sustentabilidade da mobilidade elétrica.

Além disso, áreas como Ciência da Computação com 394 publicações e Negócios, Gestão e Contabilidade com 388 demonstram a natureza multidisciplinar do tema, abrangendo desde sistemas inteligentes aplicados aos veículos até modelos de negócio e estratégias de mercado.

Apesar da existência de conhecimento em Negócios e Gestão, observa-se que essa área ainda oferece amplo espaço para expansão, sobretudo quando comparada a campos como Ciências Sociais, Engenharias e Energia.

É nesse contexto que se insere a presente pesquisa, ao focalizar o comportamento do consumidor de veículos elétricos e híbridos, contribuindo para preencher lacunas. A Figura 6 apresenta os países que mais publicam sobre Veículos Elétricos e Híbridos

Figura 6 - Países que mais publicam sobre Veículos Elétricos e Híbridos



Fonte: Elaborado pela base de dados *Scopus* (2026)

No que se refere à Figura 6, observa-se que a China lidera o volume de publicações científicas sobre veículos elétricos e híbridos, com 539 publicações, consolidando-se como o principal polo de produção acadêmica nesse campo.

Em seguida, destacam-se Índia com 332 e Estados Unidos com 192 publicações, que também apresentam números significativos. Países europeus como Reino Unido, Itália, Alemanha, França e Espanha também figuram entre os principais produtores de conhecimento, o que reforça o papel da Europa na promoção de soluções energéticas limpas. Além disso, a presença de países como Arábia Saudita, Irã e Malásia indica uma diversificação geográfica do interesse científico, abrangendo regiões tradicionalmente associadas à produção de combustíveis fósseis.

O Brasil, com 27 publicações, lidera o ranking dos países latino-americanos em número de estudos sobre veículos elétricos e híbridos.

Porém, quando comparado aos países que lideram esse ranking, destaca-se a baixa produção. Além do mais, ao observar países como México com 9 publicações, Colômbia

com 8, Chile 6 e Argentina com 3, observamos uma participação mais ainda modesta na produção científica sobre o tema, na América Latina.

Esse panorama evidencia que, o campo ainda permanece pouco explorado na América Latina, tendo a oportunidade de avançar.

Ressalta-se, ainda, que nenhum dos países latino-americanos figura entre os 15 principais produtores de conhecimento científico sobre o tema, conforme apresentado na Figura 6.

Com o objetivo de compreender como os estudos têm abordado a temática dos veículos híbridos e elétricos em diferentes contextos, procedeu-se à seleção dos cinco países que lideram a produção científica sobre o assunto dentro da base de dados *Scopus*.

A partir dessa delimitação, foram escolhidos para análise os artigos mais citados em cada país, de modo a garantir a representatividade das contribuições mais influentes.

Foram considerados três estudos provenientes da China, dado seu protagonismo na produção científica sobre eletromobilidade; dois da Índia, que ocupa a segunda posição em número de publicações na base Scopus; e um estudo de cada um dos seguintes países: Estados Unidos, Reino Unido e Arábia Saudita, todos igualmente destacados entre os maiores produtores de conhecimento na área.

Essa estratégia metodológica, mesmo com limitação, possibilita uma visão comparativa e aprofundada das diferentes perspectivas nacionais sobre o tema, favorecendo a compreensão de como a eletromobilidade vem sendo discutida e consolidada no cenário internacional.

E, para ampliar a leitura global do campo, além dos artigos mais citados nos países líderes, foram incluídos 1 estudo mais citado da Austrália, de modo a representar a região da Oceania, que não havia sido contemplada no ranking das maiores produções.

Essa estratégia busca garantir maior representatividade geográfica e reduzir o viés de centralidade, contribuindo para identificação dos principais eixos temáticos, lacunas e tendências que orientam o debate acadêmico sobre veículos híbridos e elétricos. O resultado está presente na Tabela 5 que apresenta uma amostra dos estudos mais citados sobre veículos híbridos e elétricos por país.

Tabela 5 - Distribuição dos estudos mais citados sobre veículos híbridos e elétricos por país

Título do estudo	Ano	País	Autores	Assunto central
A multi-objective optimization model for fast electric vehicle charging stations with wind, PV power and energy storage.	2021	China	Sun, B.	Estação de carregamento integrada com fontes de energia renovável (eólica e fotovoltaica) e sustentabilidade econômica-ambiental.
Life cycle environmental assessment of electric and internal combustion engine vehicles in China	2021	China	Yang, L.; Yu, B.; Yang, B.; Malima, G. e Wei, Y.-M.	Avaliação do ciclo de vida dos Veículos Híbridos e Elétricos, com foco no impacto ambiental e sustentabilidade.
The technological innovation of hybrid and plug-in electric vehicles for environment carbon pollution control	2021	China/ UK	Zhao, J.; Xi, X.; Niu, Q.; Kadry, S. N. e Kumar, P. M.	Inovação tecnológica para mitigação de impacto ambiental.
Barriers to the adoption of electric vehicles: Evidence from India	2021	India	Tarei, P.; Chand, P. e Gupta, H.	Barreiras que impedem a expansão da eletromobilidade na Índia.
An Effective Charger for Plug-In Hybrid Electric Vehicles (PHEV) with an Enhanced PFC Rectifier and ZVS-ZCS DC/DC High-Frequency Converter	2022	India	Kanimozhi, G.; Natrayan, L.; Angalaeswari, S. e Paramasivam, P.	Desenvolvimento técnico de um carregador de baterias de alta eficiência.
Autonomous electric vehicles can reduce carbon emissions and air pollution in cities	2022	EUA	Ercan, T.; Onat, N.; Keya, N.; Tatari, O.; Eluru, N. e Kucukvar, M.	Impacto ambiental e social da introdução de veículos elétricos autônomos.
A Hybrid Intuitionistic Fuzzy-MEREC-RS-DNM A Method for Assessing the Alternative Fuel Vehicles with Sustainability Perspectives	2022	Arabia Saudita	Hezam, I.; Mishra, A.; Rani, P.; Cavallaro, F.; Saha, A.; Ali, J.; e Strielkowski, W.;	Ranqueamento de veículos sustentáveis.
Trends in electric vehicles research	2023	Austrália	Haghani, M.; Sprei, F.; Kazemzadeh, K.; Shahhoseini, Z.; e Aghaei, J.	Produção científica global sobre veículos elétricos entre os anos de 1990 e 2021.

Fonte: Elaboração própria (2026)

O estudo de Sun (2021), desenvolvido na China, o epicentro das discussões sobre eletromobilidade, destaca a operação de estações de carregamento rápido para veículos elétricos integradas a fontes de energia renováveis, como eólicas, fotovoltaicas e sistemas de armazenamento de energia, colaboram para mitigar a sobrecarga na rede elétrica e reduzir custos operacionais.

A pesquisa de Sun (2021) propõe um modelo de otimização que utiliza o algoritmo híbrido MOPSO-TOPSIS, visando à minimização dos custos operacionais e das emissões de poluentes. Visto que, a introdução da Resposta à Demanda como um mecanismo para ajustar o comportamento de carga dos usuários, conforme as tarifas por tempo de uso, assegurando a viabilidade econômico-ambiental do sistema.

Também oriundo da China, o estudo de Yang et al. (2021), realiza uma avaliação do impacto ambiental do ciclo de vida dos veículos elétricos e híbridos, abrangendo desde a fabricação até o descarte. A análise técnica confirma que, embora os veículos elétricos a bateria e híbridos plug-in apresentem vantagens na mitigação de dióxido de carbono (CO₂), compostos orgânicos voláteis (VOCs) e óxidos de nitrogênio (NO_x), eles resultam em um aumento expressivo de outros poluentes atmosféricos.

Para Yang et al. (2021), esse efeito é atribuído à elevada pegada ambiental da produção de baterias e à dependência da matriz energética chinesa em fontes fósseis, especialmente carvão. Eles concluem que a sustentabilidade integral da frota elétrica depende da transição para fontes limpas e da reestruturação dos processos industriais.

Já o estudo de Zhao et al. (2021), estudo de colaboração internacional entre China, Tailândia, Líbano e Reino Unido, sendo um dos artigos mais citados na China e o mais citado no Reino Unido, focam no uso de Veículos Elétricos e Híbridos e na aplicação de Inteligência Artificial para o controle da poluição urbana por carbono. O trabalho propõe um modelo de IA que define o design ideal dos automóveis e a alocação para os motoristas, visando minimizar o custo do ciclo de vida, as emissões de gases de efeito estufa e o consumo de combustível fóssil.

Para Zhao et al. (2021), um dos pontos centrais da discussão é a infraestrutura Vehicle-to-Grid, que permite que o veículo interaja com a rede elétrica, podendo tanto receber quanto devolver energia, o que auxilia na gestão ambiental e na estabilidade do sistema elétrico. Os resultados indicam que os veículos elétricos podem alcançar uma

melhor economia de combustível e reduzir significativamente o impacto ambiental, desde que a matriz energética não seja predominantemente baseada em carvão, o que ainda influencia negativamente os níveis de poluição.

De acordo com Tarei et al. (2021), em seu estudo realizado na Índia, as barreiras de infraestrutura, especialmente a escassez de estações de carregamento e a falta de eletricidade confiável, são os obstáculos mais críticos que impedem o consumidor de comprar seu veículo híbrido ou elétrico. Os resultados demonstram que o alto preço de compra inicial, e as preocupações com o desempenho e a autonomia dos veículos também atuam como barreiras "motoras", que impulsionam diretamente o ceticismo comportamental e a falta de consciência do consumidor. O trabalho conclui que, para o sucesso da adoção desses veículos, é necessária uma abordagem política equilibrada que não foque apenas em incentivos financeiros, mas também na expansão robusta da infraestrutura de recarga.

Já o estudo indiano de Kanimozhi et al. (2022), traz que o desenvolvimento de carregadores mais eficientes é vital para a comercialização de veículos híbridos plug-in (PHEV) e a redução de emissões.

Não obstante, o estudo Norte Americano de Ercan et al. (2022), analisa o impacto ambiental e social da introdução de veículos elétricos autônomos em 929 áreas metropolitanas dos Estados Unidos. Utilizando uma abordagem de modelagem híbrida, que combina Simulação de Eventos Discretos para entender o comportamento individual e Dinâmica de Sistemas para a visão macro, os pesquisadores projetaram cenários até o ano de 2050

Os principais pontos do estudo de Ercan et al. (2022) indicam: redução de até 34% nas emissões de gases de efeito estufa até 2050 e economia de US\$ 1,5 bilhão em custos sociais de saúde. O trabalho revela a ineficiência de políticas tradicionais, como taxas de carbono ou limites de faixas de rodagem, que têm impactos negligíveis no comportamento do consumidor se comparadas a tecnologias disruptivas. Em conclusão, os autores defendem que a sustentabilidade urbana exige uma mudança de paradigma que integre automação, eletrificação e transporte compartilhado, superando meros ajustes em infraestruturas ou impostos.

Já o estudo mais relevante da Arabia Saudita sobre carros híbridos ou elétricos, de

Hezam et al. (2022), revela que os veículos elétricos são a alternativa mais valiosa para reduzir as emissões de carbono e os impactos ambientais negativos. Utilizando um modelo matemático híbrido para avaliar cinco tecnologias sob a ótica da sustentabilidade, a pesquisa estabeleceu um ranking de preferência liderado pelos veículos elétricos, seguidos pelos híbridos elétricos e pelos veículos a hidrogênio.

A pesquisa saudita de Hezam et al. (2022), destaca essa transição da eletromobilidade apresenta benefícios sociais, como descarbonização, desenvolvimento econômico e a criação de novos postos de trabalho

E o estudo Australiano com mais citações sobre o tema é o estudo de Haghani et al. (2023), ele realiza uma análise cientométrica de quase 34.000 artigos para mapear a evolução da pesquisa global em veículos elétricos (VEs), revelando que o foco científico migrou dos veículos híbridos para temas emergentes como infraestrutura de carregamento, adoção de mercado, gestão térmica e otimização de rotas.

De acordo com Haghani et al. (2023), a China lidera a produção científica com 27,5% das publicações, enquanto a Índia apresenta o maior crescimento recente.

De acordo com os pesquisadores, tradicionalmente dominada pela Engenharia Elétrica, a pesquisa agora ganha força em Energia e Estudos Ambientais, com lacunas críticas identificadas na reciclagem de baterias e na integração com redes de energia renovável.

Com essa análise, foi possível constatar que o termo Veículo híbrido e elétrico é amplamente discutido na literatura, principalmente nas maiores economias, e a comunidade acadêmica sempre vincula ele a sustentabilidade ambiental, sendo o foco de mais de 90% dos estudos analisados nessa segunda fase do estado da arte.

Porém, a área de negócios e comportamento do consumidor apareceu de forma tímida na primeira fase da análise, e não apareceu a seguir, mostrando que é um campo a ser explorado, ampliado.

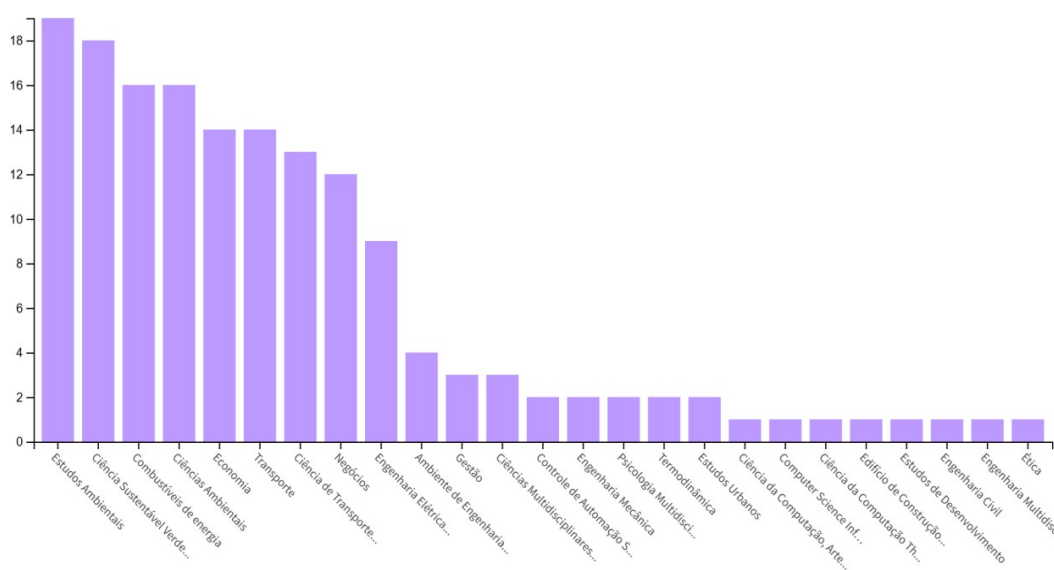
4.1.2. Base de dados *Web Of Science*

A fim observar a possível confirmação dessa lacuna de pesquisas específicas voltadas para a área de negócios e comportamento do consumidor de VEs, foi realizada

uma outra busca em outra base de dados, a *Web of Science*, usando a expressão de busca ("*electric vehicle*" OR "*hybrid vehicle*") AND ("*consumer behavior*"), nos últimos 5 anos.

A partir disso, foi possível encontrar 85 estudos que relacionam Veículos Elétricos ou Híbridos ao comportamento do consumidor. A Figura 7 mostra a distribuição das publicações por categoria temática na *Web of Science*.

Figura 7 - Distribuição das publicações por categoria temática na *Web of Science*



Fonte: gerado pela base de dados *Web Of Science* (2026).

Ao observar os campos do conhecimento que estão discutindo eletromobilidade no contexto geral, encontra-se que a área de Estudos Ambientais lideram esse ranking, seguidos por Ciência Sustentável Verde, o que indica que a pesquisa sobre veículos elétricos e híbridos está fortemente associada à sustentabilidade e impacto ambiental.

Isso reforça que o debate científico está centrado nas mudanças climáticas e transição energética, que fora constatado na busca realizada também na base de dados *Scopus*.

Já no campo mercadológico, que pode ser representado pela área Negócios, pois concentra-se o comportamento do consumidor, campo de análise da presente pesquisa observa-se uma produção científica limitada, com apenas 14 estudos identificados nos últimos cinco anos.

Essa baixa representatividade revela uma lacuna importante nos estudos da área,

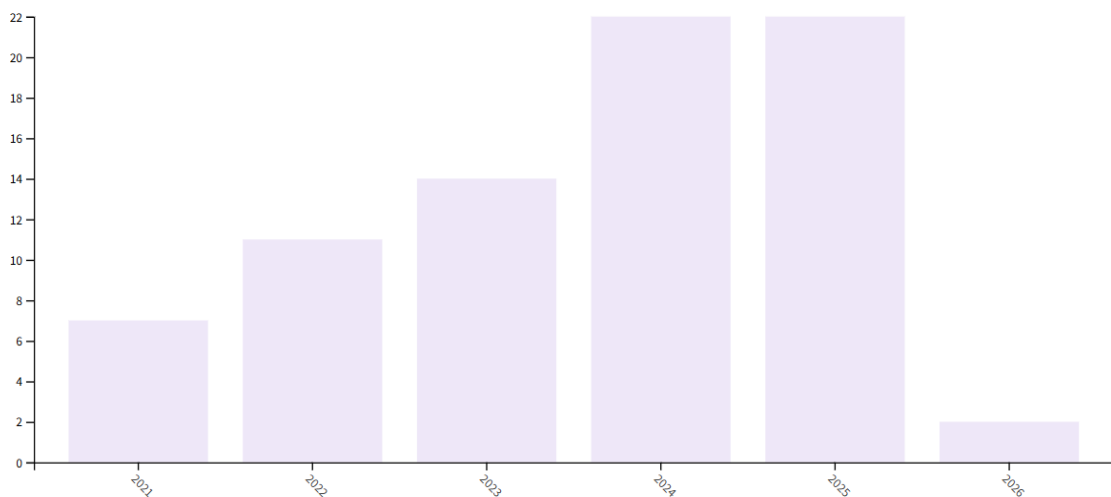
pois indica que esse campo ainda carece de aprofundamento nas pesquisas desenvolvidas e publicadas.

Tal cenário reforça a relevância da presente pesquisa, que busca contribuir para o entendimento dos fatores que influenciam a decisão de compra e a aceitação de tecnologias sustentáveis no mercado automotivo.

Tanto a análise temática realizada na base de dados *Web of Science* quanto o panorama observado na base de dados *Scopus* evidenciam um ponto em comum: os estudos sobre veículos elétricos e híbridos estão fortemente relacionados à sustentabilidade.

Independentemente da área de concentração seja em Ciências Ambientais, Engenharia ou Economia, os artigos destacam a mobilidade elétrica como estratégia essencial para a redução de emissões e a promoção de soluções energéticas limpas. A Figura 8 apresenta as publicações anuais realizadas na base de dados Web of Science

Figura 8 - Publicações anuais na base de dados Web of Science

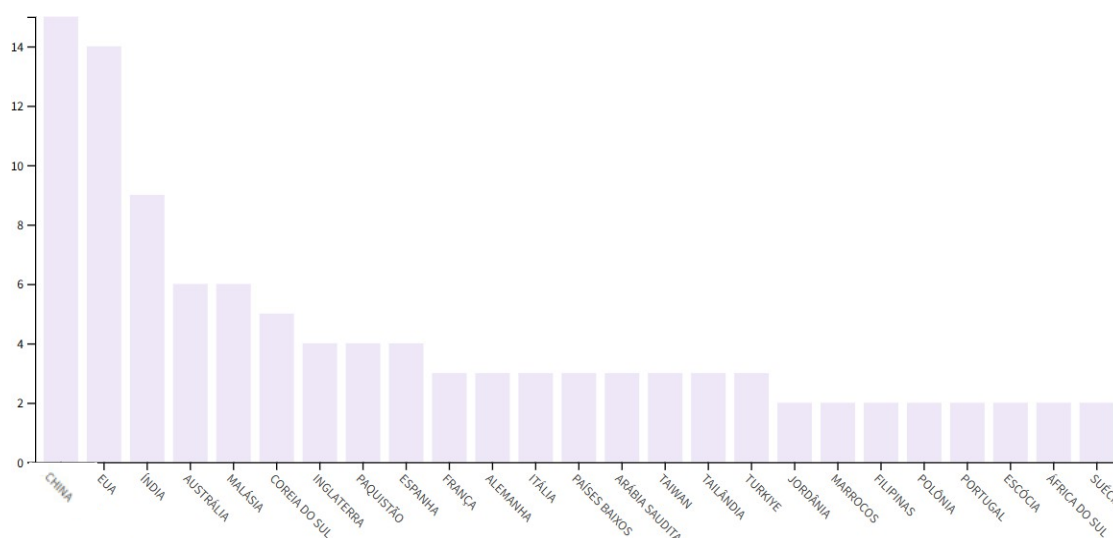


Fonte: elaborado pela base de dados *Web Of Science* (2026)

A figura 8, indica a quantidade de produção realizada sobre a temática nos últimos 5 anos, e ela está totalmente alinhada à Figura 2, que traz a mesma informação, porém na base de dados *Scopus*.

Ambas indicam uma tendência de crescimento no volume de publicações relacionadas ao tema dos veículos elétricos e híbridos, e que é insipiente fazer constatações agora sobre 2026, pois encontra no primeiro mês do ano. A Figura 9 mostra a distribuição de publicações sobre veículos elétricos e híbridos por país

Figura 9 – Distribuição de publicações sobre veículos elétricos e híbridos por país



Fonte: elaborada pela base de dados *Web of Science* (2026)

A Figura 9 apresenta um ranking de países que mais realizaram publicações científicas sobre o tema abordado, com base em dados da base *Web of Science* nos últimos cinco anos.

Observa-se que a China lidera com 15 documentos, seguida por Estados Unidos e Índia, o que está em acordo com os dados analisados na base de dados *Scopus*, no qual também trouxe China como líder, seguida por Índia e Estados Unidos, que estão no top 3 em ambas as bases.

Os demais países, como, Coreia do Sul, Reino Unido, Espanha, França e Alemanha, apresentam contribuições mais modestas, com com menos de 6 publicações cada.

Vale-se destacar que países Latino-americanos não apareceram no ranking, dada a baixa representatividade de produções, evidenciando que, apesar da relevância global do tema, a produção científica ainda é limitada em diversos contextos, indicando oportunidades para expansão da pesquisa na área.

Portanto, à luz dos critérios adotados nesta pesquisa, observa-se que o debate internacional tem consolidado a eletromobilidade como uma aliada da transição energética e da sustentabilidade ambiental.

Entretanto, no contexto latino-americano, a produção científica ainda é incipiente. Nesse sentido, esta pesquisa se propõe a adentrar esse cenário, buscando preencher tal lacuna ao analisar criticamente os discursos de marketing associados à eletromobilidade e sua influência no comportamento de compra dos consumidores brasileiros, que residem na região de Campinas-SP.

Assim, a convergência dos resultados obtidos nas duas bases de dados reforçou a constatação de que a produção científica sobre veículos híbridos e elétricos está majoritariamente associada à sustentabilidade ambiental e à transição energética, enquanto as discussões relacionadas ao marketing, discurso e comportamento do consumidor permanecem pouco exploradas, especialmente no contexto latino-americano.

4.2 Análise das entrevistas

As entrevistas foram analisadas, em um primeiro momento, de forma individual, respeitando as particularidades de cada trajetória e experiência relatada.

Em seguida, os dados foram integrados, permitindo uma leitura comparativa que possibilitou identificar recorrências, contrastes compartilhados entre os entrevistados, de modo a contribuir para a compreensão da temática investigada e para o atendimento aos objetivos da pesquisa.

Para análise das motivações, fez-se necessário traçar um breve perfil sociodemográfico dos participantes da pesquisa, foram coletadas informações relativas à idade, gênero, escolaridade, profissão atual, faixa de renda familiar e à posse prévia ou atual de veículos híbridos ou elétricos, incluindo os modelos utilizados.

No que se refere ao perfil sociodemográfico, observa-se que os entrevistados apresentam características diversas, o que enriquece a análise ao incorporar diferentes contextos de uso e percepções sobre os veículos elétricos e híbridos.

A idade dos participantes varia entre 29 e 67 anos, indicando que a adoção dessa tecnologia não se restringe a um único grupo etário, mas atravessa diferentes momentos do

ciclo de vida, desde adultos jovens até indivíduos já aposentados.

Em relação ao gênero, a maior parte dos entrevistados é do gênero masculino, com a participação de duas mulheres na amostra.

Embora essa distribuição revele uma predominância masculina, os relatos apresentados pelas entrevistadas dialogam diretamente com os demais depoimentos, sobretudo no que diz respeito às motivações econômicas e à percepção positiva sobre a tecnologia, o que permite integrar suas falas à análise de forma consistente.

Quanto à escolaridade, os participantes possuem desde ensino médio completo até ensino superior completo, exercendo atividades profissionais variadas, como motorista de aplicativo, engenheiro mecânico, empresário, professora, enfermeira, gestor de tráfego pago e colunista especializado na área automotiva.

Essa diversidade profissional contribui para a compreensão de como diferentes perfis de consumidores se relacionam com a eletromobilidade, especialmente quando o veículo é utilizado tanto para fins pessoais quanto profissionais.

A renda familiar declarada situa-se, em sua maioria, entre R\$10.000,00 e R\$35.000,00 mensais, o que indica que, embora o veículo elétrico ainda represente um investimento inicial elevado, ele já se insere no cotidiano de consumidores de renda média e média-alta.

Em vários casos, esse investimento é justificado pela expectativa de redução dos custos de uso ao longo do tempo, especialmente quando associado à alta quilometragem mensal ou à geração de energia por meio de sistemas fotovoltaicos.

No que diz respeito aos veículos, todos os entrevistados possuem automóveis elétricos ou híbridos, sendo recorrente a presença de mais de um veículo desse tipo por entrevistado ou por núcleo familiar. Destaca-se a predominância de modelos da marca *BYD*, como *Dolphin Mini*, *Dolphin Plus*, *Dolphin GS* e *Song Pro*, além de modelos como o *BYD King* e o *GWM Ora 03*.

Esse dado evidencia a crescente participação de fabricantes chineses no mercado brasileiro e sua relevância na expansão da eletromobilidade no país.

4.2.1 Análise individual das entrevistas

Entrevista 1

A análise das respostas do Entrevistado 1 revela que a motivação econômica foi o principal fator determinante para a decisão de compra dos veículos elétricos, inclusive, o entrevistado afirma que sua escolha não esteve relacionada a preocupações ambientais ou a questões de status, mas sim a uma avaliação racional de custos e benefícios financeiros.

Mas, sendo bem sincero, não foi por causa do meio ambiente nem por status. Eu não ligo para isso. Inclusive, acredito que o carro que eu tinha antes tinha mais status do que o elétrico. O que realmente me motivou foi a questão financeira. Eu tinha acabado de ter um filho, a aposentadoria não é tão alta e precisava pensar no orçamento. Uma pessoa de confiança me indicou o carro, fez as contas comigo, me mostrou que era lucrativo. Isso me convenceu. Então, apostei no carro elétrico principalmente pela parte financeira (Entrevistado 1).

Esse aspecto é reforçado quando o entrevistado apresenta comparações detalhadas entre os gastos com veículos a combustão e os custos associados ao uso do veículo elétrico, mencionando economia significativa com combustível, manutenção e revisões periódicas.

Embora a motivação principal seja econômica, a tecnologia surge no discurso do entrevistado como um atributo valorizado, funcionando como um elemento complementar que reforça positivamente a decisão de compra.

O Entrevistado 1 descreve de forma entusiasmada os recursos tecnológicos do veículo elétrico, como comandos por voz, integração com o celular, ar-condicionado digital, banco elétrico e computador de bordo.

Ao comparar o veículo elétrico com automóveis a combustão da mesma faixa de preço, o entrevistado afirma não haver equivalência tecnológica, destacando que veículos elétricos oferecem um nível de inovação superior, mesmo quando comparados a modelos considerados completos no mercado tradicional.

Em relação à tecnologia, não tem como comparar. Comparar um carro elétrico com um carro a combustão de 100 mil reais não faz sentido. Hoje um Kwid custa cerca de 100 mil reais. O carro elétrico é extremamente tecnológico, tem computador de bordo, comandos por voz, ar-condicionado digital, direção elétrica, banco elétrico e várias outras tecnologias. Eu uso o celular como chave

do carro. Consigo ligar e desligar o ar-condicionado pelo celular. Por exemplo, quando estou na academia, ligo o ar-condicionado antes de sair, e quando chego o carro já está fresco. Não existe comparação, nem mesmo com carros a combustão da mesma faixa de preço. O meu carro se compara, ou até supera, o Versa mais completo que eu tinha, que custava cerca de 158 mil reais (Entrevistado 1).

Entrevista 2

O relato do Entrevistado 2 indica que o mesmo relaciona diretamente sua escolha pelo veículo elétrico à inviabilidade financeira de veículos a combustão em seu contexto profissional, motorista de aplicativo.

Segundo o entrevistado, a experiência prévia com carros a combustão evidenciou custos elevados e recorrentes relacionados a combustível, manutenção e desgaste de peças, o que comprometia significativamente sua renda mensal.

O veículo elétrico surge, em seu discurso, como uma alternativa capaz de reverter essa lógica, sendo percebido como um meio de tornar a atividade profissional economicamente sustentável:

Os custos de um carro a combustão, para quem trabalha nesse ramo, na minha experiência, são insustentáveis. Tem o valor mensal do financiamento, o seguro, a manutenção constante, peças que vão se desgastando pelo uso intenso do carro, além do gasto altíssimo com gasolina. No final do mês, você acaba trabalhando só para manter o próprio trabalho. Não sobra praticamente nada para ter qualidade de vida (Entrevistado 2).

A decisão de compra ocorre em um momento de quase desistência da profissão, o que reforça o caráter pragmático da escolha.

O veículo elétrico é apresentado como um risco calculado que se transforma em um acerto, sobretudo por entregar autonomia suficiente para o trabalho diário, economia expressiva e baixa necessidade de manutenção:

Foi num momento de quase desistir da profissão que comecei a conhecer o carro elétrico e os benefícios que ele oferece. Foi um risco que eu decidi correr, mas acabou sendo um enorme acerto (Entrevistado 2).

Assim como observado na Entrevista 1, o relato do Entrevistado 2 é ancorado em

dados numéricos e comparações financeiras, especialmente no que diz respeito aos gastos mensais com combustível antes da aquisição do veículo elétrico e aos custos atuais com energia elétrica.

O Entrevistado 2 destaca que o valor anteriormente gasto com gasolina passou a ser suficiente para cobrir o financiamento do carro elétrico, o seguro e o investimento em placas solares, reforçando a percepção de que o veículo “se paga sozinho”:

Sim, o custo-benefício é muito grande. Antes, eu gastava em torno de R\$3.500,00 por mês apenas com gasolina. Hoje, com esse mesmo valor, consigo pagar o financiamento do carro, que também é alugado e já inclui o seguro, além de pagar as placas solares que instalei em casa para tornar o uso do veículo ainda mais vantajoso. Mesmo assim, ainda sobra uma parte desse valor (Entrevistado 2).

Embora o Entrevistado 2 reconheça os benefícios ambientais associados aos veículos elétricos, ele afirma explicitamente que esse fator não foi decisivo no momento da compra.

A sustentabilidade aparece em seu discurso como um atributo positivo, porém secundário, subordinado à lógica do custo-benefício: “Sempre achei interessante o fato de serem mais sustentáveis. Mas o fator que influenciou a minha decisão de compra foi o custo-benefício” (Entrevistado 2).

Além da economia, o Entrevistado 2 valoriza a baixa manutenção e a durabilidade do veículo elétrico, especialmente no que se refere à bateria.

Ao abordar críticas recorrentes sobre a vida útil dos veículos elétricos, o entrevistado demonstra familiaridade com as especificações técnicas da marca, mencionando garantias de longo prazo e contrapondo percepções negativas difundidas socialmente:

As pessoas têm aquele preconceito de que as baterias vão viciar como celulares (...) mas é pura bobagem, a tecnologia das baterias está cada vez mais avançada. No meu caso, a BYD classifica como severo, pois sou motorista de aplicativo e uso por completo a bateria quase todos os dias. Para esse tipo de uso a marca garante 10 anos de vida útil em 90% da autonomia original, só após esse período é que ela vai iniciar a degradação. Pessoas que tem o uso considerado normal pela marca, eles garantem uma vida útil de 20 anos. Então na questão da bateria

não tem o porquê ter medo (Entrevistado 2).

Além do mais, elementos como sustentabilidade ambiental e inovação tecnológica aparecem como benefícios adicionais percebidos, mas não como fatores centrais na decisão de aquisição do veículo elétrico.

Entrevista 3

O relato do Entrevistado 3 também incorre na comparação racional dos custos operacionais dos veículos a combustão.

Segundo o entrevistado, os elevados gastos mensais com combustível dos veículos a combustão foram decisivos para a mudança de estratégia, uma vez que o valor anteriormente destinado ao abastecimento passou a ser equivalente ao custo total de um veículo elétrico, incluindo parcelas e carregamento.

Essa comparação direta sustenta a percepção de que o veículo elétrico apresenta maior viabilidade econômica: “A gente tinha dois carros a combustão e gastava, em média, quatro mil reais de combustível por mês. Esse valor de combustível praticamente já cobre o custo inteiro de um carro elétrico” (Entrevistado 3).

A decisão de compra está diretamente vinculada a uma lógica de investimento, na qual os veículos elétricos são incorporados como ativos capazes de gerar renda, seja por meio da locação para terceiros, seja pela prestação de serviços executivos.

O entrevistado destaca a baixa necessidade de manutenção e os intervalos prolongados de revisão como fatores que tornam o veículo elétrico especialmente atrativo para esse tipo de uso, reforçando sua funcionalidade econômica.

Assim como observado nas entrevistas anteriores, o discurso do Entrevistado 3 é marcado por comparações financeiras objetivas, com destaque para valores mensais de combustível, custos de carregamento e economia operacional.

Em relação à dimensão ambiental, o entrevistado afirma que essa não foi uma variável central no momento da decisão de compra.

Embora reconheça que os veículos elétricos não emitem poluentes durante o uso e mencione aspectos como a redução da poluição sonora, esses elementos aparecem de

forma secundária e posterior à escolha, não configurando o fator determinante da aquisição: “Não, não cheguei a pensar muito nessa questão. Foi mais uma questão de economia financeira mesmo” (Entrevistado 3).

A tecnologia surge no discurso do Entrevistado 3 como um atributo valorizado e percebido como superior quando comparado aos veículos a combustão da mesma faixa de preço.

O entrevistado afirma que o nível de acabamento e os recursos tecnológicos dos veículos elétricos tornam pouco atrativa a compra de carros populares a combustão: “Hoje não faz mais sentido comprar um carro popular a combustão. O acabamento e a tecnologia dos carros elétricos são muito superiores” (Entrevistado 3).

Dessa forma, o discurso do Entrevistado 3 revela uma motivação de compra predominantemente econômica, orientada pela redução de custos, pela eficiência operacional e pela possibilidade de retorno financeiro por meio do uso profissional e da locação dos veículos.

A tecnologia e os aspectos ambientais aparecem como benefícios adicionais percebidos, que reforçam a decisão tomada, mas não constituem o núcleo da escolha pelo veículo elétrico.

Entrevista 4

A análise do relato do Entrevistado 4 evidencia que a motivação econômica também foi o principal fator determinante para a decisão de aquisição do veículo elétrico.

O entrevistado associa sua escolha diretamente aos elevados gastos com combustível provenientes do uso de veículos a combustão, destacando que a análise comparativa dos custos foi decisiva para a mudança de tecnologia.

Segundo o Entrevistado 4, ao fazer os cálculos, percebeu que o valor anteriormente destinado ao combustível era suficiente para cobrir praticamente todos os custos associados ao veículo elétrico: “Quando coloquei tudo na ponta do lápis, vi que esse valor praticamente cobria o custo de um carro elétrico, entre parcela, carregamento e outras despesas” (Entrevistado 4).

Assim como observado nas entrevistas anteriores, o discurso do Entrevistado 4 apresenta um caráter pragmático, ancorado na comparação direta entre os custos operacionais dos veículos a combustão e os benefícios financeiros proporcionados pelo veículo elétrico.

Embora a motivação inicial tenha sido exclusivamente econômica, o entrevistado reconhece que, após a aquisição, passou a perceber outras vantagens associadas ao veículo elétrico.

No entanto, ele afirma explicitamente que esses fatores não influenciaram a decisão inicial, funcionando apenas como benefícios percebidos posteriormente: “Conhecendo o carro após a aquisição, percebi que tinha muitas outras vantagens, porém, comprei pensando unicamente na economia financeira” (Entrevistado 4).

A tecnologia é mencionada como um atributo valorizado, especialmente quando o entrevistado compara sua experiência com veículos elétricos e a combustão.

Ainda que não tenha sido o fator decisivo na compra, o entrevistado afirma que os veículos elétricos apresentam um nível tecnológico superior quando comparados a automóveis da mesma faixa de preço: “Os carros elétricos são muito mais tecnológicos. Eu já tive os dois tipos e posso afirmar isso” (Entrevistado 4).

Em relação à dimensão ambiental, o Entrevistado 4 afirma que essa questão não foi considerada no momento da compra, embora reconheça posteriormente o impacto positivo dos veículos elétricos sob essa perspectiva.

Assim, os aspectos ambientais aparecem de forma secundária e reflexiva, não constituindo um fator determinante na decisão de aquisição: “Não, não cheguei a analisar isso, mas acho muito positivo quando penso” (Entrevistado 4).

Dessa forma, o discurso do Entrevistado 4 revela uma motivação de compra predominantemente econômica, orientada pela redução de custos operacionais e pela viabilidade financeira do uso do veículo elétrico.

Entrevista 5

No que tange ao relato do Entrevistado 5, também observa-se o mesmo critério que

todos os entrevistados anteriores utilizaram: avaliação econômica do uso cotidiano, especialmente no que se refere à redução dos gastos com combustível.

O entrevistado estabelece comparações diretas entre os custos mensais do veículo a combustão que possuía anteriormente e as despesas atuais com o veículo híbrido: “O que eu gastava por mês só com gasolina, praticamente paga a parcela do carro. Então ficou viável, compensou” (Entrevistado 5).

O discurso do Entrevistado 5 também é marcado por uma lógica pragmática e racional, evidenciada pelo uso recorrente de expressões como “fiz muitas contas” e pela ênfase na viabilidade econômica do veículo no cotidiano.

Além da economia financeira, o entrevistado valoriza a conveniência operacional proporcionada pelo carregamento doméstico, que elimina a necessidade frequente de deslocamento a postos de combustível: “Eu carrego em casa, não preciso ficar indo ao posto toda hora” (Entrevistado 5).

Diferentemente do observado em algumas entrevistas anteriores, a dimensão ambiental aparece de forma mais explícita no discurso do Entrevistado 5.

Embora não tenha sido o único fator determinante da compra, o entrevistado reconhece que aspectos relacionados à sustentabilidade, como a ausência de emissões de CO₂ durante o uso e a redução da poluição sonora, também influenciaram sua decisão, articulando a lógica ambiental ao custo-benefício: “Não foi só pela questão ecológica, mas também pelo custo-benefício. Claro que a sustentabilidade influenciou, sim” (Entrevistado 5).

A tecnologia surge no discurso como um elemento central na experiência de uso do veículo híbrido.

O entrevistado utiliza analogias com dispositivos tecnológicos, como smartphones, para expressar a complexidade e a sofisticação dos sistemas embarcados, destacando recursos como monitoramento em tempo real do consumo, da recarga e da eficiência energética.

Nesse sentido, a tecnologia não é apresentada apenas como um atributo estético ou simbólico, mas como uma ferramenta funcional que orienta o comportamento do condutor

e contribui para a maximização da eficiência do veículo:

Dessa forma, no discurso do Entrevistado 5, observa-se, diferentemente dos outros entrevistados, a busca pelo equilíbrio entre economia, tecnologia e sustentabilidade, sendo esta última reconhecida como um fator relevante, ainda que não exclusivo, no processo decisório.

Entrevista 6

A análise do relato da Entrevistada 6 evidencia que a motivação econômica também foi o principal fator determinante para a decisão inicial de compra do veículo elétrico.

A Entrevistada 6 afirma de forma que a escolha pelo automóvel elétrico não esteve associada a preocupações ambientais, mas sim à expectativa de redução de custos operacionais, especialmente quando combinada à geração de energia fotovoltaica. “O que realmente me motivou a comprar esse carro foi única e exclusivamente o fator econômico” (Entrevistada 6).

Esse discurso responde diretamente à pergunta de pesquisa ao indicar que, no momento da decisão de compra, critérios de custo-benefício se sobrepõem a valores ambientais, reforçando a centralidade da racionalidade econômica na adoção inicial do veículo elétrico.

A Entrevistada 6 ainda relata que, após a aquisição, a economia gerada pelo veículo elétrico associada ao uso de energia fotovoltaica passou a representar uma redução anual significativa de gastos, o que fortaleceu sua percepção positiva em relação à tecnologia: “A economia do carro elétrico, junto com a energia fotovoltaica, está dando cerca de 25 mil reais por ano” (Entrevistada 6).

Essa experiência positiva contribuiu para a consolidação da confiança no veículo elétrico e para a continuidade do consumo, expressa na decisão posterior de adquirir um segundo automóvel do mesmo tipo.

Nesse segundo momento, a tecnologia passa a ocupar um papel mais relevante no discurso, sendo associada a sistemas avançados de assistência à condução e a um nível tecnológico superior ao dos veículos a combustão de valor equivalente.

Dessa forma, o discurso da Entrevistada 6 revela que a adoção inicial do veículo elétrico é orientada predominantemente por fatores econômicos, enquanto a experiência prática e a tecnologia atuam como elementos de reforço da decisão e de fidelização do consumo, não constituindo ao núcleo da escolha inicial.

Entrevista 7

Também observa-se, no relato do Entrevistado 7 uma motivação de compra estritamente econômica, sustentada por argumentos técnicos e comparativos.

“O custo por quilômetro rodado de um carro elétrico é, em média, um quarto do custo da gasolina. Além disso, as manutenções preventivas são mais simples e significativamente mais baratas quando comparadas às de um carro a combustão” (Entrevistado 7).

O entrevistado destaca ainda que a durabilidade do sistema mecânico dos veículos elétricos tende a ser superior à dos automóveis a combustão, o que reforça a percepção de viabilidade econômica no médio e longo prazo.

Nesse sentido, a decisão de compra é apresentada como resultado de uma avaliação racional de desempenho financeiro, sem a interferência de fatores simbólicos, ambientais ou emocionais.

Quando questionado sobre a dimensão ambiental, o entrevistado afirma que esse aspecto não exerceu influência sobre sua escolha, reiterando a centralidade do custo-benefício como critério decisório: “Não, o que me influenciou foi a economia que teria” (Entrevistado 7).

Em relação à tecnologia, o discurso do Entrevistado 7 se diferencia dos anteriores ao relativizar a superioridade tecnológica dos veículos elétricos. Segundo ele, quando a comparação é realizada entre automóveis da mesma origem e faixa de preço, a tecnologia tende a ser equivalente, o que indica uma percepção menos entusiasmada e mais técnica sobre o tema: “Dentro desse recorte, a tecnologia acaba sendo equivalente entre veículos da mesma categoria e faixa de preço” (Entrevistado 7).

Dessa forma, o discurso do Entrevistado 7 responde à pergunta de pesquisa ao reforçar que a decisão de compra do veículo elétrico é orientada prioritariamente por critérios de eficiência financeira.

Aspectos como impacto ambiental e inovação tecnológica aparecem como variáveis neutras ou secundárias, não exercendo papel determinante no processo de escolha.

Entrevista 8

O relato da Entrevistada 8 indica que a motivação econômica também foi o principal fator determinante para a decisão de compra do veículo elétrico.

O relato destaca, de forma clara, a comparação entre os custos recorrentes do automóvel a combustão anteriormente utilizado e as despesas associadas ao uso do veículo elétrico, especialmente no que se refere ao consumo de combustível e à manutenção.

Segundo a entrevistada, os gastos elevados com gasolina e manutenção do veículo a combustão comprometeram sua percepção de viabilidade financeira, sobretudo considerando o uso cotidiano do automóvel para fins profissionais. A substituição pelo veículo elétrico é apresentada como uma estratégia de redução de gastos:

Então, o que me levou a comprar o veículo elétrico que eu tenho hoje, que é um BYD Dolphin Mini, foi, em um primeiro momento, a questão do consumo de gasolina. No carro que eu tinha antes, eu gastava em torno de R\$1.000,00 por mês só de combustível, usando o carro para trabalhar. Além disso, tinha gasto com manutenção, troca de óleo, todas essas coisas (Entrevistada 8).

Além da economia com abastecimento, a entrevistada ressalta a baixa necessidade de manutenção como um elemento relevante na decisão de compra.

Embora não apresente detalhamento técnico aprofundado, o discurso evidencia a percepção de simplicidade mecânica do veículo elétrico quando comparado ao automóvel a combustão, reforçando a lógica do custo-benefício:

A manutenção também pesa muito menos. Não tem troca de óleo, não tem várias manutenções que existem em carros a combustão. Não sei te dizer exatamente todas, mas sei que no elétrico tem muito menos coisa para trocar. Então, no geral, o motivo principal foi mesmo econômico (Entrevistada 8).

Embora a motivação inicial esteja fortemente associada à dimensão econômica, a tecnologia surge no discurso como um benefício adicional percebido após a aquisição.

A entrevistada associa os recursos tecnológicos do veículo elétrico a maior

conforto, praticidade e, sobretudo, segurança no uso cotidiano.

Elementos como comandos por voz, câmeras 360 graus e integração com dispositivos móveis são mencionados como diferenciais relevantes em relação a veículos a combustão de valor semelhante: “Eu costumo comparar como se fosse ter uma Siri, um iPhone ou uma Alexa dentro do carro” (Entrevistada 8).

Nesse sentido, a tecnologia aparece como um fator de satisfação e legitimação da escolha, ainda que não tenha sido o principal motivador inicial da compra.

Em relação à dimensão ambiental, a entrevistada afirma que esse aspecto não exerceu influência decisiva no processo de escolha.

A sustentabilidade é percebida como um atributo positivo, porém secundário, funcionando como um “bônus” associado ao veículo elétrico, e não como um critério central de decisão: “A questão ambiental não influenciou na minha vontade de comprar, mas é positivo que exista” (Entrevistada 8).

Dessa forma, o discurso da Entrevistada 8 revela uma decisão de compra orientada predominantemente por critérios econômicos com redução de gastos com combustível e manutenção.

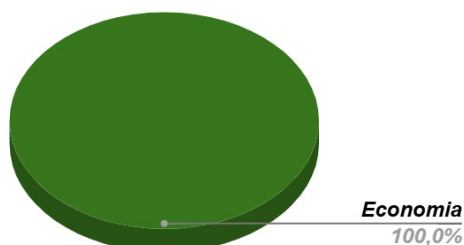
4.2.2 Análise Geral das entrevistas

A análise integrada das oito entrevistas realizadas evidencia a presença de um padrão discursivo consistente: a motivação econômica configura-se como o eixo central da decisão de compra dos veículos elétricos e híbridos, independentemente do perfil sociodemográfico, da ocupação profissional ou do modelo adquirido.

Em 100% dos casos dos entrevistados, a economia financeira foi explicitamente mencionada como o principal fator motivador da escolha, respondendo de forma direta à pergunta de pesquisa. A Figura 10 apresenta as motivações reais, explícitas e implícitas para a compra de veículos híbridos e elétricos.

Figura 10 – Motivações reais, explícitas e implícitas para a compra de veículos híbridos e elétricos

Quais são as motivações reais, explícitas e implícitas, que levam consumidores a adquirir veículos híbridos e elétricos?



Fonte: Elaboração própria, com base em dados primários coletados (2025).

Tal evidência converge com os estudos de Uy et al. (2023) e Xue et al. (2023), que evidenciam a centralidade do custo-benefício na adoção de VEs em contextos de renda média.

Em nenhum dos relatos a motivação ambiental apareceu como fator determinante no momento inicial da decisão.

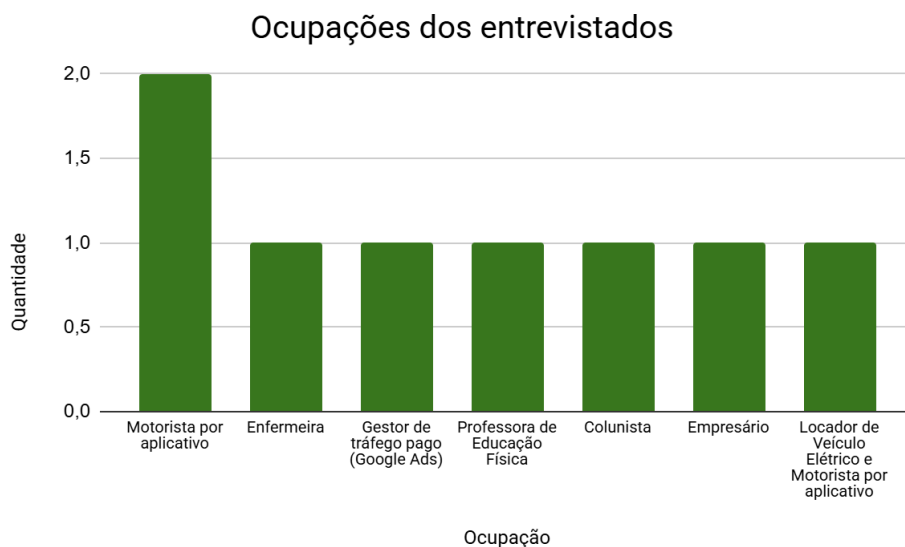
Os discursos evidenciam que a percepção de viabilidade financeira não se restringe à economia imediata com abastecimento, mas se projeta para o médio e longo prazo.

Ademais, em alguns casos, essa racionalidade econômica assume caráter produtivo, com a possibilidade de retorno financeiro direto, como observado no relato do Entrevistado 3, que, além de atuar como motorista de aplicativo, utiliza outro veículo elétrico para fins de locação, ampliando a lógica de investimento associada à decisão de compra.

A Figura 11 apresenta a distribuição das ocupações dos entrevistados da pesquisa, pela quantidade adquirida de veículos.

Observa-se diferentes ocupações, mostrando que esse tipo de veículo pode ter ampla aceitação por ter uma variedade de perfis de pessoas interessadas em sua compra.

Figura 11 - Distribuição das ocupações dos entrevistados da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Dessa forma, 62,5% dos Veículos Elétricos são apresentados como um ativo econômico, pois 5 dos 8 entrevistados relataram utilizar seus veículos com a finalidade de geração de renda, seja com locação ou trabalho em aplicativos de mobilidade.

A tecnologia, por sua vez, surge como um fator relevante, mas secundário, sendo mencionada dessa forma em 7 das 8 entrevistas (87,5%).

Retratando o que Carley et al. (2019) indicam sobre a decisões de consumo de Veículos Elétricos serem orientadas por avaliações racionais de vantagem relativa e ganho esperado.

Nos relatos, o reconhecimento dos atributos relacionados à tecnologia surge predominantemente após a aquisição, funcionando como elemento de legitimação, satisfação e reforço da decisão, e não como motivador primário da compra.

Tal evidência empírica encontra respaldo nos achados de Osakwe et al. (2023), que destacam o papel transformador da experiência direta com veículos elétricos na percepção dos consumidores.

Segundo Osakwe et. al. (2023), a condução do veículo, marcada pelo silêncio operacional, pela resposta imediata à aceleração, pela ausência de vibrações mecânicas e pela simplicidade do sistema de manutenção, tende a reconfigurar percepções previamente

céticas, gerando predisposições mais favoráveis à tecnologia.

Esse cenário aponta para um campo a ser explorado pelo marketing da eletromobilidade, visto que, conforme argumentam Chen e Chen (2023), o avanço desse setor depende da capacidade das empresas de converter inovações técnicas em valor percebido pelo consumidor. Para que esse valor seja efetivamente compreendido e apropriado, a inovação não pode permanecer restrita ao domínio da engenharia, devendo transitar por estratégias de marketing, design de produto, processos de relacionamento e, sobretudo, pela experiência do usuário.

No que se refere especificamente à dimensão ambiental, em 7 das 8 entrevistas (87,5%) os entrevistados afirmaram explicitamente que o impacto ambiental não influenciou sua decisão de compra. Apenas 1 entrevistado, o Entrevistado 5, reconheceu que a sustentabilidade exerceu influência relevante, ainda que articulada ao custo-benefício, e não como fator isolado ou exclusivo.

Esse fenômeno evidencia a existência de um descompasso entre a centralidade atribuída à sustentabilidade ambiental no debate acadêmico sobre a eletromobilidade e o comportamento efetivo de consumo observado no recorte empírico da pesquisa.

Dessa forma, os resultados das entrevistas permitiram concluir que, no recorte empírico analisado, a adoção de veículos elétricos e híbridos é orientada predominantemente por uma racionalidade econômica pragmática, na qual os discursos ambiental e tecnológico ocupam posições complementares e neutras.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo compreender as percepções dos consumidores em relação aos veículos híbridos e elétricos, interpretar os significados atribuídos a esses produtos e identificar os fatores simbólicos, sociais e funcionais que orientam suas decisões de compra.

Buscou-se, ainda, analisar a evolução da temática da eletromobilidade a partir de fontes de abrangência internacional, avaliar a percepção de consumidores da região de Campinas/SP e explorar se as estratégias de marketing verde influenciam atitudes, interesses de compra e preferências.

Por fim, procurou-se interpretar o que os veículos híbridos e elétricos representam

para os consumidores e quais motivações efetivamente orientam suas escolhas.

A partir de uma abordagem qualitativa, foi possível alcançar os objetivos propostos e compreender como fatores econômicos, tecnológicos e simbólicos se articulam no processo decisório dos consumidores investigados.

Os resultados evidenciam que a adoção dessas tecnologias não ocorre, majoritariamente, a partir de motivações ambientais, mas de avaliações pragmáticas relacionadas ao custo-benefício e à economia operacional, uma vez que a totalidade dos participantes relatou ter adquirido seus veículos por razões predominantemente econômicas.

Esses achados tensionam o enquadramento dominante presente tanto na literatura acadêmica quanto nos discursos de marketing verde, que frequentemente posicionam os veículos híbridos e elétricos como escolhas orientadas por valores ambientais.

Ao revelar que a sustentabilidade ambiental assume, na maioria dos casos, um papel neutro na escolha desses consumidores, o estudo contribui para uma leitura mais crítica do consumo de tecnologias rotuladas como sustentáveis, evidenciando o distanciamento entre discursos normativos e práticas efetivas de consumo.

Nesse sentido, a pesquisa amplia o debate no campo do marketing e dos Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade. Do ponto de vista científico, a pesquisa contribui para o avanço de estudos qualitativos sobre eletromobilidade no contexto latino-americano, ainda pouco explorado sob essa perspectiva analítica.

Reconhecem-se, entretanto, limitações relacionadas ao recorte regional e ao número de participantes, inerentes à abordagem metodológica adotada.

Tais limitações não comprometem os achados, mas indicam caminhos para investigações futuras. Pesquisas em outros contextos regionais e o uso de abordagens metodológicas complementares podem aprofundar a compreensão das dinâmicas de consumo associadas à eletromobilidade e às estratégias de marketing sustentável.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASIL. Caso BYD: MPT processa montadora por trabalho escravo em obra na Bahia. Brasília, 7 maio 2025. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/Justica/noticia/2025-05/caso-byd-mpt-processa-montadora-por-trabalho-escravo-em-obra-na-bahia>. Acesso em: 22 jun. 2025.
- ALANAZI, A. Electric vehicle technology and challenges: a comprehensive review. *Journal of Cleaner Transportation*, v. 12, n. 3, p. 45–62, 2023.
- ANSOFF, H. I.; DECLERCK, R. P.; HAYES, R. L. *Do planejamento estratégico à administração estratégica*. São Paulo: Atlas, 1990.
- ANSOFF, H. I.; McDONNELL, E. J. *Implantando a administração estratégica*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- ASHMORE, David P. et al. The symbolism of ‘eco cars’ across national cultures: Potential implications for policy formulation and transfer. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, v. 63, p. 560-575, 2018. DOI: 10.1016/j.trd.2018.06.024.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016
- BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.
- BETHLEM, A. S. *Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- BELK, R. W. Possessions and the extended self. *Journal of Consumer Research*, v. 15, n. 2, p. 139–168, 1988
- BERMÚDEZ, R. T.; CONSONI, F. L. Uma abordagem da dinâmica do desenvolvimento científico e tecnológico das baterias lítio-íon para veículos elétricos. *Revista Brasileira de Inovação*, Campinas, SP, v. 19, p. e0200014, 2020. DOI: 10.20396/rbi.v19i0.8658394. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8658394>. Acesso em: 19 jun. 2025.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Fiscalização resgata 163 trabalhadores chineses em situação análoga à escravidão em obra da BYD. Brasília: MTE, 18 abr. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mte/pt-br/assuntos/noticias/2024/abril/fiscalizacao-resgata-163-trabalhadores-chineses-em-situacao-analogica-a-escravidao-em-obra-da-byd>. Acesso em: 22 jun. 2025.
- CABUENAS, J. Philippine government issues executive order No. 12 to promote electric vehicles. *Philippine Journal of Policy and Innovation*, v. 5, n. 1, p. 88–95, 2023.
- CARLEY, S.; SIDDIKI, S.; NICHOLSON-CROTTY, S. Evolution of plug-in electric vehicle demand: assessing consumer perceptions and intent to purchase over time. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, v. 70, p. 94–111, 2019. DOI: [10.1016/j.trd.2019.04.002](https://doi.org/10.1016/j.trd.2019.04.002).

CERTO, S. C.; PETER, J. P. Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégia. São Paulo: Makron Books, 1993.

CHEN, M. et al. Technological innovation in electric vehicles: a bibliometric analysis. *Renewable Energy and Sustainability*, v. 28, n. 4, p. 220–235, 2023

DE JONG, M.; HENRICH, J.; DE JONG, T.; ELING, K. Sustainability-driven innovation and business model innovation: the case of renewable energy companies. *Business Strategy and the Environment*, v. 26, n. 4, p. 443-455, 2017.

DOUGLAS, M; ISHERWOOD, B. The world of goods: towards an anthropology of consumption. London: Routledge, 1979.

ERCAN, T. et al. Autonomous electric vehicles can reduce carbon emissions and air pollution in cities. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, [S. l.], v. 112, art. 103472, out. 2022,. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.trd.2022.103472>.

FOLEY, B. et al. Understanding electric vehicle costs: trends and forecasts. *Energy Economics*, v. 61, n. 2, p. 120–132, 2023.

GOMEZ V, J. J. et al. Electric vehicles in the european market: economic and policy perspectives. *Transport Policy*, v. 56, p. 1–10, 2017.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20–29, jul./set. 1995.

HAGHANI, M. et al. Trends in electric vehicles research. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, v. 123, 103881, 2023,. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.trd.2023.103881>

HUANG, S.Y.; CHIU, A.A.; LIN, C.C.; CHEN, T.L. The relationship between corporate innovation and performance. *Total Qual. Manag. Bus. Excell.* 2018, 29, 441–452.1.

HE, J.; HU, M. Consumer perception of EV range and charging infrastructure. *Transportation Research Part D*, v. 102, p. 203–214, 2023.

HENDERSON, R. M.; CLARK, K. B. Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, v. 35, n. 1, p. 9–30, 1990.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY – IEA. Global EV outlook 2020: entering the decade of electric drive? Paris: IEA, 2020. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2020>. Acesso em: 23 jun. 2025.

JUNG, S.-U.; SHEGAI, V. The impact of digital marketing innovation on firm performance: mediation by marketing capability and moderation by firm size. *Sustainability*, Basel, v. 15, n. 5711, 2023. DOI: 10.3390/su15075711.

KANIMOZHI, G. et al. An effective charger for plug-in hybrid electric vehicles with an enhanced PFC rectifier and ZVS-ZCS DC/DC high-frequency converter. *Journal of*

Advanced Transportation, v. 2022, art. 7840102, 2022. Disponível em:
<https://doi.org/10.1155/2022/7840102>.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. *Administração de marketing*. 12. ed. São Paulo: pearson Prentice Hall, 2006.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. *Princípios de marketing*. 15. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

KOTLER, P.; KARTAJAYA, H; SETIAWAN, I. *Marketing 4.0: moving from traditional to digital*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2017.

KOTLER, P.; KARTAJAYA, H; SETIAWAN, I. *Marketing 5.0: technology for humanity*. Hoboken: Wiley, 2021

LAI, S. et al. Smart cities and e-mobility integration: opportunities and barriers. *Sustainable Cities and Society*, v. 71, p. 102975, 2023.

LATOUR, B. Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede. Tradução de Gustavo F. S. Barbosa. Salvador: EDUFBA, 2012

LAURA, B.; BÁEZ, C.; ARIANA, O.; NAZIRA, C.; LUCIANO, Z. *Marketing estratégico: guía sobre la estrategia de marketing digital*, 2022.

LEVITT, T. Marketing myopia. *Harvard Business Review*, v. 62, n. 4, p. 67-75, 1984. (Reimpressão do artigo original de 1960).

MCCARTHY, E. Jerome. *Basic marketing: a managerial approach*. Homewood: Richard D. Irwin, 1960.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO. MPT ajuíza ação civil pública contra a BYD e outras duas empresas por trabalho análogo à escravidão. Salvador: MPT, 7 maio 2025. Disponível em:
<https://www.mpt.mp.br/ba/noticias-ba/mpt-ajuiza-acao-contra-byd-e-duas-terceirizadas-por-trabalho-escrav-o-em-camacari>. Acesso em: 22 jun. 2025.

ONG, A. et al. Public policies and electric vehicle adoption in emerging economies: the case of the Philippines. *Asian Transport Studies*, v. 9, n. 2, p. 134–145, 2023.

OSAKWE, C. N. et al. Experiential factors and attitude formation in EV purchase decision. *Journal of Sustainable Transportation*, v. 11, n. 1, p. 77–89, 2023.

PALMIÉ, M.; MIEHÉ, L.; MAIR, J.; WINCENT, J. Valuation entrepreneurship through product-design and blame-avoidance strategies: How Tesla managed to change the public perception of sustainable innovations. *Journal of Product Innovation Management*, v. 41, n. 3, p. 644-676, 2024.

PEATIE, K.; CRANE, A. Green marketing: legend, myth, farce or prophesy? *Qualitative Market Research: An International Journal*, v. 8, n. 4, p. 357-370, 2005.

- PIMONENKO, T.; KIRIAZOPOULOS, P.; KUMAR, V. Green marketing strategies and firm performance: a dynamic capability approach. *Journal of Cleaner Production*, v. 257, p. 120584, 2020. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.120584.
- PORTER, M. E. *Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors*. New York: Free Press, 1980.
- PORTER, M. E. *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. New York: Free Press, 1985.
- PORTER, M. E. *The competitive advantage of nations*. New York: Free Press, 1990.
- PORTER, M. E. What is strategy? *Harvard Business Review*, v. 74, n. 6, p. 61-78, 1996.
- PORTER, M. E. Creating shared value: how to reinvent capitalism—and unleash a wave of innovation and growth. *Harvard Business Review*, v. 89, n. 1/2, p. 62-77, 2011.
- RANDALL, T. Here's how electric cars will cause the next oil crisis. Bloomberg NEF, 25 feb. 2016. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/features/2016-ev-oil-crisis/>.
- RED SUMMA. *Marketing estratégico y plan de marketing*. v. 28, 2023. Acesso em: 8 dez. 2025.
- ROBESON, T. et al. Sustainability metrics in electric vs. combustion vehicles. *Journal of Environmental Economics*, v. 38, n. 3, p. 301–312, 2023.
- ROCHA, E.; BARROS, C. Dimensões culturais do marketing: teoria antropológica, etnografia e comportamento do consumidor. *RAE - Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 46, n. 4, p. 36–47, out./dez. 2006.
- SCHNEIDER, A. B.; CARNEIRO, M. L.; SERRA, R.; FERREIRA, M. Estratégia competitiva: Michael Porter 30 anos depois. *Revista de Administração da UFSM*, Santa Maria, v. 2, n. 2, p. 298-326, maio/ago. 2009.
- SHARMA, R. Bridging the gap Between environmental attitude and EV adoption: a model proposal. *Environmental Psychology Review*, v. 16, n. 1, p. 22–39, 2023.
- SUN, B. A multi-objective optimization model for fast electric vehicle charging stations with wind, PV power and energy storage. *Journal of Cleaner Production*, v. 288, 125564, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125564>
- TAREI, P. K.; CHAND, P.; GUPTA, H. Barriers to the adoption of electric vehicles: evidence from India. *Journal of Cleaner Production*, v. 291, 125847, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125847>.
- THEODORAKOPOULOS, L.; THEODOROPOULOU, A. 2024. Leveraging big data

Analytics for understanding consumer behavior in digital marketing: a systematic review. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2024, Article ID 3641502, 21 pages. <https://doi.org/10.1155/2024/3641502>.

UY, M. A. et al. Electric vehicles in Southeast Asia: adoption patterns and consumer segments. *International Journal of Green Technology*, v. 15, n. 2, p. 190–210, 2023.

VARADARAJAN, Rajan. Strategic marketing and marketing strategy: domain, definition, fundamental issues and foundational premises. *Journal of the Academy of Marketing Science*, [s. l.], v. 38, p. 119-140, 2010. DOI 10.1007/s11747-009-0176-7.

VERGARA, S. C. Métodos de pesquisa em administração. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

WAN, F.; WANG, Y. Comparative analysis of lithium and nickel batteries for EVs. *Journal of Power Sources*, v. 565, p. 232890, 2023.

WOODY, M. et al. Fuel prices and used EV resale values Across US states. *Applied Energy*, v. 335, p. 120721, 2023.

XUE, L. et al. Resale value perceptions and electric vehicle adoption. *Transportation Research Part A*, v. 152, p. 30–45, 2023.

YANG, Let al. Life cycle environmental assessment of electric and internal combustion engine vehicles in China. *Journal of Cleaner Production*, v. 285, 124899, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124899>.

ZHANG, L; LI, D; CAO, C; HUANG, S. The influence of greenwashing perception on green purchasing intentions: The mediating role of green word-of-mouth and moderating role of green concern. *Journal of Cleaner Production*, v. 187, p. 740-750, 2018. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.03.201.

ZHAO, J. et al. The technological innovation of hybrid and plug-in electric vehicles for environment carbon pollution control. *Environmental Impact Assessment Review*, v. 86, 106506, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2020.106506>.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

Pesquisadora: Evelyn Rodrigues Anastacio

Orientadora: Profa Dra. Wanda Aparecida Machado Hoffmann

Programa de Pós-Graduação: Ciência, Tecnologia e Sociedade (PPGCTS) – UFSCar Tema

da Dissertação: Estratégias de Marketing e Veículos Híbridos e Elétricos Data: ___/___/

Local: _____

Entrevistado (Código): _____

Apresentação da Estrutura do Roteiro

Este roteiro foi elaborado a partir de referenciais do Marketing Clássico (Kotler, Levitt), Marketing Estratégico (Porter, Varadarajan) e Marketing Antropológico (Rocha & Barros), com foco nas motivações simbólicas, funcionais e sociais do entrevistado.

1. Perfil Sociodemográfico

1. **Objetivo:** contextualizar o entrevistado e permitir comparação entre perfis.

1.1 Qual sua idade?

1.2 Gênero:

1.3 Escolaridade:

1.4 Profissão atual:

1.5 Faixa de renda familiar:

1.6 Você possui ou já possuiu algum veículo híbrido ou elétrico? Qual o modelo?

2. Experiência com Veículos Híbridos e Elétricos

Objetivo: compreender a trajetória de contato com a tecnologia e os fatores envolvidos na decisão de compra.

2.1 O que te levou a comprar este veículo e não outro a combustão? (Preço, tecnologia, manutenção, influência de terceiros etc.)

3. Motivações

Objetivo: captar significados simbólicos, percepções identitárias e valores culturais vinculados ao consumo.

3.1 Você considera seu carro mais tecnológico ou moderno que outros com o mesmo valor, porém não híbridos ou elétricos?

4. Valores Ambientais e Consumo Sustentável

Objetivo: analisar como o entrevistado entende o discurso ambiental, práticas sustentáveis e interpretações sobre sustentabilidade.

4.1 Até que ponto a questão ambiental influenciou sua escolha?

APÊNDICE B - MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E
ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS CENTRO DE EDUCAÇÃO
E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Resolução CNS 510/2016)

**MOTIVAÇÕES DE COMPRA E PERCEÇÃO DOS CONSUMIDORES EM
RELAÇÃO AOS VEÍCULOS HÍBRIDOS E ELÉTRICOS: O PAPEL DAS
ESTRATÉGIAS DE MARKETING**

O (a) Senhor (a) está sendo convidado (a) para participar da pesquisa “Motivações de Compra e Percepção dos Consumidores em Relação aos Veículos Híbridos e Elétricos: O Papel das Estratégias de Marketing”.

O objetivo deste estudo é compreender as percepções dos consumidores em relação aos veículos híbridos e elétricos, identificar os fatores que influenciam suas decisões de compra e avaliar o impacto das estratégias de marketing utilizadas pelas montadoras.

O(a) senhor(a) foi selecionado(a) por meio de convites divulgados exclusivamente em redes sociais e fóruns especializados, como grupos de discussão sobre veículos híbridos e elétricos. E por ter idade igual ou superior a 18 anos e possuir um veículo híbrido ou elétrico.

Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento o (a) senhor (a) pode desistir de participar e retirar seu consentimento. A sua recusa não trará nenhum prejuízo na sua relação com o pesquisador.

A coleta de dados será realizada por meio de entrevistas semiestruturadas, conduzidas virtualmente por Google Meet, Zoom ou WhatsApp, com duração aproximada de 20 a 40 minutos e o áudio será capturado por meio de gravador de voz do

celular e os dados serão armazenados na Nuvem da Google, que tem sua segurança atestada e assegurada.

Durante a entrevista, serão abordados tópicos relacionados às suas percepções e experiências com veículos híbridos e elétricos, bem como opiniões sobre estratégias de marketing nesse segmento.

Solicito sua autorização para gravação em áudio da entrevista. A gravação realizada durante a entrevista semiestruturada será transcrita pela pesquisadora, garantindo que se mantenha o mais fidedigno possível. Depois de transcrita será apresentada aos participantes para validação das informações. Todos os dados gravados serão tratados de forma confidencial e utilizados exclusivamente para fins acadêmicos.

() Sim, autorizo a gravação da entrevista para fins de transcrição e análise. () Não, não

autorizo a gravação da entrevista.

Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, ou seja, em nenhum momento será divulgado seu nome em qualquer fase do estudo. Quando for necessário exemplificar determinada situação, sua privacidade será assegurada.

Os dados coletados poderão ter seus resultados divulgados em eventos, revistas e/ou trabalhos científicos. E os resultados desta pesquisa serão disponibilizados a todos os participantes.

A participação nesta entrevista não oferece risco imediato ao (a) senhor (a), porém considera-se a possibilidade de riscos associados à privacidade e confidencialidade das informações fornecidas. Para minimizar essas possibilidades, todas as respostas serão tratadas de maneira sigilosa e armazenadas em ambiente seguro, garantindo o anonimato dos respondentes.

E todos os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em arquivo, físico ou digital, sob guarda e responsabilidade do/a pesquisador(a), por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa (Resolução CNS nº 510 de 2016, Art. 28, Inciso IV).

O (a) senhor (a) poderá desistir da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo ou necessidade de justificativa. Caso ocorra qualquer desconforto durante a

entrevista, o pesquisador estará disponível para esclarecer dúvidas e prestar os devidos esclarecimentos.

O (a) senhor (a) não terá nenhum custo ou compensação financeira ao participar do estudo. Você terá direito a indenização por qualquer tipo de dano resultante da sua participação na pesquisa.

Também o (a) senhor (a) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, este trabalho poderá contribuir de forma indireta, visto que a pesquisa proporcionará um espaço para que expressem suas percepções sobre veículos híbridos e elétricos e compartilhem suas experiências como consumidores, contribuindo para a melhoria das estratégias de marketing neste setor.

O (a) senhor (a) receberá uma via deste termo, rubricada em todas as páginas por você e pelo pesquisador, onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal com quem você poderá tirar suas dúvidas sobre a pesquisa e sua participação agora ou a qualquer momento.

Este projeto de pesquisa foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) que é um órgão que protege o bem-estar dos participantes de pesquisas. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos, visando garantir a dignidade, os direitos, a segurança e o bem-estar dos participantes de pesquisas.

Caso você tenha dúvidas e/ou perguntas sobre seus direitos como participante deste estudo, entre em contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP)** da UFSCar que está vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa da universidade, localizado no prédio da reitoria (área sul do campus São Carlos). Endereço: Rodovia Washington Luís km 235 - CEP: 13.565-905 - São Carlos-SP. Telefone: (16) 3351-9685. E-mail: cephumanos@ufscar.br. Horário de atendimento: segunda a quinta das 13:00 às 17:00.

Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde (CNS), e o seu funcionamento e atuação são regidos pelas normativas do CNS/Conep. A CONEP tem a função de implementar as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pelo CNS, também atuando conjuntamente com uma rede de Comitês de Ética em Pesquisa (CEP)

organizados nas instituições onde as pesquisas se realizam. Endereço: SRTV 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar - Asa Norte - CEP: 70719-040 - Brasília-DF.

Telefone: (61) 3315-5877 E-mail: conep@saude.gov.br.

Dados para contato (24 horas por dia e sete dias por semana):

Pesquisador Responsável: Evelyn Peruchi Rodrigues Anastácio

Contato telefônico: 19 987292416 E-mail: anastacio.evelyn2016@gmail.com

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Local e data:

Pesquisador Responsável

Participante

APÊNDICE C - TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS

Entrevistado 1 (E1) 1º Pergunta

Gênero: Masculino

Idade: 50 anos

Escolaridade: Ensino superior completo

Profissão: Engenheiro mecânico (aposentado) e motorista de aplicativo.

Renda familiar: Aproximadamente R\$ 16.000,00

Tipo de veículo: Dois veículos elétricos

Modelo: BYD Dolphin Mini

Entrevistadora (2º Pergunta):

Que interessante você possuir dois veículos elétricos. O que o levou a comprar esses carros e a optar pelo veículo elétrico?

Entrevistado 1:

Eu me aposentei muito novo, sou bem saudável, graças a Deus. Depois de aposentado, acabei tendo mais um filho. Eu tinha um Nissan Versa e um Kicks; o Kicks era da minha esposa. Em determinado momento, eu troquei de carro e comecei a trabalhar com aplicativo. Eu não aguentei ficar parado.

Minha profissão sempre foi na área de usina, trabalhei muitos anos nesse setor, mas não queria mais continuar, porque a rotina é muito pesada. Eu saía de casa às quatro horas da manhã e chegava às oito horas da noite. Sou engenheiro mecânico e trabalhava com colhedoras de cana.

Então decidi trabalhar como motorista de aplicativo, e deu certo. Minha esposa, andando no carro, acabou se apaixonando também e trocou o carro dela por um elétrico. Foi isso que nos levou a essa escolha, depois de muito tempo andando com o primeiro veículo. Eu já estou no meu segundo, porque o primeiro eu vendi com quase 140 mil quilômetros rodados.

Entrevistadora (3º Pergunta) :

Mesmo tendo um valor de investimento mais alto, quando comparado a carros populares, você considera que valeu a pena financeiramente? O carro se paga? E, na sua opinião, ele é mais tecnológico do que veículos a combustão da mesma faixa de preço?

Entrevistado 1:

Bom, vamos lá. Eu já tive quatro ou cinco marcas diferentes de carro e não ganho

nada da BYD. Nunca tive outra marca de carro elétrico, apenas a BYD.

Para você ter uma ideia, eu troquei um carro com 140 mil km e nunca precisei trocar nem as pastilhas de freio. Eu vendi esse carro para um amigo e hoje ele está com 170 mil km, e só agora foi trocar as pastilhas.

Na minha opinião, para quem usa normalmente, o carro elétrico proporciona pelo menos 70% de economia em comparação com um carro a combustão.

No meu caso, como investi em placas solares na minha casa, essa economia chega a aproximadamente 98%. As revisões também são muito mais baratas.

Uma revisão de 20 mil km custa cerca de 200 reais, e a de 40 mil km, aproximadamente 310 reais. Em um carro a combustão, uma revisão de 40 mil km custa entre 2.700 e 3 mil reais, dependendo do modelo.

Antes, eu trocava óleo a cada 10 mil km. Hoje, praticamente não tenho gastos. Não gasto nada para recarregar o carro, porque utilizo energia solar. Fiz um investimento inicial, claro, mas ele se pagou.

O financiamento do carro acabou equivalente ao que eu já gastava mensalmente em casa com combustível e manutenção.

Com o aplicativo, eu gastava cerca de 2.700 reais por mês em combustível. Gastava também entre 800 e 900 reais com revisões, o que praticamente deixou de existir.

Eu faço todas as contas certinho. Em quase três anos com o veículo elétrico, economizei aproximadamente 53 mil reais por ano.

Entrevistadora (4º Pergunta):

Pensando agora nas motivações de compra, você diria que foi mais influenciado por questões econômicas, tecnológicas, ambientais, estéticas ou de status? Qual desses fatores pesou mais na sua decisão?

Entrevistado 1:

Em relação à tecnologia, não tem como comparar. Comparar um carro elétrico com um carro a combustão de 100 mil reais não faz sentido. Hoje um Kwid custa cerca de 100 mil reais.

O carro elétrico é extremamente tecnológico, tem computador de bordo, comandos por voz, ar-condicionado digital, direção elétrica, banco elétrico e várias outras tecnologias.

Eu uso o celular como chave do carro. Consigo ligar e desligar o ar-condicionado pelo celular.

Por exemplo, quando estou na academia, ligo o ar-condicionado antes de sair, e

quando chego o carro já está fresco. Não existe comparação, nem mesmo com carros a combustão da mesma faixa de preço.

O meu carro se compara, ou até supera, o Versa mais completo que eu tinha, que custava cerca de 158 mil reais.

E, sendo bem sincero, não foi por causa do meio ambiente nem por status. Eu não ligo para isso. Inclusive, acredito que o carro que eu tinha antes tinha mais status do que o elétrico. O que realmente me motivou foi a questão financeira.

Eu tinha acabado de ter um filho, a aposentadoria não é tão alta e precisava pensar no orçamento. Uma pessoa de confiança me indicou o carro, fez as contas comigo, me mostrou que era lucrativo.

Isso me convenceu. Então, apostei no carro elétrico principalmente pela parte financeira.

Entrevistadora (5º Pergunta):

Muitas pessoas dizem que o carro elétrico tem vida útil menor, que não compensa ou fazem críticas por ser de origem chinesa. Como você vê essas afirmações?

Entrevistado 1:

Essas críticas normalmente vêm de pessoas que não conhecem o carro ou que não têm condições de comprar. Eu também tinha dúvidas, mas eu pesquisava, fazia contas, não ficava criticando sem conhecer.

O único defeito que eu vejo hoje é que o carro tem muita força e muito torque. Se a pessoa não souber dirigir com cuidado, em 20 mil km pode acabar com os pneus. Se andar de forma mais tranquila, os pneus duram entre 30 e 35 mil km.

Isso acontece por causa da força e do torque do motor elétrico, que é muito rápido. Tirando isso, todo o resto é só vantagem.

Com placa solar no teto, é só alegria. O carro elétrico está dominando e não tem quem segure. O que ainda segura um pouco é o governo, por interesses envolvidos, especialmente relacionados ao setor de combustíveis.

Alguns estados, como Santa Catarina, Paraná e Espírito Santo, oferecem isenção por dois anos. No Rio de Janeiro também há isenção por dois anos, e depois a alíquota passa a ser de 2%. Já em São Paulo não há isenção.

Existe muito interesse econômico por trás disso. Infelizmente, é assim. Mas o carro elétrico veio para dominar, e não tem como segurar esse avanço.

Entrevistado 2 (E2) 1º Pergunta

Gênero: Masculino

Escolaridade: Ensino médio completo

Profissão: Motorista de aplicativo

Renda familiar: R\$ 16.000,00

Tipo de veículo: Veículo elétrico

Modelo: BYD Dolphin Mini

Entrevistadora (2º Pergunta):

O que o levou a comprar um veículo elétrico em vez de um veículo a combustão?

Entrevistado 2:

Hoje a minha profissão é motorista de aplicativo. Durante dois anos, trabalhei com carros a combustão. Tive um Mobi e um Onix, ambos alugados, mas as manutenções eram por minha conta.

Com o tempo, quando você entra nessa profissão, começa a ter uma visão mais ampla dos custos para manter o veículo em perfeito estado e conseguir trabalhar.

Os custos de um carro a combustão, para quem trabalha nesse ramo, na minha experiência, são insustentáveis.

Tem o valor mensal do aluguel, o seguro, a manutenção constante, peças que vão se desgastando pelo uso intenso do carro, além do gasto altíssimo com gasolina.

No final do mês, você acaba trabalhando só para manter o próprio trabalho. Não sobra praticamente nada para ter qualidade de vida.

Foi num momento de quase desistir da profissão que comecei a conhecer o carro elétrico e os benefícios que ele oferece. Foi um risco que eu decidi correr, mas acabou sendo um enorme acerto.

O carro entrega a autonomia necessária para o meu trabalho, gera uma economia muito grande e é um carro que praticamente se paga sozinho, o que, para mim, é um dos maiores pontos positivos.

Além disso, a manutenção é muito baixa. Em um ano de uso, eu ainda não precisei fazer nenhuma manutenção. Ele superou todas as minhas expectativas.

Entrevistadora (3º Pergunta):

Conversei com muitas pessoas, inclusive motoristas de aplicativo, que afirmam que os veículos elétricos são mais econômicos e valem mais a pena financeiramente. Então você concorda com essa percepção?

Entrevistado 2:

Sim, o custo-benefício é muito grande. Antes, eu gastava em torno de R\$3.500,00

por mês apenas com gasolina.

Hoje, com esse mesmo valor, consigo pagar o financiamento do carro e já incluí o seguro, além de pagar as placas solares que instalei em casa para tornar o uso do veículo ainda mais vantajoso. Mesmo assim, ainda sobra uma parte desse valor.

Por isso, o carro elétrico tem essa fama de “se pagar sozinho”. A conta de energia elétrica, por conta das placas solares, gira em torno de R\$400,00 mensais.

Caso eu não tivesse as placas, o custo médio seria de aproximadamente R\$1.500,00, o que ainda é um valor bastante positivo, considerando que antes eu gastava o dobro com combustível.

No meu caso, carregar diariamente, já que consumo quase toda a bateria todos os dias. Já para pessoas que usam o carro apenas para atividades básicas, como ir ao trabalho ou ao mercado, o carregamento pode ser necessário apenas uma ou duas vezes por mês.

No carregamento externo, o custo acaba sendo semelhante ao de um carro a combustão, a menos que use algum carregador gratuito, que hoje são poucos.

No entanto, para quem carrega em casa, o custo é muito mais vantajoso, mesmo sem placas solares.

O valor por quilowatt é menor e, em média, uma carga residencial custa entre R\$45,00 e R\$60,00, enquanto em carregadores externos esse valor pode ultrapassar R\$150,00.

Entrevistadora (4º Pergunta):

E você sabia que os veículos elétricos são considerados ecologicamente corretos quando comparados com os a combustão? Isso te influenciou no momento da compra?

Entrevistado 2:

Desde que conheci os veículos elétricos, sempre achei interessante o fato de serem mais sustentáveis. Mas, o fator que influenciou a minha decisão de compra foi o custo-benefício.

Entrevistadora (5º Pergunta):

Você costuma carregar o veículo em casa?

Entrevistado 2:

Sim. No meu caso, o carro veio com um carregador para instalar em casa. Não sei como funciona em outras marcas, mas a BYD, até onde sei, fornece o carregador na compra.

Foram raras as vezes em que precisei carregar fora de casa. No início, aqui na minha cidade, só existiam dois pontos de carregamento, um no shopping e outro na

própria loja da BYD.

Aqui tem muitos carros elétricos, e acredito que a maioria das pessoas carregam em casa. Pouca gente acaba dependendo dos carregadores externos, mas é bom ver que estão investindo nisso.

Entrevistadora (6º Pergunta):

Muitas pessoas que não possuem veículos elétricos afirmam que eles têm vida útil pequena ou que estragam rapidamente. Qual é a sua opinião sobre isso?

Entrevistado 2:

As pessoas tem aquele preconceito de que as baterias vão viciar como celulares, ou que vão pegar fogo, mas é pura bobagem, a tecnologia das baterias estão cada vez mais avançadas.

No meu caso, a BYD classifica como severo, pois sou motorista de aplicativo e uso por completo a bateria quase todos os dias.

Para esse tipo de uso a marca garante 10 anos de vida útil em 90% da autonomia original, só após esse período é que ela vai iniciar a degradação.

Pessoas que tem o uso considerado normal pela marca, eles garantem uma vida útil de 20 anos. Então na questão da bateria não tem o porquê ter medo.

A qualidade do carro elétrico ao menos para mim, superior ao carro a combustão.

São carros de baixíssima manutenção, que vão passar por vários donos e quando a bateria "acabar" o dono só vai precisar comprar uma nova, pois o restante do carro estará em perfeitas condições.

Hoje é possível conseguir uma bateria por 25 mil, e obviamente com o passar dos anos será possível conseguir ainda mais barata.

É um modelo de carro que só traz benefícios ao seu dono, obviamente se este tiver um ótimo cuidado do produto

Entrevistadora (7º Pergunta):

Gostei muito de conhecer a sua visão. É realmente diferente ouvir quem utiliza o veículo no dia a dia e trabalha com ele. Muito obrigada por compartilhar sua experiência com tanta sinceridade e abertura.

Entrevistado 2:

Eu que agradeço, foi um prazer participar.

Entrevistado 3 (E3)

Gênero: Masculino.

Escolaridade: Ensino médio completo.

Profissão: Motorista de aplicativo e investidor em locação de veículos.

Renda familiar: Aproximadamente R\$30.000,00.

Tipo de veículos: Dois veículos elétricos e um híbrido.

Modelos: BYD Dolphin GS, BYD Dolphin Mini e BYD King (híbrido).

Entrevistadora (1º Pergunta):

Lucas, muito obrigada por topar essa entrevista. Prometo que vai ser algo bem rápido, vai me ajudar muito a desenvolver a minha dissertação.

Primeiro, vou te fazer algumas perguntas para entender o seu perfil sociodemográfico. Essas informações são importantes para compreender o perfil do consumidor:

Qual sua idade?

Qual seu gênero?

Qual sua escolaridade?

Qual sua profissão atual?

Qual sua faixa de renda familiar?

Você possui ou já possuiu algum veículo híbrido ou elétrico? Qual modelo?

Entrevistado 3:

Eu sou motorista de aplicativo. A faixa de renda familiar, que seria só eu e meu namorado, varia entre 30 e 35 mil reais.

A gente possui três veículos, sendo dois elétricos e um híbrido. A gente tem um BYD Dolphin GS, um BYD Dolphin Mini e um BYD King, que é o híbrido. A gente tem os três.

Entrevistadora (2º Pergunta):

Eu queria entender o que te levou a comprar um veículo elétrico e não um carro a combustão.

Entrevistado 3:

O que levou a gente a comprar foi que a gente tinha dois carros a combustão e gastava, em média, quatro mil reais de combustível por mês. Esse valor de combustível praticamente já cobre o custo inteiro de um carro elétrico, que seria o valor da parcela, mais carregamento e tudo mais. A gente viu que compensa muito.

Então, a gente comprou mais carro elétrico para alugar e outro para fazer serviço executivo, que seria o King. Hoje, o Dolphin GS o meu namorado usa, o Dolphin Mini a

gente aluga para outro motorista, porque a manutenção dele é só a cada 20 mil quilômetros, então é super vantajoso alugar também. E o King eu uso para fazer serviços executivos.

Entrevistadora (4º Pergunta):

Que interessante, você realmente decidiu investir nesse mercado. Uma outra questão: você sabe que os veículos elétricos têm emissão zero de carbono durante o uso, enquanto os carros a combustão emitem CO₂. Essa questão ambiental pesou na sua decisão?

Entrevistado 3:

Não, não cheguei a pensar muito nessa questão. Foi mais uma questão de economia financeira mesmo. Na questão de poluente eu não pensei muito, mas realmente não polui nada. Fora o silêncio, né? Não só a poluição ambiental, mas também a poluição sonora.

Os carros elétricos não produzem esse barulho.

Na China, por exemplo, cerca de 60% da frota já é elétrica, então você quase não escuta barulho na rua, nem buzina, praticamente.

Entrevistadora (5º Pergunta):

Você costuma carregar o carro em casa ou utiliza pontos de carregamento externos? E quando precisa pagar pelo carregamento, funciona como abastecer um carro a combustão?

Entrevistado 3:

Eu carrego em casa, tenho carregador em casa. Na rua, o carregador rápido é pago. O carregador lento geralmente não é.

Eu não consigo te passar o valor exato porque a conta de luz varia com os outros carros, mas posso te dar uma média. Por exemplo, cada vez que eu carrego, dá em torno de 28 reais.

Entrevistadora (6º Pergunta):

Em relação à inovação tecnológica, você considera que um carro elétrico é mais tecnológico do que um carro a combustão do mesmo valor de mercado?

Entrevistado 3:

Sim, muito mais. Por esse motivo, hoje não faz mais sentido comprar um carro popular a combustão. O acabamento e a tecnologia dos carros elétricos são muito superiores.

Entrevistadora:

Muito obrigada pelo seu tempo e abertura para compartilhar sua experiência.

Entrevistado 3:

Imagina, foi um prazer! Se precisar de mais alguma coisa, é só chamar.

Entrevistado 4 (E4) 1º Pergunta

Gênero: Masculino.

Escolaridade: Ensino médio completo.

Profissão: Gestor de tráfego pago (Google Ads).

Renda familiar: Aproximadamente R\$35.000,00.

Tipo de veículos: Veículo elétrico e veículo híbrido.

Modelos: BYD Dolphin Mini.

Entrevistadora(2º Pergunta):

Gostaria de começar a entender o que te levou a comprar um veículo elétrico e não um carro a combustão. Foi o preço, questões tecnológicas, economia no dia a dia, status ou estética? O que pesou mais na decisão?

Entrevistado 4:

Decidi comprar porque tinha dois carros a combustão e gastava muito com combustível. Quando coloquei tudo na ponta do lápis, vi que esse valor praticamente cobria o custo de um carro elétrico, entre parcela, carregamento e outras despesas. Aí percebi que valia muito a pena, além da manutenção dele ser baixa.

Entrevistadora (3º Pergunta):

Você considera que o veículo elétrico é mais tecnológico quando comparado a carros a combustão da mesma faixa de preço?

Entrevistado 4:

Os carros elétricos são muito mais tecnológicos. Eu já tive os dois tipos e posso afirmar isso.

Entrevistadora (4º Pergunta):

Além da economia financeira, outro fator influenciou na sua escolha? Qual?

Entrevistado 4:

Bom, conhecendo o carro após a aquisição, percebi que tinha muitas outras vantagens, porém, comprei pensando unicamente na economia financeira que me geraria mesmo.

Entrevistadora (5º Pergunta):

Você chegou a pensar no impacto ambiental atrelado aos carros a combustão no momento da compra do seu elétrico?

Entrevistado 4:

Não, não cheguei a analisar isso, mas acho muito positivo quando penso.

Entrevistadora:

Perfeito! Bom, quero te agradecer pela disponibilidade e por compartilhar um pouquinho da sua experiência.

Entrevistado 4:

Que isso. É bom poder ajudar e falar sobre um assunto que gostamos.

Entrevistado 5 (E5) 1º Pergunta

Gênero: Masculino.

Idade: 67 anos.

Escolaridade: Ensino médio completo.

Profissão: Empresário.

Renda familiar: Aproximadamente R\$15.000,00.

Tipo de veículo: Veículo híbrido.

Modelo: BYD Song Pro.

Entrevistadora:

Olá, tudo bem?

Sou aluna do mestrado e preciso entrevistar algumas pessoas que possuem carros híbridos ou elétricos. O senhor aceita responder algumas perguntas? Pode ser por aqui ou por chamada, como se sentir mais confortável.

Entrevistado 5:

Olá, Evelyn, bom dia!

Sim, posso responder suas perguntas por aqui.

Entrevistadora(2º Pergunta):

O que te levou a comprar um veículo elétrico e não um a combustão?

Entrevistado 5:

Bom, antes eu tinha um carro a combustão, um carro que gastava muita gasolina. Um dia surgiu a oportunidade de usar um carro elétrico aqui no Brasil, e percebi a chance

de ter um carro sem gastar tanto com combustível.

Hoje, por exemplo, no meu dia a dia, eu abasteço uma vez por mês, mesmo quando faço alguma viagem mais perto. No caso do carro elétrico, eu carrego em casa, não preciso ficar indo ao posto toda hora. Para mim, foi a melhor opção, é econômico, confortável e tecnológico.

Eu fiz muitas contas. O que eu gastava por mês só com gasolina, e era bastante, mesmo andando só na cidade, praticamente paga a parcela do carro. Então ficou viável, compensou. Se você consegue gerar a própria energia, então, melhor ainda.

Entrevistadora (3º Pergunta):

O senhor sabe que os carros elétricos têm zero emissão de carbono durante o uso? Isso pesou em algo na sua decisão?

Entrevistado 5:

Quando fui comprar, isso também pesou. Não foi só pela questão ecológica, mas também pelo custo-benefício. Claro que a sustentabilidade influenciou, sim. É um carro que não faz barulho, não emite poluentes enquanto está rodando, e isso faz diferença.

Entrevistadora (4º Pergunta):

Gostaria de entender se o senhor considera esses carros mais tecnológicos quando comparados a outros a combustão de valor equivalente.

Entrevistado 5:

No funcionamento dele, a tecnologia é essencial. É como comparar um celular simples com um smartphone cheio de aplicativos. O carro mostra informações de consumo, de economia, de recarga, tudo em tempo real.

Você aprende a usar essas funções aos poucos: como economizar mais energia, como recarregar enquanto dirige, quando usar o modo elétrico ou o combustível, no caso dos híbridos.

Quando a bateria vai acabando, o sistema passa a usar o combustível, carrega e depois volta para o elétrico. Isso tudo a gente vai entendendo com o uso.

Entrevistadora:

Bom, quero agradecê-lo, agradecer a Monique pela disponibilidade, desejo um bom fim de ano a vocês!

Entrevistado 5:

Imagina, espero que tenha ajudado e que você consiga terminar seu mestrado com êxito. Boas festas!

Entrevistado 6 (E6)

Gênero: Feminino.

Idade: 54 anos.

Escolaridade: Ensino superior completo.

Profissão: Professora de Educação Física.

Tipo de veículos: Dois veículos elétricos.

Modelos: BYD Dolphin Plus e outro modelo elétrico da marca BYD.

Entrevistadora (2º Pergunta):

Primeiro, eu vou te mandar aqui umas perguntinhas que são mais para eu entender o seu perfil sociodemográfico:

Qual sua idade?

Gênero:

Escolaridade:

Profissão atual:

Faixa de renda familiar:

Você possui ou já possuiu algum veículo híbrido ou elétrico? Qual o modelo?

Entrevistada 6:

Bom, eu tenho 54 anos, sou do gênero feminino. Tenho escolaridade de nível superior. Sou professora de Educação Física. A renda familiar eu prefiro não informar e tenho dois carros elétricos.

Entrevistadora (2º Pergunta):

Gostaria de entender o que motivou você a comprar um carro elétrico e não um carro a combustão. Qual foi o principal fator que te fez comprar?

Entrevistada 6:

Por economia mesmo. No primeiro momento, nós compramos um carro elétrico com autonomia de 350 km.

Para termos mais segurança na decisão, fizemos uma viagem de 570 km para Minas Gerais. Conseguimos ir e voltar sem passar perrengue, e isso nos motivou a comprar um segundo carro elétrico.

A economia do carro elétrico, junto com a energia fotovoltaica, está dando cerca de 25 mil reais por ano.

Entrevistadora (3º Pergunta):

Uma coisa que observei é que normalmente as pessoas que compram o primeiro carro elétrico acabam comprando outro. Isso reflete o quanto positiva é a experiência.

Outro ponto importante para a minha análise é entender se as pessoas compram esses carros pensando na questão ambiental. Com base na sua experiência, o que você me diz?

Entrevistada 6:

O que realmente me motivou a comprar esse carro foi única e exclusivamente o fator econômico. Já a compra do segundo carro também teve relação com a tecnologia.

Entrevistadora (4º Pergunta):

Legal. Fale um pouco mais sobre o fator tecnológico desses carros. Qual é a sua visão?

Entrevistada 6:

Então, eles são super tecnológicos. Eu tenho um carro que vale cerca de 230 mil reais. Ele tem um sistema que chama ADAS, que dirige sozinho, freia sozinho e faz curvas sozinho. É lógico que, se você tirar muito a mão do volante, ele avisa que você precisa colocar a mão novamente.

O outro carro é o Dolphin, não o Mini, é o Dolphin Plus, que vale em torno de 150 mil reais. Esse não tem o sistema ADAS. Para viagem, a gente já está pensando em trocar por um com esse sistema, porque estamos viajando bastante.

Ele é muito tecnológico. Pessoas que não se adaptam à tecnologia talvez achem besteira ter um carro desse tipo. Sobre o valor, esse carro de 230 mil reais, se fosse um concorrente a combustão com a mesma tecnologia, custaria cerca de 500 mil reais. Então eu acho que vale a pena.

Além disso, ele é super rápido, vai de zero a 100 km por hora, em sete segundos. A velocidade de reação é muito rápida, o carro voa.

Entrevistadora:

Muito interessante, gostei tanto que já estou tentada a comprar um também, *hahaha*.

Bom, quero te agradecer pelo bate-papo, suas contribuições serão muito importantes para a minha análise.

Entrevistada 6:

Gosto tanto, que nos grupos de carros elétricos, o pessoal acha que eu sou vendedora da BYD, os haters, *hahaha*. Fico feliz em ter ajudado.

Entrevistado 7 (E7) 1º Pergunta

Gênero: Masculino.

Profissão: Colunista especializado em automóveis e tecnologia.

Tipo de veículo: Veículo elétrico.

Modelo: GWM Ora 03 Ski.

Entrevistadora(2º Pergunta):

Primeiro, eu queria entender o que te motivou a comprar seu carro elétrico.

Entrevistado 7:

No meu caso, a motivação foi totalmente econômica. O custo por quilômetro rodado de um carro elétrico é, em média, um quarto do custo da gasolina.

Além disso, as manutenções preventivas são mais simples e significativamente mais baratas quando comparadas às de um carro a combustão.

Outro ponto importante é a longevidade do conjunto mecânico, que tende a ser maior no carro elétrico em relação ao carro a combustão.

Considerando todos esses fatores, o modelo que eu tenho hoje é um GWM Ora 03 Skin, e a decisão de compra foi baseada exclusivamente nesses aspectos financeiros e de custo-benefício.

Entrevistadora (3º Pergunta):

O fator “impacto ambiental” influenciou na sua decisão de compra?

Entrevistado 7:

Não, o que me influenciou foi a economia que teria.

Entrevistadora (4º Pergunta):

Comparado a outros veículos de igual valor de mercado, você considera esse veículo mais tecnológico?

Entrevistado 7:

Eu considero isso indiferente quando a comparação é feita entre carros de mesma origem. Ou seja, chinês com chinês, americano com americano, e assim por diante. Dentro desse recorte, a tecnologia acaba sendo equivalente entre veículos da mesma categoria e faixa de preço.

Entrevistadora:

Muito interessante seus pontos. Muito obrigada pela disponibilidade e abertura. Muito obrigada.

Entrevistado 7:

Imagina. Foi um prazer!

Entrevistado 8 (E8)

Gênero: Feminino.

Idade: 29 anos.

Escolaridade: Ensino superior completo.

Profissão: Enfermeira.

Tipo de veículo: Veículos elétricos.

Modelos: BYD Dolphin MINI.

Entrevistada 8:

Oii! Bom dia

Tudo bem?

Vi teu post no grupo da byd

Entrevistadora:

Bom dia.

Tudo bem, e com você?

Que bom que topou ☺

Quando você tiver um tempinho, me avisa que te mando umas perguntinhas para entender um pouco seu perfil e sua visão sobre carro elétrico.

Entrevistada 8:

Tudo bem!

Claro, hoje eu estou de plantão durante o dia

Mas amanhã eu consigo

Entrevistadora:

Perfeito. Fico agradecida

Entrevistadora:

Bom dia, tudo bem? Caso consiga responder hoje, vou te mandar aqui as perguntinhas.

Entrevistada 8:

Oi!

Consigo sim!

Entrevistadora (1º Pergunta):

Que bom, obrigada ☺

Primeiro vou te mandar umas perguntinhas para entender seu perfil.

Qual sua idade?

Gênero:

Escolaridade:

Profissão atual:

Faixa de renda familiar:

Você possui ou já possuiu algum veículo híbrido ou elétrico? Qual o modelo?

Entrevistada 8:

Qual sua idade? 29 anos

Gênero: feminino

Escolaridade: superior completo

Profissão atual: enfermeira

Faixa de renda familiar: 10.000,00

Você possui ou já possuiu algum veículo híbrido ou elétrico? Qual o modelo? Sim, BYD DOLPHIN MINI

Entrevistadora(2º Pergunta):

Primeiramente, eu queria entender o que te levou a comprar um veículo elétrico e não um carro a combustão. Foi por economia, tecnologia, praticidade ou outro motivo?

Entrevistada 8:

Então, o que me levou a comprar o veículo elétrico que eu tenho hoje, que é um BYD Dolphin Mini, foi, em um primeiro momento, a questão do consumo de gasolina.

No carro que eu tinha antes, eu gastava em torno de R\$1.000,00 por mês só de combustível, usando o carro para trabalhar. Além disso, tinha gasto com manutenção, troca de óleo todas essas coisas.

O custo para carregar o carro totalmente em casa fica em torno de R\$40,00 por carga, e ainda existem alguns pontos de carregamento gratuitos na cidade.

A manutenção também pesa muito menos. Não tem troca de óleo, não tem várias manutenções que existem em carros a combustão. Não sei te dizer exatamente todas, mas sei que no elétrico tem muito menos coisa para trocar. Então, no geral, o motivo principal foi mesmo econômico.

Entrevistadora (3º Pergunta):

E comparando com veículos a combustão de valor parecido, você considera que o seu carro elétrico seja mais tecnológico?

Entrevistada 8:

Sim, considero. Comparando com alguns carros a combustão, ele é bem mais tecnológico. Esse carro que eu tenho, e a maioria dos modelos da BYD, são muito avançados nesse sentido. Eu costumo comparar como se fosse ter uma Siri, um iPhone ou uma Alexa dentro do carro.

Você consegue dar comandos de voz para várias funções, como ar-condicionado, som e outros ajustes. Ele tem câmeras 360 graus, o que aumenta muito a segurança na hora de dirigir. Eu senti que melhorei bastante minha segurança depois que adquiri esse carro, principalmente para manobrar.

Ele é automático, muito tranquilo de dirigir, além de ser um carro bem silencioso. A multimídia é completa, funciona com Apple CarPlay, integra totalmente o celular, tem pausa automática do carro, enfim, tem bastante recurso tecnológico mesmo. Na minha visão, ele está bem à frente nesse aspecto.

Entrevistadora (4º Pergunta):

A questão ambiental, como a redução da emissão de carbono, influenciou na sua decisão de compra?

Entrevistada 8:

Quando eu fui adquirir o carro, a gente até ficou sabendo dessa parte da emissão de carbono e tudo mais, mas, sinceramente, isso não foi um fator decisivo pra mim. Eu vejo isso mais como um bônus que vem junto com tudo o que o carro já oferece.

Que bom que ele é melhor para o meio ambiente, claro, mas isso não faria diferença na minha decisão de compra se não fosse. Talvez faria diferença se fosse algo claramente prejudicial ao meio ambiente.

Existe também a questão das baterias, que futuramente podem gerar algum impacto, mas eu acho que isso faz parte da evolução. São coisas que a gente vai aprender a lidar com o tempo e resolver da melhor forma possível.

Então, resumindo, a questão ambiental não influenciou na minha vontade de comprar, mas é positivo que exista.

Entrevistadora:

Excelente. Obrigada pela sinceridade e clareza nas respostas. Será muito útil para as análises. Tenha um bom fim de ano!

Entrevistada 8:

Oii! Imagina

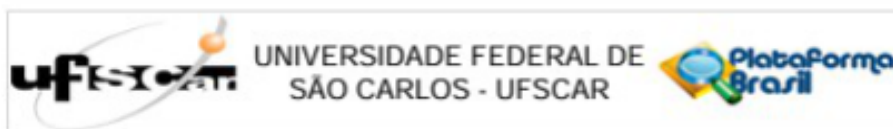
Espero ter contribuído!

Boas festas pra vc e sua família.

Entrevistadora:

Obrigada, a vocês também!

ANEXO 1 - APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (UFSCar)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O PAPEL DAS ESTRATÉGIAS DE MARKETING EM RELAÇÃO AOS VEÍCULOS HÍBRIDOS E ELÉTRICOS

Pesquisador: EVELYN RODRIGUES ANASTACIO

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 85856425.9.0000.5504

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio
MINISTERIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVACAO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 8.064.907

Apresentação do Projeto:

Título público da pesquisa: O PAPEL DAS ESTRATÉGIAS DE MARKETING EM RELAÇÃO AOS VEÍCULOS HÍBRIDOS E ELÉTRICOS.

CAAE: 85856425.9.0000.5504

Desenho:

O estudo será descritivo e exploratório, utilizando entrevistas semiestruturadas como instrumento de coleta de dados. A amostra será composta por consumidores que possuem veículos híbridos ou elétricos, selecionados por meio de amostragem intencional. Os dados serão coletados em entrevistas individuais, realizadas presencialmente ou por videoconferência, e analisados por meio de categorização temática, com o objetivo de identificar as motivações de compra.

Resumo:

O setor automotivo tem experimentado uma transformação significativa com a crescente adoção de veículos híbridos e elétricos, impulsionada por uma demanda por alternativas mais sustentáveis. Neste contexto, as estratégias de marketing desempenham um papel crucial, principalmente o marketing verde, que foca em estratégias ecologicamente responsáveis,

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
Bairro: JARDIM GUANABARA **CEP:** 13.565-905
UF: SP **Município:** SAO CARLOS
Telefone: (16)3351-9685 **E-mail:** caphumanos@ufscar.br



Continuação do Parecer: B.064.907

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2483946.pdf	05/08/2025 22:01:15		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Versao_4.pdf	05/08/2025 21:55:23	EVELYN RODRIGUES ANASTACIO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_Versao4.pdf	05/08/2025 21:54:28	EVELYN RODRIGUES ANASTACIO	Aceito
Outros	Carta_resposta_versao_3.pdf	16/07/2025 02:05:02	EVELYN RODRIGUES ANASTACIO	Aceito
Folha de Rosto	CARTA_RESPOSTA_Folha_de_Rosto.pdf	27/02/2025 22:49:13	EVELYN RODRIGUES ANASTACIO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO CARLOS, 16 de Dezembro de 2025

Assinado por:

Adriana Sanches Garcia de Araújo
(Coordenador(a))

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9685

E-mail: cephumanos@ufscar.br