

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Programa de Pós-Graduação em Administração

Guilherme Augusto Babo Torres

**TRANSFORMAÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA SOB A
ÓTICA DOS ESTUDOS DE MERCADO CONSTRUTIVISTAS**

Belo Horizonte

2024

Guilherme Augusto Babo Torres

**TRANSFORMAÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA SOB A
ÓTICA DOS ESTUDOS DE MERCADO CONSTRUTIVISTAS**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em
Administração da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais,
como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração

Área de concentração: Estratégia e Marketing

Orientador: Prof. Dr. Ramon Silva Leite

Belo Horizonte

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Biblioteca da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

T693t Torres, Guilherme Augusto Babo
Transformação da indústria automobilística brasileira sob a ótica dos estudos de mercado construtivistas / Guilherme Augusto Babo Torres. Belo Horizonte, 2024.
115 f. : il.

Orientador: Ramon Silva Leite
Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.
Programa de Pós-Graduação em Administração

1. Indústria automobilística - Brasil. 2. Automóveis - Comércio - Brasil. 3. Mercado. 4. Organização industrial (Teoria econômica). 5. Planejamento Empresarial. 6. Dióxido de carbono - Redução. 7. Método de estudo de casos. 8. Mudanças climáticas. I. Leite, Ramon Silva. II. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Administração. III. Título.

SIB PUC MINAS

CDU: 658.8

Ficha catalográfica elaborada por Daniela Luzia da Silva Gomes - CRB 6/2505

Guilherme Augusto Babo Torres

**TRANSFORMAÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA SOB A
ÓTICA DOS ESTUDOS DE MERCADO CONSTRUTIVISTAS**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em
Administração da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais,
como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração

Área de concentração: Estratégia e Marketing

Orientador: Prof. Dr. Ramon Silva Leite

Prof. Dr. Ramon Silva Leite – PUC Minas (Orientador)

Prof. Dr. Marcelo de Rezende Pinto - PUC Minas (Banca Examinadora)

Prof. Dr. Bruno Medeiros Ássimos – UNIHORIZONTES (Banca Examinadora)

Belo Horizonte, 16 de fevereiro de 2024

Aos meus filhos Benjamin e Bernardo.
Que a busca pelo conhecimento faça parte da vida de vocês.

AGRADECIMENTOS

À minha esposa pelo suporte fundamental que me permitiu concluir mais esta etapa do meu desenvolvimento acadêmico.

Ao professor Dr. Ramon Silva Leite, orientador desta pesquisa, por suas contribuições e provocações que permitiram elevar a qualidade deste trabalho. Pela sua paciência, dedicação e respeito durante todo o processo da minha orientação.

Ao professor Dr. Marcelo de Rezende Pinto pelas suas contribuições durante a elaboração do projeto de pesquisa.

À FAPEMIG pela concessão da bolsa que ajudou a viabilizar a conclusão do mestrado.

RESUMO

Os mercados não devem ser percebidos como uma simples relação entre oferta e demanda com um preço que os equilibra. Eles são mais complexos e envolvem diversos atores e instituições que estão em constante transformação. Baseado nessa forma de compreender os mercados, este trabalho analisou as principais formas de agenciamento apresentadas pelas montadoras de carros na transformação do mercado automobilístico no Brasil, como elas conseguem obter essa capacidade de agenciamento e se as suas ações estão alinhadas com as práticas do ambiente internacional. Para analisar este fenômeno, o trabalho recorreu ao arcabouço teórico dos Estudos de Mercado Construtivistas e o conceito de agenciamento de mercados. Ao analisar 12 anos de artigos da Revista Quatro Rodas e usar como fonte de dados secundária palestras de um importante encontro da indústria automobilística nacional que aconteceu em 2023, este trabalho conseguiu identificar 4 principais formas de agenciamento adotadas pelas montadoras: (1) adaptações na estratégia, (2) desenvolvimento de infraestrutura de recarga, (3) discurso cuidadoso em relação ao futuro do setor e (4) desenvolvimento de novas tecnologias. Ao final do trabalho, apresentamos algumas perguntas importantes que podem ajudar os gestores a se prepararem melhor para enfrentar esse momento de grande transformação da indústria automobilística brasileira.

Palavras chave: Agenciamento. práticas de mercado, descarbonização, indústria automobilística

ABSTRACT

Markets should not be perceived as a mere relationship between supply and demand with a price that balances them. They are more complex and involve various actors and institutions that are in constant transformation. Based on this understanding of markets, this work analyzed the main forms of agency demonstrated by car manufacturers in transforming the automotive market in Brazil, how they manage to obtain this capacity of agency, and whether their actions are aligned with international practices. To analyze this phenomenon, the work employed the theoretical framework of Constructivist Market Studies and the concept of market agency. By examining 12 years of articles from Quatro Rodas Magazine and using as a secondary data source lectures from an important national automotive industry meeting held in 2023, this work was able to identify 4 main forms of agency adopted by manufacturers: (1) strategy adaptations, (2) development of recharging infrastructure, (3) careful discourse about the future of the sector, and (4) development of new technologies. At the end of the work, we present some important questions that can help managers prepare better for this moment of significant transformation in the Brazilian automotive industry.

Keywords: Agency, market practices, decarbonization, automotive industry

Sumário

1	Introdução.....	12
1.1	Objetivos da pesquisa	14
1.2	Justificativa da pesquisa.....	14
2	Estudos de Mercado Construtivistas	19
2.1	O conceito de agenciamento	27
3	O mercado automobilístico e suas mudanças.....	31
4	Metodologia	36
4.1	Etapa 1	36
4.1.1	Coleta de dados da Etapa 1	38
4.1.2	Seleção das montadoras	47
4.2	Etapa 2	50
4.2.1	Coleta de dados da Etapa 2	55
5	Análise e discussão dos resultados.....	55
5.1	Análise dos resultados da Etapa 1.....	56
5.1.1	Caso Toyota.....	56
5.1.2	O caso Volkswagen	60
5.1.3	Caso Volvo	63
5.1.4	Caso GM.....	66
5.1.5	Caso Stellantis	69
5.1.6	Caso Caoa Chery	73
5.2	Análise dos resultados da Etapa 2.....	75
5.2.1	Ambiente regulatório	75
5.2.2	Nacionalização da cadeia de suprimentos	77
5.2.3	Solução para o Brasil.....	80

5.3	Triangulação dos dados das Etapas 1 e 2.....	83
5.4	Discussão de resultados à luz do arcabouço teórico	84
5.4.1	Estratégia	86
5.4.2	Infraestrutura de recarga.....	89
5.4.3	Discurso.....	92
5.4.4	Novas tecnologias.....	94
5.5	Descarbonização da indústria automobilística e agenciamento.....	96
6	Considerações Finais.....	99
7	Referências.....	103
8	Anexo 1	114

Índice de figuras

Figura 1 - Formação Intelectual EMC	21
Figura 2 - Fenômeno analisado neste trabalho	35
Figura 3 - Filtro para seleção de amostra	46
Figura 4 - Número de artigos encontrados - Toyota.....	56
Figura 5 - Número de artigos encontrados Volkswagen	61
Figura 6 - Número de artigos encontrados - Volvo	64
Figura 7 - Número de artigos encontrados GM.....	67
Figura 8 - Número de artigos encontrados Stellantis	69
Figura 9 - Projeto BioElectro da Stellantis.....	72
Figura 10 - Estratégia Global Stellantis.....	79
Figura 11 - Sequência de agências que transformaram a indústria automobilística.....	86
Figura 12 - Toyota apresentando o primeiro veículo híbrido flex do mundo	88
Figura 13 - Rede de recarga Volvo.....	90
Figura 14 - Eletroposto VW	91
Figura 15 - Primeiro posto 100% elétrico do Brasil.....	92
Figura 16 - Inauguração do primeiro veículo flex híbrido do mundo	95

Índice de tabelas

Tabela 1 - Principais artigos analisados para o presente trabalho	15
Tabela 2 - Anuário da indústria automobilística brasileira 2023.....	19
Tabela 3 - Correspondência inglês-português para variações do termo "agenciamento".....	28
Tabela 4 - Ano Alvo para carros elétricos	32
Tabela 5 - Categorias para análise dos artigos da revista Quatro Rodas.....	39
Tabela 6 - Quantidade de artigos selecionados	40
Tabela 7 - Citações de artigos não selecionados	44
Tabela 8 - Categorização dos artigos encontrados na Revista Quatro Rodas	45
Tabela 9 - Carros mais vendidos em 2022	48
Tabela 10 - Carros eletrificados mais vendidos em 2022.....	49
Tabela 11 - Lista de painéis da ABX23.....	51
Tabela 12 - Palestrantes do evento ABX23.....	53
Tabela 13 - Categorias de assuntos discutidos na ABX23	54
Tabela 14 - Avaliação da Toyota sobre tecnologias para automóveis	59
Tabela 15 - Resumo da coleta de dados	74
Tabela 16 - Práticas de agenciamento das montadoras brasileiras.....	85
Tabela 17 - Respostas estratégicas para a descarbonização	89

1 Introdução

O objetivo desse estudo foi analisar as principais formas de agenciamento apresentadas pelas montadoras de carros na transformação do mercado automobilístico no Brasil. Usando a ótica dos Estudos de Mercados Construtivistas (EMC), buscou-se identificar as principais práticas usadas por esses atores para transformar esse mercado, que sofre forte pressão ambiental de órgãos e acordos internacionais para adequar o consumo de automóveis à um futuro mais sustentável ambientalmente.

Mercado são analisados por diferentes áreas de conhecimento, tais como economistas políticos, historiadores econômicos, geógrafos, acadêmicos de marketing e dos estudos organizacionais, sociólogos, filósofos e antropólogos (Nøjgaard & Bajde, 2020). Um ponto de conexão entre todos esses campos de estudo é a abordagem analítica e performativa para o mercado, que é muito influenciada pelos Estudos de Tecnologia e Ciências (ETC, ou do inglês Science and Technology Studies STS) (Nøjgaard & Bajde, 2020).

O trabalho apresentado por Michel Callon (1998) intitulado “The Laws of the Markets” foi um evento formador sobre o EMC, porque mostrou como os STS, particularmente aqueles associados com a Teoria de Ator-Rede (ANT) (Latour, 2003), poderiam ser bem aplicados à aspectos econômicos, tais como a formação e funcionamento de mercados (Nøjgaard & Bajde, 2020). A partir dessa conexão entre STS e ANT apresentada por Callon, surgiu o que conhecemos hoje como EMC (Nøjgaard & Bajde, 2020).

A teoria de Estudos de Mercados Construtivistas (EMC) surgiu a partir de um trabalho apresentado por Kjellberg and Liljenberg (2003). O EMC entende o mercado de uma forma prática (Nøjgaard & Bajde, 2020) e seu ponto de partida é ver os mercados como resultados emergentes que são mais bem compreendidos por um processo de realização prática (Harrison & Kjellberg, 2016). Existe uma necessidade de ampliar a discussão sobre performatividade para levar em conta múltiplas influências teóricas e para a importância de estudar a performatividade em mercados mais mundanos (Kjellberg & Helgesson, 2006). Para Geiger e Finch (2016) os mercados permitem, encorajam ou impedem atividades dos atores do mercado, ao mesmo tempo que essas atividades moldam e transformam o mercado em que os atores estão posicionados.

O ponto de partida deste trabalho é a noção de agenciamento, ou do inglês “agencing”. Agenciamento é um termo utilizado para evoluir na definição de que mercados são apenas uma relação entre oferta e demanda (Azimont & Araujo, 2014). Nesse sentido, o termo agenciamento avança na direção de que os mercados são resultados de conexões multilaterais entre os vários elementos que o compõem e que “agem” de forma a modificar o mercado e ao mesmo tempo sofrem com o “agenciamento” dos outros elementos (Azimont & Araujo, 2014).

Situações de mercado podem ser descritas como vários “agenciamentos”, onde a agência dos profissionais de marketing e dispositivos de mercado combinam seus esforços e sua força transformativa para alcançar um determinado formato de mercado – um agenciamento (Cochoy, 2018). Agenciamento (substantivo) é o produto da agência (verbo), que pode ser traduzido como organizar, montar, equipar, dispor (Araujo & Kjellberg, 2016). Um ato de agenciar significa transformar a situação, produzindo diferenças. Agenciamentos são arranjos dotados com a capacidade de agir em diferentes direções, dependendo da sua configuração (Araujo & Kjellberg, 2016). Em outras palavras, um agenciamento corresponde ao somatório entre “arranjos” e “ação específica”.

Um mercado que está se transformando no Brasil e no mundo, e que parece propício para se observar o processo de agenciamento de seus atores, é o mercado automobilístico. Existe uma forte pressão ambiental exercida por órgãos e acordos internacionais, tais como ONU e Acordo de Paris, para que os países adotem medidas para um futuro mais sustentável (UNFCCC, 2022). Uma dessas medidas implica em reduzir o uso de carros movidos à combustíveis fósseis (gasolina, por exemplo) e deslocar o seu consumo para carros mais sustentáveis e menos poluentes (carros elétricos ou movidos à biocombustível) (UNFCCC, 2021).

As soluções para o Brasil envolvem, dentre outras, a adoção de uma maior frota de carros elétricos ou de maior utilização de biocombustíveis (etanol, por exemplo) e carros com motor flex (que aceitam qualquer combinação de etanol e gasolina) (NDC, 2022). A nova configuração do mercado de carros será definida, principalmente, pela forma com que o governo e as montadoras vão se posicionar diante das possibilidades que este mercado apresenta (NDC, 2022).

Sendo assim, este trabalho buscou analisar como as montadoras vem se posicionando diante da pressão ambiental pela transformação do mercado de carros. O presente estudo segue na direção de avançar a agenda de pesquisa relacionada a agência de mercado, tentando responder à

pergunta: como as montadoras se posicionam e agem frente às mudanças do mercado automobilístico brasileiro? Usando o arcabouço teórico de Estudos de Mercados Construtivistas, analisaremos quais são os principais mecanismos usados por estes atores para se posicionarem e transformarem o mercado automobilístico no Brasil. Desta forma, o foco é identificar o que podemos aprender sobre agenciamento com as mudanças que estão acontecendo com a indústria automobilística.

1.1 Objetivos da pesquisa

O objetivo geral do trabalho é analisar as principais ferramentas de posicionamento de mercado usadas pelas montadoras de automóveis para influenciar o mercado brasileiro de automóveis, como resposta à pressão ambiental para redução da emissão de gases de efeito estufa em decorrência dos carros movidos à combustíveis fósseis.

Como objetivos específicos buscaremos mostrar (1) quais são as principais formas de agência utilizadas pelas montadoras no intuito de influenciar o mercado, (2) como eles conseguem obter essa capacidade de agenciamento e (3) verificar se as ações realizadas no mercado brasileiro estão alinhadas ao ambiente internacional. A suposição básica deste trabalho é de que a transformação do mercado automobilístico brasileiro se dá por diferentes formas de agenciamento do governo e das montadoras. Por isso, entende-se que o objetivo geral e os objetivos específicos conseguem suportar a suposição básica do trabalho.

1.2 Justificativa da pesquisa

Discutir a transformação do mercado automobilístico usando a ótica do EMC é um exercício que se assenta na contemporaneidade. Tanto do ponto de vista teórico quanto do ponto de vista do fenômeno, ambos são assuntos atuais e relevantes.

Para a elaboração dessa dissertação foram identificados diversos mercados que já foram analisados sob a ótica do EMC, tais como supermercados, aplicativos para celular, companhias aéreas, indústria farmacêutica, cassino e até sacolas de compras. Esses trabalhos tiveram por objetivo analisar as transformações dos mercados, descrever como eles se formam e se transformam e como os seus principais atores conseguiram executar esse processo de agenciamento. As metodologias adotadas em tais estudos foram variadas, passando por leituras sistemáticas de revistas e jornais, análise de documentos, estudos etnográficos e estudos de

caso. O detalhamento de cada um desses trabalhos, incluindo suas fontes e metodologias utilizadas está descrito na Ano a seguir.

No intuito de demonstrar o panorama dos estudos que adotaram a ótica do EMC para a análise de fenômenos variados, foi desenvolvida a Tabela 1. Essa tabela apresenta os principais artigos que foram usados como referência para o estudo em tela, onde se observa algumas informações sobre os estudos, tais como objetivos, metodologias e conclusões:

Tabela 1 - Principais artigos analisados para o presente trabalho

Ano	Autores	Mercado	Objetivo	Metodologia	Conclusão
2018	Cochoy	Supermercados	Analisar as transformações no mercado de supermercados	Leitura sistemática de revistas	Mostra como práticas de marketing transformaram o mercado de supermercados.
2018	Fuentes, Sorum	Aplicativos para celular	Descrever e explicar como aplicativos para celular promovem e moldam práticas éticas de consumo	Estudo etnográfico	Os aplicativos analisados motivaram e possibilitaram o consumo ético, produzindo capacidade de agência nos consumidores
2017	Finch et al	Indústrias químicas	Analisar características constitutivas em mercados de interesse público	Estudo etnográfico	Usando determinado tipo de agência, os atores conseguem balancear conflitos de interesse.
2016	Araujo, Kjellberg	Companhias aéreas	Introdução do programa de fidelidade como um processo de agenciamento	Estudo de caso	Contribui para a compreensão da dinâmica evolucionária do agenciamento
2016	Hagberg	Sacola de compras	Explorar o processo dinâmico de agenciamento, através de uma análise histórica baseada na prática de sacolas de compras	Leitura sistemática de revistas	Agenciamento é um processo no qual a capacidade de agir é adquirida através de um arranjo contínuo de elementos com diferentes práticas
2015	Geiger, Finch	Indústria farmacêutica	Analisar como as narrativas de mercado conseguem transformam a capacidade de agência dos atores	Análise de documentos	Ao agir como atores contestados, as narrativas de mercado contribuem para agenciar o mercado.
2014	Martin, Schouten	Minimotos	Apresentar um contexto em que um mercado surgiu sob influência dos consumidores (e não sob a influência das empresas)	Estudo etnográfico	Apresentar um modelo de surgimento de mercado impulsionado pelo consumo (e não pela oferta)
2014	Azimon, Araujo	Comidas funcionais	Analisar como novas formas de qualificação de mercados são estabelecidas.	Leitura sistemática de artigos, livros, publicidade e documentos	Construir uma base de credibilidade é um aspecto importante para que uma empresa possa clamar pelas qualificações de seus produtos.
2010	Harrison, Kjellberg	Biosensores	Mostrar como a prática de segmentação de mercado pode provocar consequências àquele mercado	Estudo de caso	Segmentação não é apenas um processo descritivo do mercado, mas também um processo de construção de mercado
2010	Humphreys	Cassino	Entender como novas indústrias são criadas e	Leitura sistemática de jornais	Atores usam “frames” para estruturar conceitos

			sustentadas em um ambiente complexo		normativos sobre o mercado de cassino.
2008	Andersson, Aspenberg, Kjellberg	Logística e transporte	Analisar agência de mercado, configuração dos atores e representação.	Estudo de caso	Interação prática pode ser um processo produtivo e conclui que atores são entidades com ações ex post.

Fonte: Elaboração do autor

De acordo com a Tabela 1, em Cochoy (2018) o objetivo do estudo foi examinar como a transformação do negócio de mercearias e as técnicas relacionadas contribuíram para remodelar as estratégias da indústria alimentar, o conteúdo dos alimentos e a identidade dos clientes desses estabelecimentos. Além disso, Cochoy (2018) também é uma referência para este estudo, por utilizar uma metodologia parecida com a que será apresentada aqui, que consiste em analisar artigos de um jornal especializado.

Fuentes e Sörum (2018) analisaram como alguns aplicativos que são desenhados para instruir e dar assistência à consumidores que querem fazer um consumo mais “limpo e verde” conseguiram de fato mudar o padrão de consumo destes consumidores. Ou seja, uma mudança na forma que os consumidores enxergam determinados produtos alterou o seu padrão de consumo em relação aos mesmos. Já Araujo e Kjellberg (2016) analisaram o surgimento dos programas de fidelidade nas companhias aéreas norte americanas sob a ótica de um processo de agenciamento para a formação desse novo mercado.

Hagberg (2016) apresentou um estudo sobre as sacolas de supermercado e como esse mercado foi transformado ao longo dos anos, desde o surgimento das sacolas nos supermercados até os dias de hoje, em que esses itens são comuns, porém contestados em muitos lugares. Além disso, o estudo Hagberg (2016) apresenta uma proximidade metodológica com o estudo em tela, já que a mesma foi baseada em análise de artigos de uma revista especializada em sacolas.

Geiger e Finch (2015) analisaram como as narrativas sobre o mercado farmacêutico podem servir como ferramenta de agenciamento para transformar esse mercado. O mercado farmacêutico é formado por vários atores, tais como as indústrias químicas, as grandes redes de farmácia, o governo, as farmácias pequenas locais, entre outros. Segundo os autores, as narrativas apresentadas por cada um desses atores pode ser capaz de transformar o mercado.

Um mercado também pode surgir a partir de um agenciamento originário dos próprios consumidores. Martin e Schouten (2014) usaram a Teoria Ator-Rede para narrar o surgimento de um novo mercado de motocicletas que se desenvolveu sem a participação ativa da indústria. Neste estudo, os atores destacaram algumas atividades principais como formas de

agenciamento para a transformação deste mercado, tais como as funções da distribuição, inovação e difusão, empreendedorismo integrado e catalisadores de mercado em processos de mudança e desenvolvimento de mercado (Martin & Schouten, 2014).

Para Azimont e Araujo (2014), o ponto de partida foi a noção de credibilidade, como ela é estabelecida e consolidada em múltiplas arenas, bem como a forma com que se relaciona com os mercados. Os autores usaram esse ponto de partida para analisar como o mercado de comidas funcionais necessitou de grande esforço para se consolidar como uma categoria específica de alimentos. O principal ponto de interesse dos autores foi em saber como as empresas estabelecem a credibilidade das reivindicações de qualidades específicas e, no caso das comidas funcionais, essas qualidades assumem a forma dos benefícios à saúde alegados pelos alimentos funcionais e como estes esforços de qualificação uniram o marketing e a ciência corporativa.

Através de um estudo etnográfico das atividades regulamentadas das empresas de serviços químicos apoiando a indústria petrolífera, Finch et al (2017) avaliaram como os intervenientes avaliam e justificam a comercialização de produtos e serviços neste ambiente sensível por meio de testes que desenham diferentes ordens de valor: a ordem verde, a industrial e a de mercado. Os resultados mostram que, por meio de compromissos astutos e pragmáticos em torno das trocas, os atores dos sistemas de marketing podem equilibrar várias ordens de valor conflitantes sobre a questão do valor sem precisar convergir para uma lógica institucional dominante.

Um estudo de caso aprofundado apresentado por Harrison e Kjellberg (2010) traça como a Biacore, uma empresa sueca de biossensores, empreendeu atividades de segmentação enquanto moldava o mercado para seu novo produto, biossensores de afinidade. Isto envolveu estabilizar os modos de troca com os clientes, o produto e a identidade da empresa. Os autores mostraram como os esforços da Biacore realçam uma dimensão construtiva da segmentação do mercado que até agora tem recebido pouca atenção. Em vez de um processo de descrever, decidir e tomar ação, a Biacore se engajou na construção gradual de segmentos de mercado por meio de uma abordagem interativa e iterativa, processo que envolve estreita colaboração com os primeiros usuários (Harrison & Kjellberg, 2010). Simultaneamente, o mercado para a nova tecnologia ganhou forma. Assim, o estudo apresenta um caso de “mercados de redes” que ilustra como a prática de segmentar um mercado pode ter consequências para esse mercado (Harrison & Kjellberg, 2010).

Olhando de um ponto de vista de “megamarketing” – definido por Kotler (1986) como o uso de esforços estratégicos por uma empresa ou empresas para obter a cooperação de múltiplas partes

interessadas – para compreender como novas indústrias são criadas e sustentadas num contexto social e político complexo, Humphreys (2010) apresentou uma análise da indústria de jogos de cassino. O objetivo foi demonstrar o papel das estruturas normativas e regulatórias na adoção e eventual aceitação de uma indústria através do processo social de legitimação. Em uma análise de conteúdo quantitativa e qualitativa de 7.211 artigos de jornais de 1980 a 2007, a autora concluiu que quadros como crime, negócios e regulamentação mudam ao longo do tempo e que esses quadros são usados por vários stakeholders para estruturar concepções normativas sobre a prática de jogos de azar em casinos. Essas descobertas contribuem para uma compreensão teórica da criação e desenvolvimento do mercado ao longo do tempo.

Andersson et al (2008) abordaram três desafios conceituais relativos aos atores e agência que surgem ao se interessar pelas práticas de mercado: i) como a agência é concedida em situações práticas, ii) como os atores são pré-configurados e iii) como os atores são representados. O principal interesse dos autores é desenvolver conceitos e ferramentas que ajudem a conceitualizar os atores de mercado de um ponto de vista prático, e não de um ponto de vista de “sensemaking”. Eles defendem, então, um vocabulário conceitual que possa ser usado para abordar a configuração de atores como parte de uma abordagem prática aos mercados.

Os artigos citados acima compartilham um foco na análise e compreensão das dinâmicas de mercado sob diferentes perspectivas e contextos. Eles exploram a transformação de setores específicos, examinando como variáveis como inovação, tecnologia, narrativas, regulamentações, programas de fidelidade, e até mesmo mudanças nas sacolas de supermercado podem impactar os mercados.

A abordagem metodológica também apresenta semelhanças, pois vários estudos, como o de Cochoy (2018) e Hagberg (2016), utilizam análise de artigos de jornais especializados. Além disso, muitos desses trabalhos adotam perspectivas interdisciplinares, envolvendo conceitos da Teoria Ator-Rede (TAR) e agenciamento, explorando como atores humanos e não humanos interagem na construção e transformação dos mercados.

Nesse sentido, a presente pesquisa apresenta possíveis contribuições para a aplicação empírica da EMC em casos particulares brasileiros. Sendo um campo pouco explorado (Hagberg 2016, Nøjgaard & Bajde 2020), acreditamos que uma contribuição desse trabalho é aprofundar na análise de fenômenos de mercado usando a ótica dos EMC, dando mais robustez à esse arcabouço teórico. Outra possível contribuição é em relação à metodologia que usada neste trabalho, denominada por Cochoy (2009) de “arqueologia dos tempos atuais”. Sendo uma

metodologia pouco explorada até o momento, esse trabalho contribui para apresentar mais uma aplicação do método e mostrar que ela pode trazer resultados consistentes.

Além da contribuição teórica, o trabalho analisa um fenômeno que se apresenta em um mercado importante para a economia brasileira. De acordo com o Anuário da Indústria Automobilística Brasileira de 2023 divulgado pela Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA) existem 26 fabricantes de veículos no Brasil, além de 498 empresas de autopeças, 4.080 concessionárias de veículos. O mercado automobilístico brasileiro emprega direta e indiretamente 1,2 milhão de pessoas e faturou 53,6 bilhões de dólares em 2021. O mercado representa cerca de 3% do PIB e gerou em 2021 85 bilhões de reais em tributos diretos (ANFAVEA, 2023).

A Tabela 2 apresenta outros dados que mostram a importância do mercado automobilístico brasileiro:

Tabela 2 - Anuário da indústria automobilística brasileira 2023

Fábricas	Unidades Industriais	57
	Estados	9
	Municípios	39
Capacidade instalada	Automóveis	4,5 milhões
	Máquinas agrícolas e rodoviárias	125 mil
Produção acumulada	Automóveis (1957 – 2022)	91 milhões
	Máquinas agrícolas e rodoviárias (1960 – 2020)	2,81 milhões
Comércio Exterior 2022	Exportação	US\$ 19 bilhões
	Importação	US\$ 27,7 bilhões
	Saldo	US\$ -8,7 bilhões
Autoveículos – Ranking mundial 2022	Produtor	8º
	Mercado interno	6º

Fonte: (ANFAVEA, 2023).

2 Estudos de Mercado Construtivistas

O tema de estudos de mercado é analisado por diferentes áreas de conhecimento, tais como economistas políticos, historiadores econômicos, geógrafos, acadêmicos de marketing e dos

estudos organizacionais, sociólogos, filósofos e antropólogos. (Nøjgaard & Bajde, 2020). Um ponto de conexão entre esses campos de estudo é a abordagem analítica e performativa para o mercado, que é muito influenciada pelos Estudos de Tecnologia e Ciências (ETC) (Nøjgaard & Bajde, 2020).

Partindo desse ponto de conexão, o trabalho apresentado por Michel Callon (1998) intitulado “The Laws of the Markets” foi um evento relevante sobre o EMC, porque mostrou como os ETC, particularmente aqueles associados com a Teoria Ator-Rede (ANT) (Latour, 2003), poderia ser bem aplicada à aspectos econômicos, tais como a formação e funcionamento de mercados (Nøjgaard & Bajde, 2020). Callon (1998) apresentou um estudo mostrando como a economia (teorias, ideias, pessoas, habilidades e técnicas) performa o mercado (Mason et al, 2015).

Segundo Araujo (2007), o trabalho de Callon foi fundamental para reorientar a sociologia econômica para trocas de mercado e práticas de criação de mercado, investigando sobre o que constrói as trocas de mercado. A principal pergunta que Callon tenta responder é qual prática de mercado e conjunto de expertise são necessárias para fazer com que o *homo economicus* seja uma realidade. Para Araujo (2007) o principal argumento é de que marketing pode ser entendido como um conjunto de agências distribuídas e heterogêneas envolvidas no processo de facilitar as trocas de mercado e construir suas instituições.

A partir dessa conexão entre ETC e ANT apresentada por Callon, surgiu o que conhecemos hoje como EMC (Nøjgaard & Bajde, 2020). Um dos principais grupos a fazer essa conexão foi o Industrial Marketing and Purchasing Group (IMP Group) (Nøjgaard & Bajde, 2020). O próprio IMP Group já vinha desenvolvendo a sua própria lente teórica para analisar mercados, porém acreditava-se ainda que, frente ao trabalho de Callon, havia três grandes problemas nessa linha que estava sendo construída (Nøjgaard & Bajde, 2020).

O primeiro problema é que o IMP Group tratava os mercados como “pré-existentes” (Nøjgaard & Bajde, 2020). Na concepção do EMC, os mercados estão sempre em um estado de construção, evolução, transformação (Nøjgaard & Bajde, 2020). O segundo problema era relacionado aos atores que constroem o mercado (Nøjgaard & Bajde, 2020). Segundo o EMC, os atores são vários, tais como profissionais de marketing, distribuidores, consumidores, reguladores (Nøjgaard & Bajde, 2020). Todos esses atores fazem o mercado acontecer ao promover, circular, comprar e regular os bens (Nøjgaard & Bajde, 2020). Mas além de definir

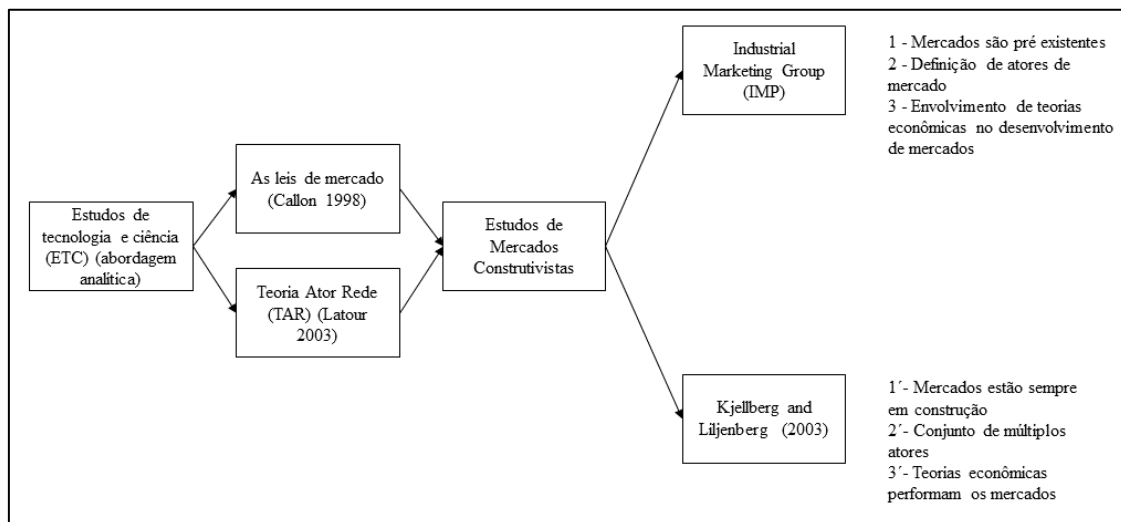
quem são os atores, o EMC também está interessado em entender como esses atores conseguem a capacidade de agência sobre o mercado (Nøjgaard & Bajde, 2020).

O terceiro problema estava relacionado à como o corpo de conhecimento econômico seria capaz de se envolver na construção de mercados (Nøjgaard & Bajde, 2020). Aqui, novamente, os estudiosos do EMC se inspiraram no trabalho de Callon (1998), que demonstrou que as teorias econômicas não só representavam os mercados como também ajudavam construí-lo (Nøjgaard & Bajde, 2020). Colocando de forma resumida, a teoria econômica “performa” o mercado.

Desde então, os estudos relacionados à EMC têm focado seus esforços em três questões: (1) como os mercados são continuamente construídos, (2) por muitos atores equipados com diferentes ferramentas e (3) e pela performance das teorias de marketing desses atores (Nøjgaard & Bajde, 2020).

A formação intelectual da linha de pesquisa de EMC, como explicada anteriormente, pode ser representada pela Figura 1 a seguir:

Figura 1 - Formação Intelectual EMC



Fonte: adaptado de (Nøjgaard & Bajde, 2020)

A Figura 1 sintetiza a formação intelectual do EMC. A partir dos Estudos de Tecnologia e Ciência (ETC) com uma abordagem analítica de mercados, derivaram dois trabalhos fundamentais: as leis de mercado (Callon, 1998) e Teoria Ator Rede (Latour, 2003). O EMC surge de uma conexão entre essas duas perspectivas teóricas, resultando nos trabalhos do Industrial Marketing and Purchasing Group e Kjellberg & Liljenberg (2003). A linha a ser

seguida neste trabalho adota a visão de Kjellberg & Liljenberg (2003), onde os mercados estão sempre em construção, formados por um conjunto de atores múltiplos e são performados também por teorias econômicas.

O ponto de partida do EMC é ver os mercados como resultados emergentes que são mais bem compreendidos por um processo de realização prática (Harrison & Kjellberg, 2016). As pesquisas nessa área encorajam investigações empíricas detalhadas sobre como mercados específicos são constituídos. Os autores propõem uma mudança de visão para que os usuários de mercado (que são mais conhecidos como “compradores”) sejam vistos como atores que possuem agência sobre o mercado e essa mudança de visão levantam a ideia de que os mercados são entidades plásticas que estão em constante formação (Harrison & Kjellberg, 2016).

Essa visão de entidades plásticas em constante transformação implica em uma mudança metodológica, na qual se entende que os atores envolvidos definem uns aos outros, bem como os aspectos relevantes do mundo e, assim, direcionam suas ações para realizar essa visão de mundo (Kjellberg & Liljenberg, 2003). Nesse contexto, Kjellberg e Liljenberg (2003) trazem a questão “performativa” que diz que o mundo não é caracterizado por princípios estáveis, mas sim por mudanças nas práticas dos seus agentes.

Kjellberg e Helgesson (2006) defendem a necessidade de ampliar a discussão sobre performatividade para levar em conta múltiplas influências teóricas e para a importância de estudar a performatividade em mercados mais mundanos. O trabalho apresentado pelos autores contribui para esse esforço, ao desenvolver uma estrutura baseada na prática que lida com as múltiplas influências teóricas que se pode esperar que participem da formação dos mercados.

Ao analisar como os mercados são formados, os principais pontos de interesse identificados por Kjellberg e Helgesson (2006) são de que os atores são múltiplos e dinâmicos, ao invés de estáticos e duais. Uma das fontes possíveis para essa multiplicidade é a variedade de teorias originárias de estudos de contabilidade, marketing, estratégia, teoria das organizações e economia que podem influenciar práticas de mercado e transformar o mercado. O trabalho apresentado por Kjellberg e Helgesson (2006) trata da performatividade de mercado na presença de múltiplas teorias, tentando responder à pergunta: como podemos conceber processos pelos quais várias teorias participam concomitantemente na formação de um mercado?

De acordo com Kjellberg e Helgesson (2006), uma abordagem bem concebida para a prática de mercado pode ser usada para tratar de duas importantes questões gerais. Primeiro, pode oferecer ferramentas conceituais para uma caracterização mais rica do que está sendo moldado pela prática de mercado; que formas possíveis as trocas econômicas e os mercados podem assumir? Em segundo lugar, pode fornecer uma melhor compreensão dos processos que levam a esses resultados; como um determinado mercado está sendo moldado?

Estudos anteriores já mostraram que mercados e atividades de mercado trabalham de forma recíproca (Geiger & Finch, 2016). Isso significa que os mercados permitem, encorajam ou impedem atividades dos atores do mercado, ao mesmo tempo que essas atividades moldam e transformam o mercado em que os atores estão posicionados (Geiger & Finch, 2016).

Um ponto central de pesquisa para o EMC é analisar como as teorias econômicas influenciam os mercados. Vários estudos empíricos investigaram como a economia e outras disciplinas contribuíram para constituir e transformar o mercado que elas estavam descrevendo (Harrison & Kjellberg, 2016). Tentando responder à pergunta “como a teoria do marketing é performativa?”, Mason et al. (2015) apresentaram um estudo mostrando como as teorias de marketing não só contribuem para descrever os mercados, mas também para performá-los. Exemplos de teorias e ferramentas de marketing que descrevem e performam mercados incluem segmentação de mercados, comunicação em marketing, comportamento do consumidor e estratégias de marca (Mason et al., 2015).

Estudiosos do EMC estão interessados em como as relações entre várias entidades materiais se tornam perceptíveis através de práticas de mercado (Nøjgaard & Bajde, 2020). A prática importa muito aos estudiosos do EMC, porque é através dela que os bens, consumidores, lojas, anúncios e dinheiro se conectam e configuram o mercado (Nøjgaard & Bajde, 2020). Ao conceituar os mercados como atos contínuos, em vez de prontos, o EMC vai além dos modelos simplistas de estágio de emergência de mercado, por exemplo, formação–estabilidade–mudança–dissolução (Harrison & Kjellberg, 2016). Ele enfatiza que os mercados são continuamente moldados por esforços explícitos para criar ou mudar os existentes e pelas atividades cotidianas de compradores e vendedores (Harrison & Kjellberg, 2016).

Outro ponto interessante do EMC é permitir indagar sobre a própria constituição dos agentes de mercado e como eles são fornecidos com capacidades de agência durante os processos de formação de mercado e como seu papel pode diferir entre os mercados (Harrison & Kjellberg,

2016). O mercado pode ser visto então como uma rede emergente de atores materiais (Nøjgaard & Bajde, 2020).

Alguns grupos de estudiosos entenderam que essa abordagem construtivista de mercado poderia se aplicar em várias situações (Nøjgaard & Bajde, 2020). Harrison e Kjellberg (2016) usaram a ótica dos EMC para identificar como os compradores podem transformar o mercado. Os autores apresentam alguns exemplos de ações dos usuários que transformaram o mercado, tais como a criação do site de compartilhamento de arquivos “Pirate Bay” e das várias iniciativas de compartilhamento de carro ao redor da Europa.

Harrison e Kjellberg (2010) apresentaram um estudo mostrando como uma empresa de Biosensores conseguiu criar o seu próprio mercado, em um processo que os autores classificaram como segmentação industrial de mercado. No caso analisado, não havia um mercado de biosensores e por isso a segmentação de mercado não poderia ser simplesmente uma ferramenta descritiva de mercado. Neste caso, a segmentação de mercado atuou como uma ferramenta que moldou e performou o mercado. Harrison e Kjellberg (2010) afirmaram que os esforços de segmentação de mercado de uma determinada firma podem influenciar a atuação do mercado onde está presente.

Hagberg (2016) explorou o processo dinâmico de agência do mercado de sacolas de compras. O estudo analisou a transformação do mercado de sacolas de compras desde a sua introdução até a situação atual, onde elas são consideradas como algo ordinário e corriqueiro, mas ao mesmo tempo, contestadas em muitos países. O artigo mostra como as sacolas de compras contribuíram para transformar as práticas de mercado e, ao mesmo tempo, serem transformadas por essas práticas.

O caso das sacolas de compras ilustra um processo recente de agenciamento no qual o item foi transformado de algo “inócuo” para uma “ameaça ambiental” (Hagberg, 2016). O estudo mostra como o agenciamento é um processo no qual a agência é adquirida e sustentada pelo contínuo arranjo dos elementos das práticas, acompanhado de ajuste contínuo desses elementos em relação a outros elementos das práticas em que se inserem (Hagberg, 2016).

Hagberg e Kjellberg (2010) identificaram três dimensões gerais de agenciamento no marketing: (1) a constituição dos agentes, ou seja, como eles são colocados juntos e do que eles são formados, (2) seus programas de ação, ou seja, seus motivos e interesses e (3) em suas

capacidades, ou seja, em qual mercado o agente é capaz de atuar. Os autores analisaram dois casos de empresas de varejo suecas para tentar capturar na prática a ideia de marketing performativo.

A pergunta de pesquisa apresentada por Hagberg e Kjellberg (2010) foi: Como podemos caracterizar aqueles que performam o marketing? Segundo os autores, essa pergunta é interessante na medida em que ela tenta reduzir a distancia entre teoria e prática no marketing e, também, por encorajar a discussão sobre como o marketing é performado ao invés de como o marketing *deveria* performar.

Fuentes e Sörum (2018) desenvolveram um trabalho que buscou analisar como alguns aplicativos para promover um consumo mais consciente facilitam ações éticas do consumidor. Quando os consumidores seguem os scripts desses aplicativos no dia a dia, os aplicativos pressionam os consumidores a agir “eticamente”, problematizando o consumo de diversas formas e, ao mesmo tempo, dotando-os das capacidades de agência necessárias para resolver esses problemas. Consequentemente, esses dispositivos motivam e dotam os consumidores com uma capacidade de agenciamento para comprar de forma mais ética.

O principal objetivo do trabalho apresentado por Fuentes e Sörum (2018) é tentar descrever e explicar como aplicativos para smartphones podem trabalhar para promover e transformar o consumo ético. Os autores se propuseram a investigar como os aplicativos são organizados, quais ações eles prescrevem aos usuários, como os usuários os utilizam e o que acontecem quando eles o fazem. A conclusão apresentada pelo trabalho mostra que os aplicativos realmente conseguem pressionar os consumidores a consumir de forma ética ao problematizar o seu consumo do dia a dia, além de proporcionar capacidades de agência que são demandadas para resolver esses problemas de consumo.

Geiger e Finch (2016) apresentaram um trabalho relacionado à indústria farmacêutica na Europa. Segundo os autores, no mercado farmacêutico, os interesses dos pacientes têm relação direta com o orçamento do governo, grandes conglomerados farmacêuticos e drogarias locais. Esses atores competem por patentes, inovação tecnológica e ciclo de vida dos remédios. O trabalho procurou compreender o papel que as narrativas de mercado exercem na transformação de mercado. O argumento é de que as narrativas de mercado contribuem para agenciar um mercado, de forma que os atores estão continuamente engajados em justapor e ajustar suas

representações dele e colocar em prática aqueles agenciamentos sociotécnicos que fazem os mercados se assemelharem a essas narrativas (Geiger & Finch, 2016).

Geiger e Finch (2016) procuraram mostrar como, através de narrativas públicas, atores de mercado tentam defender, chamar atenção, distrair, condenar ou direcionar outros atores para certas práticas de mercado. O propósito dessas narrativas é representar o mercado e as práticas de mercado de uma forma que seja mais vantajosa para aquele que está criando a narrativa (Geiger & Finch, 2016). Os autores definiram narrativas como sendo criações textuais e materiais que conseguem criar uma representação de mercado capaz de mobilizar ações futuras dos outros agentes daquele ambiente.

Martin e Schouten (2014) apresentaram um estudo sobre desenvolvimento de novos mercados tentando analisar de forma mais profunda o papel do consumidor nesse processo. Segundo os autores, boa parte dos estudos interessados no papel do consumidor na formação de mercados apresenta basicamente duas vertentes: ou os consumidores apresentaram alguma forma de resistência ou alguma forma de rebelião. Martin e Schouten (2014) procuraram responder à seguinte pergunta: Poderia haver formação de mercados na ausência de qualquer tipo de resistência ou rebelião? Existe algum outro modelo em que novos mercados podem surgir na presença de harmonia entre a lógica de mercado e as atividades dos consumidores? Os autores analisaram o mercado de minimotos usando a lente da teoria Ator-Rede e a etnografia como método para verificar como se deu a formação harmônica desse mercado. Ao final do estudo, os autores elaboraram um modelo de formação de mercado dirigido pelo consumo, apresentando uma série de características desse tipo de formação e como ela se difere da formação de mercado dirigida pelas firmas e outros atores.

Nøjgaard e Bajde (2020) sugerem que os estudos relacionados à EMC seguem três direções distintas: ontologia de mercado, ideias de mercado e agência de mercado. De acordo com os autores, em relação à ontologia de mercado, a pesquisa poderia seguir na direção de expandir a conexão entre práticas de troca e práticas de mercado. Sobre ideias de mercado, os autores sugerem pesquisas voltadas para o uso mais técnico de grandes ideias culturais para a transformação de mercados. Sobre agência de mercado, a pesquisa sugerida está relacionada a explorar a centralização empírica de agência.

Aprofundando um pouco mais na teoria do EMC, é possível identificar algumas de suas ramificações. Chimenti (2020) explora como diferentes conceituações da economia

compartilhada estimulam esforços estratégicos para estabelecer fronteiras de mercado alternativas com o objetivo de legitimar práticas específicas e promover ambições políticas e ideológicas. O artigo analisou o mercado de carros compartilhados na Suécia, usando como exemplo os aplicativos Uber, Skjutsgruppen e Heetch. Partindo de trabalhos anteriores em EMC, particularmente o conceito de *framing* (Callon, 1998), o objetivo do artigo foi ampliar a compreensão de como controvérsias conceituais contribuem para a formação do mercado. *Framing* reflete o processo de estabilização das fronteiras do mercado, colocando temporariamente o mundo exterior em colchetes para tornar possível a troca econômica (Chimenti, 2020). Esforços de colocar *framing* em prática podem gerar multiplicidades nos mercados e conceitos diferentes forçam os atores de mercado a empregarem diferentes estratégias de enquadramento para estabilizar limites específicos (Chimenti, 2020).

2.1 O conceito de agenciamento

O ponto de partida deste trabalho é a noção de agenciamento, ou do inglês “agencing”. Agenciamento é um termo utilizado para evoluir na definição de que mercados são apenas uma relação entre oferta e demanda (Azimont & Araujo, 2014). Nesse sentido, o termo agenciamento avança na direção de que os mercados são resultados de conexões multilaterais entre os vários elementos que o compõe e que “agem” de forma a modificar o mercado e ao mesmo tempo sofrem com o “agenciamento” dos outros elementos (Azimont & Araujo, 2014).

Situações de mercado podem ser descritas como vários “agenciamentos”, onde a agência dos profissionais de marketing e dispositivos de mercado combinam seus esforços e sua força transformativa para alcançar um determinado formato de mercado – um agenciamento (Cochoy, 2018). Agenciamento (substantivo) é o produto da agência (verbo), que pode ser traduzido como organizar, montar, equipar, dispor (Cochoy, 2018).

Um ato de agenciar significa transformar a situação produzindo diferenças (Geiger & Finch, 2015). Agenciamentos são arranjos dotados com a capacidade de agir em diferentes direções, dependendo da sua configuração. Em outras palavras, um agenciamento corresponde ao somatório entre “arranjos” e “ação específica” (Geiger & Finch, 2015).

No presente trabalho, o termo agente é usado para especificar os atores que participam de um determinado mercado. No fenômeno analisado, o agente focal foram as montadoras de carros. Agenciamento está sendo usado como a forma que esses agentes impactam e são impactados por mudanças nesse mercado, seja de mudanças externas (leis, regras comerciais, cotas de

emissão de carbono) ou mudanças internas (produção de carros elétricos movidos à bateria, por exemplo). O agenciamento segue a linha dinâmica proposta por Callon (1998), ou seja, mercados não são apenas uma interação unilateral entre oferta e demanda, mas sim redes complexas de vários atores que interagem entre si gerando relações bilaterais.

A palavra “agenciamento” não possui uma tradução direta do inglês ou do francês. Esse problema da tradução já foi levantado por outros autores (Araujo & Kjellberg, 2016; Cochoy, 2018; Cochoy, Trompette, & Araujo, 2016). Vários termos em inglês foram encontrados durante a leitura para a referência teórica deste trabalho (agency, agencing, agents, agencement, re-agencing, agencer, agential capacity, agential consequences). Sendo assim, entende-se necessário fazer uma tentativa de tradução baseada no contexto em que estamos usando esse termo neste trabalho.

A Tabela 3 a seguir apresenta uma possível correspondência entre os termos em inglês e sua tradução para o português:

Tabela 3 - Correspondência inglês-português para variações do termo "agenciamento"

Inglês	Português	Tradução	Referências
Agency	Agência	Refere-se à capacidade dos atores de influenciar e moldar as redes de relações.	(Araujo & Kjellberg, 2016), (Cochoy, 2018), (Callon M. , 1998), (Hagberg, 2016), (Callon M. , 2008), (Geiger & Finch, 2016), (Cochoy, Trompette, & Araujo, 2016), (Araujo, Kjellberg, & Spencer, 2008), (Cochoy, 2018)
Agencing	Agenciamento	Denota o processo dinâmico pelo qual as redes são formadas, reconfiguradas e estabilizadas.	(Araujo & Kjellberg, 2016), (Cochoy, 2018), (Hagberg, 2016), (Geiger & Finch, 2016), (Cochoy, Trompette, & Araujo, 2016), (Cochoy, 2018)
Agents	Agentes	São os participantes ativos no processo de agenciamento, podendo ser humanos ou não humanos.	(Araujo & Kjellberg, 2016), (Cochoy, 2018), (Callon M. , 1998), (Hagberg, 2016), (Callon M. , 2008), (Geiger & Finch, 2016), (Araujo, Kjellberg, & Spencer, 2008)
Agencement	Agenciar	Representa a ação de engajar-se conscientemente no trabalho de moldar relações,	(Araujo & Kjellberg, 2016), (Cochoy, 2018), (Hagberg, 2016), (Callon M. , 2008),

		influenciar outros agentes e contribuir para a estabilização ou transformação de uma rede.	(Geiger & Finch, 2016), (Cochoy, Trompette, & Araujo, 2016), (Cochoy, 2018)
Re-agencing	Re-agenciamento	Indica o processo de revisitar e reconfigurar redes de relações ao longo do tempo.	(Cochoy, 2018), (Cochoy, Trompette, & Araujo, 2016)
Agencer (francês)	Agenciar	Pode ser usado como o verbo correspondente a "agencement", denotando a ação de agenciar.	(Araujo & Kjellberg, 2016), (Cochoy, 2018), (Cochoy, Trompette, & Araujo, 2016)
Agential Capacity	Capacidade agencial	Refere-se à habilidade dos agentes de exercer influência e agir dentro de uma rede.	(Araujo & Kjellberg, 2016)
Agential Consequences	Consequências agenciais	São os resultados ou efeitos decorrentes das ações dos agentes no contexto do agenciamento.	(Araujo & Kjellberg, 2016)

Fonte: Elaboração do autor

A correspondência apresentada na Tabela 3 procura capturar a essência dos termos em inglês, baseado principalmente no arcabouço teórico de Callon sobre agenciamento. Essa tabela é não exaustiva, dado que as traduções apresentadas aqui têm como base apenas as referências listadas na mesma. O termo agenciamento e suas variações possuem traduções diferentes a depender do contexto em que estão sendo utilizadas. O objetivo dessa tabela não é apresentar uma tradução definitiva, mas sim apresentar o significado correspondente para cada termo em inglês da forma que fez mais sentido para o presente trabalho. Essa tabela serve apenas como referência para trabalhos futuros e para situar o leitor em relação ao significado dos termos.

Todos esses termos são interdependentes e descrevem diferentes aspectos do processo de agenciamento, que é central para entender como as redes de relações são formadas, reconfiguradas e estabilizadas ao longo do tempo. Esses termos, juntos, constituem um quadro conceitual que destaca a interconexão dinâmica entre os atores e os processos pelos quais eles moldam e são moldados pelas redes sociais e econômicas. Eles são fundamentais para compreender como as relações entre os diversos elementos (humanos e não humanos) se desdobram e evoluem em contextos específicos.

3 O mercado automobilístico e suas mudanças

A Organização das Nações Unidas lidera um movimento de pressão ambiental envolvendo países do mundo todo e os convidando a assinarem acordos que implicam em iniciativas para redução da temperatura global. O secretariado da UNFCCC (Convenção sobre Mudanças Climáticas da ONU) é a entidade das Nações Unidas encarregada de apoiar a resposta global à ameaça das mudanças climáticas e responsável pela criação do Acordo de Paris 2015 (UNFCCC, 2022). O Acordo de Paris é um tratado internacional juridicamente vinculativo sobre as alterações climáticas e seu objetivo é limitar o aquecimento global a índices abaixo de 2, de preferência a 1,5 graus Celsius, em comparação com os níveis pré-industriais. Foi adotado por 196 Partes na COP 21 em Paris, em 12 de dezembro de 2015 e entrou em vigor em 4 de novembro de 2016 (UNFCCC, 2022).

A implementação do Acordo de Paris requer transformação econômica e social com base na melhor ciência disponível. A cada 5 anos, os países que fazem parte deste acordo se reúnem para discutir novas ações climáticas para o futuro. Até 2020, os países apresentaram seus planos de ação climática conhecidos como contribuições nacionalmente determinadas (NDCs) (UNFCCC, 2022)

Embora a ação contra as mudanças climáticas precise ser massivamente aumentada para atingir as metas do Acordo de Paris, as ações desde sua entrada em vigor já desencadearam soluções de baixo carbono e novos mercados (UNFCCC, 2021). Cada vez mais países, regiões, cidades e empresas estão estabelecendo metas de neutralidade de carbono. As soluções de carbono zero estão se tornando competitivas em todos os setores econômicos que representam 25% das emissões (UNFCCC, 2021). Essa tendência é mais perceptível nos setores de energia e transporte e criou muitas oportunidades de negócios para os pioneiros. Até 2030, as soluções de carbono zero poderão ser competitivas em setores que representam mais de 70% das emissões globais (UNFCCC, 2022).

O Brasil foi um dos países que assinou o Acordo de Paris. Nesse acordo, o Brasil confirma o seu compromisso de reduzir suas emissões de gases de efeito estufa em 2025 em 37%, em relação a 2005 (NDC, 2022). Além disso, o Brasil se compromete a reduzir suas emissões em 2030 em 50% em relação a 2005. Os compromissos do Brasil também incluem um objetivo de longo prazo para alcançar neutralidade climática até 2050 (NDC, 2022).

Existem alguns caminhos possíveis para atingir as metas do Acordo de Paris (UNFCCC, 2021). Em um evento organizado pelas Nações Unidas ao final de 2021, foram apresentados seis grandes objetivos: (1) eletrificar o transporte, (2) descarbonizar a rede com energia eólica e solar, (3) corrigir nossos sistemas alimentares para reduzir nosso consumo de carne bovina e laticínios e reduzir o desperdício de alimentos, (4) proteger a natureza e impedir o desmatamento, (5) limpar nossas práticas industriais, em particular a maneira como fabricamos aço e (6) conseguir soluções técnicas para a captura direta do ar e o uso de meios naturais para remover o carbono que não podemos remover com a tecnologia (UNFCCC, 2021).

Uma das formas de reduzir as emissões de gases de efeito estufa é substituir o uso de carros movidos a combustíveis fósseis (gasolina e diesel, por exemplo), por carros com menor emissão (carros movidos à etanol, híbridos ou elétricos) (UN, 2022). Portanto, o crescimento do mercado mundial de carros elétricos e híbridos está conectado à pressão global ambiental pela redução das emissões de gases poluentes (UN, 2022). A COP26 viu 24 países e um grupo de fabricantes de carros se comprometerem a eliminar gradualmente os veículos movidos a combustíveis fósseis até 2040, enquanto 30 países concordaram em trabalhar juntos para tornar os veículos de emissão zero o novo normal, tornando-os acessíveis e sustentáveis em todas as regiões até 2030 ou antes (UN, 2022).

De acordo com o International Council of Clean Transportation (ICCT, 2020), vários países já anunciaram datas limites para interromper a produção e comercialização de carros movidos à combustíveis fósseis, conforme pode ser observado na Tabela 4 a seguir:

Tabela 4 - Ano Alvo para carros elétricos

País	Tipo de veículo	Ano alvo
China	Veículos em geral	2025
Noruega	Carros de passageiros, Vans leves, Caminhões	2025 - 2030
Coréia do Sul	Carros de passageiros	2030
Índia	Carros de passageiros	2030
Irlanda	Carros de passageiros	2030
Israel	Carros de passageiros	2030
Japão	Carros de passageiros	2030
Holanda	Carros de passageiros	2030
Suécia	Carros de passageiros	2030
Dinamarca	Carros de passageiros	2035
Reino Unido	Carros de passageiros e vans	2035

Canadá	Veículos	2040
Espanha	Carros de passageiros	2040
França	Carros de passageiros e veículos de transporte leve	2040
Portugal	Carros de passageiros	2040
Costa Rica	Veículos de transporte leve	2050

Fonte: (ICCT, 2020)

3.1 O Brasil e o acordo de Paris

No somatório da série histórica dos dados da Associação Brasileira de Veículos Elétricos (ABVE), desde o início de 2012 até julho de 2022, o Brasil emplacou 100.292 veículos elétricos.

À primeira vista, a solução apresentada pelos carros elétricos para a redução da emissão de gases poderia ser viável para o Brasil e o país começa a dar os primeiros passos nessa direção. Porém o mercado brasileiro possui características específicas que o permitem avaliar outras opções, como a utilização de biocombustíveis (etanol), por exemplo (Si, 2021).

O compromisso assinado pelo Brasil através do Acordo de Paris é para “reduzir suas emissões de gases de efeito estufa em 2025 em 37%, em relação a 2005” (UNFCCC, 2022). Isso não significa construir um mercado de carros elétricos, mas sim, buscar soluções mais sustentáveis para o mercado de carros. No contexto analisado neste trabalho, um mercado de carros mais sustentável significa um mercado que emita menos gases de efeito estufa (GEE). Um dos indicadores possíveis para se medir a emissão de GEE é a pegada de carbono - uma expressão que descreve a quantidade de GEE emitida, direta ou indiretamente, por alguma atividade, produto, indivíduo, comunidade ou instituição, de acordo com a definição do Global Footprint Network (UNFCCC, 2021). A pegada de carbono deve contabilizar toda a emissão de GEE na produção dos carros, na produção/carregamento/descarte das baterias (no caso dos carros elétricos) e na utilização dos carros (UNFCCC, 2021).

A Volvo é uma das marcas líderes em desenvolvimento de carros elétricos. Em um relatório divulgado em 2021, a Volvo fez uma análise de pegada de carbono dos seus principais modelos elétricos comparando-os com os modelos à gasolina (Volvo, 2021). O resultado mostrou que produzir os carros elétricos gera uma pegada de carbono quase 70% maior que produzir os carros movidos à gasolina (Volvo, 2021). O carro elétrico modelo XC40 da Volvo passa a ter

uma pegada de carbono menor que a do carro à combustão do mesmo modelo a partir de 110.000 quilômetros rodados.

Em uma entrevista concedida à Escola de Negócios da PUC Minas em 2021, cujo tema foi “O futuro da indústria automobilística brasileira”, o palestrante Pablo Di Si – Presidente e CEO da Volkswagen América Latina - explicou as vantagens do etanol para o mercado brasileiro. Essas vantagens estão muito ligadas às formas limpas de geração de energia que o Brasil possui (hídrica, eólica, solar etc.). Nessa entrevista, Pablo Di Si afirmou que *“eu apoio muito a indústria do etanol e de biofuel no país. Somos uma tecnologia autossustentável e, porém, que é aplicada só aqui e um pouco na Índia. Precisamos encontrar a forma de levar esse conhecimento para pesquisa e colocar nos demais veículos”* (Si, 2021).

Em linha com o argumento levantado por Pablo Di Si, uma publicação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo mostrou que o Brasil é o maior produtor de etanol de cana-de-açúcar do mundo e ocupa posição de liderança na tecnologia de sua produção (FAPESP, 2007). Os avanços tecnológicos permitem que a produtividade seja destacada e os custos de produção bem inferiores aos dos concorrentes internacionais (FAPESP, 2007)

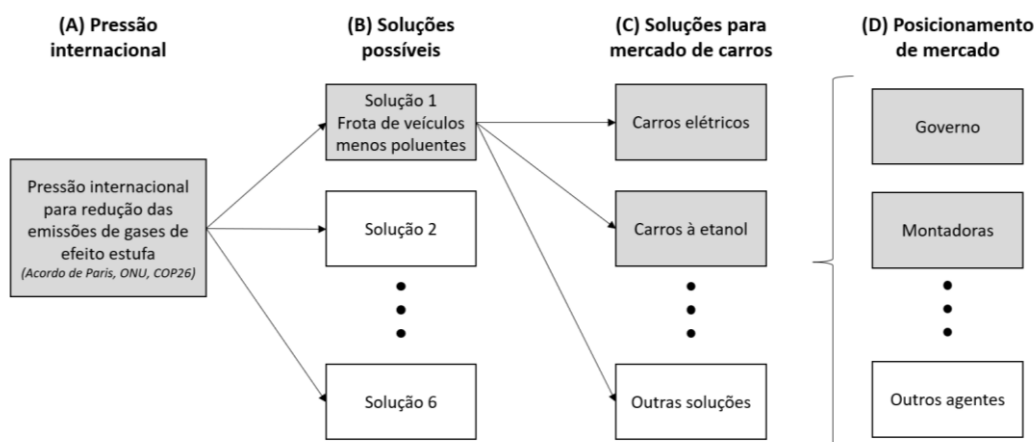
Sendo assim, fica claro que existem ao menos duas soluções possíveis para responder às pressões e acordos internacionais para a redução de emissão de gases de efeito estufa derivados do mercado de carro movidos à combustíveis fósseis. Enquanto vários países da Europa, Ásia e América do Norte já escolheram seu caminho em direção à eletrificação de sua frota de veículos, o Brasil ainda passa por um momento de decisão sobre qual caminho seguir: eletrificar sua frota ou expandir a utilização do etanol.

O mercado de carros envolve vários atores, tanto no nível macro (governo, legislação, fatores culturais, acordos internacionais) quanto no nível meso (montadoras, fornecedores, estrutura de abastecimento etc.) e mesmo no nível micro (clientes, revendedores etc.). O governo, por exemplo, é um importante ator que pode ajudar a acelerar o processo de desenvolvimento e transformação deste mercado.

Em um mercado já bem estabelecido de carros movidos à combustíveis fósseis, o Brasil se encontra numa posição de definir para qual caminho esse mercado irá seguir para responder às pressões ambientais: o caminho da eletrificação da frota de carros ou o caminho da expansão da utilização do etanol, um biocombustível que aparentemente tem pegada de carbono menor

que a dos carros elétricos. Esse caminho será decidido, fundamentalmente, pela atuação dos principais atores nesse mercado. A Figura 2 abaixo apresenta um esquema do fenômeno que será trabalhado nesta pesquisa

Figura 2 - Fenômeno analisado neste trabalho



Fonte: elaboração do autor (2023).

De acordo com a Figura 2, (A) a pressão internacional para redução das emissões de gases de efeito estufa, representada por órgãos como a ONU, o Acordo de Paris e a COP26, provoca o surgimento de alguns caminhos possíveis, conforme apresentados no início deste texto (B). Um destes caminhos é a alteração da atual frota de veículos movida à combustíveis fósseis por outra que produza menos gases poluentes. No Brasil existem algumas soluções possíveis para resolver esse problema. Entre essas soluções estão (C) a eletrificação de carros ou a expansão da adoção dos carros movidos à etanol. O caminho que vai prevalecer depende do (D) posicionamento de mercado de alguns atores, entre eles o governo e as montadoras. Na Figura 2, as células pintadas de cinza representam os aspectos que serão foco de análise deste trabalho.

4 Metodologia

A metodologia adotada no presente trabalho foi dividida em duas etapas, que se complementam e que permitiram a triangulação das evidências. Essas etapas serão mais bem descritas na sequência.

4.1 Etapa 1

Assim como apresentado por Hagberg (2016), a metodologia adotada neste trabalho passa pela coleta e análise de matérias publicadas na principal revista sobre carros do Brasil, a Quatro Rodas, utilizada como fonte primária de dados. Hagberg (2016) apresentou uma análise sistemática de uma revista sueca cuja temática principal é “sacolas de compras”. O autor analisou um período entre 1935 a 2013 para buscar identificar práticas de agenciamento relacionadas ao mercado de sacolas de compras.

Hagberg (2016) usou como base um trabalho de Cochoy (2009) que, ao apresentar um estudo conectando as contribuições do STS (*Science and Technology Studies*) e a teoria Ator-Rede, usou uma metodologia que ele chamou de “arqueologia dos tempos atuais”. Nesse trabalho, Cochoy (2009) apresentou o resultado de uma leitura sistemática de arquivos de um jornal específico sobre o tema de seu trabalho. Segundo o autor, esse método representou “uma excelente fonte de testemunhos, relatos e artigos práticos sobre novas técnicas de merchandising e equipamentos”.

Cochoy (2009) destacou ainda que uma das principais contribuições daquele trabalho foi em termos metodológicos. De acordo com o autor, “a história dos carrinhos de compras oferece uma prévia do que uma pesquisa de consumidores mais ampla pode ser, ou seja: uma pesquisa de consumidores que aproveitaria a oportunidade de estudar objetos econômicos com a mesma atenção e habilidades que ela mobiliza para a análise do comportamento do consumidor.

Geiger e Finch (2015) analisaram como as narrativas sobre o mercado farmacêutico podem servir como ferramenta de agenciamento para transformar esse mercado. A metodologia usada pelos autores foi a análise sistemática de um extenso material publicado em decorrência de uma investigação do mercado farmacêutico europeu entre 2008 e 2009. Esse trabalho reforça a análise de materiais escritos como fonte relevante de informação.

Com o objetivo de analisar a evolução do mercado de yoga nos Estados Unidos, Ertimur e Coskuner-Balli (2015) analisaram dois dos principais jornais diários dos Estados Unidos que

possuem grandes arquivos históricos e estão entre os dez principais jornais em termos de circulação e alcance. Os autores coletaram artigos com a palavra “ioga” no título e no parágrafo inicial do The New York Times (n = 868) e do The Washington Post (n = 604) publicados entre 1980 e 2012 (Ertimur & Coskuner-Balli, 2015).

Em linha com a análise sistemática de revistas e jornais adotada pelos trabalhos citados anteriormente, a fonte primária de dados para o presente trabalho foi a revista Quatro Rodas. Trata-se de uma revista de periodicidade mensal, publicada pela Editora Abril que aborda temas relacionados a automóveis e derivados da indústria automotiva. A primeira edição da revista testou o carro DKW Belcar em agosto de 1961. Desde então, a revista se tornou uma referência no mercado automotivo brasileiro. Em 2010, a Quatro Rodas completou 50 anos de existência e a Editora Abril disponibilizou o acervo digital completo da primeira revista sobre automóveis do mercado brasileiro.

O principal foco da revista é fornecer aos leitores informações sobre lançamentos de carros, detalhando suas especificações técnicas, inovações tecnológicas e principais diferenciais em relação aos concorrentes. Além disso, os repórteres da revista participam dos principais eventos do setor automobilístico ao redor do mundo, trazendo informações tanto sobre os lançamentos brasileiros quanto aqueles que acontecem fora do Brasil.

Para a análise deste trabalho, os artigos foram extraídos do site da revista e o recorte histórico foi de 12 anos, entre 2012 e 2023. Todos os artigos foram coletados da versão online da revista Quatro Rodas.

Usar uma única fonte de dados na forma de uma revista específica pode ser um ponto de crítica. Porém, como argumentado por Cochoy (2013), usar uma fonte única reforça a habilidade de perceber mudanças de um ponto de vista específico. Uma vantagem de usar apenas uma revista brasileira é de que, apesar do carro ser usado no mundo todo, é importante ter um ponto de partida específico para fazer a análise e conseguir capturar maior sensibilidade em relação à um local específico. Além disso, é possível acessar a coleção inteira da revista, que está disponível de forma online.

4.1.1 Coleta de dados da Etapa 1

Uma dificuldade que se apresenta ao analisar uma coleção inteira de uma revista é sobre o que procurar. Dessa forma, o foco foi identificar artigos sobre o mercado de carros elétricos e o mercado de carros à etanol, buscando compreender posicionamentos e formas de agenciamento das montadoras a respeito desse mercado ao longo dos anos.

Dessa forma, buscou-se reconstruir, a partir das evidências coletadas na revista, uma linha do tempo sobre o mercado de carros elétricos e etanol no Brasil, focando em identificar as práticas de agenciamento do governo e das montadoras.

O site possui um campo de busca que foi utilizado para filtrar os artigos de interesse. O primeiro filtro usado para selecionar os artigos foi a palavra “elétrico”. Esse termo foi escolhido porque o fenômeno que esta pesquisa analisa é o crescimento do mercado de carros eletrificados e, somado a isso, o campo de busca do site possui algumas limitações. O site não conta com uma busca avançada, onde seria possível buscar por vários termos ao mesmo tempo, filtrar por data, categorias de assunto etc. O campo de busca é uma caixa de texto que permite ao usuário buscar pelo termo de interesse. Por exemplo, seria possível buscar pelo termo “carro elétrico”. Nesse caso, o site retorna todos os artigos que contém a palavra “carro” e todos os artigos que contém a palavra “elétrico”. Isso retornaria uma amostra extremamente abrangente de artigos, porque são raros os artigos de uma revista automobilística que não possuem a palavra “carro” em seu corpo de texto. Sendo assim, para ter uma busca mais precisa, optou-se por usar uma única palavra no campo de busca. Isso ajuda a obter uma resposta mais “limpa”.

Ao buscar pela palavra “elétrico”, o site retornou um total de 5.629 artigos. A listagem desses artigos foi transformada em uma base de dados de Excel. As informações extraídas dos artigos foram: título, autor, ano, país sobre o qual o artigo está se referindo, tema do artigo e trecho de interesse. As informações de título, autor e ano vieram do próprio site. As informações de país, tema e trecho de interesse vieram da leitura e interpretação do artigo. Adicionado a isso, com a leitura dos artigos foi possível selecionar uma primeira amostra de artigos e por isso, na base de dados em Excel, foi criada uma coluna chamada Selecionado, onde os artigos foram classificados entre Sim ou Não. Abaixo uma imagem que apresenta um exemplo de como ficou a tabela:

Tabela 5 - Categorias para análise dos artigos da revista Quatro Rodas

Título	Autor	Seleção	Ano	Tema	País
Volvo XC40 elétrico ganha versão mais barata que Compass híbrido	Por Guilherme Fontana	6 Sim	2022	Lançamento de modelo elétr	Brasil
Jeep Grand Cherokee L mostra o que esperar do SUV híbrido no Brasil	Por Rodrigo Mora, da	6 Sim	2022	Lançamento de modelo elétr	Brasil
Nova Ferrari SP48 Unica tem 719 cv e destaca exclusividade no próprio país	Por Lukas Kenji 5 Maio	Não			
Caoa Chery mata Tiggo 3X e fábrica de Jacareí passará a montar elétricos	Por Henrique Rodriguez	7 Sim	2022	Estratégia de marca	Brasil
Vídeo: Renault Kwid E-Tech é elétrico urbano muito melhor que o 1.0	Por Eduardo Passos At	7 Sim	2022	Estratégia de marca	Brasil
Casa de R\$ 700 milhões tem garagem que pode manter os carros em segurança	Por Guilherme Fontana A	Não			
Wiesmann renasce com supercarro elétrico de 680 cv e visual retrô	Por Bruno dos Santos	7 Sim	2022	Lançamento de modelo elétr	Europa
Longe do Brasil, Kia Soul tem novo visual e perde 1.6 turbo na linha 2023	Por Lukas Kenji Atualiz	Não			
Automóvel clube alemão quer menos motoristas nas ruas para afetar trânsito	Por Bruno dos Santos	Não			
Blazer voltará ao Brasil: Chevrolet atualiza seu calendário de lançamentos	Por Henrique Rodriguez	Não			
Flagra confirma desenvolvimento do Fiat 500e Abarth	Por Lukas Kenji 2 Maio	Não			
Caoa Chery se junta à aliança para popularizar carros elétricos no Brasil	Por Bruno dos Santos	7 Sim	2022	Estratégia de marca	Brasil
Novo Citroën C3 tem central multimídia maior (e melhor) que C4 Cactus	Por Henrique Rodriguez	Não			
Chefe de design da VW mostra como seria a nova Kombi pick-up	Por Bruno dos Santos	Não			
Novo Kia Sportage é híbrido e tem estreia no Brasil confirmada para janeiro	Por Henrique Rodriguez	7 Sim	2022	Lançamento de modelo elétr	Brasil
BYD terá SUV híbrido plug-in (bem) mais barato que Compass	Por Henrique Rodriguez	7 Sim	2022	Estratégia de marca	Brasil
Jac E-17 é sedã elétrico rápido, com 400 km de autonomia e ruim de dirigir	Por Isadora Carvalho Atua	7 Sim	2022	Lançamento de modelo elétr	Brasil
Carros usados até R\$ 20.000: as escolhas da nossa equipe	Por Henrique Rodriguez	Não			
Novo Mercedes-AMG C 43 troca motor V6 por 2.0 e passa dos 400 cv	Por Henrique Rodriguez	Não			
Chevrolet Tracker 2023: tudo sobre preços, versões, motor, consumo	Por Bruno dos Santos	Não			
A frenagem regenerativa acende as luzes de freio dos carros elétricos	Por Leonardo Barboza	7 Sim	2022	Explicação sobre carros elétr	Brasil

Fonte: Revista Quatro Rodas, elaboração do Autor

Com essa primeira seleção de artigos em mãos (5.629 artigos), iniciou-se a leitura de todos os títulos e subtítulos dos artigos para entender se se tratava de artigo relacionado ao tema desta pesquisa. Todos os artigos do site contam com um título, um subtítulo e o artigo em si. Com essa leitura, foi possível descartar 4.015 artigos que não tinham relação com o tema. Esses artigos foram descartados porque tratavam de temas como “freio elétrico”, “vidro elétrico”, “componente elétrico”, “patinete elétrico”. Outro motivo do descarte é que os artigos não tinham relação com o mercado de carros eletrificados e, portanto, não fazem sentido para essa pesquisa. Um terceiro motivo do descarte foi que os artigos tratavam de eletrificação de outros tipos de transporte, tais como caminhões, ônibus, aviões ou motos. Esse tipo de mudança em outros mercados não foi o foco dessa pesquisa e, portanto, esses artigos também foram descartados.

Alguns exemplos de títulos de artigos que foram descartados com a primeira leitura:

“Patinete elétrico da Bugatti tem modo Sport e visual inspirado no Chiron”

“Aston Martin Valhalla tem projeto revisado e potência passa dos 1.000 cv”

“Impressões: Range Rover traz conforto de classe executiva e chega esgotado”

“QUATRO RODAS premia os 29 vencedores do Melhor Compra 2022”

“Os defeitos e qualidades do Chevrolet Onix Plus, desmontado após 100.000km”

Mesmo não possuindo a palavra “elétrico” no filtro, o resultado da busca trouxe os artigos porque essa palavra aparece em algum momento no corpo de texto do artigo. Conforme mencionado, o campo de busca retornou todos os artigos que possuem a palavra “elétrico”, independente se esse termo esteja no título, subtítulo ou no artigo.

Após o primeiro descarte de artigos, a amostra reduziu para um total de 1.614 artigos. Pela leitura do título e subtítulo do artigo, ficou claro que essa amostra reduzida representava um conjunto de artigos que tratava do tema de carros eletrificados. A Tabela 6 mostra um resumo da quantidade de artigos selecionados e não selecionados para a amostra desta pesquisa.

Tabela 6 - Quantidade de artigos selecionados

Selecionado?	Número de artigos	% do total
Não	4.015	71%
Sim	1.614	29%
Total Geral	5.629	100%

Fonte: Elaboração do autor

Alguns exemplos de títulos de artigos que permaneceram na amostra após o primeiro descarte:

“Porsche 911 dos anos 90 transformado em elétrico é mais leve e rápido”

“Hyundai quer reduzir linha de modelos à combustão para focar nos elétricos”

“Ranger Lightning? Ford apresenta plataforma elétrica para SUVs e picapes”

“Nova geração do Audi A4 terá RS 4 híbrido e esportivo elétrico com 475 cv”

“Dodge anuncia eletrificação de seus muscle cars: “proveitem o fim dos V8”

Com essa amostra definida, iniciou-se a leitura detalhada de todos os 1.614 artigos selecionados para categorizá-los em Tema, País e Trecho de Interesse.

O “Tema do artigo” foi uma categoria criada com base na leitura detalhada dos artigos. A revista Quatro Rodas possui uma característica marcante que é a cobertura de lançamentos de carros. Ao buscar pela palavra “elétrico”, essa característica também pôde ser observada. A maioria dos 1.614 artigos tratam de lançamentos de carros elétricos, especificando todos os detalhes técnicos do carro, como tipo de motorização, autonomia, preço, componentes internos, itens de

segurança, entre outros. Sendo assim, a primeira categoria criada para organizar a amostra foi “Lançamento de Carros Elétricos”.

A categoria “Lançamento de carro elétrico” representa artigos que detalham todas as especificações de um novo modelo que está sendo lançado, seja no Brasil ou em outros países do mundo. Esse tipo de artigo não é representativo para essa pesquisa porque não trata sobre a atuação dos agentes governo ou montadoras no mercado de carros eletrificados. Todos os artigos desta categoria possuem um texto muito marcante, caracterizado por especificações técnicas do carro, tais como potência de motor, dados sobre aceleração de 0 a 100km/h, distância entre eixos, capacidade do porta-malas, características de conforto interno, consumo e autonomia, capacidade da bateria, tipo de motorização (elétrico, híbrido, híbrido plug in), entre outras. Sendo assim, por se tratar de um artigo técnico, dos 1.614 artigos selecionados, 1.067 foram categorizados em “Lançamento de carro elétrico” e, portanto, descartados da análise. Apenas para ilustrar esse tipo de artigo, segue abaixo o trecho de um artigo intitulado “Novo Kia Sportage é híbrido e tem estreia no Brasil confirmada para julho”, publicado em abril de 2022:

Seu motor 1.6 T-GDI (turbo com injeção direta) a gasolina tem 180 cv a 5.500 rpm e torque de 27 Kgf.m entre 1.500 e 4.500rpm. Ele é acoplado a um câmbio de dupla embreagem DCT com 7 marchas e tem auxílio de um motor elétrico de 48V.

(Rodriguez, 2022)

Nos casos em que o artigo apresentou uma parte técnica e uma parte relacionada a estratégia de posicionamento da montadora, o artigo foi caracterizado como “Estratégia de Marca”, categoria que será explicada mais adiante. Isso foi feito para não correr o risco de descartar um artigo que pudesse conter informações de interesse para essa pesquisa, tais como definições de estratégia da montadora, posicionamento de marketing ou especificações de atuação no Brasil, mesmo em um artigo que fosse predominantemente caracterizado por informações técnicas de algum modelo específico. O Anexo 1 apresenta um exemplo de um artigo categorizado como Lançamento de carro elétrico.

A segunda categoria criada para organizar a base de dados foi “Estratégia de Marca”. Essa categoria representa artigos que trazem alguma indicação sobre a estratégia que uma determinada montadora está adotando em relação à carros movidos à combustão e carros eletrificados. A identificação desses artigos foi facilitada pela presença de falas das lideranças

das montadoras. Por exemplo, em todos os artigos categorizados como “Estratégia de marca” existe algum trecho de fala de figuras como CEO, Diretor de Marketing, Diretor de Estratégia, Diretor de Operações, Gerente executivo de inovação, entre outros.

Em geral, esses artigos traziam a cobertura de algum lançamento de carro, participação em salões de automóveis importantes ou feiras internacionais de grande relevância. Pôde-se perceber que são nesses momentos em que a direção da empresa fala ao público sobre os seus planos para o futuro. Esses artigos são representativos para essa pesquisa, porque mostra como as montadoras estão atuando frente às mudanças que estão acontecendo na indústria automobilística.

Apenas para ilustrar esse tipo de artigo, segue abaixo o trecho de um artigo intitulado “Fiat abandonará carros a combustão até 2030 e promete elétricos baratos”, publicado em junho de 2021:

“O compromisso foi ressaltado pelo próprio CEO da marca italiana, Olivier François, que refletiu sobre o impacto ambiental do seu produto e ressaltou que a economia de escala na produção das baterias deve refletir em carros elétricos mais populares. Com pressa, a mudança “radical” da marca deverá ocorrer o “mais rápido possível”. “Nosso dever é oferecer ao mercado, o mais rápido possível e de forma compatível com a redução do custo das baterias, carros elétricos que não custem mais que os carros a combustão. Estamos explorando o território da mobilidade sustentável para todos, este é o nosso projeto”, detalhou François.

(Passos, 2021)

Outros trechos de artigos categorizados como “Estratégia de marca” estão presentes no Anexo B.

Dos 1.614 artigos selecionados, 194 foram categorizados em “Estratégia de marca” e, portanto, considerados na análise. Uma preocupação que havia em relação à utilização da Revista Quatro Rodas como única fonte de dados é a possibilidade de não existir artigos que tratassem de questões de estratégia de marca, e sim apenas artigos sobre avaliação de carros. Porém essa preocupação se mostrou indevida, pois após a leitura de todos os artigos selecionados, constatou-se que a revista continha artigos que abordavam a temática dessa pesquisa.

Ainda dentro da categoria “Estratégia de Marca”, foi criada uma subcategoria com o nome da marca sobre o qual o artigo se refere. Portanto, é possível usar a base de dados para identificar, por exemplo, artigos que falam sobre a estratégia da Stellantis ou a estratégia da Volvo. Mais de 30 marcas de carros foram identificadas na leitura detalhada dos artigos e, para cada uma delas, foi possível encontrar alguma indicação sobre a sua estratégia de marca para o mercado de carros elétricos.

Outro ponto importante em relação à categoria “Estratégia de Marca” é que todos os artigos classificados dessa forma foram considerados para análise, independente do país ou região mencionada no artigo (ou até mesmo artigos que não mencionam nenhum país ou região). O motivo dessa decisão é que foi possível perceber que, em muitos casos, as estratégias das montadoras são globais, com algumas adaptações para mercados específicos, tais como o Brasil. Sendo assim, para eliminar o risco de desconsiderar algum artigo importante, todos os artigos categorizados como “Estratégia de Marca” foram considerados para a pesquisa.

A categoria “Governo” representa artigos que trazem alguma indicação de movimentos do governo como, por exemplo: redução de impostos para carros elétricos, mudança em alguma legislação, pronunciamento de autoridades sobre o mercado de carros eletrificados. O único ator de interesse para esta pesquisa são as montadoras. Sendo assim, todos os artigos categorizados como Governo não foram considerados nesta análise. Dentre os 1.614 artigos selecionados, 42 foram categorizados em “Governo” relacionados ao mercado brasileiro.

Apenas para ilustrar o tipo de conteúdo presente nos artigos categorizados como “Governo”, segue abaixo um trecho do artigo “Prefeitura de São Paulo dará 50% de desconto no IPVA de carros elétricos” publicado em setembro de 2022:

“Prefeitura de São Paulo dará 50% de desconto no IPVA de carros elétricos. Com a nova regra, prefeitura abre mão da sua parte na arrecadação do imposto; limite de preço dos veículos para o desconto também deixa de existir.” (setembro-2022)

(Ferreira, 2022)

A categoria “País” foi criada para possibilitar a seleção de artigos relacionados ao Brasil. Na leitura detalhada dos artigos, foi possível encontrar material sobre outros países além do Brasil, tais como Estados Unidos, China, Japão e vários países da Europa. Dessa forma, dentre os 1.614

artigos selecionados, 568 foram categorizados em “País” como sendo Brasil. Neste caso não se descartou imediatamente os artigos relacionados aos outros países quando o assunto foi “estratégia de marca”. Conforme já explicado, foi possível perceber ao longo da leitura detalhada dos artigos que as montadoras seguem estratégias globais que precisam ser adaptadas para as diferentes regiões em que atuam. Por exemplo, ao falar sobre a estratégia da Great Wall Motor no salão de Pequim em 2022, foi mencionado o termo “orientação da nacionalização”:

“De acordo com a Great Wall, o carro que está no Brasil é apenas o primeiro de vários protótipos que serão importados da China. Sua missão é, justamente, para iniciar a programação de testes para orientar a nacionalização do projeto global do H6 especificamente para as necessidades do mercado local.”

(Rodriguez, 2022)

Ao longo da leitura detalhada dos artigos, outras categorias surgiram, tais como “Explicação sobre carros elétricos”, “Recarga de Modelos Elétricos” e “Teste de modelos elétricos”. Artigos classificados como “Explicação sobre carros elétricos” apresentam informações técnicas sobre o funcionamento dos carros eletrificados, tais como detalhamento do funcionamento de um motor híbrido, funcionamento de um carregamento rápido de bateria de carros elétricos, tempo de duração de bateria, riscos de explosão de baterias, testes de impacto de carros elétricos, entre outros. A categoria “Recarga de modelos Elétricos” apresenta artigos que tratam sobre as formas de carregamento de carros elétricos, lançamento de novas formas de carregamento, lançamento de novos pontos de carregamento, entre outros. A Tabela 7 apresenta exemplos das demais categorias:

Tabela 7 - Citações de artigos não selecionados

Categoria	Título	Citação	Fonte
Explicação sobre carros elétricos	Carros elétricos também usam óleo lubrificante – cada vez mais específicos	<i>“Carro elétrico leva óleo, sim. E muito. Ao contrário da percepção geral, os EVs (electric vehicles) demandam lubrificantes em várias partes. E não só óleo, graxa e líquido de arrefecimento também. Muitas vezes, os elétricos usam fluidos iguais aos dos modelos a combustão.”</i>	(Miragaya, 2023)
Recarga de modelos elétricos	Com popularização do elétrico, Intelbras lança carregador por R\$ 3.200	<i>O mais barato sai por R\$ 3.200, que é o portátil Mini, de 3 kw. De parede, o Home (7,4 kw) sai por R\$ 5.500. O modelo City tem duas versões de potência, uma de 7,4 kw (R\$ 7.000) e outra de 11 kw (R\$ 9.000).”</i>	(Pedroso, 2023)

Teste de carro elétrico	BMW iX: fomos de São Paulo a Santa Catarina sem recarregar o SUV elétrico	<i>Com tudo armado, o desafio começou a parecer fácil demais, e resolvemos ousar: por que não viajar cerca de 540 km da sede da BMW do Brasil, em São Paulo, até a fábrica da marca, em Araquari, Santa Catarina? Ideia lançada, desafio aceito e lá fomos nós.”</i>	(Fontana, 2022)
Outros assuntos	Aluguel de carro elétrico contorna preço alto, mas oferta é restrita	<i>Para alugar um carro, o usuário precisa instalar o aplicativo, se cadastrar e ir até um ponto de carregamento no mapa do app. O carro deve estar carregado no momento da retirada. Caso o trajeto seja superior à autonomia das baterias, o carregamento fica por conta do cliente”</i>	(Pedroso, 2023)

Fonte: Elaboração do autor

A categoria “Teste de modelos elétricos” apresenta artigos que registraram testes de longa duração de carros elétricos. Por exemplo, a revista Quatro Rodas criou uma sessão chamada Longa Duração, onde a equipe da revista testava um carro por 10.000km. Vários carros elétricos foram testados para compor esta seção da revista e todos esses artigos foram classificados em “Teste de modelos elétricos”. Uma outra categoria criada foi “Número de vendas de carros elétricos”. Esses artigos apresentam números de vendas de carros eletrificados, projeções de vendas futuras de carros elétricos, percentual de vendas de carros eletrificados em relação à carros a combustão, entre outros.

As sete categorias acima explicadas (“Lançamento de Carro Elétrico”, Estratégia de Marca”, “Governo”, “Explicação sobre carros elétricos”, “Recarga de Modelos Elétricos”, “Teste de modelos elétricos” e “Número de vendas de carros elétricos”) representam 90% dos artigos selecionados para a leitura detalhada (1.614 artigos). Todos os outros artigos que não se encaixaram em nenhuma dessas categorias foram classificados como “Outros Assuntos” e foram descartados da amostra final de análise desta pesquisa. Para citar alguns exemplos desta categoria, são artigos que tratam sobre: manutenção de carros elétricos, comparações entre carros movidos por células de hidrogênio e carros elétricos, conversão de carros à combustão em carros elétricos, mercado de carros elétricos usados etc. Sendo o foco desta pesquisa a atuação das montadoras, os artigos categorizados como “Outros assuntos” não foram considerados relevantes e por isso foram descartados. A Tabela 8 seguir mostra um resumo da categorização de todos os 1.614 artigos selecionados:

Tabela 8 - Categorização dos artigos encontrados na Revista Quatro Rodas

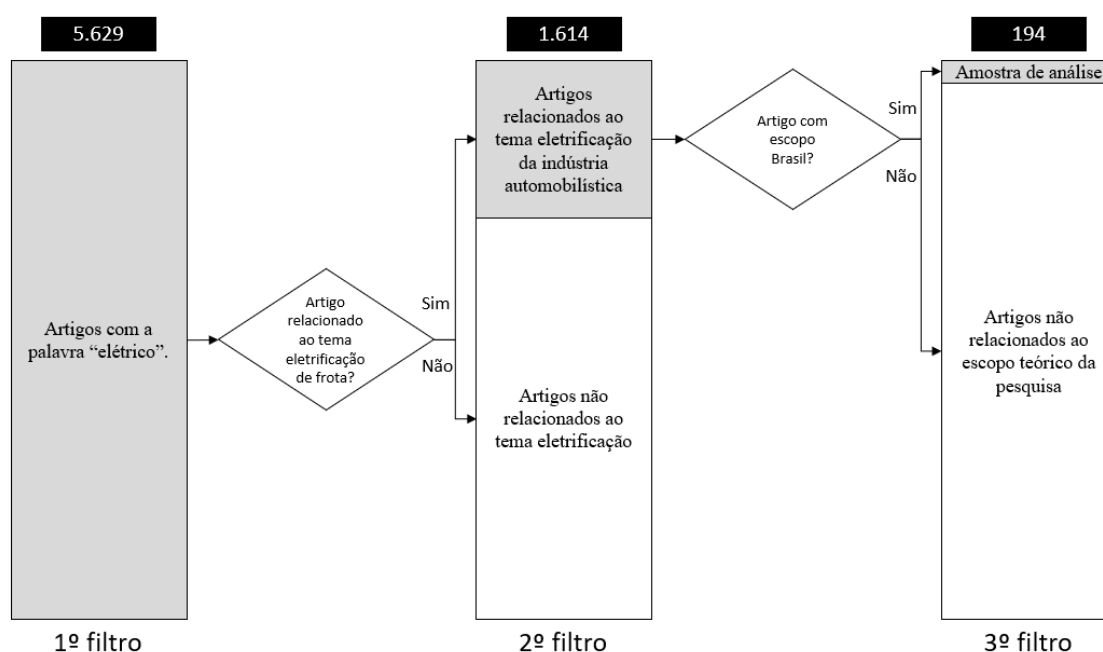
Categoria	Contagem de artigos	% do total
Lançamento de modelo elétrico	1.067	66%

Estratégia de marca	194	12%
Explicação sobre carros elétricos	66	4%
Governo - Brasil	42	3%
Recarga de modelos elétricos	32	2%
Teste de carro elétrico	22	1%
Governo - Outros países	26	2%
Outros assuntos	165	10%
Total Geral	1.614	100%

Fonte: Elaboração do autor

Dessa forma, após o filtro da palavra “elétrico”, a leitura detalhada dos artigos e a sua categorização, a amostra considerada para as análises foram todos aqueles artigos relacionados à eletrificação da indústria automobilística que tratam de estratégia de marca. O resultado foi um total de 194 artigos que representam a fonte de evidências para esse trabalho. Esse somatório representa 14,6% dos 1.614 artigos. A Figura 3 apresenta um resumo do processo de seleção dos artigos para esta pesquisa:

Figura 3 - Filtro para seleção de amostra



Na figura 3, o número em preto acima de cada barra representa a quantidade de artigos. O primeiro filtro de artigos foi criado usando a palavra “elétrico” no campo de busca textual do site da revista Quatro Rodas. Essa busca retornou 5.629 artigos (barra 1º filtro). Após a leitura de títulos e subtítulos de todos esses artigos, foi possível identificar uma seleção de 1.614 artigos relacionados ao tema eletrificação da indústria automobilística brasileira (barra 2º filtro).

Ao final da leitura detalhada de cada um desses artigos e sua categorização, foi possível selecionar 194 artigos relacionados à eletrificação da indústria automobilística e com conteúdo relevante para o Brasil (barra 3º filtro).

A leitura detalhada dos 194 artigos selecionados após os filtros apresentados teve como objetivo identificar os posicionamentos apresentados pelas montadoras em relação à transição para a descarbonização da indústria automobilística brasileira. Esses posicionamentos foram identificados através de falas de executivos das montadoras em que ficava explícito definições estratégicas sobre a atuação no mercado brasileiro diante do cenário de eletrificação. Por exemplo, em um artigo de 2022 da Revista Quatro Rodas, o CEO da Toyota global Akio Toyoda, ao responder sobre a sua posição em relação ao futuro dos carros elétricos afirmou que:

“Muitas vezes sou criticado porque não declaro que a indústria automotiva deva se comprometer em ter 100% de carros elétricos. Francamente, os BEVs¹ não são a única maneira de atingir as metas mundiais de neutralidade de carbono.”

Fonte: (Rodriguez, 2022)

Além das falas dos principais executivos, a análise dos 194 artigos relacionados à estratégia também buscou identificar os tipos de lançamentos de carros que as montadoras fizeram nos últimos 12 anos (período de análise da Revista Quatro Rodas). Por exemplo, a fala do CEO da Toyota condiz com os lançamentos de carros híbridos flex e a ausência de lançamentos de carros totalmente elétricos no mercado brasileiro.

4.1.2 Seleção das montadoras

Os 194 artigos relacionados a estratégia de marca abordam mais de 40 marcas de carros. São marcas de carros de todos os nichos, entre os mais populares até os carros de luxo, incluindo marcas que não possuem fábricas no Brasil e que aqui vendem apenas carros totalmente importados.

Para selecionar as marcas que fariam parte das análises de forma mais profunda, usamos nesta pesquisa dois critérios. O primeiro foi analisar as três marcas de carros mais vendidos no Brasil

¹ BEV é um termo em inglês que significa “Bater Electric Vehicle”, ou veículo elétrico a bateria.

em 2022. A escolha desse critério se justifica porque analisar as marcas de carro mais vendidas no Brasil traz uma boa representatividade do mercado automobilístico brasileiro para a pesquisa. Um dos objetivos da pesquisa é identificar como as montadoras estão agindo em relação às mudanças relacionadas à descarbonização e, para termos uma melhor visão do mercado, um critério razoável é o volume de carros comercializado por tal montado no mercado brasileiro.

A Tabela 9 apresenta as marcas de carros mais vendidos neste período, de acordo com a Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (Fenabrave, 2023)

Tabela 9 - Carros mais vendidos em 2022

Ranking	Marca	Nº de Emplacamentos	% do total
1º	Fiat	430.202	24,1%
2º	GM	291.418	16,3%
3º	Volkswagen	269.111	15,1%
4º	Toyota	191.291	10,7%
5º	Hyundai	187.809	10,5%
6º	Jeep	137.540	7,7%
7º	Renault	126.735	7,1%
8º	Honda	56.689	3,2%
9º	Nissan	53.665	3,0%
10º	Peugeot	41.767	2,3%
	Total	1.786.227	100%

Fonte: Fenabrave

A Tabela 9 mostra que a Fiat foi a marca de carros mais vendida no Brasil em 2022, com 430.202 emplacamentos, representando 24,1% do total de emplacamentos das 10 marcas mais vendidas. A segunda marca de carros mais vendida foi a GM, com 291.418 emplacamentos, representando 16,3% das 10 marcas mais vendidas. Em terceiro lugar está a Volkswagen, com 269.111 emplacamentos e 15,1% do total. O somatório dessas 3 marcas representa 990.731 emplacamentos e 55,5% dos carros vendidos em 2022 no Brasil. Sendo assim, ao escolher pelas 3 marcas de carros mais vendidos no Brasil, conseguimos uma representatividade de mais da metade do mercado de carros brasileiro.

O segundo critério escolhido foi utilizar as 3 marcas de carros eletrificados mais vendidas no Brasil em 2022. O mercado de carros eletrificados no Brasil ainda é muito pequeno se comparado ao mercado de carros movidos à combustão. Além disso, o fenômeno da eletrificação é importante para esta pesquisa, porque um dos objetivos é analisar como as montadoras estão escolhendo entrar com esses modelos no mercado brasileiro. Sendo assim, ao utilizar apenas o primeiro critério (número de carros vendidos) corremos o risco de excluir da análise parte importante das montadoras que estão “apostando” em carros eletrificados. Sendo assim, para garantir que teremos na análise montadoras líderes de vendas de carros eletrificados, optamos por acrescentar à análise as três marcas de carros eletrificados que mais venderam unidades no Brasil em 2022.

A Tabela 10 apresenta os dados de vendas de carros eletrificados, de acordo com a Associação Brasileira do Veículo Elétrico (ABVE, Associação Brasileira do Veículo Elétrico, 2023).

Tabela 10 - Carros eletrificados mais vendidos em 2022

Ranking	Marca	Modelo	Nº de emplacamentos	% do total
1º	Toyota	Corolla Cross Hybrid	12.507	38,7%
2º	Toyota	Corolla Hybrid	7.109	22,0%
3º	Caoa Chery	Tiggo 5X Hybrid	2.507	7,7%
4º	Caoa Chery	Tiggo 8 PHEV	1.941	6,0%
5º	Volvo	XC60	1.879	5,8%
6º	Volvo	XC40	1.770	5,5%
7º	Caoa Chery	Tiggo 7 Hybrid	1.430	4,4%
8º	Mercedes-Benz	Classe C	1.087	3,4%
9º	Toyota	RAV4 Hybrid	1.081	3,3%
10º	Land Rover	Discovery	1.040	3,2%
	Total		32.351	100%

A Toyota é a marca de carros eletrificados mais vendida no Brasil em 2022. Pela Tabela 10 é possível ver que 3 modelos entre os 10 mais vendidos são fabricados pela Toyota e o somatório desses três modelos representa um total de 20.697 emplacamentos (64% do total). A segunda marca de carros eletrificados mais vendida no Brasil em 2022 foi a Caoa Chery, com também 3 modelos entre os 10 mais vendidos, representando um total de 5.878 emplacamentos (18,2% do total). A terceira marca é a Volvo, com 2 modelos entre os 10 mais vendidos, um total de 3.649 emplacamentos e 11,3% do total. Sendo assim as três marcas líderes no mercado de carros eletrificados em 2022 foram a Toyota, Volvo e Caoa Chery, com um total de 30.224 emplacamentos e 93,4% do total.

É interessante utilizar as duas tabelas como critérios de seleção porque dessa forma conseguimos analisar tanto as marcas que são líderes em vendas de carros à combustão como as marcas líderes em vendas de carros eletrificados. São duas perspectivas diferentes para um mesmo fenômeno: a eletrificação da frota de carros no Brasil. Sendo assim, os critérios escolhidos nos levaram à um total de 6 marcas a serem analisadas: Fiat, GM, Volkswagen, Toyota, Volvo e Caoa Chery.

O resultado das seis marcas escolhidas, após a utilização dos dois critérios, se mostra bastante interessante. Como será possível ver mais adiante, nesse conjunto das seis marcas selecionadas, temos diversas estratégias diferentes em relação à eletrificação de carros, incluindo marcas que já optaram por eletrificar totalmente a sua frota no Brasil (Volvo), marcas que optaram por desenvolver tecnologias específicas para o Brasil (Toyota com o híbrido flex), marcas que ainda não apresentaram nenhuma solução de carro eletrificado no mercado brasileiro (Fiat) e marcas que optaram por trazer as mesmas soluções que estão sendo apresentadas nos seus mercados de origem (GM).

Além de diferentes estratégias, temos também marcas originárias de diferentes regiões do mundo, que vivem realidades em relação à descarbonização totalmente diferentes do Brasil. Isso é um ponto interessante da escolha dessas seis marcas, pois será possível analisar se as estratégias que estão sendo apresentadas para o mercado brasileiro são de alguma forma “nacionalizadas” ou se são estratégias globais, independente da realidade de cada região. Temos nessa amostra marcas europeias (Fiat, Volkswagen e Volvo), norte americanas (GM), japonesas (Toyota) e chinesas (Chery).

4.2 Etapa 2

Para dar mais robustez aos resultados do trabalho, foi usada ainda uma outra fonte de informações. Em setembro de 2023 aconteceu um evento na cidade de São Paulo, denominado Automotive Business Experience 2023 (ABX23), promovida pela plataforma online Automotive Bussines. Trata-se de uma plataforma de conteúdo voltada a profissionais responsáveis por construir novas respostas para o setor automotivo e da mobilidade. O objetivo do ABX23 é promover discussões sobre os principais assuntos atuais relacionados à indústria automobilística brasileira.

Em 2023, o evento superou a lotação da edição passada, reunindo quase 3.800 pessoas no São Paulo Expo. Além disso, ofereceu, pela primeira vez, oito trilhas distintas de conteúdo, todas elas permeadas por debates que envolveram mais de 180 palestrantes e mediadores (ABX23, 2023).

A Tabela 11 abaixo apresenta um resumo dos principais painéis de discussão que foram conduzidos durante os dois dias de evento:

Tabela 11 - Lista de painéis da ABX23

Nome do painel	Resumo da discussão
As grandes tendências para o setor automotivo e da mobilidade	Com base nos insights do Relatório de Tendências para o Ecosistema da Mobilidade, o debate trata das grandes expectativas do setor e dos cenários possíveis para a realidade brasileira
Projeções para o mercado e a produção automotiva	Com o novo pacote de incentivos do governo, como ficará o mercado e a produção brasileira em 2023 e no futuro próximo?
As ambições do novo ciclo do rota 30	O conjunto de regras que rege o setor automotivo inclui metas de eficiência energética para os carros, de segurança, pesquisa e desenvolvimento. Entenda as mudanças e desafios da segunda fase do programa, que vai até 2027
Transição energética, conectividade e novos negócios: os planos das fabricantes de veículos	Eletrificação, ascensão do software, mobilidade como serviço, rupturas na cadeia de valor. Esta discussão vai abordar o papel global do Brasil em um segmento em transformação.
Por que a diversidade é estratégia para criar soluções de mobilidade?	As vendas de carros eletrificados enfim começaram a se movimentar no Brasil, mas ainda com números incipientes. Saiba quais são as tendências, qual é a perspectiva de produção local, as tecnologias que vão ganhar espaço localmente e o caminho para que mais consumidores tenham acesso a modelos eletrificados.
Positivo e operante: como será o mercado de carros elétricos à brasileira?	Enfim a oferta de veículos elétricos cresce no Brasil e as vendas entram em trajetória consistente de ascensão. Este debate vai abordar os caminhos para consolidar esse mercado, tratar dos fatores essenciais a essa evolução e, de que forma a eletrificação precisa estar na estratégia de negócio das empresas.
Do berço ao túmulo: as oportunidades do Brasil na jornada do veículo carbono zero	Enquanto o mundo avança na eletrificação como saída para o veículo zero carbono, o Brasil tem a chance de percorrer uma trajetória diferente - e mais rápida - para chegar ao mesmo resultado.

As baterias estão on: os planos de produção no Brasil	A América do Sul concentra grandes reservas de matérias-primas para as baterias de carros elétricos. Agora, o Brasil começa um movimento para abrigar também parte da produção desses componentes.
Motor elétrico, híbrido flex ou tudo? O caminho competitivo para a mobilidade descarbonizada	Com o etanol, o Brasil conta com uma vantagem bastante particular para descarbonizar a mobilidade. Mas qual é o papel da solução em um futuro em que a eletrificação é protagonista global?
Os insumos do veículo do futuro	Lítio, cobalto, níquel... Uma série de matérias-primas ganha importância para a indústria automotiva com a ascensão das novas tecnologias. A questão é como garantir o fornecimento desses insumos, extrair os materiais de forma sustentável e, claro, a um preço competitivo.
Recarga elétrica como chave para a experiência do consumidor	O mercado de veículos eletrificados no Brasil ainda engatinha, mas os investimentos para ampliar a oferta de recarga para esses carros ganham corpo. Entenda qual é o estágio dessa evolução e como esse processo impacta a experiência do consumidor com carros elétricos e híbridos.
Energia zero carbono: como chegar até lá?	A sustentabilidade dos veículos elétricos está diretamente relacionada à geração da energia usada para mover esses veículos. Descubra as iniciativas para ampliar a geração de energia limpa para a mobilidade no Brasil.
Veículo elétrico e o aftermarket: amigos ou rivais?	Além de exigir menos manutenção, os veículos eletrificados podem ser a última cartada para restringir a reparação pelo aftermarket independente. Debate vai abordar como as fabricantes de veículos planejam sua estratégia de mercado e, de que forma garantem a segurança e a propagação de conhecimento para além das próprias concessionárias.

Fonte: (ABX23, 2023), elaboração do autor

É possível ver pela tabela 11 que o material gerado por esse evento é relevante para essa pesquisa por vários motivos. O primeiro deles é a sua atualidade. O evento aconteceu em setembro de 2023, o que faz do seu conteúdo algo bem atual e recente. O segundo motivo é o seu conteúdo. Eletrificação e descarbonização da indústria automobilística esteve presente em boa parte das discussões. Esse é o principal fenômeno que esta pesquisa tenta avaliar sob a ótica dos EMC. O terceiro motivo que torna o material relevante é a representatividade dos seus palestrantes. Todas as grandes montadoras com atuação no Brasil estiveram presentes no evento e levaram seus presidentes e/ou diretores para conduzir as discussões. Isso faz com que o material apresente a visão da alta liderança das montadoras brasileiras em relação à transformação do mercado automobilístico.

A tabela 12 abaixo apresenta a lista dos participantes mais relevantes para esta pesquisa.

Tabela 12 - Palestrantes do evento ABX23

Marca	Palestrante	Cargo
Audi	Gerold Pillekamp	Head de marketing e comunicação
BMW Group Brasil	Marcio Filho	Diretor de customer support
BYD	Henrique Antunes	Diretor de vendas e marketing
Ford	Antonio Baltar Jr.	Diretor de marketing, vendas e serviços
Ford	Luciano Driemeier	Gerente de mobilidade e novos negócios
GM América do Sul	Santiago Chamorro	Presidente
Grupo GWM Toriba	Rodrigo Faria	CEO e titular
GWM	Oswaldo Ramos	CCO
GWM	Alexandre Oliveira	Diretor de vendas e desenvolvimento de rede
Hyundai	Fernanda Zucoloto	Gerente de qualidade
Hyundai Brasil	Angel Martinez	Vice-presidente de vendas e desenvolvimento de rede
Hyundai Brasil	Ivan Carvalho	Diretor de compras e desenvolvimento de peças
JAC Motors	Sergio Habib	Presidente
Mercedes-Benz do Brasil	Kathrin Pfeffer	CFO
Nissan Brasil	Gonzalo Ibarzábal	Presidente
Porsche	Leandro Giacon	Diretor de desenvolvimento de negócios
Renault	Regina Souza	Gerente de desenvolvimento de rede
Renault Brasil	Ricardo Gondo	Presidente
Stellantis	João Irineu Medeiros	Vice-presidente de assuntos regulatórios
Toyota	José Ricardo	Diretor comercial
Toyota Latam e Caribe	Evandro Maggio	Diretor de compras, pesquisa e desenvolvimento
Toyota Brasil	Rafael Chang	Presidente
Volkswagen	Thomas Schäfer	CEO
Volkswagen do Brasil	Fernando Silva	Diretor de vendas
Volvo	Alcides Cavalcanti	Diretor de vendas
Volvo	Alexandre Selski	Diretor de eletro mobilidade
Volvo Cars	Rafael Ugo	Diretor de marketing

Fonte: (ABX23, 2023), elaboração do autor

É possível ver pela Tabela 12 que houve presença de executivos de 16 montadoras entre os palestrantes. A tabela destaca ainda (linha sombreada) a presença dos presidentes da GM América do Sul, JAC Motors, Nissan Brasil, Renault Brasil e Toyota Brasil, além de C-levels da GWM, Mercedes-Benz Brasil e Volkswagen.

O evento, de fato, gerou discussões relevantes com palestrantes igualmente importantes para essa pesquisa. Sendo assim, o material produzido por esse evento serviu como a fonte de triangulação dos dados encontrados pela análise da Revista Quatro Rodas, a fonte primária de dados deste trabalho.

O conteúdo completo disponibilizado pela plataforma online da ABX23 é composto de 54 vídeos, organizados em 8 categorias diferentes. A Tabela 13 abaixo resume as 8 categorias e qual foi o principal foco da discussão em cada uma delas.

Tabela 13 - Categorias de assuntos discutidos na ABX23

Categoria	Pauta principal	Número de palestras
Automotive Now	“Entender o agora para planejar o depois. Novas respostas aos desafios tradicionais da cadeia de valor automotiva.”	8
Mobility Now	“Lideranças e especialistas discutem as oportunidades de negócios da mobilidade, novos caminhos e tecnologias.”	9
Energia e Insumos	“Os desafios que envolvem novos materiais e geração de energia para manter o constante movimento da mobilidade.”	8
Agronegócio	“Discussões sobre como o pulsante agronegócio brasileiro impulsiona a evolução automotiva e o surgimento de novas tecnologias.”	2
Tech e Innovation	“Novos sistemas, soluções e, principalmente, as dinâmicas de inovação e caminhos futuros para o ecossistema de mobilidade.”	8
Dealers	“O futuro das concessionárias e da distribuição de veículos diante da revolução da experiência do consumidor.”	8
Aftermarket	“O que acontece depois que o veículo sai da concessionária? Desafios de mercado, de gestão e de impacto ambiental.”	5
Transportes e frotas	“O setor de transportes, incluindo caminhões e ônibus, além da gestão de frotas e seus impactos na sociedade.”	6

Fonte: (ABX23, 2023), Elaboração do autor

Todo o conteúdo gerado nesse evento foi disponibilizado de forma online para ser acessado posteriormente². Esse material soma aproximadamente 27 horas de conteúdo gravado. Além disso, todas as palestras cuja temática se mostrou relevante para essa pesquisa foram transcritas para proporcionar uma análise mais aprofundada. As transcrições geraram um total de 237 páginas de documentos que foram analisadas em detalhes para compor os resultados deste trabalho.

4.2.1 Coleta de dados da Etapa 2

Para cada uma das palestras apresentadas no evento a plataforma online disponibilizou o nome dos palestrantes, montadora que representa e o cargo em que atua. Além disso, havia um pequeno texto resumo sobre a principal discussão da palestra. Após analisar essas informações de todas as palestras disponíveis na plataforma, foi possível identificar 21 palestras importantes para este trabalho. Foram descartadas todas aquelas que tinham temas que não se encaixaram nesta pesquisa, tais como: inovações na indústria agropecuária, evolução dos aplicativos de transportes, todas as palestras relacionadas a outros tipos de veículos tais como caminhões, carros voadores ou motocicletas, diversidade dentro das montadoras, evolução da inteligência artificial no desenvolvimento de veículos, discussões sobre transporte público, desenvolvimento de combustíveis sintéticos, entre outras. Ao final dessa seleção de palestras, restaram 21 palestras com assuntos relevantes para essa pesquisa.

A análise do conteúdo das palestras foi feito de duas formas. A primeira delas, todas as palestras foram assistidas na íntegra. A partir desse primeiro contato, foi possível identificar pontos importantes relacionados ao agenciamento de cada montadora. Em um segundo momento, foi feita uma análise da transcrição de todas as 21 palestras. A transcrição desse conteúdo gerou um material de 237 páginas que foi totalmente documentado e analisado para este trabalho.

5 Análise e discussão dos resultados

Apresentamos neste capítulo a análise e discussão dos resultados. Primeiro apresentamos a análise de resultados dos dados coletados na revista Quatro Rodas (Etapa 1), separados por montadora. Na sequência, apresentamos a análise de resultados dos dados das palestras ABX23

² O conteúdo não está aberto ao público em geral, apenas para os clientes que compraram a modalidade “online” do evento.

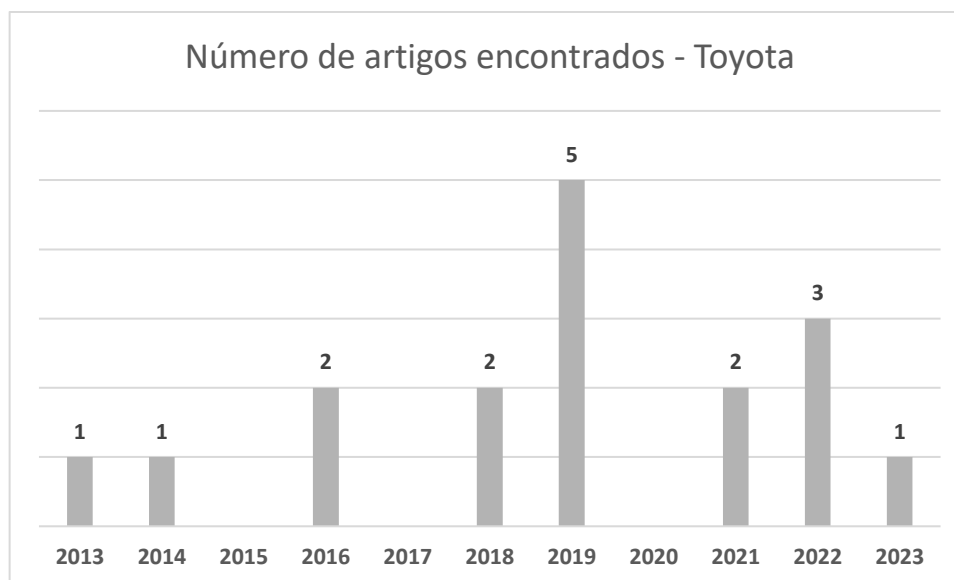
(Etapa 2). Na sequência, apresentamos uma análise de dados conjunta, com uma triangulação de dados entre as duas fontes de dados. Por fim, apresentamos a discussão de resultados, confrontando-os com o arcabouço teórico.

5.1 Análise dos resultados da Etapa 1

5.1.1 Caso Toyota

Por meio da análise dos artigos da Revista Quatro Rodas, foi possível identificar 17 artigos cuja temática principal foi a estratégia de marca da Toyota. A Figura 4 a seguir apresenta o número de artigos por ano, desde o primeiro artigo encontrado sobre a estratégia de marca da Toyota em 2013:

Figura 4 - Número de artigos encontrados - Toyota



O primeiro deles foi publicado em 2013 e o destaque desse artigo foi para a fala de Didier Stevens, chefe de Relações Governamentais e Assuntos de Sustentabilidade da Toyota Europa em relação aos planos europeus da época de ter uma frota de um milhão de veículos elétricos até 2020:

“Se mais e mais energia utilizada nesse processo vier do carvão, o problema não estará resolvido. Apenas mudará a emissão de uma área para outra”. (Furlan, 2013)

Em 2014, o presidente da Toyota, Takeshi Uchiyamada, fez uma previsão de que modelos híbridos deveriam em breve chegar aos 20% das vendas globais, que na época representavam

entre 13 e 14%” (Revista Quatro Rodas, 2014). Nos anos seguintes, a Quatro Rodas publicou um artigo em que a Toyota anunciava a utilização de uma plataforma global TNGA para produzir os novos modelos do Corolla no Brasil, o que significava que nos anos seguintes as próximas gerações desse modelo seriam todas híbridas, inclusive no Brasil (Revista Quatro Rodas, 2016).

A mudança para a nova plataforma foi importante para a Toyota global. O CEO da Toyota na América Latina e Caribe, Steve St. Angelo, durante a apresentação do novo Prius em 2016, carro que já usava a plataforma TNGA, afirmou que:

“O que estamos vivendo é algo muito maior do que o lançamento da nova geração do Prius. É o início da inserção da tecnologia híbrida na sociedade brasileira”

(Malheiros, 2016)

Em 2018 a Toyota anunciou a produção brasileira do primeiro carro híbrido flex do mundo. O diferencial desta tecnologia estava no uso da tecnologia híbrida combinada com um carro bicom bustível (Villaça, 2018). Em 2019 a Toyota confirmou o lançamento no Brasil do primeiro veículo flex híbrido do mundo, o Corolla feito na plataforma TNGA. À princípio a produção seria feita no Japão, mas uma fábrica no interior de São Paulo já recebia um investimento de aproximadamente R\$ 1 bilhão para adequações e produção nacional do motor híbrido flex (Felix, 2019).

A divulgação da estratégia focada em modelos híbridos ficou ainda mais evidente em 2019, quando a Toyota divulgou oficialmente que toda gama da marca vendida no Brasil seria equipada com motor híbrido até 2025 (Bandeira, 2019). De acordo com o vice-presidente da Toyota na América Latina e Caribe, Miguel Fonseca:

“Aqui no Brasil nós temos a tecnologia híbrida flex no Corolla, que tem emissões muito baixas e nosso sonho é que toda a nossa gama [de automóveis] vire híbrida. Estamos trabalhando para que isso aconteça já em um curto prazo de tempo”

(Bandeira, 2019)

Mesmo em um momento em que vários fabricantes estavam anunciando o fim dos motores à combustão, tais como grupo Stellantis, Honda, Audi, Volkswagen e Volvo (Fontana, 2021), o diretor de pesquisas ambientais e energéticas da Toyota, Robert Wimmer, afirmava que um progresso expressivo em relação à eletrificação precisaria superar enormes obstáculos, tais como infraestrutura de recarga, disponibilidade de baterias, acessibilidade e aceitação dos consumidores (Fontana, 2021). Essa afirmação de Wimmer foi feita em uma reunião com senadores dos Estados Unidos, mostrando que a fabricação de motores à combustão da Toyota seria uma estratégia global e que permaneceria ainda por muitos anos. Ainda se referindo às promessas das outras fabricantes de acabar com os motores à combustão, Wimmer disse que:

“Não é que a Toyota seja totalmente contra uma mudança em toda a indústria para os elétricos, ela simplesmente reconhece que levará mais tempo do que 14 anos até que a promessa da GM seja aplicada”

(Fontana, 2021)

Em 2021 ocorreu na Escócia a COP26, uma das mais importantes conferências mundiais sobre mudanças climáticas e, entre as pautas discutidas, estava o fim da emissão de gases poluentes pelos automóveis. Durante essa conferência, a Toyota afirmou mais uma vez que, naquele momento, “o mundo não está pronto para carros com emissão zero” (Ferreira, 2021). A justificativa da fabricante é de que em muitas áreas do mundo ainda não foram estabelecidas condições favoráveis para promover o transporte com emissão zero e, por esse motivo, a Toyota entendeu que não havia condições de se comprometer com os acordos de zerar a produção de carros movidos à combustão propostos na COP26 (Ferreira, 2021).

A forte pressão dos acionistas por estratégias relacionadas à descarbonização da frota de veículos foi uma grande contribuidora para que, em 2022, a Toyota anunciasse uma linha exclusiva de carros 100% elétricos (Oliveira, 2022). Mesmo assim, durante o anúncio dessa nova linha de carros totalmente elétricos, a empresa informou que, para o Brasil, a estratégia continua sendo os carros híbridos flex (Oliveira, 2022).

Em 2022 a Toyota trouxe ao Brasil um carro movido a células de hidrogênio para realização de testes (Passos, 2022). Neste momento, a fabricante divulgou uma avaliação sobre os diferentes tipos de tecnologia do setor automobilístico no Brasil, em relação à sua infraestrutura e preço. A Tabela 14 abaixo apresenta a avaliação da Toyota em 2022:

Tabela 14 - Avaliação da Toyota sobre tecnologias para automóveis

Tecnologia	Infraestrutura	Preço
Híbrido flex	Pronta	Médio
Híbridos plug-in	Acessível	Médio/Alto
Baterias	Insuficiente	Alto
Hidrogênio	Inexistente	Muito alto

Fonte: (Passos, 2022)

A posição apresentada pela Toyota na 17 reforça a sua estratégia de focar nos carros híbridos flex para o Brasil, enquanto o país não estiver totalmente pronto para as outras tecnologias. Ao trazer o carro movido à hidrogênio para o Brasil, a Toyota demonstrou também que a empresa começava a buscar por diferentes soluções tecnológicas para o futuro dos transportes. Em um trecho do artigo em que a Revista Quatro Rodas divulga a solução a hidrogênio da Toyota, vemos que “a montadora acredita que o futuro dos transportes será baseado na coexistência de diferentes tecnologias, e o hidrogênio está entre elas. Os japoneses também sabem que aspectos socioeconômicos e geográficos devem ser levados em conta, e tanto o poder aquisitivo de país emergente quanto as dimensões continentais são aspectos que tornam o uso do hidrogênio mais desafiador ao Brasil” (Passos, 2022)

No final de 2022 a Toyota promoveu um grande evento para comemorar 60 anos de atuação no mercado tailandês (Rodriguez, 2022). Durante o evento, o CEO da Toyota Corporation, Akio Toyoda reforçou o discurso de “coexistência” de tecnologias como solução para o mercado automobilístico global:

Muitas vezes sou criticado porque não declaro que a indústria automotiva deva se comprometer em ter 100% de carros elétricos. Francamente, os BEV³s não são a única maneira de atingir as metas mundiais de neutralidade de carbono. Particularmente, prefiro buscar todas as opções, não apenas uma. Combustíveis sintéticos livres de emissões, hidrogênio, veículos elétricos híbridos, veículos elétricos plug-in e carros elétricos, como o nosso novo bZ4X. Temos veículos com célula de combustível,

³ BEV é uma sigla em inglês para Battery Electric Vehicle, um veículo totalmente elétrico movido à bateria que é carregada via rede elétrica, ou seja, não precisa de nenhum combustível fóssil.

como o nosso Toyota Mirai e estamos buscando opções de combustível de hidrogênio para o GR Yaris”.

(Rodriguez, 2022)

Todos os trechos apresentados acima representam a evolução do posicionamento e atuação da Toyota ao longo dos últimos 10 anos em relação à eletrificação da sua frota automobilística como resposta à discussão de descarbonização e mudanças climáticas. A Toyota se manifestou contrária à eletrificação total no período analisado neste trabalho e manteve essa posição até o último artigo analisado, que foi publicado em dezembro de 2022. Existe uma posição global da Toyota em relação à descarbonização que é a de que não existe uma solução única que sirva para todas as regiões e mercados.

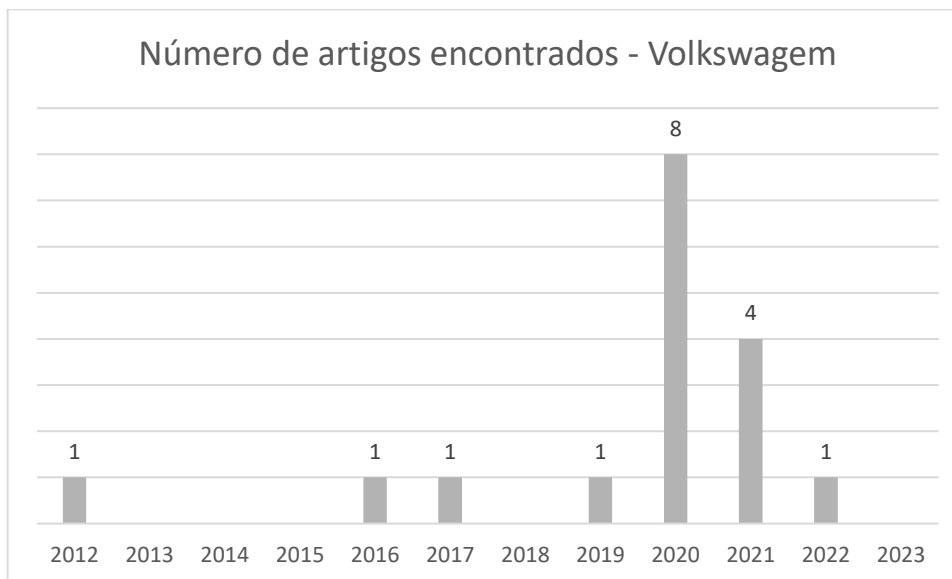
A Toyota adotou uma postura de que deve haver soluções diferentes para mercados diferentes. Para o Brasil, a sua estratégia tem sido em adotar a tecnologia híbrida flex, para aproveitar a grande oferta de produção de etanol existente no mercado brasileiro, além de toda a estrutura fabril já existente para a produção desse tipo de tecnologia. Essa estratégia tem apresentado sucesso em termos de vendas, como pode ser visto pela Tabela 10. Os dois carros eletrificados mais vendidos no Brasil em 2022 foram modelos híbridos flex da Toyota. Somente esses dois modelos somam 60% das vendas entre os 10 carros eletrificados mais vendidos no mercado brasileiro Tabela 10.

Sendo assim, fica claro que o posicionamento da Toyota para o mercado brasileiro é o de adaptar os modelos para a realidade deste mercado. Ao fazer isso, a Toyota consegue ao mesmo tempo aproveitar a estrutura existente no país para a fabricação desses modelos, popularizar a utilização dos veículos eletrificados e usar um recurso abundante no Brasil (etanol) para colaborar com a redução na emissão de gases e descarbonização do mercado automobilístico brasileiro.

5.1.2 O caso Volkswagen

Por meio da leitura detalhada dos artigos da Revista Quatro Rodas, foi possível identificar 18 artigos cuja temática principal foi a estratégia de marca da Volkswagen. A Figura 5a seguir apresenta o número de artigos por ano, desde o primeiro artigo encontrado sobre a estratégia de marca da Volkswagen em 2012:

Figura 5 - Número de artigos encontrados Volkswagen



O primeiro artigo encontrado foi publicado em dezembro de 2012, trazendo uma informação de que o diretor de desenvolvimento de veículos elétricos da VW entendia que investir em veículos híbridos seria uma estratégia de longo prazo que não poderia ser desfeita (Matsubara, 2012). Além disso, o diretor ainda reforça neste mesmo artigo que a produção de veículos híbridos estava para se tornar parte fundamental da VW para os anos que estavam por vir (Matsubara, 2012).

Em 2016 foi publicado um artigo onde podemos encontrar as adaptações que estavam sendo planejadas pela VW, motivadas pelo escândalo em relação aos veículos movidos à diesel. Para continuar a recuperação da sua imagem, a VW anunciou que investiria nos próximos anos em veículos elétricos e híbridos, com uma meta de atingir a venda de um milhão de veículos eletrificados até 2025 (Fontana, 2016).

Em 2017, a Revista Quatro Rodas publicou um artigo mostrando que Christian Senger, vice-presidente da Linha de Produtos G4 e Mobilidade Elétrica da Volkswagen afirmou que “a fórmula do GTI será eletrificada, combinando a emoção, diversão e prazer ao dirigir com as características limpas e de torque instantâneo dos elétricos” (Dias, 2017). A linha GTI da VW representa um conjunto de carros com tradição esportiva de grife. Ao afirmar a estratégia de eletrificar a linha GTI, a VW dava sinais ao mercado de que a eletrificação estava cada vez mais perto das linhas tradicionais da marca.

Em 2019, o presidente da Volkswagen para a América do Sul, Pablo Di Si, durante o salão do automóvel de Frankfurt, apresentou algumas preocupações em relação aos carros elétricos no Brasil (Rodriguez, 2019). Segundo Di Si, a falta de uma rede de recarga abundante e a qualidade das vias brasileiras seriam duas barreiras importantes a serem resolvidas para que os carros elétricos pudessem se desenvolver melhor no Brasil (Rodriguez, 2019).

2020 foi o ano em que houve o maior número de artigos publicados pela revista Quatro Rodas a respeito da estratégia da marca VW para carros eletrificados no Brasil. Neste ano a VW anunciou um plano de eletrificação de frota para 2029, anunciando o lançamento de 75 veículos puramente elétricos e outros 60 modelos híbridos. (Telles, 2020). Além disso, um artigo apresentou informações do próprio presidente da VW Brasil Pablo Di Si afirmando que o VW Up “precisa vir para Brasil” (Silva, 2020). Junto a esse plano de eletrificação, a VW também anunciou investimentos para construir no Brasil uma rede de recarga ultrarrápida e inaugurou o primeiro ponto no interior de São Paulo. De acordo com a fala de Pablo Di Si:

“O sucesso desta estratégia depende de uma ampla infraestrutura de carregamento. E, com a inauguração deste primeiro eletroposto, vamos começar a oferecer uma estrutura de qualidade e conveniência para nossos clientes e demais usuários, bem como incentivar que as pessoas se sintam confiantes e seguras para optar por um automóvel híbrido ou elétrico nos próximos anos”.

(Passos, 2020)

Ainda em 2020, a VW alterou totalmente a estrutura de uma de suas principais fábricas na Alemanha para produzir apenas carros elétricos. Um investimento de US\$ 1,34 bilhão foi feito para converter uma fábrica que iniciou sua operação em 1904 e, até o momento, já havia produzido mais de 6 milhões de veículos. O diretor administrativo de tecnologia e logística da Volkswagen, Reinhard de Vries afirmou que:

“Hoje é um dia histórico para nós. Estamos orgulhosos do que alcançamos até agora e, ao mesmo tempo, esperamos ansiosamente o que o futuro nos reserva.”

(Bandeira, 2020)

Em 2021 o CEO da VW, Ralf Brandstätter, anunciou que a empresa não mais desenvolveria novos modelos movidos à combustão. A partir daquele ano, todos os novos motores desenvolvidos seriam eletrificados (Passos, 2021). Mesmo assim, o CEO deixou claro a importância da venda dos modelos movidos à combustão, mostrando o quanto essa venda é importante para financiar o desenvolvimento e produção de modelos eletrificados. Reforçando a importância dos motores à combustão, ainda em 2021, durante a COP26, a VW não assinou o acordo que prevê o fim da produção e venda de motores movidos à combustão (Ferreira, 2021). O presidente da empresa afirmou que a adoção do carro elétrico “varia de região para região” e que faz sentido usar combustíveis sintéticos em algumas regiões do mundo, como a América Latina.

A estratégia da VW para eletrificação da sua frota de modelos automotivos é global. Não foi possível perceber nenhuma indicação de alguma solução exclusiva para o caso do mercado brasileiro. Os artigos divulgados pela Revista Quatro Rodas em relação à estratégia da VW mostram iniciativas globais e análises para o mercado europeu. Por exemplo, um artigo publicado em 2021 mostrou que a VW havia encomendado uma pesquisa para estimar o impacto na necessidade de mão de obra causada pela eletrificação de sua frota (Monteiro, 2021).

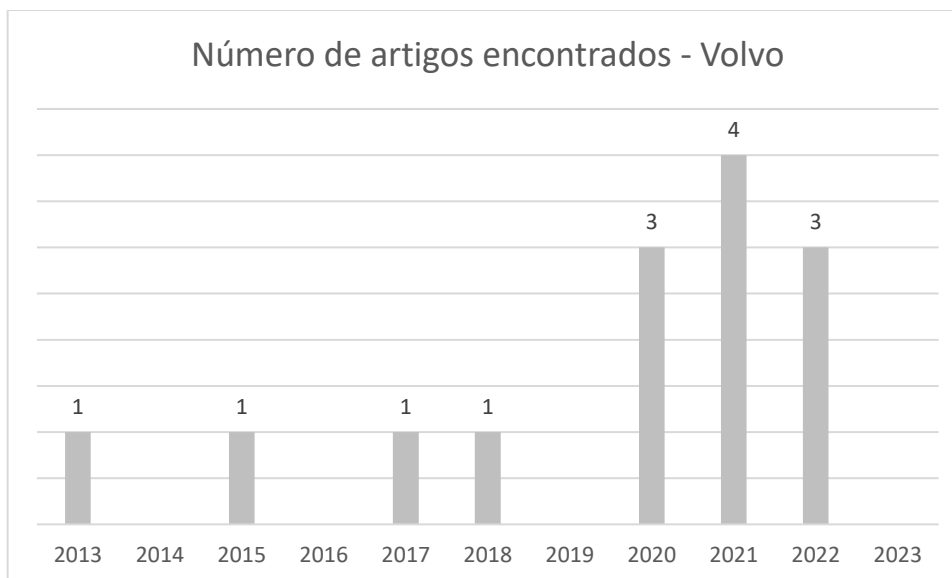
Os artigos que apresentaram mudanças nas fábricas e nas linhas de montagens retrataram planos voltados para o mercado europeu. Os preços estimados para os carros foram, na maioria dos casos, em euros, bem como os modelos apresentados para eletrificação são aqueles que já estão disponíveis na Europa na sua versão à combustão (Rodriguez, 2021). A preocupação mais recente do comitê executivo da VW é em relação à imagem de que a VW seja reconhecida como a “marca do povo” (Oliveira, 2023). Por isso a empresa anunciou um lançamento para 2025 de um carro elétrico com preço abaixo dos 20 mil euros. A VW ainda não lançou nenhum carro 100% elétrico para venda no Brasil. O único modelo elétrico disponível é para serviços de assinatura e o modelo se chama ID.4 (Rodriguez, 2023).

5.1.3 Caso Volvo

Durante a leitura detalhada dos artigos da Revista Quatro Rodas, foi possível identificar 14 artigos cuja temática principal foi a estratégia de marca da Volvo. A Figura 6 abaixo apresenta

o número de artigos por ano, desde o primeiro artigo encontrado sobre a estratégia de marca da Volvo em 2013:

Figura 6 - Número de artigos encontrados - Volvo



A Volvo foi a primeira grande fabricante de automóveis a estabelecer um fim para a produção dos veículos movidos à combustão (Silveira, 2017). Em 2017 a Volvo anunciou que seus lançamentos seriam apenas de veículos elétricos ou híbridos a partir de 2019. De acordo com o presidente da Volvo na época, Håkan Samuelsson, os planos seriam de vender um milhão de veículos elétricos até 2025 (Silveira, 2017).

Além do anúncio mencionado anteriormente, a Volvo mostrou mais ações para suportar a chegada de uma frota de carros elétricos. Em um artigo de 2018, a fabricante anunciou também que a infraestrutura para abastecimento de carros elétricos seria alvo de investimentos no Brasil (Panaro, 2018). O plano previa que até abril de 2019 seriam espalhados pelo Brasil 250 postos de recarga em suas concessionárias, supermercados e estacionamentos de shoppings.

Em 2020, o diretor de operações da Volvo no Brasil confirmou os planos de eletrificar toda a frota brasileira até 2021, dizendo que esta ação faz parte da estratégia global da empresa de reduzir a emissão de CO₂ em até 40% por veículo até a próxima década e chegar ao ano de 2040 com emissão zero (Telles, 2020). Já o CEO da marca, Hakan Samuelsson, ao reforçar os planos da Volvo de produzir apenas carros elétricos afirmou em uma entrevista, em 2020:

“Depois de perceber que motores a gasolina e diesel não fazem parte do futuro, é fácil perceber que você precisa entrar rapidamente no novo mundo”.

(Monteiro, 2020)

A Volvo, desde 2020, vem passando por grandes transformações no seu modelo de negócio. Além de anunciar que se transformará em uma marca exclusivamente de carros elétricos até 2030, também está em seus planos fazer toda a venda de carros de forma online (Carvalho, 2021). Esses planos são anunciados de forma global e, portanto, o Brasil está incluído nessa jornada de transformação da marca. De acordo com Luiz Resende, head para América Latina da Volvo, todos os próximos lançamentos da marca serão elétricos e vendidos online, inclusive aqui no Brasil (Carvalho, 2021)

O Brasil e a Noruega foram os dois países escolhidos pela Volvo para serem os primeiros a abolirem os veículos à combustão de seu portfólio (Carvalho, 2021). De acordo com João Oliveira, diretor geral de operações e inovação da Volvo Brasil:

“Esse é um momento histórico. Somos a primeira marca do Brasil a tirarmos de nossa gama todos os modelos à combustão. Agora nossa linha é 100% eletrificada, com todos os modelos com, ao menos, um motor elétrico”

(Carvalho, 2021)

Além das transformações da frota de carros oferecida e do sistema de vendas online, a Volvo também promoveu iniciativas relacionadas à infraestrutura de carregamento no Brasil (Carvalho, 2021). Percebendo a dificuldade de síndicos e gestores de condomínio em relação à instalação de pontos de carregamento, a marca decidiu criar uma plataforma para oferecer, além de consultoria no assunto, subsídios para instalação de 300 pontos de recarga nestes locais. Além dessa iniciativa, a marca também anunciou a instalação de 1.000 eletropostos gratuitos no Brasil, para aumentar ainda mais a infraestrutura de carregamento e suportar a frota de carros elétricos que a marca está oferecendo no país (Carvalho, 2021).

Em 2021, a marca fez mais uma mudança importante no Brasil ao anunciar a descontinuação da produção do modelo XC40 híbrido e optar por produzir e vender apenas o modelo totalmente elétrico (Passos, 2021). Em mais uma declaração importante, o diretor geral de operações João Oliveira afirmou:

“Estamos pegando nosso principal produto e transformando em elétrico. Líderes devem agir. Eletrificação para a Volvo não é nicho nem complemento de gama, é realidade”

(Passos, 2021)

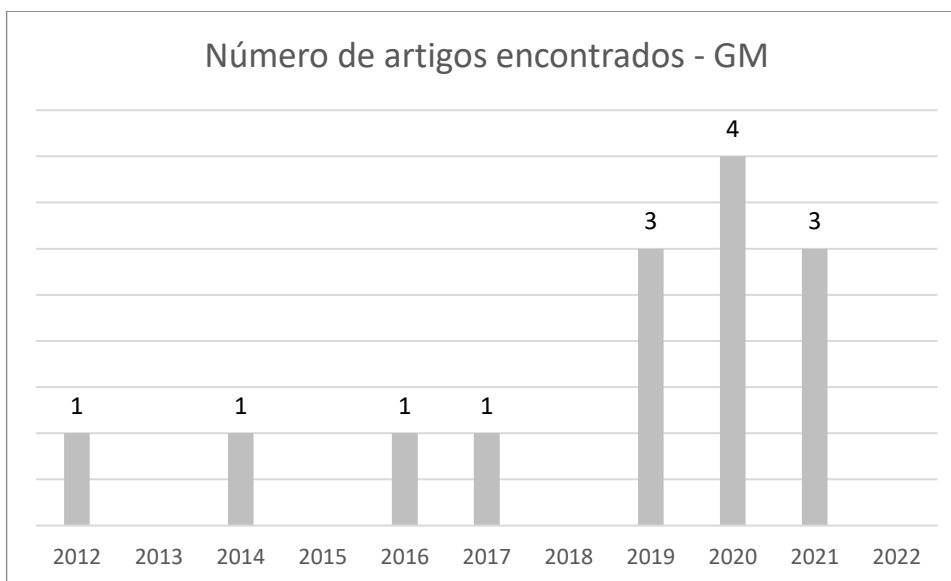
A Volvo não apresentou uma estratégia específica para o Brasil. A marca vem adotando a mesma estratégia global em todos os países onde atua, que consiste em eletrificar toda a frota e fortalecer a infraestrutura de carregamento. Nos artigos encontrados na Revista Quatro Rodas relacionados à estratégia a Volvo sobre eletrificação de frota, não houve nenhuma indicação de algo específico para o Brasil, nem mesmo adaptações mínimas nos modelos ou tipo de venda diferenciada. Pelas informações que puderam ser coletadas nos 14 artigos encontrados sobre a estratégia da Volvo, há apenas uma estratégia global que vem sendo desdobrada em países onde a marca atua.

5.1.4 Caso GM

Durante a leitura detalhada dos artigos da Revista Quatro Rodas, foi possível identificar 14 artigos cuja temática principal foi a estratégia de marca da GM⁴. A Figura 7 abaixo apresenta o número de artigos por ano, desde o primeiro artigo encontrado sobre a estratégia de marca da GM em 2012:

⁴ A GM possui quatro divisões, dentre as quais a Chevrolet é a mais conhecida no Brasil. As outras três divisões são Buick, Cadillac e GMC

Figura 7 - Número de artigos encontrados GM



O primeiro artigo de 2012 relata sobre a meta da GM de vender 500 mil carros elétricos até o ano de 2017, tendo como foco os veículos híbridos plug-in (Furlan, 2012). Nesse artigo não há especificação se essa seria uma meta global ou apenas nos Estados Unidos, país de origem da marca.

Em 2013, a revista Quatro Rodas publicou um artigo mostrando que a GM estaria preparando um concorrente para o Model S, veículo vendido pela marca Tesla (Redação, 2013). Nesse mesmo artigo, o CEO da companhia afirmou que a GM estava desenvolvendo um veículo mais barato e com grande autonomia, para tentar popularizar os carros elétricos.

Em 2017, durante um evento promovido pela revista Quatro Rodas, o diretor de marketing da GM Mercosul, Hermann Mahnke, destacou os quatro pilares que a GM trabalha para construir o futuro da mobilidade: eletrificação, compartilhamento, veículos autônomos e conectividade (Ribeiro, 2017). No mesmo ano Mark Reuss, vice-presidente executivo de Desenvolvimento de Produto da General Motors, afirmou que:

“a GM está empenhada em promover um maior uso e aceitação de veículos elétricos através de soluções que atendam às necessidades de nossos clientes”

(Rodriguez, 2017)

A afirmação de Mark Reuss veio acompanhada de uma meta de lançamento de 20 modelos elétricos até 2023. O presidente da GM Mercosul, Carlos Zarlenga, afirmou em um artigo

divulgado em 2018 que o objetivo da GM era de liderar o mercado de elétricos não só no Brasil, mas também no Mercosul (Rodriguez, 2018).

*“O Bolt⁵ vai fortalecer ainda mais essa visão que nós estamos construindo no Brasil, de inovação, de conectividade e que agora vai ser na eletrificação. Eu acho que ele cumpre um monte de objetivos para nós.
(Carlos Zarlenga)*

Em 2021, a GM apresentou uma mudança na sua identidade visual, com um novo emblema em tons azuis. Junto com essa mudança, veio um anúncio de lançar 25 modelos de carros elétricos até 2025, com um investimento de US\$ 27 bilhões neste período (Carvalho, 2021). Segundo a diretora de marketing global da GM:

“Há momentos na história em que tudo muda. Acreditamos que esse ponto está sobre nós para a adoção em massa de veículos elétricos (EVs)”.

A GM também firmou um compromisso de zerar as suas emissões de carbono a partir de 2040 e, para isso, uma das suas estratégias será de produzir apenas carros elétricos a partir de 2035. Esse anúncio foi feito pelo CEO da GM, Mary Barra, quando ele assinou o documento “Business Ambition Pledge for 1,5C°”, que reúne agências globais para uma ação emergencial da indústria pelo meio ambiente (Macario, 2021).

Para o Brasil, uma das estratégias utilizadas para reduzir a emissão de gases é buscar novas soluções tecnológicas para os carros movidos à combustão (Oliveira, 2021). Por exemplo, a GM apresentou mudanças em vários sistemas do seu modelo Spin para conseguir reduzir 43% da emissão de gases. A justificativa para buscar outras soluções para o Brasil, que não a eletrificação total, é a falta de infraestrutura e poder de compra para os elétricos (Oliveira, 2021).

Durante a análise dos artigos sobre a estratégia da GM, pôde-se perceber que a empresa possui uma estratégia global para a redução das emissões de gases que seus veículos produzem. Por ser uma marca norte americana, todo o seu foco está voltado para que suas novas iniciativas funcionem nos EUA. A empresa fez anúncios públicos sobre seus planos de zerar as suas emissões e eletrificar totalmente a sua frota. Para o Brasil, o que pôde ser percebido é que a GM

⁵ Veículo elétrico que a Chevrolet lançou no Brasil em 2023.

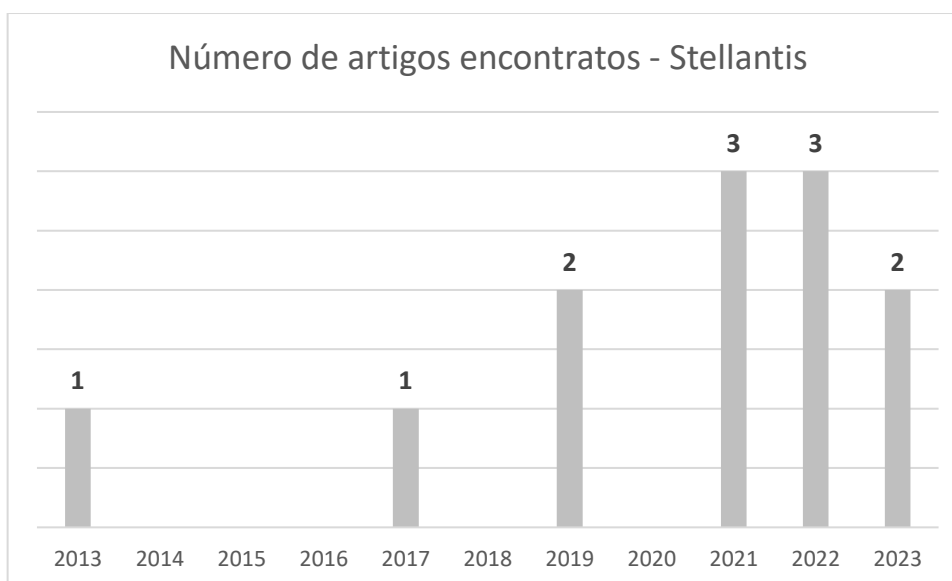
enxerga que o país ainda não tem a infraestrutura adequada para receber os carros elétricos. Sendo assim, a GM possui atualmente (2023) um único modelo de carro totalmente elétrico disponível no mercado brasileiro e nenhum carro híbrido. Seu foco para o Brasil tem sido de adaptar as soluções movidas à combustão para que estas emitam menos gases ao ponto de se adequarem às atualizações da legislação brasileira.

5.1.5 Caso Stellantis

Para analisar o caso da Stellantis, é necessário fazer um esclarecimento adicional em relação ao critério utilizado para selecionar os artigos. Stellantis é um grupo que foi criado em 2021, a partir da união entre os grupos FCA (Fiat Chrysler Automobiles) e a PSA (Peugeot S.A). Para este trabalho, o foco da análise é procurar informações especificamente sobre a Fiat, por se tratar da marca responsável pelo carro mais vendido no Brasil em 2022. Portanto, para os artigos anteriores à criação do grupo Stellantis, usamos os artigos que abordaram informações sobre o grupo FCA. Para os artigos pós 2021, usamos os artigos do grupo Stellantis.

Durante a leitura detalhada dos artigos da Revista Quatro Rodas, foi possível identificar 12 artigos cuja temática principal foi a estratégia de marca da Stellantis⁶. A Figura 8 abaixo apresenta o número de artigos por ano, desde o primeiro artigo encontrado sobre a estratégia de marca em 2012:

Figura 8 - Número de artigos encontrados Stellantis



⁶ Stellantis é um grupo que reúne 14 marcas: Abarth, Alfa Romeo, Chrysler, Citroën, Dodge, DS, Fiat, Jeep, Lancia, Maserati, Opel, Peugeot, Ram e Vauxhall.

O primeiro artigo encontrado com informações sobre a estratégia para a Fiat foi em 2013, onde o chefe de coordenação global de motores e transmissões da FCA afirmava entender que os consumidores ainda não estavam dispostos a pagar pela tecnologia de carros elétricos ou híbridos e que, por isso, investir nesse tipo de veículo não seria foco da montadora (Revista Quatro Rodas, 2013). Ao invés de fazer investimentos para eletrificar a frota, a empresa planejava investir em motores à combustão mais eficientes e menos poluentes (Revista Quatro Rodas, 2013).

Após muitos anos sem publicar artigos sobre a Fiat, em 2017 veio uma publicação onde o presidente da FCA anunciou que 50% da gama de todas as marcas do grupo seria eletrificada (Silveira, 2017). Em 2019, a FCA apresentou um projeto, de patente nacional, para melhorar a eficiência dos motores à álcool. Essa seria uma alternativa relativamente barata à eletrificação dos motores, que poderia dar uma sobrevida aos motores movidos à combustão na América Latina. (Rodriguez & Felix, 2019).

Logo após a criação do grupo Stellantis, o responsável pela fusão entre as empresas, Carlos Tavares, afirmava que havia pressa em abandonar os motores a combustão:

“Estamos indo com tudo rumo aos elétricos, pois acreditamos que a parcela de vendas dos carros eletrificados tenderá rapidamente aos EVs puros”

Ainda de acordo com Carlos Tavares, não havia previsão de ter os modelos híbridos por muito tempo e, por isso, o grupo estaria comprometida a oferecer em todas as suas 14 marcas modelos híbridos ou elétricos até 2025 nos mercados europeu e norte-americano (Passos, 2021). Essa meta está ligada aos elevados custos que a FCA vinha sofrendo para compensar as suas emissões de gases. Só em 2020, a montadora gastou cerca de R\$2 bilhões para compensar suas emissões, adquirindo o “excedente” da Tesla, principalmente (Passos, 2021). Mesmo com esse anúncio voltado para eletrificação de frota, o mercado brasileiro caminhava na direção contrária, pois a Fiat se preparava para lançar dois novos motores à combustão. Dos quase 30 modelos elétricos em seu portfólio global, nenhum deles seria vendido pela Stellantis no Brasil (Passos, 2021).

O lançamento do motor movido a álcool mais eficiente que havia sido anunciado em 2019 foi cancelado em 2021. O principal motivo divulgado no artigo diz que os principais carros que consumiriam aquele motor seriam modelos como Fiat Toro e Jeep Compass, que estão em um

patamar de preços onde o preço do combustível não é um grande problema (Rodriguez, 2021). Aquele motor apresentado fazia parte de uma estratégia para o Brasil focada na redução da emissão de gases utilizando o álcool.

Ainda em 2021, ano da criação do grupo Stellantis, o CEO da Fiat, Olivier François, afirmou que reconhece o impacto ambiental dos seus produtos e ressaltou que a economia de escala na produção das baterias deveria refletir em casos elétricos mais populares:

“Nosso dever é oferecer ao mercado, o mais rápido possível e de forma compatível com a redução do custo das baterias, carros elétricos que não custem mais que os carros a combustão. Estamos explorando o território da mobilidade sustentável para todos, este é o nosso projeto”

(Passos, 2021)

A Fiat começou o ano de 2022 apresentando os resultados financeiros do ano anterior e anunciando uma meta exclusiva para o mercado europeu: produzir apenas carros eletrificados a partir de 2027 (Fontana, 2022). Alguns meses depois, a Stellantis apresentou um modelo elétrico da marca Jeep, afirmando que pretende se tornar líder na venda de híbridos no Brasil, dominando 30% do mercado. Para atingir esse objetivo, o foco da marca seria nos híbridos flex (a mesma tecnologia utilizada pela Toyota, marca líder neste segmento) (Grande, 2022).

O diretor de produtos da Stellantis para América do Sul afirmou, em um artigo publicado em 2022, que a localização da produção dos sistemas híbridos será fundamental para a redução do custo final dos carros (Rodriguez, 2022). O diretor afirmou que não há intenções de lançar um veículo híbrido no Brasil antes que os componentes tenham produção local. Ele entende que esse movimento não vai demorar a acontecer e que acredita que os híbridos flex são a melhor solução para o Brasil atualmente (Rodriguez, 2022).

O COO da Stellantis para a América do Sul, Antonio Filosa, apresentou um *roadmap* da eletrificação no Brasil e reforçou que o foco será no desenvolvimento local de motores híbrido movidos à etanol (Rodriguez, 2023). A Figura 9 abaixo apresenta as principais etapas desse movimento, chamado de projeto BioElectro.

Figura 9 - Projeto BioElectro da Stellantis



Fonte: (Rodriguez, 2023)

A Figura 9 acima mostra o caminho a ser seguido para diminuir as emissões de gases de efeito estufa. O início da estratégia é focado em melhorias nos motores atuais existentes, seguido de um foco maior em aumentar a eficiência do motor movido à etanol. O próximo passo seria usar esses motores em carros híbridos de alta eficiência e, por fim, produzir veículos 100% elétricos e movidos a células de combustível a etanol.

Ainda no artigo em que o COO fala sobre o futuro da eletrificação no Brasil, ele justificou a escolha pelo caminho dos modelos híbridos movidos à etanol:

“Do plantio [da cana-de-açúcar] até o uso [como etanol], as emissões de CO₂ de um carro a etanol são equivalentes às de um carro elétrico que roda na Europa. Podemos falar que o Brasil tem hoje, por equivalência, a maior frota elétrica do mundo.”

(Rodriguez, 2023)

Em 2023, ao apresentar os resultados financeiros do ano anterior, o CEO da Stellantis, Carlos Tavares, afirmou em uma coletiva com jornalistas do mundo todo, que o Brasil não precisa de carros elétricos, mas de etanol:

“Por que, então, as pessoas levariam carros elétricos para o Brasil? (...) o elétrico não faz sentido se comparado com o carro que pode rodar com 100% de etanol”.

(Passos, 2023)

A estratégia da Stellantis para o Brasil é específica e focada na utilização do etanol, enquanto em outros mercados onde esse produto não é abundante como no Brasil, o principal objetivo é eletrificar o quanto antes os modelos oferecidos. A Stellantis tenta mostrar para o consumidor brasileiro que o etanol é tão eficiente quanto o carro elétrico em termos de emissão de gases. Portanto se o problema que estamos enfrentando no mundo é relacionado às emissões, o Brasil já teria uma solução para isso: aumentar a utilização do etanol e melhorara a eficiência desse tipo de motor.

A Stellantis enxerga o mercado de elétricos no Brasil como um mercado de nicho e, por isso, não vai deixar de lançar carros nessa modalidade também. Mas a principal estratégia para eletrificação de carros no Brasil seria a de usar os motores á etanol em carros híbridos (diferente dos híbridos flex que fizeram da Toyota líder de mercado nesse segmento).

5.1.6 Caso Caoa Chery

Durante a leitura detalhada dos artigos da Revista Quatro Rodas, foi possível identificar apenas 4 artigos cuja temática principal foi a estratégia de marca da Caoa Chery.

Sobre a Caoa Chery, foram encontrados três artigos de 2022. O primeiro deles apresenta algumas informações sobre a nova fábrica da Caoa na Argentina, com capacidade para produzir até 50 mil unidades por ano (Rodriguez, 2022). O segundo artigo trata sobre a participação da Caoa Chery em um movimento chamado a Aliança pela Mobilidade Sustentável, que planeja unir a indústria, incluindo os setores de combustíveis, manufatura, locação e o transporte por aplicativo na ideia da sustentabilidade para um futuro mais limpo e sustentável (Santos, 2022). O terceiro artigo de traz informações sobre adequações em uma fábrica da Caoa Chery no interior de São Paulo, que permitirão a montadora aumentar a sua capacidade de produzir carros eletrificados no Brasil (Rodriguez, 2022). O último artigo encontrado foi do ano de 2019, onde o presidente da marca explicou sobre as intenções de montar um carro elétrico no Brasil (Ribeiro, 2019).

À princípio essa montadora havia sido selecionada para ser analisada neste estudo. Porém, ao analisar a qualidade e a quantidade dos artigos, concluiu-se que não é possível investigar com profundidade o caso da Caoa com base apenas nestes 4 artigos. Sendo assim, concluímos a coleta e análise de dados com 5 montadoras, e não seis como previsto no início da análise.

A Tabela 15 abaixo tem a intenção de apresentar um resumo do que foi encontrado sobre as estratégias das cinco montadoras analisadas.

Tabela 15 - Resumo da coleta de dados

Marca	Tipo de estratégia	Algo específico para o Brasil	Alguma meta divulgada?	Fonte
Toyota	Estratégia global	Híbrido flex	O vice-presidente da Toyota na América Latina e Caribe, Miguel Fonseca, afirmou nesta semana que toda a gama da marca vendida no Brasil deverá ser equipada com motor híbrido até 2025.	(Bandeira, 2019)
VW	Estratégia local (Europa)	Adaptações mínimas	Em seu recente Power Day, a empresa de Wolfsburg definiu a missão de, até o fim da década, o fabricante pretende vender até 450 mil elétricos ao longo de 2021.	(Passos, 2021)
Volvo	Estratégia global	Não	De acordo com João Oliveira, diretor de operações da marca, a ideia é atingir 100% de produção de carros elétricos no ano que vem, confirmando que a marca deixará de vender carros puramente a combustão. A ação faz parte de uma estratégia global da empresa para reduzir a emissão de CO ² em até 40% por veículo na próxima década, e chegar ao ano de 2040 sem emitir mais poluentes.	(Telles, 2023)
GM	Estratégia local (EUA)	Atualizar os sistemas dos carros movidos à combustão para reduzir a emissão de gases.	A General Motors firmou um compromisso de neutralizar suas emissões de carbono por completo a partir de 2040. E uma das estratégias será produzir apenas carros elétricos a partir de 2035.	(Macario, 2021)
Stellantis	Estratégia global	Etanol e híbridos a etanol	A Stellantis está comprometida a oferecer, em todas suas 14 marcas, modelos híbridos ou elétricos até 2025 nos mercados europeu e norte-americano. Antes disso, porém, a Stellantis pretende se tornar líder do mercado de híbridos no Brasil. A meta da empresa é ter mais de 30% do mercado de LEVs, veículos de baixas emissões, os híbridos.	(Passos, 2021)

Fonte: Elaboração do autor

Pelo resumo apresentado na Tabela 15 acima, podemos ver as características da atuação de cada uma das 5 marcas analisadas. Através da leitura detalhada dos artigos, podemos identificar que a Toyota está seguindo uma estratégia global que segue em uma linha de eletrificar toda a sua frota de veículos ofertados em qualquer mercado onde atua. Existe uma especificidade para o caso do Brasil que é a produção de carros híbridos flex, para aproveitar uma tecnologia já existente no país.

A VW apresentou uma estratégia local, fortemente focalizada na Europa. Não existe nada específico para o Brasil, apenas algumas adaptações mínimas em veículos que estão sendo

desenvolvidos para o mercado europeu. A Volvo segue uma estratégia global, onde seu objetivo é eletrificar toda a sua frota em qualquer mercado em que atua. Não existe nenhuma estratégia específica para o Brasil, onde os carros ofertados pela companhia serão os mesmos ofertados nos outros mercados.

A GM possui uma estratégia local, assim como a VW. O foco da eletrificação de sua frota é os EUA e toda a sua força de desenvolvimento de novos modelos está centralizada para este mercado. Em relação ao Brasil, a GM fará apenas algumas modificações técnicas nos modelos já existentes para tentar reduzir a emissão de gases. A Stellantis possui uma estratégia global e os modelos oferecidos no Brasil seguirão o mesmo portfólio oferecido em outros mercados. A utilização do etanol e dos motores híbridos à etanol é uma especificidade que a Stellantis seguirá no Brasil.

5.2 Análise dos resultados da Etapa 2

A partir da análise do material apresentado pela ABX23, é possível identificar três linhas de discussão importantes para a definição do futuro do setor automobilístico brasileiro em um cenário de descarbonização.

5.2.1 Ambiente regulatório

O primeiro deles é o ambiente regulatório. Isso significa analisar qual é o cenário regulatório em que as montadoras estarão inseridas e envolve impostos, incentivos, regulações, regras jurídicas, metas ambientais, entre outros. Ainda nessa linha de discussão, existe um debate importante em relação ao programa governamental Rota 2030, que será explicado a seguir.

O Rota 2030 é um programa do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços e faz parte de uma estratégia elaborada pelo governo federal para o desenvolvimento do setor automotivo (Rota 2030 - Mobilidade e Logística, 2023). O programa foi elaborado em um contexto no qual o setor automotivo mundial sinaliza profundas transformações, seja nos veículos e na forma de usá-los, seja na forma de produzi-los.

O Rota 2030 não trata de ampliar a competitividade somente via redução de custos, mas também através da diferenciação tecnológica. De acordo com o governo federal, a importância das políticas de estímulo justifica-se pelo fato de que o desenvolvimento da indústria automotiva brasileira está atrelado às grandes montadoras globais, cujos centros de decisões estão em suas matrizes, fora do Brasil (Rota 2030 - Mobilidade e Logística, 2023). Além disso, o investimento

em desenvolvimento tecnológico e inovação é chave para a sobrevivência das companhias no mercado mundial além de conferir vantagem competitiva às empresas aqui estabelecidas (Rota 2030 - Mobilidade e Logística, 2023).

O Rota 2030 representa, portanto, o ambiente regulatório no qual as montadoras estarão inseridas nos próximos anos para o desenvolvimento de suas soluções para uma indústria automobilística com metas de descarbonização arrojadas. Alfonso Abrami, sócio-diretor da Pieracciani Consultoria durante a palestra específica sobre a Rota 2030, afirmou que o “apoio do Estado é importante para o desenvolvimento do setor. Estamos falando de ações e projetos que demandam uma segurança institucional e jurídica. Toda a cadeia está comprometida na nova fase da rota 2030” (Abrami, 2023).

Ao falar sobre projeções para o mercado e a produção automotiva, Fernando Trujillo, principal consultant S&P Global afirmou que “em outros mercados [Europa e EUA], o principal ponto que puxa a eletrificação são incentivos governamentais e legislação para indústria e para o consumo, tais como bonificações e linhas de crédito especiais” (Trujillo, 2023). Evandro Maggio, diretor de compras, pesquisa e desenvolvimento da Toyota América Latina e Caribe afirmou que “precisamos de muitas políticas para nos suportar, tais como políticas de desenvolvimento de fornecedores, de matéria prima, de tecnologia. Isso traz uma estabilidade da base” (Maggio, 2023). Gonzalo Ibarzábal, presidente, Nissan Brasil também afirmou ao ser questionado sobre o que esperar do Rota 2030 é que a principal expectativa é ter regras claras e iguais para todas as montadoras (Ibarzábal, 2023).

Um dos benefícios do Rota 2030 é a estabilidade que ele pode trazer para o ambiente regulatório brasileiro. Oswaldo Ramos, CCO da GWM afirmou que “o difícil de trazer investimento para o Brasil é a falta de clareza das regras do futuro. Se o Brasil ficar fechado tentando vender só o que a gente tinha até hoje, nós vamos perder o mapa de uma revolução que está acontecendo lá fora” (Ramos, 2023). Ricardo Gondo, presidente da Renault Brasil afirmou que “o importante é podermos ter regras claras. O ciclo de produto é relativamente longo. Precisamos de previsibilidade. Todas as grandes empresas têm uma agenda ESG e isso é desdobrado em todos os países onde essa empresa está presente” (Gondo, 2023).

Ao longo das análises das palestras apresentadas na ABX23, foi possível perceber que a estabilidade do ambiente regulatório é uma das principais preocupações das montadoras. Santiago Chamorro, presidente da GM América do Sul afirmou que “o ambiente regulatório de

curto prazo e longo prazo representa o maior desafio das montadoras que atuam no Brasil. A assimetria tributária de grande tamanho cria níveis de concorrência não iguais. Além disso, o tamanho do mercado é pequeno em relação ao tamanho da sua oportunidade e potencial. Altos juros e inflação alta prejudicam o seu desenvolvimento” (Chamorro, 2023). Ciro Possobom, CEO da VW Brasil, ao comentar sobre legislação afirmou que “as legislações de emissões são diferentes em cada país: no Chile, Brasil, Peru, Bolívia, Argentina. Isso é uma dificuldade adicional e encarece o produto para o desenvolvimento do mercado” (Possobom, 2023).

O ambiente regulatório esteve presente em várias palestras. Além disso, pode-se perceber que é também foi um assunto comum para a maioria das montadoras, entre elas Volkswagen, GM, Renault, GWM, Nissan e Toyota. Todas essas montadoras, em algum momento das discussões, apresentaram a sua preocupação em relação aos reflexos das iniciativas governamentais nas suas estratégias. Além do ambiente regulatório, o desenvolvimento de uma estrutura nacional para suportar a produção de carros eletrificados também foi uma preocupação constante entre as montadoras, tópico que será explicado a seguir.

5.2.2 Nacionalização da cadeia de suprimentos

O segundo ponto de discussão importante muito presente durante as palestras da ABX23 tem relação com a cadeia de suprimentos. Montar uma fábrica de carros eletrificados no Brasil (ou até mesmo adaptar uma fábrica já existente) é uma das preocupações das montadoras. Porém, essa preocupação é agravada quando a análise se expande para toda a cadeia de suprimentos (fornecedores de sistemas, componentes, assistência técnica). Ficou claro nas discussões apresentadas pelas montadoras que o problema de fabricação nacional envolve toda a cadeia de produção. Essa necessidade de nacionalização de parte da produção ficou ainda mais acentuada com a crise dos semicondutores, que teve início com a pandemia da covid 19 em março de 2020 e que ainda não tem previsão de normalização de abastecimento (Ferreira, 2022).

Evandro Maggio, diretor de compras, pesquisa e desenvolvimento da Toyota América Latina e Caribe afirmou que “a crise de semicondutores causou um desbalanceamento total, tanto de fornecimento quanto de frete. A localização resolve problemas logísticos, de custos e de competitividade. Para chegarmos na localização, precisamos entender o que está acontecendo com o veículo. Vamos precisar de desenvolvimento de software, máquinas, matérias primas

específicas, componentes etc. Precisamos de políticas de desenvolvimento de fornecedores, de matéria prima, de tecnologia. Na Toyota, tentamos localizar tudo o que podemos. Faz parte da nossa estratégia” (Maggio, 2023).

Ivan Carvalho, diretor de compras e desenvolvimento de peças da Hyundai Brasil afirmou que para garantir o futuro da descarbonização da indústria automobilística “precisamos de fornecedores locais com condições tecnológicas e de qualidade para substituir a importação de componentes. Os nossos níveis de nacionalização atingem níveis de 60% a 70%, todos atendem o índice para exportação. Devido à crise dos semicondutores tivemos que criar uma estrutura global de gestão de cadeia de fornecimento. Estamos buscando parceiros locais que nos ajudem a chegar nesses resultados” (Carvalho, 2023)

Rafael Chang, presidente da Toyota Brasil acredita que os veículos 100% elétricos podem ser uma solução para o Brasil, mas não agora. Segundo Chang, “a localização dessa produção [100% elétrico] chegará quando avaliarmos que a infraestrutura para esse tipo de veículo já está desenvolvida” (Chang, 2023).

A Stellantis, responsável por 30% do mercado nacional de carros, apresentou o seu plano global de descarbonização da sua produção automobilística. No contexto Brasil, a nacionalização da produção também é considerada uma pauta importante para a execução da sua estratégia. De acordo com João Irineu Medeiros, vice-presidente de assuntos regulatórios da Stellantis, “a nacionalização do desenvolvimento de componentes é fundamental. Boa parte das tecnologias são importadas e precisamos trazer isso para o Brasil, produzir isso localmente. Precisamos aproveitar o parque industrial que temos. Não podemos destruir valor” (Medeiros, 2023).

Figura 10 - Estratégia Global Stellantis



Na foto acima, João Irineu Medeiros, vice-presidente de assuntos regulatórios da Stellantis apresenta a estratégia de descarbonização da Stellantis a nível global durante a sua palestra na ABX23. O plano envolve quatro pilares: redução de 50% das emissões de CO₂ até 2030, aumentar o mix de venda de elétricos até 2030, com metas regionais para Brasil (20%), EUA (50%) e Europa (100%), melhorar a experiência do pós venda sendo reconhecida como a empresa número 1 em produtos e serviços e, por último, dobrar a receita da empresa até 2030. Fonte: ABX23

Empresas chinesas que chegaram ao Brasil recentemente também entendem que a nacionalização da produção é um importante passo para a descarbonização. A Great Wall Motors (GWM), maior montadora de veículos privada da China, iniciou as suas vendas no Brasil em 2022. De acordo com Alexandre Oliveira, diretor de vendas e desenvolvimento de rede, “o primeiro passo da companhia no Brasil foi de comprar uma fábrica. Acreditamos muito que é preciso ter raízes aqui no Brasil e temos um plano de investimentos de 10 bilhões de dólares aqui no país” (Oliveira, 2023)

É possível perceber, portanto, que a nacionalização da cadeia de suprimentos foi um dos pontos mais importantes apresentado pelas montadoras durante as discussões da ABX23. GWM, Stellantis, Toyota e Hyundai apresentaram seus posicionamentos em relação a esse tema, demonstrando como isso impacta no desenvolvimento de novas tecnologias automobilísticas no Brasil.

5.2.3 Solução para o Brasil

O terceiro ponto importante na discussão apresentada pela ABX23 está relacionada à solução mais adequada para o Brasil para resolver o problema da descarbonização da indústria automobilística. Nessa discussão, vários pontos de vista foram apresentados, desde a adoção imediata de veículos 100% elétricos até a manutenção dos veículos movidos a motores a combustão usando etanol.

Não é possível perceber um consenso entre as montadoras sobre qual solução é a mais adequada para o Brasil. Grandes consultorias especializadas no assunto apresentaram as suas visões para o futuro do mercado automobilístico. De acordo com Paulo Cardamone, CEO da Bright Consulting, “o mundo no futuro será elétrico, é certo. Como faremos a transição é que é o importante para não causar nenhum dano no setor do ponto de vista de suporte industrial. Precisamos usar as vantagens competitivas que o Brasil tem em termos de sustentabilidade” (Cardamone, 2023). De acordo com Fernando Trujillo, principal consultant S&P Global, “Temos uma vantagem que é o etanol e podemos focar na diversificação, principalmente nos carros híbridos, diferente do que está acontecendo em outros mercados. Híbrido é a solução ideal para o nosso mercado” (Trujillo, 2023).

A BYD é uma fabricante chinesa que iniciou as suas vendas de carros eletrificados no Brasil em 2022. De acordo com Henrique Antunes, diretor de vendas e marketing da BYD, “A gente vê no país um grande potencial para veículos elétricos e eletrificados. As tecnologias se completam. Híbrido, elétrico, álcool, diesel. Cada vez mais teremos uma divisão por aplicação e por regime de uso. Trazer cada vez produtos mais competitivos e adequados para cada tipo de uso” (Antunes, 2023).

A JAC Motors acredita em um futuro com poucos carros elétricos no Brasil. Para Sergio Habib, presidente da JAC Motors, “o carro elétrico é caro. Para um país de renda baixa média igual ao do Brasil, é difícil. Não temos ajuda para comprar carro elétrico. Além do mais, o Brasil é exportador de petróleo. Além disso, temos um país continental e nós não temos estrutura de carregamento” (Habib, 2023)

Toda a fala do presidente da Toyota Brasil, Rafael Chang, foi focada em explicar sobre a estratégia da marca para o Brasil. Segundo ele, o processo de descarbonização no Brasil já começou desde 2019, quanto a Toyota lançou os veículos híbridos flex, que atualmente

representam 40% das vendas da linha Corolla. Segundo Chang, “O propósito não é a tecnologia per se. O propósito desse processo é descarbonizar. O inimigo não é a tecnologia. O inimigo é o carbono. As tecnologias são as formas como podemos contribuir com esse processo. Na Toyota, acreditamos na diversidade de tecnologias. Temos motores térmicos, híbridos, híbridos flex, plug in, 100% elétricos, hidrogênio” (Chang, 2023). Chang ainda defende que o Brasil possui uma das matrizes energéticas mais limpas do mundo e que o nível de emissão do poço à roda⁷ do Corolla híbrido é próximo ao de um veículo elétrico que roda na Europa, com a vantagem de usar muito menos recursos: “por enquanto, nós achamos que essa solução (híbrido flex) é a melhor. A solução tem que ser prática, sustentável e sobretudo acessível para o consumidor. Com essas três variáveis é que estamos trazendo o nosso plano de eletrificação para o Brasil” (Chang, 2023).

Além do posicionamento favorável aos modelos híbridos flex, a Toyota também entende que “o mundo está caminhando para os biocombustíveis. O potencial que o Brasil tem para se colocar como líder global na descarbonização utilizando etanol é muito grande” (Chang, 2023).

A Stellantis apresentou um plano de eletrificação de sua frota para os próximos anos em um nível global. De acordo com João Irineu Medeiros, vice-presidente de assuntos regulatórios da montadora, “Para fazer frente à descarbonização que, dentre os desafios da indústria automotiva, esse é o maior deles, é o mais impactante porque envolve a propulsão veicular, nós lançamos o programa Bio-Hybrid. É a combinação de biocombustível e hibridização, diferentes níveis de hibridização, que a gente considera ser a forma mais efetiva para um país em desenvolvimento como o nosso, e usando a nossa matriz energética” (Medeiros, 2023). A Stellantis também acredita que a utilização do biocombustível é o caminho mais rápido e acessível para atingir as suas metas de redução de emissão no Brasil.

Para a GWM, é importante entender as necessidades do mercado nacional e trazer soluções que façam sentido para o Brasil. De acordo com Oswaldo Ramos, CCO da GWM, a estratégia da empresa para o mercado brasileiro passa por entender o mercado local: “temos que primeiro olhar para o mercado consumidor brasileiro. As vezes a matriz de produtos que a gente tem na matriz não é o que a gente precisa para o local. O Brasil pode ser uma grande escola para o mundo em alguns setores. O Brasil precisa escolher no que ele é bom, desenvolver para o

⁷ Emissão do poço à roda significa medir as emissões desde a fabricação à queima do combustível ou da geração de eletricidade ao seu uso nos veículos (Ministério de Minas e Energia, 2023).

consumidor local e aí nós vamos fazer essa exportação” (Ramos, 2023). Para o mercado brasileiro, Ramos acredita que o futuro será eclético e que no Brasil a principal tecnologia de transição para um futuro totalmente elétrico serão os modelos híbridos (Ramos, 2023).

Para o presidente da Renault Brasil, Ricardo Gongo, a transformação que a indústria automobilística está passando requer muitos investimentos. Segundo ele, “no Brasil estamos fazendo a transição da eletrificação com os veículos movidos a motores híbridos flex. A engenharia da Renault do Brasil já está trabalhando na concepção de um motor híbrido flex que vai equipar os nossos carros no futuro” (Gongo, 2023).

A GM é uma das principais montadoras no Brasil, um mercado de 3,7 milhões de veículos. Por isso, a GM investiu nos últimos 10 anos perto de 19 bilhões de reais no país. De acordo com o presidente da GM América do Sul, Santiago Chamorro, “Não cabe uma solução única. O que cabe é uma diferenciação do impacto dessas tecnologias no ambiente. Na nossa visão, o veículo elétrico é melhor que o híbrido que é melhor que o veículo de combustão interna” (Chamorro, 2023).

Explicando sobre a estratégia da GM, Chamorro afirmou que a montadora tem como missão conseguir zero acidentes, zero emissão e zero congestionamentos (por isso o nome da estratégia é zero zero zero). Segundo Chamorro, para atingir o zero zero zero “acreditamos em veículos conectados. No Brasil, com a sua matriz energética fantástica, o veículo elétrico é melhor ambientalmente falando. Cabe então aos governos federal, estadual e das cidades regulamentar nesse sentido” (Chamorro, 2023).

O diretor de marketing da Volvo, Rafael Ugo, afirmou que os planos da empresa para o Brasil estão focados em eletrificação (Ugo, 2023). Segundo o diretor, “Somos uma marca super focada em eletrificação. Para mim, o cliente mais eletrificado do mundo é o brasileiro. Na Volvo, temos quatro mercados no mundo onde vendemos carros 100% elétricos ou híbridos e o Brasil é um deles. Estamos falando de um país que ainda tem uma série de discussões sobre estrutura de carregamento, governo provavelmente não vai investir, um país com uma extensão continental como o nosso. E mesmo assim, metade das nossas vendas no Brasil já é híbrido ou elétrico” (Ugo, 2023).

A VW tem um plano de lançar 120 modelos de carros eletrificados até 2030 globalmente. A regional Brasil entende a necessidade de adaptar os carros desenvolvidos pela matriz alemã

para as necessidades brasileiras. Segundo Ciro Possobom, CEO da VW Brasil, o desafio está em adaptar a estratégia do grupo para a realidade brasileira: “Como é que se adapta essa estratégia do grupo para a realidade do Brasil? A gente precisa ter alguma coisa que seja boa para os brasileiros. A gente tem trabalhado em adaptar as estratégias globais para a realidade aqui” (Possobom, 2023).

Thomas Schäfer, CEO global da marca Volkswagen também entende a importância do Brasil para o desenvolvimento de soluções de descarbonização. Segundo Schäfer, “usamos o Brasil para experimentar novos campos, como etanol e hibridização, olhando também para outros mercados emergentes. O Brasil é um mercado grande e significativo e pode ajudar outros países como Sul da África e Sudeste Asiático com alternativas”. (Schäfer, 2023)

5.3 Triangulação dos dados das Etapas 1 e 2

Ao analisar em conjunto os dados coletados na revista Quatro Rodas e na ABX23, podemos identificar que os principais pontos levantados em relação à estratégia das montadoras foram confirmados. As informações coletadas nos artigos da revista foram confirmadas durante o discurso dos principais representantes das montadoras durante as palestras.

Toyota: em ambas as fontes de dados, a montadora apresentou a sua estratégia de ter várias soluções, cada uma adaptada à realidade de cada mercado. Por esse motivo, a Toyota oferece soluções de carros híbridos, totalmente elétricos e até carros movidos à hidrogênio. Para o Brasil, a estratégia de focar nos modelos híbridos flex se justifica pela grande oportunidade que o país possui de explorar o uso do etanol. A tecnologia apresentada pela Toyota em 2019 se mostrou de muito sucesso, confirmado pelo atual discurso de outras montadoras de também iniciarem a sua oferta de modelos híbridos flex para o Brasil e pelos números de vendas desses modelos no país.

Volkswagen: conforme analisado pela leitura dos artigos da revista Quatro Rodas, o discurso relacionado à sua estratégia está voltado para seguir uma linha global com adaptações para o Brasil. Isso ficou ainda mais claro com a fala do CEO da VW Brasil durante a ABX23 afirmando que é preciso adaptar as soluções para a realidade brasileira. Os artigos da revista demonstram que a posição da VW sobre a eletrificação no Brasil é a de que os carros 100% elétricos ainda vão enfrentar barreiras importantes, tal como a falta de estrutura de carregamento

rápido. Dessa forma, os artigos mostraram que a VW procura adaptar a sua estratégia global para a realidade brasileira, usando ainda motores a combustão e combustíveis sintéticos.

Volvo: em ambas as fontes de dados, a montadora apresentou a sua forte decisão pela eletrificação. Mesmo com as barreiras apresentadas pelas outras montadoras, como o alto preço desses veículos e falta de estrutura de carregamento, a Volvo tem uma única estratégia global, que é a eletrificação, e ela vale também para o caso brasileiro. Esse discurso ficou claro durante a apresentação da Volvo na ABX23, onde o diretor de marketing da Volvo reforçou que o foco da empresa é na eletrificação. Pela análise dos artigos da revista foi possível ver que a Volvo foi a primeira fabricante a estabelecer uma data para encerrar a produção de veículos movidos à combustão. Além disso, a empresa tem visto as barreiras à eletrificação no Brasil como grandes oportunidades e, por isso, apresentou investimentos relacionados à construção de estrutura de carregamento no país.

GM: a montadora não tem uma estratégia bem definida para o Brasil. Foi possível perceber esse aspecto tanto na leitura dos artigos quanto na análise das palestras. A revista Quatro Rodas mostrou que as principais notícias relacionadas à estratégia da GM tinham como foco o mercado norte americano. Além disso, as palestras também mostraram que a GM tem como foco a eletrificação e que cabe ao governo brasileiro promover um ambiente adequado para que isso aconteça.

Stellantis: o discurso sobre a estratégia da montadora foi confirmado tanto na análise dos artigos quanto das palestras. A Stellantis entende que o Brasil tem hoje uma frota de veículos que roda usando etanol que são equivalentes aos veículos elétricos da Europa em termos de emissão de gases poluentes. Sendo assim, o foco da empresa para o Brasil é o etanol. Tanto nos artigos quanto nas palestras, podemos identificar a apresentação do mesmo plano estratégico: um roadmap chamado Bio Hybrid que mostra os pilares da estratégia para os próximos anos e as suas principais etapas. Nesse plano, fica claro a opção da Stellantis pelos motores movidos à etanol como a principal solução para a redução de gases poluentes no Brasil.

5.4 Discussão de resultados à luz do arcabouço teórico

A partir da coleta de dados das duas fontes escolhidas para este trabalho, quais foram as práticas adotadas pelas montadoras que podem alterar o agenciamento do mercado automobilístico no Brasil?

Por exemplo, o lançamento de um carro é uma prática interessante e que apareceu de forma recorrente na leitura dos artigos. Ao lançar um carro híbrido em um mercado dominado por carros à combustão, a montadora demonstra a sua tentativa de alterar o agenciamento do mercado, pois esse lançamento causa impactos nos consumidores, na cadeia de fornecedores de componentes dos carros, pode causar impactos na legislação local, entre outros. Um outro exemplo de prática importante seria investir em uma cadeia de abastecimento de carros elétricos. Quando uma montadora faz esse tipo de ação, ela começa a montar uma estrutura para fortalecer a sua estratégia de eletrificação de sua frota, o que impacta os consumidores, os locais onde essas redes de abastecimento serão instaladas, cadeias de fornecimento e manutenção dos equipamentos para essas redes, entre outros.

Seguindo nesse sentido, na mesma linha apresentada por Hagberg (2016), quais outras práticas conseguimos identificar? Lançar um carro no Brasil, lançar um carro em outro país (excluindo o Brasil do lançamento), divulgar a sua estratégia em grandes conferências sobre o assunto automobilístico, mudar o formato de suas vendas (por exemplo, começar a vender apenas de forma online), possuir alguma estratégia voltada para eletrificação, adaptar uma estratégia de eletrificação global para a realidade brasileira, baixar os preços dos carros elétricos de entrada para incentivar os consumidores à “experimentarem” esse tipo de tecnologia, fazer parcerias com o governo para redução de alíquotas de impostos, fazer parcerias com outros “players” do mercado (por exemplo, vagas exclusivas para carros elétricos em shoppings centers), construir uma fábrica exclusiva para eletrificação no Brasil (ou adaptar uma fábrica), criar uma versão eletrificada para um modelo de carro de muito sucesso (à exemplo do que a Toyota fez com o Corolla e o que a Ford fez com a F1000 nos Estados Unidos).

A Tabela 16 apresenta um resumo dessas práticas, agrupadas em quatro categorias: (1) estratégia, (2) fabricação e infraestrutura, (3) discurso e (4) novas tecnologias. Nos parágrafos a seguir, trataremos de cada uma delas com mais profundidade.

Tabela 16 - Práticas de agenciamento das montadoras brasileiras

Práticas de agenciamento	Exemplos
Estratégia	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar estratégias globais, locais, adaptadas ou não para a realidade do Brasil.
Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> • Construir redes de recargas de carros elétricos para possibilitar a expansão do mercado
Discurso	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgar informações: metas, posicionamentos

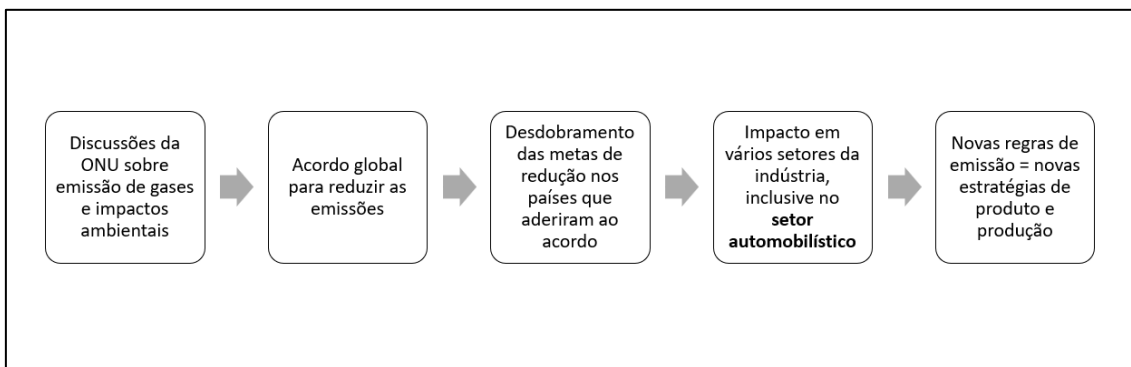
Novas tecnologias	<ul style="list-style-type: none"> • Lançar modelos com novas tecnologias, tais como híbridos, flex, elétricos, híbridos. • Lançar carros à combustão com motores mais eficientes
--------------------------	---

5.4.1 Estratégia

Agenciamento é um conjunto entre o arranjo e uma ação específica, é o produto da agência (Araujo & Kjellberg, 2016). Nesse sentido, foi possível coletar da análise dos resultados uma mudança na estratégia das empresas como uma resposta aos novos acordos de descarbonização assinados no Acordo de Paris. As montadoras reagiram (agência) à essa mudança no seu ambiente (agenciamento) para se adequar ao que elas entendem ser o melhor para o seu negócio. Elas estão adequando ao seu *modus operandi* à novas regras de regulação de emissão de carbono.

As novas regras de emissão de carbono geraram uma reação em cadeia. A ONU promoveu discussões em relação aos riscos da alta emissão de gases poluentes (reuniões da COP), vários países participaram das discussões e assinaram um acordo em que se comprometiam com algumas metas de redução (Acordo de Paris). Esse acordo precisou ser desdobrado na cadeia produtiva de cada país. Ao assinar esse acordo, o Brasil precisa fazer ajustes no seu parque industrial para que o país seja capaz de conseguir cumprir o acordo. O desdobramento da diretriz de redução de emissão de carbono afeta diretamente as montadoras de automóveis. Logo, as montadoras de automóveis precisam ajustar o seu portfólio de produtos com novas tecnologias para conseguir se adequar às novas regras de emissão. Novo portfólio de produtos somado à novas tecnologias significou uma nova estratégia de negócio (ou pelo menos adaptações na estratégia corrente). Essa reação em cadeia está ilustrada na Figura 11.

Figura 11 - Sequência de agências que transformaram a indústria automobilística



Fonte: Elaboração do autor (2024)

Na Figura 11 é possível identificar um conjunto de atores (ONU, governos, montadoras) em uma sequência de ações (agências) que levaram à alteração do arranjo (agenciamento) em que as montadoras atuam para produzir e vender os seus produtos. Essa figura não é exaustiva, pois é evidente que vários outros passos aconteceram antes das discussões da ONU sobre emissão de gases, outras ações aconteceram em paralelo à essa sequência e outras virão após a alteração das estratégias das montadoras. Para o propósito deste trabalho, essa figura representa o essencial em relação à alteração de cenário que impactou diretamente a estratégia das montadoras.

Como as montadoras reagiram à essa mudança em relação à sua estratégia? Que tipo de ajuste estratégico as montadoras fizeram para se adequarem à nova realidade?

A análise dos resultados nos mostrou que houve alguns tipos de respostas diferentes. Algumas empresas, tais como a Volvo, adotaram uma estratégia global. Ou seja, independente do mercado onde atua, o foco será em eletrificar toda a frota de produtos ofertados aos seus consumidores. O diretor geral de operações da Volvo Brasil afirmou:

“Estamos pegando nosso principal produto e transformando em elétrico. Líderes devem agir. Eletrificação para a Volvo não é nicho nem complemento de gama, é realidade”

(Passos, 2021)

Outras montadoras também apresentaram estratégias globais, porém acrescentaram adaptações para o Brasil. Esse foi o caso da Toyota, que apresentou em uma cerimônia em São Paulo, com a presença do governador do estado, o primeiro veículo híbrido flex da sua história, e do mundo.

Figura 12 - Toyota apresentando o primeiro veículo híbrido flex do mundo



O representante da Toyota e o governador de São Paulo durante a cerimônia de lançamento do Corolla híbrido flex, o primeiro modelo com esse tipo de motorização no mundo.

Fonte: Felix, 2019

Já no caso da VW, a montadora também seguiu a linha de ter uma estratégia global com adaptações para o Brasil. A estratégia da montadora foi de eletrificar toda a frota e fazer adaptações aos modelos lançados para o Brasil. Em um artigo publicado em 2019 pela Revista Quatro Rodas, o presidente da VW Brasil Pablo Di Si afirmou em relação ao modelo Up Elétrico:

“Adorei esse Up! elétrico. Em uma reunião hoje com meu time, falei que precisamos desse carro no Brasil, mas precisamos levá-lo [as suspensões]”

(Rodriguez, 2022)

A Stellantis apresentou uma estratégia específica para o Brasil, em que a sua resposta para as novas regras de emissão de carbono seria ajustada através do foco no etanol para os modelos lançados no Brasil. Já a GM apresentou uma estratégia local para os EUA, que é o seu maior mercado consumidor. Pela análise dos resultados, não ficou claro se haveria uma estratégia específica para o Brasil. A Tabela 17 resume as diferentes respostas estratégicas das montadoras.

Tabela 17 - Respostas estratégicas para a descarbonização

Diferentes respostas para o problema da descarbonização da indústria automobilística		
Estratégia	Característica	Exemplo
Estratégia global sem adaptações	Independente do mercado onde atua, a organização segue com uma solução padrão determinada por uma estratégia global	Volvo: eletrificar toda a frota de carros em qualquer mercado onde atua
Estratégia global com adaptações	Existe uma solução padrão determinada por uma estratégia global, porém há alguma flexibilidade para adaptações por mercado	VW: eletrificar toda a frota no mundo todo. Para o Brasil, adaptações mínimas nos modelos. Toyota: iniciar a eletrificação com modelos híbridos no mundo todo. Para o Brasil, híbridos flex.
Estratégia por mercado	Para cada mercado, uma resposta diferente de acordo com a realidade local	Stellantis: foco no etanol como forma de reduzir as emissões de gases
Estratégia local	Estratégia desenhada para o mercado mais relevante. Para os outros, pequenas adaptações	GM: Estratégia bem definida para os EUA. Para o Brasil, apenas melhorias nos motores já existentes para reduzir a emissão de gases.

Fonte: Elaboração do autor

Sendo assim, fica claro que alterações na estratégia foi uma das principais formas de agência encontrada pelas montadoras para se adaptar ao novo cenário de descarbonização. Essa alteração de estratégia gera novos desdobramentos, como por exemplo, na cadeia de fornecimento de peças para esses novos tipos de motorizações, cadeia de abastecimento dos carros elétricos, regulamentação das leis locais, entre outros. A alteração nas estratégias reforça o principal ponto levantado por Kjellberg e Liljenberg (2003), de que os mercados são formados por um conjunto de atores múltiplos e que estão sempre em construção.

5.4.2 Infraestrutura de recarga

Foi possível identificar que a construção de uma rede de recarga representa uma importante forma de agência. A iniciativa de construir redes de recarga representa uma relevante forma de agência, pois sem essa rede é mais improvável que o mercado de carros elétricos avance em um determinado local.

A Volvo apresentou em 2021 um plano para investir em redes de recarga de carros elétricos, tendo como ponto focal a cidade de São Paulo e conectando-a aos principais centros de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná. Esse tipo de ação demonstra para qual cenário a Volvo tenta agenciar o mercado de carros elétricos. Sem uma ampla rede de recarga, o mercado de carros elétricos não consegue avançar. Portanto, dado que a principal estratégia da Volvo é focar nos

carros elétricos, ela precisa incentivar a construção das redes de recarga ao longo dos principais centros do país, à exemplo do que aconteceu com a Tesla nos Estados Unidos.

Figura 13 - Rede de recarga Volvo



Fonte: Passos, 2021

A VW, em parceria com outras montadoras, também anunciou em 2020 a construção de uma rede de 30 pontos de recarga rápida de para qualquer carro elétrico (inclusive de outras marcas). O CEO da VW na América Latina afirmou que “o sucesso da eletrificação depende de uma ampla infraestrutura de carregamento. E, com a inauguração deste primeiro eletroposto, vamos começar a oferecer uma estrutura de qualidade e conveniência para nossos clientes e demais usuários, bem como incentivar que as pessoas se sintam confiantes e seguras para optar por um automóvel híbrido ou elétrico nos próximos anos” (Passos, 2020).

Figura 14 - Eletroposto VW



Fonte: Passos, 2020

Construir a própria rede de recarga é uma forma de agenciamento importante para tentar incentivar que outras empresas façam o mesmo. A Volvo anunciou o seu plano de construção de postos de recarga em 2021 e a VW inaugurou o seu primeiro ponto de recarga rápida em 2020. Identificamos um artigo de 2022 onde uma empresa especializada em eletroposto (EZVolt) inaugurou o primeiro posto totalmente elétrico do Brasil (Santos, 2022).

Figura 15 - Primeiro posto 100% elétrico do Brasil



Fonte: Santos, 2022

A inauguração deste eletroposto ilustra como o agenciamento do mercado vai se transformando ao longo do tempo. Ela pode ser interpretada como um aumento da confiança de outros atores do ecossistema de eletrificação de carros. À exemplo do que acontece na Europa e na China (os maiores mercados de carros elétricos do mundo), é mais comum termos empresas especializadas no mercado de pontos de recarga do que as próprias montadoras constroem a sua rede. A montadora construir a sua rede é uma forma de agenciar o mercado, em outras palavras, de transformá-lo através de um pontapé inicial na construção de uma rede de recarga que é importante para a expansão do mercado de carros eletrificados.

5.4.3 Discurso

Destacamos aqui o discurso como uma forma de agência importante no cenário deste estudo. Geiger e Finch (2015) analisaram como as narrativas sobre o mercado farmacêutico podem servir de ferramenta de agenciamento para transformar esse mercado. O objetivo deste trabalho não foi o de fazer uma análise profunda das narrativas. Porém, a coleta de dados mostrou que

o que foi falado, também é uma forma prática de agenciamento relevante no contexto de descarbonização da indústria automobilística.

O argumento apresentado por Geiger e Finch (2015) é que as narrativas de mercado contribuem para "agenciar" um mercado, de modo que os atores estejam continuamente envolvidos em justapor e ajustar suas representações dele e em implementar os agenciamentos sócio-técnicos que fazem com que os mercados se assemelhem a essas narrativas.

Por exemplo, a Toyota é um caso de montadora que se mostrou contrária à eletrificação total do seu portfólio de veículos. Não apenas se mostrou contrária, como explicitou isso na sua estratégia e focou no lançamentos de carros híbridos. Em uma fala de 2021 do diretor de pesquisas ambientais e energéticas da fabricante, Rober Wimmer:

“não é que a Toyota seja totalmente contra uma mudança em toda a indústria para os elétricos, ela simplesmente reconhece que levará mais tempo do que 14 anos até que a promessa da GM seja aplicada”

Fonte: (Fontana, 2021)

Em 2021 houve um acordo proposto pelo Reino Unido, durante a COP26 (Ferreira, 2021) com o objetivo de convidar as montadoras a se comprometerem a acabar com a produção de veículos à combustão como uma forma de cumprir as metas do Acordo de Paris. A Toyota e a VW estão entre as montadoras que não assinaram o acordo. Esse fato de “não assinatura” do acordo representa uma forma de agenciamento na prática. Um porta voz da Toyota afirmou que “em muitas áreas do Mundo, tais como na Ásia, África e Oriente Médio, ainda não foi estabelecido um ambiente adequado para promover o transporte com emissão zero total. [...] Achamos que levará mais tempo para progredir. Portanto, é difícil para nós comprometermo-nos com a declaração conjunta nesta fase”.

A VW explicou a sua não colaboração da mesma forma, alegando que a adoção do carro elétrico “varia de região para região”. Herbert Deiss, presidente da empresa, acrescentou ainda dizendo que “faz sentido usar combustíveis sintéticos em algumas regiões, como a América Latina, em 2035” (Ferreira, 2021).

Outro exemplo importante de agenciamento através de discurso é o do caso Stellantis. A empresa explicitou em sua estratégia que o foco para o Brasil não deveria ser os carros elétricos,

mas sim carros mais eficientes movidos à etanol. Em 2023, o novo CEO da empresa afirmou que:

“Por que, então, as pessoas levariam carros elétricos para o Brasil? (...) o elétrico não faz sentido se comparado com o carro que pode rodar com 100% de etanol”, afirmou.

(Passos, 2023)

Um diretor operacional da Stellantis também afirmou que “O Brasil tem hoje, por equivalência, a maior frota elétrica do mundo”, ao comparar a emissão de gases de um carro elétrico europeu (cuja matriz energética depende do carvão) e um carro movido à etanol no Brasil.

Em relação à GM, seu foco não é o mercado brasileiro, mas sim o mercado norte americano. Por isso, em relação à prática de agenciamento “discurso” não foi relevante para o seu caso. Podemos até considerar que a falta de um discurso específico para o Brasil reflete o seu foco em outros mercados. Isso é reforçado pelo fato de que até em 2023 não havia lançado nenhum carro híbrido no mercado nacional. De acordo com a Revista Quatro Rodas, essa falta de discurso gerou “especulações” sobre a sua saída do mercado brasileiro (Sommadosi, 2023).

5.4.4 Novas tecnologias

Como uma forma de responder ao novo cenário de baixa emissão de carbono na indústria automobilística, as montadoras apresentaram várias respostas em formatos de novas tecnologias de motorização de seus modelos. Essa forma de agência se destacou durante a coleta de dados porque ela é a materialização da estratégia da empresa. Lançar novas tecnologias, tais como motores híbridos flex (Toyota), portfólio totalmente elétrico (Volvo) e modelos híbridos (Volvo, GM) foram as principais mudanças que observamos no cenário brasileiro.

Pela Tabela 10 é possível ver que a Toyota é a marca de carros eletrificados mais vendida no Brasil em 2022, representando 64% do total do mercado. O desenvolvimento da tecnologia híbrido flex foi uma das inovações tecnológicas mais simbólicas e importantes no contexto de descarbonização da indústria automobilística brasileira.

Figura 16 - Inauguração do primeiro veículo flex híbrido do mundo



Na foto acima, o presidente Michel Temer e Steve St. Angelo, CEO da Toyota, durante o evento de anúncio de lançamento do primeiro veículo híbrido flex do mundo. Fonte: (Villaça, 2018)

Dentre todos os artigos divulgados sobre a estratégia da Toyota, 41% deles abordaram essa nova tecnologia. O desenvolvimento e lançamento desta tecnologia apresentou uma representatividade muito importante para a Toyota. Dentre todos os artigos analisados, a Toyota é a única que teve um lançamento de um modelo que envolvesse a presença do presidente da república (Figura 16).

A Stellantis apresenta para o Brasil uma estratégia focada no etanol e está desenvolvendo projetos para melhorar a tecnologia dos motores atuais. De acordo com o COO da Stellantis para América do Sul:

“Será um motor turbo, com injeção direta e melhorias termodinâmicas pensadas para queimar apenas etanol e da forma mais eficiente possível. Esse será o primeiro passo para redução das emissões de CO2 desde o lançamento da família de motores GSE.

Fonte: (Rodriguez, 2023)

O desenvolvimento desta tecnologia é uma forma de agenciamento da Stellantis, mostrando que o seu foco é no etanol e defendendo a sua posição de que o Brasil não precisa de carros elétricos para resolver a questão da emissão de gases poluentes.

Ainda na categoria de novas tecnologias, em 2021 a Volvo anunciou que iria vender apenas a versão elétrica de um de seus modelos mais vendidos, o VC40. Desta forma, a Volvo utilizou um de seus principais produtos para destinar apenas ao mercado de carros elétricos, confiantes de que essa tecnologia é a melhor resposta para o mercado brasileiro.

5.5 Descarbonização da indústria automobilística e agenciamento

O fenômeno da descarbonização da indústria automobilística brasileira (e mundial) é uma história de transformações significativas. O que pode ser aprendido com essa narrativa sobre o processo de agenciamento e sobre os mercados construtivistas? Conforme sugerido por Cochoy (2018), agenciamento é o produto da agência e pode ser entendido também como um arranjo, uma organização de atores de mercado dotados de capacidade de agir, mudar, transformar e que se conecta com o ponto de partida do EMC que enxerga os mercados como resultados emergentes mais bem compreendidos por um processo de realização prática (Harrison & Kjellberg, 2016).

Diferente do caso das sacolas de compras apresentado por Hagberg (2016), o caso do mercado automobilístico possui um número de atores maior: governo (federal, estadual, municipal), organizações internacionais (ONU), agências reguladoras, associações de produtores (Anfavea), montadoras, consumidores, prestadores de serviços (oficinas), fornecedores de matérias primas (baterias, motores etc.), redes de abastecimento, entre outros. O arranjo é complexo, envolve muitas regras e atores e está em constante mudança. O agenciamento neste contexto segue a linha dinâmica proposta por Callon (1998), ou seja, mercados não são apenas uma interação unilateral entre oferta e demanda, mas sim redes complexas de vários atores que interagem entre si gerando relações bilaterais.

A partir do momento em que o governo brasileiro assinou o acordo de Paris, o agenciamento do mercado começou a se transformar. As montadoras apresentaram diferentes práticas agenciais para se adequar à nova realidade, sem saber qual seria a reação dos consumidores. Adotar novas estratégias, apresentar posicionamentos agressivos, desenvolver novas tecnologias e construir infraestrutura foram as diferentes formas de agência encontradas pelas

montadoras para moldar o mercado, mostrando o quanto um agenciamento corresponde ao somatório entre “arranjos” e “ação específica” (Geiger & Finch, 2015)

No entanto, a cada passo dado por uma montadora, ele pode gerar uma reação dos concorrentes e dos outros atores do mercado. A cada alteração de estratégia, lançamento de novos modelos e novas tecnologias, as reações de todos os atores são diversas e imprevisíveis. Assim, conseguimos perceber que o processo de agenciamento se trata de arranjar continuamente elementos e ajustá-los entre si, além de reforçar a visão performativa apresentada por Kjellberg e Liljenberg (2003), em que o mundo não é caracterizado por princípios estáveis, mas sim por mudanças nas práticas dos seus agentes.

O fenômeno apresentado aqui indica que as reações das montadoras contribuem para moldar as práticas dos outros atores, mostrando que o agenciamento se refere à capacidade dos atores de influenciar e moldar as redes de relações (Araujo & Kjellberg, 2016). Por exemplo, ao iniciar a construção da própria rede de abastecimento de carros elétricos, a Volvo gera confiança em outras empresas para também entrar nessa concorrência. Isso foi apresentado no caso do primeiro eletroposto brasileiro, inaugurado em São Paulo, de uma empresa que não é uma montadora de carro. Não foi coincidência que a Toyota inaugurou o seu carro híbrido flex na presença do governador de São Paulo, pois este é um dos estados que se mostra mais empenhado em fazer com que o mercado de carros elétricos se desenvolva e por isso tem reduzido os impostos para esse tipo de motorização.

O início da eletrificação da frota de automóveis brasileiros contribui para transformar as práticas nas quais foram incluídos, reduzindo, reforçando ou transformando outros elementos dessas práticas. Esse processo está alterando o modo como as pessoas discutem poluição de carros, por exemplo, ao começar a enxergar que não basta medir a poluição a partir dos gases que são emitidos pelo escapamento, mas sim a partir da fonte energética para a produção do carro (daí a utilização do termo “do poço à roda” apresentado em alguns artigos da Revista Quatro Rodas). Nesse caso, a mudança do agenciamento tem reforçado a discussão sobre poluição de uma forma mais ampla e aprofundada.

A eletrificação também começa a colocar em pauta qual é o real problema que estamos enfrentando, como bem lembrado por um executivo da Toyota em um dos artigos apresentados: “O propósito desse processo é descarbonizar. O inimigo não é a tecnologia. O inimigo é o carbono”. Vemos, assim, a Stellantis decidida a começar esse processo com a utilização do etanol, reforçando o papel deste combustível para resolver a questão da descarbonização no

Brasil. Vemos assim uma ação que molda as relações, influenciando outros agentes e transformando a rede em que atua (Hagberg, 2016). Ou seja, o agenciamento provocado pelas montadoras está ajudando a transformar o modo como os outros atores enxergam e discutem o problema da descarbonização da indústria automobilística.

Assim como no caso das sacolas de compras (Hagberg, 2016), podemos enxergar aqui um processo de adaptação do próprio veículo em si. Sabemos que os agentes são participantes ativos no processo de agenciamento, podendo ser humanos ou não humanos (Araujo et al., 2008). Sendo assim, o que vemos aqui é o próprio carro (como um objeto) passando por um período de transformação. Identificamos aqui automóveis com várias combinações de motores possíveis (combustão, híbrido, flex, totalmente eletrificado, entre outros), mostrando a capacidade que este agente tem de se adaptar às mudanças de agenciamento que estão acontecendo neste mercado. Em nenhum momento a coleta de dados apresentou qualquer discussão que apontasse o fim da utilização do carro como uma solução para o problema da descarbonização. Não se considerou parar de usar o carro, mas sim como podemos adaptá-lo à nova realidade.

Por fim, é interessante levantar a questão da inovação trazida por Callon (1998). Ao conectar as noções de ator-rede e agenciamento de mercados para a construção do EMC, começamos a ver a inovação como sendo o motor do “jogo de mercado”. Segundo essa linha, nenhum agente de mercado é estável (produtores, consumidores e produtos). Se nenhum agente é estável e a inovação é a força que move os mercados, então a pergunta que realmente importa é como os mercados são instituídos, organizados, formados, configurados, animados – em outras palavras, agenciados. Este trabalho procurou mostrar como os mercados foram agenciados pelas principais montadoras de automóveis que atuam no Brasil.

Se o principal argumento de Michel Callon é de que a inovação é o motor dos mercados, então no caso do fenômeno aqui analisado, existem duas saídas: a primeira é considerar que a mudança de regras em relação à emissão de gases é uma inovação e, logo, concluir que ela foi a força que gerou várias outras mudanças nos produtores e consumidores de veículos. A segunda saída é mostrar que pode haver situações em que a inovação não é a causa primeira das mudanças de mercado, mas sim ela pode ser uma reação à uma causa anterior. No caso do fenômeno analisado, as mudanças de regras globais em relação à emissão de gases em todos os países que assinaram o acordo de Paris fizeram com que as fabricantes de carros tivessem que criar soluções (ou seja, inovações) para se adequar às novas regras. Poderíamos argumentar,

então, que, no caso analisado, a mudança das “regras do jogo” representou o principal motor de inovação e mudanças na forma de agenciamento do mercado automobilístico.

6 Considerações Finais

O presente trabalho procurou analisar o fenômeno da descarbonização da indústria automobilística brasileira à luz dos Estudos de Mercados Construtivistas e da noção de agenciamento de mercados.

O ponto de partida deste trabalho foi o aspecto agencial dos mercados. Procuramos reforçar aqui a visão de que os mercados são resultados emergentes mais bem compreendidos por um processo de realização prática. Somado à essa visão, utilizamos também o importante conceito de agenciamento, conceito que avança na direção de que os mercados são resultados de conexões multilaterais entre os vários elementos que o compõe e que “agem” de forma a modificar o mercado e ao mesmo tempo sofrem com o “agenciamento” dos outros elementos.

Para mostrar esses conceitos em ação usando um caso brasileiro, analisamos o fenômeno da descarbonização da indústria automobilística. O Acordo de Paris, assinado no final de 2015, pode ser visto como resultado de uma forte pressão ambiental exercida principalmente pela ONU para que países adotem medidas para um futuro mais sustentável. Uma dessas medidas impacta diretamente na utilização de combustíveis fósseis como fonte primária para a movimentação de veículos, pois todos os países devem buscar soluções para descolar o consumo para veículos menos poluentes.

O Brasil foi um dos países que assinaram o acordo e a nova configuração do mercado nacional está sendo definida pela forma como os governos, montadoras e consumidores agenciam o mercado automobilístico. Existem várias soluções tecnológicas possíveis para resolver o problema da alta emissão dos gases poluentes emitidos pelos carros, tais como motores elétricos, híbridos, flex e aqueles movidos exclusivamente por biocombustíveis (tais como o etanol, por exemplo). Como será definido o futuro de carros no Brasil?

Por meio da análise de 12 anos de artigos da Revista Quatro Rodas e de informações de uma conferência realizada em 2023 com a presença da liderança das principais montadoras que atuam no Brasil, identificamos elementos que mostram como as montadoras (re)agiram aos desdobramentos após a assinatura do Acordo de Paris. A primeira contribuição deste trabalho

está na sua metodologia, baseada no conceito de “arqueologia dos tempos atuais” e ter como fonte primária de dados artigos de uma revista. Esse trabalho reforça que é possível encontrar resultados consistentes por meio desta metodologia

Vimos aqui alguns aprendizados em relação à agenciamento e aos Estudos de Mercados Construtivistas, principalmente apresentando situações que reforçam o papel transformador dos agentes em relação ao mercado em que atuam. Sua capacidade de moldar o agenciamento foi exemplificada pelas diversas situações em que as montadoras atuaram nesse mercado como resposta à mudança nas regras de emissão de gases no Brasil.

Mostramos ainda que as principais práticas de agenciamento das montadoras foram: (1) ajustar as suas estratégias, (2) construir infraestrutura, (3) utilizar de um discurso cuidadoso em relação ao que poderia ser dito sobre a descarbonização da indústria e (4) apresentar novas tecnologias para responder às alterações nas regras de emissão de carbono. Segundo este trabalho, estas representam as principais formas de agenciamento utilizadas até o momento pelas montadoras para transformar o mercado automobilístico brasileiro de forma a favorecer a sua estratégia.

Como poderia um gestor de uma montadora brasileira aproveitar os resultados deste trabalho?

Definida a estratégia global de uma montadora, os gestores poderiam adotar alguns caminhos possíveis. O primeiro deles é analisar a necessidade de ajustar a estratégia global da companhia. Todas as marcas de carros que atuam no Brasil são estrangeiras (Europa, Estados Unidos, China) e, por este motivo, as suas estratégias globais podem ser passíveis de ajustes em relação ao mercado específico onde atuam. Perguntas interessantes a serem feitas neste momento são: a estratégia global pode ser alterada para o mercado brasileiro? Existe a necessidade de ajuste desta estratégia? Essa estratégia faz sentido para o Brasil? Se dermos continuidade nesta estratégia, o preço final do veículo será condizente com a realidade do consumidor brasileiro? Um diretor global de estratégia pode ter construído um caminho adequado para o mercado chinês e europeu, mas será que esse caminho faz sentido para o Brasil?

Esse trabalho mostrou que todas as montadoras aqui analisadas fizeram esses questionamentos e, à exceção da Volvo, todas realizaram ajustes em diferentes escalas da estratégia global da companhia.

O segundo caminho que precisa ser analisado por um gestor que está hoje trabalhando na implementação de uma frota eletrificada no Brasil é analisar a infraestrutura para recarga existente nas regiões onde os seus consumidores estão concentrados. Foi reportado neste

trabalho a preocupação em relação à construção de infraestrutura e como esse ponto é fundamental para o sucesso de uma implementação de estratégia de eletrificação. O fato de não existir uma rede de recarga dentro das cidades e entre cidades (nas estradas) é um ponto que faz com que os consumidores comprem ou não um carro eletrificado. Sendo assim, alguns pontos importantes devem ser analisados nesse caso. A montadora está lançando um carro para uso na cidade ou para uso na estrada (ou ambos)? Em qual região do Brasil é mais provável que os consumidores utilizem os veículos eletrificados? Qual é o tamanho do *gap* entre a estrutura atual e a estrutura necessária, caso os consumidores adquiram os carros eletrificados de acordo com as projeções da companhia? Existe alguma empresa de recarga atuando na região ou a montadora terá que construir a sua própria? Qual é a tecnologia existente hoje para que o consumidor encontre um ponto de recarga facilmente?

Vimos neste trabalho que algumas montadoras tiveram que construir a sua própria rede de recarga (Volvo, por exemplo) para que os consumidores se sentissem seguros o suficiente para adquirir seus carros eletrificados. Outras montadoras optaram por lançar apenas carros eletrificados híbridos simples, que não têm a necessidade de carregamento.

O terceiro ponto importante a ser analisado por um gestor no cenário de eletrificação da indústria automobilística brasileira é em relação ao conteúdo do discurso que será divulgado ao público amplo. Estamos falando sobre um cenário de pressões ambientais, poder político envolvido nas tomadas de decisão, muitos países discutindo sobre o assunto e influência da opinião dos consumidores em relação às ações das montadoras. Sendo assim, independente do caminho que se escolha (caso da Stellantis com o foco no etanol, por exemplo) é preciso que o conteúdo do discurso seja escolhido com cuidado. O gestor deve se perguntar: como vamos explicar ao mercado brasileiro a escolha de portfólio que estamos fazendo? Como chegamos à definição de que o portfólio que estamos apresentando é o que mais faz sentido para o Brasil? Como explicamos que os modelos de carros que estamos oferecendo ao público atende às novas exigências de redução das emissões de gases poluentes? Como vamos passar segurança para o consumidor brasileiro de que a estratégia que estamos propondo é a que mais se adequa à realidade do país?

O quarto e último aspecto importante a ser analisado pelos gestores é em relação ao lançamento de novas tecnologias que façam tornar realidade a estratégia escolhida pela montadora. Em outras palavras: a companhia precisa colocar a tecnologia nas ruas. Alguns questionamentos são importantes neste momento: é factível o que está sendo prometido na nossa estratégia e no

nosso discurso ? Em quanto tempo conseguimos colocar essa tecnologia nas ruas? Nosso time de engenharia está preparado para esse desafio? Podemos fazer alguma parceria de engenharia com outra montadora para acelerar o processo de desenvolvimento de tecnologia?

O principal exemplo deste quarto aspecto foi o importante lançamento da tecnologia híbrido flex desenvolvido pela Toyota. Esse desenvolvimento foi importante para o mercado brasileiro, pela sua originalidade e adaptação ao mercado local.

Sendo assim, conseguimos extrair do resultado deste trabalho alguns questionamentos importantes que os gestores de marketing podem utilizar para planejarem melhor a sua transição para um novo mercado automobilístico brasileiro mais eletrificado. O “jogo” ainda não está definido. Ainda não temos a resposta sobre como será o futuro do mercado de carros brasileiro. Por isso, os questionamentos aqui são válidos por serem atuais e pela possibilidade de serem colocados em prática de imediato.

Este trabalho analisou apenas um dos atores (montadoras) de um mercado amplo e complexo (indústria automobilística). Como sugestão de análises futuras, existem análises que podem ser feitas em relação a outros atores desse mercado, tais como o governo e os consumidores. Como os consumidores estão “recebendo” o carro elétrico no Brasil? O que o governo está fazendo (ou não está fazendo) para influenciar na migração dos carros movidos à combustão para os carros eletrificados? Além disso, o presente trabalho focou os seus esforços em analisar o caso brasileiro, o que gera oportunidades de analisar outros países e compará-los ao nosso caso. China, Europa e Estados Unidos são os principais mercados consumidores de automóveis do mundo. Como estes países estão reagindo às novas regras de mudanças climáticas?

Espera-se que este trabalho tenha contribuído para fortalecer a utilização dos Estudos de Mercado Construtivistas e as noções de agenciamento, utilizando esta lente teórica para analisar um caso brasileiro. Além disso, espera-se que os questionamentos aqui levantados ajudem os gestores das montadoras brasileiras a se preparem melhor para a transição de mercado que está em curso.

7 Referências

- Abrami, A. (Setembro de 2023). ABX23 - As ambições do novo ciclo do Rota 2030.
- ABVE. (13 de Setembro de 2022). ABVE. Fonte: Associação Brasileira do Veículo Elétrico: <http://www.abve.org.br/100-mil-eletrificados-circulam-no-brasil/>
- ABVE. (17 de julho de 2023). Associação Brasileira do Veículo Elétrico. Fonte: <http://www.abve.org.br/category/relatorios-aneis/>
- ABX23. (11 de Outubro de 2023). ABX23. Fonte: <https://www.abx23.com.br/index.html>
- Andersson, P., Aspenberg, K., & Kjellberg, H. (2008). The configuration of actors in market practice. *Marketing Theory*, pp. 67-90.
- ANFAVEA. (2023). *Anuário da Indústria Automobilística Brasileira*. ANFAVEA. Fonte: https://anfavea.com.br/site/wp-content/uploads/2023/05/analise-ATUALIZADO-2023-ALTA_compressed.pdf
- Antunes, H. (Setembro de 2023). Positivo e operante: como será o mercado de carros elétricos à brasileira.
- Araujo, L. (2007). Markets, market-making and marketing. *Marketing Theory*, pp. 211-226.
- Araujo, L., & Kjellberg, H. (2016). Enacting novel agencements: the case of Frequent Flyer schemes in the US airline industry (1981–1991). *Consumption Markets & Culture*, pp. 92-110.

- Araujo, L., Finch, J., & Kjellberg, H. (2010). *Reconnecting marketing to markets*. Oxford University Press.
- Araujo, L., Kjellberg, H., & Spencer, R. (2008). Market practices and forms: introduction to the special issue. *Marketing Theory*.
- Azimont, F., & Araujo, L. (2014). Credible qualifications: The case of functional foods. Em *Concerned Markets* (pp. 129-152).
- Baker, J., Storbacka, K., & Brodie, R. (Novembro de 2018). Markets changing, changing markets: Institutional work as market shaping. *Marketing Theory*, pp. 301–328.
- Bandeira. (5 de dezembro de 2019). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/todos-os-carros-da-toyota-vendidos-no-brasil-terao-motor-hibrido-ate-2025/>
- Bandeira, R. (5 de Dezembro de 2019). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/todos-os-carros-da-toyota-vendidos-no-brasil-terao-motor-hibrido-ate-2025>
- Bandeira, R. (29 de Junho de 2020). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/fabrica-da-vw-em-zwickau-troca-producao-de-perua-esportiva-por-eletricos/>
- Çalışkan, K., & Callon, M. (22 de 04 de 2020). Economization, part 2: a research programme for the study of markets. *Economy and Society*, pp. 1-32.
- Callon, M. (1998). Introduction: the embeddedness of economic markets in economics. Em *The Laws of the Markets*. Oxford; Malden, MA: Blackwell Publishers/Sociological Review.
- Callon, M. (2008). Economic Markets and the Rise of Interactive Agencements: From Prosthetic Agencies to Habilitated Agencies. Em R. S. Trevor Pinch (ed.), *Living in a Material World: Economic Sociology Meets Science and Technology Studies*.
- Cardamone, P. (Setembro de 2023). As ambições do novo ciclo do Rota 2030.
- Carvalho, I. (9 de janeiro de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/general-motors-mostra-nova-logo-e-tera-30-novos-carros-eletricos-ate-2025/>
- Carvalho, I. (2 de Março de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/volvo-so-tera-carros-eletricos-a-partir-de-2030-e-comeca-pelo-suv-cupe-c40/>
- Carvalho, I. (18 de Maio de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/a-r-389-950-volvo-xc40-quer-se-tornar-o-eletrico-mais-vendido-do-brasil/>
- Carvalho, I. (Setembro de 2023). Conteúdo automotivo made in Brazil: quanto mais melhor.
- Chamorro, S. (Setembro de 2023). Transição energética, conectividade e novos negócios: os planos das fabricantes de veículos.
- Chang, R. (Setembro de 2023). Motor elétrico, híbrido flex ou tudo? O caminho competitivo para a mobilidade descarbonizada.

- Chimenti, G. (2020). Conceptual controversies at the boundaries between markets: the case of ridesharing. *Consumption Markets & Culture*, pp. 130-153.
- Cochoy, F. (2009). Driving a Shopping Cart from STS to Business, and the Other Way Round: On the Introduction of Shopping Carts in American Grocery Stores (1936 –1959). *Organization*, pp. 31-55.
- Cochoy, F. (2013). La Focalisation 'Me'diale': Pour un Regard Post-Constructiviste sur les Outils de Communication. *Études de Communication*, pp. 77-92.
- Cochoy, F. (27 de junho de 2018). Making people buy and eat differently: lessons from the modernisation of small independent grocery stores in the early twentieth century. *Review of Agricultural, Food and Environmental Studies*, pp. 15-35.
- Cochoy, F. (2018). Open-display and the 're-aging' of the American economy: Lessons from a 'pico-geography' of grocery stores in the USA, 1922-1932. *EPA: Economy and Space*.
- Cochoy, F., Trompette, P., & Araujo, L. (2016). From market agencements to market ageing: an introduction. *Consumption Markets & Culture*.
- Dias, D. (23 de Janeiro de 2017). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/executivos-sugerem-que-linha-gti-da-vw-podera-ser-eletrificada/>
- Edesey, M., Kaita, A., Harun, R., Danquah, M., Acquah, C., & Sia, J. (2015). Rethinking sustainable biofuel marketing to titivate. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, pp. 781-792.
- Ertimur, B., & Balli, G. (março de 2015). Navigating the Institutional Logics of Markets: Implications for Strategic Brand Management. *Journal of marketing*, pp. 40–61.
- Ertimur, B., & Coskuner-Balli, G. (2015). Navigating the Institutional Logics of Markets: Implications for Strategic Brand Management. *Journal of Marketing*, pp. 79(2), 40-61.
- F.Suarez, F. (Março de 2004). Battles for technological dominance: an integrative framework. *Research Policy*, pp. 271-286.
- FAPESP. (2007). *Brasil líder mundial em conhecimento e tecnologia de cana e etanol*. São Paulo: FAPESP.
- Felix, L. (17 de Abril de 2019). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: *Revista Quatro Rodas*: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/toyota-confirma-novo-corolla-chega-este-ano-como-1o-hibrido-flex-no-mundo/>
- Felix, L. (17 de Abril de 2019). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/toyota-confirma-novo-corolla-chega-este-ano-como-1o-hibrido-flex-no-mundo/>
- Fenabrave. (14 de julho de 2023). Fonte: Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores: <https://www.fenabrave.org.br/portalv2/Conteudo/emplacamentos>
- Ferreira, J. V. (17 de Novembro de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: *Revista Quatro Rodas*: <https://quatorrodas.abril.com.br/carros-eletricos/vw-e-toyota-ficam-fora-de-acordo-que-acaba-com-venda-de-carros-a-combustao/>

- Ferreira, J. V. (17 de novembro de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/carros-eletricos/vw-e-toyota-ficam-fora-de-acordo-que-acaba-com-venda-de-carros-a-combustao>
- Ferreira, J. V. (17 de Novembro de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/carros-eletricos/vw-e-toyota-ficam-fora-de-acordo-que-acaba-com-venda-de-carros-a-combustao/>
- Ferreira, J. V. (11 de Abril de 2022). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/crise-de-semicondutores-so-acaba-em-2024-diz-chefao-da-vw>
- Ferreira, J. V. (22 de Setembro de 2022). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/prefeitura-de-sao-paulo-dara-50-de-desconto-no-ipva-de-carros-eletricos/>
- Finch, J., Geiger, S., & Harkness, R. (2017). Marketing and compromising for sustainability: Competing orders of worth in the North Atlantic. *Marketing Theory*, pp. 71-93.
- Fontana, G. (20 de Junho de 2016). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/grupo-volkswagen-devera-eliminar-40-modelos-de-seu-portfolio/>
- Fontana, G. (16 de Maio de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: *Revista Quatro Rodas*: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/na-contra-mao-do-mundo-toyota-se-recusa-a-abandonar-motores-a-combustao/>
- Fontana, G. (14 de maio de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/na-contra-mao-do-mundo-toyota-se-recusa-a-abandonar-motores-a-combustao/>
- Fontana, G. (24 de Fevereiro de 2022). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/carros-eletricos/fiat-tera- apenas-carros-eletricos-ate-2027-na-europa-inclusive-um-suv/>
- Fontana, G. (9 de Setembro de 2022). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/bmw-ix-fomos-de-sao-paulo-a-santa-catarina-sem-recarregar-o-suv-eletrico/>
- Fuentes, C., & Sörum, N. (2018). Ageing ethical consumers: smartphone apps and the socio-material reconfiguration of everyday life. *Consumption Markets & Culture*, pp. 131-156.
- Furlan, R. (15 de Novembro de 2012). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/gm-almeja-ter-500-mil-veiculos-com-tecnologia-eletrica-ate-2017/>
- Furlan, R. (11 de junho de 2013). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/executivo-da-toyota-critica-carros-eletricos/>
- Geiger, S., & Finch, J. (25 de julho de 2015). Promissories and pharmaceutical patents: ageing markets through public narratives. *Consumption Markets & Culture*.
- Geiger, S., & Finch, J. (Julho de 2016). Promissories and pharmaceutical patents: ageing markets through public narratives. *Consumption Markets & Culture*, pp. 71-91.

- Gondo, R. (Setembro de 2023). Transição energética, conectividade e novos negócios: os planos das fabricantes de veículos.
- Gondo, R. (Setembro de 2023). Transição energética, conectividade e novos negócios: os planos das fabricantes de veículos.
- Grande, P. C. (01 de Março de 2022). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/carros-eletricos/stellantis-mostra-jeep-eletrico-e-busca-lideranca-entre-hibridos-no-brasil/>
- Habib, S. (Setembro de 2023). Positivo e operante: como será o mercado de carros elétricos à brasileira.
- Hagberg, J. (2016). Agencing practices: a historical exploration of shopping bags. *Consumption Markets & Culture*, pp. 111-132.
- Hagberg, J., & Kjellberg, H. (07 de 2010). Who performs marketing? Dimensions of agential variation in market practice. *Industrial Marketing Management*, pp. 1028-1037.
- Hagberg, J., & Kjellberg, H. (Vol. 15(2) de 2015). How much is it? Price representation practices in retail markets. *Marketing Theory*, pp. 179-199.
- Harrison, D., & Kjellberg, H. (2010). Segmenting a market in the making: Industrial market segmentation as construction. *Industrial Marketing Management*, pp. 784-792.
- Harrison, D., & Kjellberg, H. (junho de 2016). How users shape markets. *Marketing theory*, pp. 1-24.
- Humphreys, A. (Março de 2010). Megamarketing: The Creation of market as a social process. *Journal of Marketing*, pp. 1-19.
- Ibarzábal, G. (Setembro de 2023). Transição energética, conectividade e novos negócios: os planos das fabricantes de veículos.
- ICCT. (07 de 2020). *Update on the global transition to electric vehicles through 2019*. Fonte: ICCT: <https://theicct.org/wp-content/uploads/2021/06/update-global-EV-stats-sept2020-EN.pdf>
- Kjellberg, H., & Liljenberg, A. (2003). Marketing on Trial: Practices and Principles in the Case of SAS' EuroBonus Program. *Presented at the 19th Annual IMP Conference*.
- Kjellberg, H., & Helgesson, C.-F. (07 de 2006). Multiple versions of markets: Multiplicity and performativity in market practice. *Industrial Marketing Management*, pp. 839-855.
- Latour, B. (2003). *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society*. 11. print. Cambridge, MA: Harvard Univ. Press.
- Lima, M. G. (Maio de 2012). An Institutional Analysis of Biofuel Policies and their Social Implications - Lessons from Brazil, India and Indonesia . *United Nations Research Institute for Social Development*.
- Macario, I. (29 de Janeiro de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/gm-tera- apenas-carros-eletricos-a-partir-de-2035/>
- Maggio, E. (Setembro de 2023). Conteúdo automotivo made in Brazil: quanto mais melhor.
- Maggio, E. (Setembro de 2023). Conteúdo automotivo made in Brazil: quanto mais melhor.

- Malheiros, P. (18 de Agosto de 2016). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/testes/toyota-prius-o-futuro-do-corolla-passa-por-aqui/>
- Martin, D., & Schouten, J. (Fevereiro de 2014). Consumption-Driven Market Emergence. *Journal of Consumer Research, Inc.*, pp. 855-870.
- Mason, K., Kjellberg, H., & Hagberg, J. (2015). Exploring the Performativity of Marketing: Theories, Practices and Devices. *Journal of Marketing Management*, pp. 1-15.
- Matsubara, V. (14 de Dezembro de 2012). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/de-olho-no-futuro-grupo-vw-investira-em-hibridos/>
- Medeiros, J. I. (Setembro de 2023). Berço ao túmulo: as oportunidades do Brasil na jornada do veículo carbono zero.
- Ministério de Minas e Energia. (02 de Outubro de 2023). *Veja como funciona a análise do ciclo de vida "do poço à roda"*. Fonte: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/veja-como-funciona-a-analise-do-ciclo-de-vida-do-poco-a-roda>
- Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. (27 de Outubro de 2023). *Rota 2030 - Mobilidade e Logística*. Fonte: <https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/competitividade-industrial/setor-automotivo/rota-2030-mobilidade-e-logistica>
- Miragaya, F. (16 de Março de 2023). *Revista Quatro Rodas*.
- Monteiro, G. (3 de Dezembro de 2020). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/volvo-pretende-parar-de-vender-carros-com-motor-a-combustao-ate-2030/>
- Monteiro, G. (11 de Janeiro de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/carros-eletricos-podem-acabar-com-12-dos-empregos-na-industria-automotiva/>
- NDC. (23 de 10 de 2022). *Paris Agreement - Nationally Determined Contribution*. Fonte: United Nations Climate Change: <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Updated%20-%20First%20NDC%20-%20%20FINAL%20-%20PDF.pdf>
- Nøjgaard, M. Ø., & Bajde, D. (13 de 01 de 2020). Comparison and cross-pollination of two fields of market systems studies. *Consumption Markets & Culture*.
- Oliveira, A. (Setembro de 2023). O veículo elétrico e o aftermarket amigos ou rivais?
- Oliveira, J. (13 de junho de 2022). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/testes/toyota-bz4x-e-como-um-rav4-eletrico-e-recarrega-com-energia-solar/>
- Oliveira, J. (9 de Julho de 2023). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/carros-eletricos/vw-id-2all-antecipa-golf-eletrico-que-pode-revolucionar-a-marca/>
- Oliveira, P. H. (3 de Dezembro de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/gm-promete-reduzir-em-ate-43-as-emissoes-dos-seus-carros-no-brasil/>

- Panaro, R. (28 de Setembro de 2018). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/volvo-s90-estreia-no-brasil-com-motor-hibrido-e-preco-de-r-365-950/>
- Passos, E. (21 de Outubro de 2020). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: Revista Quatro Rodas: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/eletricos-grupo-vw-inaugura-sua-rede-de-recarga-ultrarrapida-no-brasil/>
- Passos, E. (21 de Outubro de 2020). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/eletricos-grupo-vw-inaugura-sua-rede-de-recarga-ultrarrapida-no-brasil/>
- Passos, E. (01 de Março de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/firefly-para-sempre-stellantis-nao-vai-projetar-novos-motores-a-combustao/>
- Passos, E. (07 de Junho de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/fiat-abandonara-carros-a-combustao-ate-2030-e-promete-eletricos-baratos/>
- Passos, E. (22 de Março de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/volkswagen-anuncia-que-nao-desenvolvera-novos-motores-a-combustao>
- Passos, E. (07 de Junho de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/fiat-abandonara-carros-a-combustao-ate-2030-e-promete-eletricos-baratos/>
- Passos, E. (Dezembro de 17 de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: Revista Quatro Rodas: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/volvo-mata-xc40-hibrido-no-brasil-provoca-audi-e-investe-em-carregadores/>
- Passos, E. (17 de Dezembro de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: Revista Quatro Rodas: Revista Quatro Rodas
- Passos, E. (22 de Março de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/volkswagen-anuncia-que-nao-desenvolvera-novos-motores-a-combustao/>
- Passos, E. (17 de Dezembro de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/volvo-mata-xc40-hibrido-no-brasil-provoca-audi-e-investe-em-carregadores/>
- Passos, E. (3 de outubro de 2022). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/carros-eletricos/impressoes-toyota-mirai-e-carro-a-hidrogenio-ainda-mais-limpo-no-brasil/>
- Passos, E. (23 de Fevereiro de 2023). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/brasil-precisa-de-etanol-e-nao-de-carro-eletrico-diz-ceo-da-stellantis/>

- Passos, E. (23 de Fevereiro de 2023). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: Revista Quatro Rodas: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/brasil-precisa-de-etanol-e-nao-de-carro-eletrico-diz-ceo-da-stellantis/>
- Pedroso, F. (16 de Fevereiro de 2023). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/carros-eletricos/com-popularizacao-do-eletrico-intelbras-lanca-carregador-por-r-3-200/>
- Pedroso, F. (17 de Março de 2023). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/carros-eletricos/aluguel-de-carro-eletrico-contorna-preco-alto-mas-oferta-e-restrita/>
- Possobom, C. (Setembro de 2023). Transição energética, conectividade e novos negócios: os planos das fabricantes de veículos.
- Ramos, O. (Setembro de 2023). Transição energética, conectividade e novos negócios: os planos das fabricantes de veículos.
- Redação. (17 de Setembro de 2013). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/gm-prepara-rival-para-tesla-model-s/>
- Redação. (07 de Agosto de 2013). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/fiat-e-chrysler-dispensam-eletricos-e-hibridos/>
- Redação. (12 de março de 2014). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/toyota-espera-que-vendas-de-hibridos-atinjam-20-da-venda-mundial-em-breve/>
- Redação. (23 de junho de 2016). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/exclusivo-toyota-corolla-tera- apenas-motorizacao-hibrida-em-2020/>
- Redação. (23 de Outubro de 2023). *Aotomotive Bussines*. Fonte: <https://automotivebusiness.com.br/pt/posts/setor-automotivo/abx23-bate-records-solidifica-posicao-encontro-negocios-mais-influente-setor-automotivo-mobilidade/>
- Ribeiro, R. (20 de Setembro de 2017). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/forum-direcoes-para-gm-futuro-e-eletrico-conectado-e-autonomo/>
- Ribeiro, R. (17 de Abril de 2019). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/caoa-chery-quer-ter-1o-carro-eletrico-nacional-suv-e-seda-sao-candidatos/>
- Rodriguez, H. (3 de Outubro de 2017). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/gm-promete-lancar-20-carros-eletricos-ate-2023/>
- Rodriguez, H. (17 de Janeiro de 2018). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/confirmado-para-o-brasil-chevrolet-bolt-ev-quer-liderar-o-mercado/>
- Rodriguez, H. (12 de setembro de 2019). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/saloes/vw-cogita-up-eletrico-de-r-100-000-no-brasil-mas-com-suspensao-elevada/>

- Rodriguez, H. (23 de Abril de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte:
<https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/fiat-desiste-de-lancar-motor-1-3-turbo-a-alcool-super-eficiente-no-brasil/>
- Rodriguez, H. (15 de Março de 2021). *Revista Quatro Rodas*. Fonte:
<https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/carros-eletricos-mais-baratos-volkswagen-2030/>
- Rodriguez, H. (25 de Agosto de 2022). *Revista Quatro Rodas*. Fonte:
<https://quatorrodas.abril.com.br/segredo/stellantis-quer-ser-a-primeira-fabricante-com-motores-hibridos-nacionais/>
- Rodriguez, H. (10 de Fevereiro de 2022). *Revista Quatro Rodas*. Fonte:
<https://quatorrodas.abril.com.br/carros-eletricos/chery-tera-fabrica-de-carros-eletricos-na-argentina/>
- Rodriguez, H. (6 de Maio de 2022). *Revista Quatro Rodas*. Fonte:
<https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/caoa-chery-mata-tiggo-3x-e-fabrica-de-jacarei-passara-a-fabricar-eletricos/>
- Rodriguez, H. (29 de Abril de 2022). *Revista Quatro Rodas*. Fonte:
<https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/novo-kia-sportage-estreia-no-brasil-em-julho-com-mecanica-hibrida/>
- Rodriguez, H. (6 de Abril de 2022). *Revista Quatro Rodas*. Fonte:
<https://quatorrodas.abril.com.br/carros-eletricos/primeiro-great-wall-no-brasil-e-suv-hibrido-que-roda-200-km-sem-gasolina/>
- Rodriguez, H. (14 de dezembro de 2022). *Revista Quatro Rodas*. Fonte:
<https://quatorrodas.abril.com.br/carros-eletricos/toyota-hilux-eletrica-e-pensada-para-o-trabalho-pesado-e-estreia-em-2024/>
- Rodriguez, H. (21 de Novembro de 2022). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: Revista Quatro Rodas:
<https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/volkswagen-up-sai-de-linha-brasil-polo-track#:~:text=el%C3%A9trico.,Sal%C3%A3o%20de%20Frankfurt%20em%202019.>
- Rodriguez, H. (14 de dezembro de 2022). *Revista Quatro Rodas*. Fonte:
<https://quatorrodas.abril.com.br/carros-eletricos/toyota-hilux-eletrica-e-pensada-para-o-trabalho-pesado-e-estreia-em-2024/>
- Rodriguez, H. (31 de Janeiro de 2023). *Revista Quatro Rodas*. Fonte:
<https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/stellantis-resgata-projeto-de-motor-turbo-a-etanol-para-hibridos-nacionais/>
- Rodriguez, H. (31 de Janeiro de 2023). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: Revista Quatro Rodas:
<https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/stellantis-resgata-projeto-de-motor-turbo-a-etanol-para-hibridos-nacionais/>
- Rodriguez, H. (9 de Julho de 2023). *Revista Quatro Rodas*. Fonte:
<https://quatorrodas.abril.com.br/testes/teste-vw-id-4-e-suv-eletrico-desconstruido-que-pode-estrear-no-brasil/>

- Rodriguez, H., & Felix, L. (23 de Maio de 2019). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/fiat-ressuscita-motor-turbo-a-alcool-para-peitar-carros-eletricos/>
- Santos, B. d. (1 de Maio de 2022). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/caoa-chery-se-junta-a-alianca-para-popularizar-carros-eletricos-no-brasil/>
- Santos, B. d. (9 de Dezembro de 2022). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: Revista Quatro Rodas: <https://quatorodas.abril.com.br/carros-eletricos/primeiro-posto-totalmente-eletrico-do-brasil-e-inaugurado-em-sao-paulo/>
- Saravanan, A., Mathimani, T., Deviram, G., Rajendran, K., & Pugazhendhi, A. (2015). Biofuel policy in India: A review of policy barriers in sustainable marketing of biofuel. *Journal of Cleaner Production*, pp. 781-792.
- Schäfer, T. (Setembro de 2023). Transição energética, conectividade e novos negócios: os planos das fabricantes de veículos.
- Si, P. D. (26 de 04 de 2021). ICEG Meetings 2021.1 - Impactos da pandemia nas empresas: desafios atuais e perspectivas. (I. -E. Minas, Entrevistador)
- Silva, T. (19 de Outubro de 2020). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/vw-up-e-fiat-500-podem-ganhar-sobrevida-no-brasil-mas-como-eletricos/>
- Silveira, M. (31 de julho de 2017). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/maserati-tera- apenas-modelos-eletrificados-a-partir-de-2019/>
- Silveira, M. (6 de Julho de 2017). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/volvo-tera- apenas-eletricos-e-hibridos-a-partir-de-2019/>
- Sommadossi, R. (25 de Novembro de 2023). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: Revista Quatro Rodas: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/chevrolet-garante-que-nao-vai-sair-do-brasil-e-tera-carros-hibridos>
- Telles, D. (12 de Agosto de 2020). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/vw-planeja-picape-eletrica-anti-tesla-cybertruck-para-os-proximos-anos/>
- Telles, D. (16 de junho de 2020). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/volvo-nao-tera-nenhum-carro-so-a-combustao-a-venda-no-brasil-ja-em-2021/>
- Telles, D. (16 de junho de 2023). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/noticias/volvo-nao-tera-nenhum-carro-so-a-combustao-a-venda-no-brasil-ja-em-2021>
- Trujillo, F. (Setembro de 2023). Projeções para o mercado e a produção automotiva,.
- Ugo, R. (Setembro de 2023). Luxo em meio ao caos: como o segmento premium subiu o sarrafo da experiência do cliente.

UN. (23 de 10 de 2022). *United Nations Climate Change*. Fonte: United Nations Climate Change:
<https://unfccc.int/blog/electric-future>

UNFCCC. (25 de 01 de 2023). *United Nations Climate Change*. Fonte: United Nations Climate Change:
<https://unfccc.int/cop27>

UNFCCC. (10 de 11 de 2021). *Solutions for a climate crisis*. Fonte: UNFCCC - Solutions for a climate crisis:
<https://unfccc.int/blog/solutions-for-a-climate-crisis>

UNFCCC. (14 de 11 de 2022). *The Paris Agreement*. Fonte: UNFCCC - The Paris Agreement:
<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

Villaça, T. (13 de Dezembro de 2018). *Revista Quatro Rodas*. Fonte: Revista Quatro Rodas:
<https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/primeiro-hibrido-flex-do-mundo-sera-feito-pela-toyota-no-brasil-em-2019/>

Villaça, T. (13 de dezembro de 2018). *Revista Quatro Rodas*. Fonte:
<https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/primeiro-hibrido-flex-do-mundo-sera-feito-pela-toyota-no-brasil-em-2019/>

Volvo. (11 de 2021). *Carbon Footprint Report - Volvo C40 Recharge*. Fonte: Volvo:
<https://www.volvocars.com/images/v/-/media/Market-Assets/INTL/Applications/DotCom/PDF/C40/Volvo-C40-Recharge-LCA-report.pdf>

8 Anexo 1

Exemplo de artigo categorizado como “Lançamento de carro elétrico”.

Renault Kwid elétrico terá versão de carga com mais volume que Fiat Strada

Com E-Kwid Cargo já homologado, Renault deverá investir em frotistas para ampliar a presença do Kwid elétrico no Brasil

No mês passado, quando a Renault apresentou a versão reestilizada do Kwid nacional, a marca aproveitou para exibir, pela primeira vez, a versão elétrica do subcompacto, com chegada ao Brasil confirmada para 2022.

O E-Kwid, como foi batizado, virá da China, onde já é vendido, mas seu motor será exclusivo do mercado brasileiro, com produção local e mais potência e, possivelmente, torque. Agora, dados obtidos por QUATRO RODAS mostram uma importante utilidade dessa força extra: transporte de cargas.

Sabemos disso porque, segundo apurou QUATRO RODAS, há uma versão do E-Kwid liberada para vendas, o E-Kwid Cargo. Ele deve seguir as mesmas configurações do seu equivalente europeu, o Dacia Spring, que na versão de fretes urbanos abriu mão dos bancos de trás para expandir seu porta-malas.

Com 1.100 litros de volume e 325 kg de capacidade de carga, o carrinho elétrico será voltado para o chamado last mile, a perna final do frete de um produto, do armazém intermediário ao endereço do cliente. O motor de 44 cv e 12,7 kgfm deve ser mudado para uma variante nacional, ou ao menos exclusiva do Brasil.

Uma vez que esses trajetos são majoritariamente urbanos, a autonomia de menos de 300 km acaba não sendo o maior dos problemas, já que veículos desse tipo costumam rodar durante o dia e serem recarregados pela noite. Caso uma recarga emergencial seja necessária, cidades grandes do Brasil já contam com pontos de recarga de baixa capacidade, pelo menos.

Fonte: <https://quatorodas.abril.com.br/segredo/renault-kwid-eletrico-tera-versao-de-carga-com-mais-volume-que-fiat-strada/>

Exemplo de trechos de artigos categorizados como “Estratégia de marca”

Estratégia FORD

A Ford anunciou nesta quarta que vai investir pesado na produção de veículos elétricos. Além de duas novas plataformas para os EVs, a empresa vai aumentar o valor de investimento exclusivo para desenvolver novas tecnologias sustentáveis para \$30 bilhões de dólares e começar a produzir suas novas baterias batizadas de IonsBoost. “Esta é a nossa maior oportunidade de crescimento e criação de valor desde que Henry Ford começou a dimensionar o Modelo T e estamos agarrando-o com as duas mãos.”, diz Jim Farley, CEO da Ford. (maio-2021) Fonte:<https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/ranger-lightning-ford-apresenta-plataforma-eletrica-para-suvs-e-picapes/>

Estratégia VOLVO

“Esse é um momento histórico. Somos a primeira marca do Brasil a tirarmos de nossa gama todos os modelos à combustão. Agora nossa linha é 100% eletrificada, com todos os modelos com, ao menos um motor elétrico”, afirma João Oliveira, diretor geral de operações e inovação da Volvo Car Brasil. (maio-2021) Fonte:<https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/a-r-389-950-volvo-xc40-quer-se-tornar-o-eletrico-mais-vendido-do-brasil/>