

## Carro elétrico e a comunicação pública da ciência

### RESUMO

Este estudo teve o propósito de realizar um levantamento dos estudos com a perspectiva da Ciência e Tecnologia sobre a importância do carro elétrico frente à sociedade voltada para a sustentabilidade. Com isso o acordo de Paris é um elemento que contribui, e visa melhorias e o respeito pelo meio ambiente. Pensando nisso, o carro elétrico, voltou para o mercado com força e com o propósito de colaborar com a diminuição de dióxido de carbono, que é um dos grandes responsáveis pelo aquecimento global do mundo, sendo designado como um carro sustentável. Entre as temáticas em que o carro elétrico é abordado, a linguagem do discurso tem se pronunciado através das relações humanas frente à sociedade a fim de se posicionar pela sustentabilidade educando e conscientizando a população na compreensão da chegada do carro elétrico na sociedade a fim de minimizar os danos à atmosfera e ao meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Carro Elétrico. Tríplice Hélice. Análise do Discurso. Sustentabilidade. CTS.

Ana Luzia Chavez Gomes  
[anachavezgomes@gmail.com](mailto:anachavezgomes@gmail.com)  
Doutora em Ciência, Tecnologia e  
Sociedade. UFSCar

Marcela T. Schiavi  
[tchela\\_schiavi@yahoo.com.br](mailto:tchela_schiavi@yahoo.com.br)  
Doutora em Ciência, Tecnologia e  
Sociedade. UFSCar

Luzia Sigoli Fernandes Costa  
[luziasigoli@gmail.com](mailto:luziasigoli@gmail.com)  
Professora Adjunta na  
Universidade Federal de São  
Carlos. UFSCar

## INTRODUÇÃO

A ciência e a tecnologia estão cada vez mais presentes na vida das pessoas; as indústrias têm crescido exponencialmente simbolizando o desenvolvimento. Com o avanço das tecnologias, surgem novas preocupações com o meio ambiente que sofre grandes prejuízos, e necessitam urgentemente ser sanados. As mudanças climáticas, eficiência energética e a preservação do meio ambiente são preocupações que permeiam as questões de um desenvolvimento mais sustentável.

Através desta preocupação e com o intuito de contribuir com a diminuição do aquecimento global, surge no ano de 2015 o Acordo de Paris, que teve como objetivo de transformar a geração e o consumo de energia procurando investir em fontes renováveis e em tecnologias que tornem seu uso e consumo sustentável. O Acordo de Paris, atualmente conta com 195 países participantes aos quais tentam através do acordo trabalhar em parceria a fim de contribuir positivamente com esses pontos.

Frente a isso, o desenvolvimento sustentável teve um alto crescimento e posicionamento perante o setor automobilístico para que reestruture seus sistemas de comunicação para outros mais ágeis, flexíveis e seguros. Atualmente, existe a necessidade de lançamento dos produtos com muita agilidade nos mercados, de modo que as empresas aplicam um modelo de desenvolvimento simultâneo do produto, com vários departamentos trabalhando de forma integrada, assim poupando tempo. A maioria dos fabricantes de veículos e autopeças contam com ações programadas já consolidadas, assim reduzindo o impacto na natureza tanto por seus produtos quanto pelos processos de fabricação.

Com isso, o artigo apresenta o carro elétrico como um elemento de extrema importância para que se possa ter uma sociedade mais sustentável, que vise melhorias no meio ambiente, respeitando e cumprindo o Acordo de Paris. No entanto, por ser uma tecnologia relativamente nova, embora mais adiante no texto, ver-se-á que o carro elétrico é muito mais antigo do que se pensava. Mas é uma tecnologia que precisa ser estimulada, estudada intensivamente, analisando todos os aspectos. Acredita-se que o discurso é um fenômeno que penetra todas as relações humanas, estando presente em tudo e que possibilita que se compreendam as relações de poder. A partir disso, pretende-se trazer a comunicação pública como o discurso que é feito para a sociedade com vistas a educar e conscientizar sobre o uso e consumo de algum bem ou produto. Desse modo, foi analisado o que tem sido dito sobre o carro elétrico e de que forma se tem encorajado seu uso pelo país de modo a minimizar os danos à atmosfera e ao meio ambiente.

## METODOLOGIA

A metodologia aplicada nesta pesquisa esta relacionada à análise de discurso, que de acordo com Rocha existem três métodos para se aplicar em um trabalho cujo foco é o discurso de linguagem. Os métodos são: 1) superfície linguística – discurso concreto do objeto empírico; 2) objeto discursivo – resultado de transformação da superfície linguística de um discurso concreto, análise linguística que visa anular a ilusão; e 3) Processo discursivo – relação

regulada de objetos discursivos (ROCHA, 2015, p. 93). Com isso têm-se três níveis de análise sendo o primeiro relacionado à materialidade linguística, o segundo com a transformação em discurso e o terceiro relacionado ao processo discursivo resultante da relação entre as superfícies linguística e os objetos discursivos (ROCHA, 2015). No entanto, para este estudo utilizou-se a análise do processo discursivo que foi aplicado a fim de compreender sobre a temática em torno do carro elétrico; como está relacionado aos assuntos referentes a este tema, qual a compreensão e a relação de poder, advindas por meio do discurso que permeiam as relações humanas e estimulam os elementos para que sejam aditados para uso e detrimento de outros.

Para tanto, julgou-se necessário uma breve contextualização sobre a temática do carro elétrico, apresentando em seu contexto pontos importantes como seu surgimento e desenvolvimento até os dias atuais para uma melhor compreensão do discurso decorrido. Após a contextualização aplicou-se questões que permeiam o discurso e a linguagem pontuando dentro da temática abordada o discurso seguido da comunicação pública do carro elétrico.

Uma vez que os conceitos teóricos são explicitados, então se busca elaborar algumas análises sobre o discurso midiático acerca dos carros, a princípio dos carros a combustão, mostrando que o objeto adquire mais significados do que apenas o de meio de transporte, e com o carro elétrico a situação continua a mesma, embora com uma abordagem diferenciada.

### A história do carro elétrico até os dias atuais

A história do carro elétrico surgiu em meados de 1832, o primeiro veículo elétrico era a base de bateria recarregável e seu motor era pequeno (LOBO, 2015), o que ocasionou uma baixa velocidade e pouco desempenho, o que não atraiu muito a atenção dos engenheiros da época. A época não era favorável para este modelo de carro que requer um nível maior de tecnologia, no entanto, até o ano de 1900 existia cerca de 1500 carros elétricos em circulação pelas ruas dos Estados Unidos, que foram deixados de lado com a chegada dos carros com motor a combustão, que além de mais rápidos tinham maior facilidade de abastecimento (BARASSA, 2015).

Com a chegada do carro a combustão, o elétrico ficou esquecido por mais de 70 anos, e retornou a ser ponto de discussão no ano de 1972 na Primeira Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente que reuniu membros dos Estados Unidos, Europa e Japão onde o foco principal foi o retorno da produção dos veículos elétricos para auxiliar no combate aos problemas ambientais do mundo (BARASSA, 2015). A partir deste período começam a surgir estudos e pesquisas em prol ao desenvolvimento do carro elétrico, com isso, surgiram diversos programas com protótipos e políticas de demanda para o veículo elétrico, ao quais contribuíram criando nichos para o mercado deste modelo de carro.

Em meio a diversas reuniões e debates, com o passar dos anos a preocupação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente aumentou e o aquecimento global foi a pauta mais discutida no programa, onde uma das soluções plausíveis para a colaboração da diminuição deste aquecimento global foi o veículo elétrico que ressurgiu novamente como possível solução (BARASSA, 2015).

Neste período o carro elétrico é visto como uma possível solução, pois o carro à combustão libera muito dióxido de carbono o que acaba contribuindo com cerca de 20% de poluentes que causam este aquecimento no planeta. E o carro elétrico colabora com essa diminuição, pois sua tração elétrica não emite poluentes e nem causa impactos negativos ao meio ambiente, que de acordo com Barassa, o torna “[...] um grande propulsor de políticas e ações direcionadas à P&D [...]” (BARASSA, 2015, p. 32) principalmente em países desenvolvidos como a Europa.

Através deste programa, e com o passar dos anos, adotou-se em alguns países, frente às iniciativas realizadas pelas Nações Unidas em prol ao Meio Ambiente, resultados em massa de tecnologias e processos de desenvolvimentos sobre o carro elétrico, no final do século XX, no setor automobilístico. Na primeira década de XXI, as tecnologias em volta do carro elétrico já supriam todos os requisitos para que o mesmo tivesse um bom empenho, e o ponto mais atrativo do carro elétrico ficou em volta da bateria, pois suas tecnologias são de alto nível e requer muitas fases de testes para seu funcionamento.

Em 1997 foi o lançamento oficial do primeiro carro elétrico a circular nas ruas do mundo, o que impulsionou ainda mais a atração de empresas para este novo modelo de carro e com ele o avanço de tecnologias no mercado (CASOTTI; GOLDENSTEIN, 2008).

O mercado automobilístico gira em torno desta nova tecnologia e a demanda através da conectividade de clientes aumenta com o passar dos dias e com elas novas tendências através de “[...] conectividade, eletrificação, condução autônoma e mobilidade diversa [...]” entre outros (ROCHA, 2018, p. 20).

Com o desenvolvimento tecnológico e a conquista do mercado, até o ano de 2018 a frota do carro elétrico chegou a 3,2 milhões de veículos circulando pelas cidades do mundo todo (WELLE, 2018). A ideia de troca de um motor à combustão para um motor elétrico é de conscientização da sociedade em aderir a um modelo de carro que atenda as necessidades e demandas do dia-a-dia e ainda contribua com a despoluição do mundo.

Santos et al (2009), com relação a um dos problemas pelos quais o carro elétrico tem pouco mercado no Brasil, pontua os investimentos no pré-sal, etanol, petróleo entre outros. Visto que o país deve implantar fábricas para os carros elétricos e híbridos em um futuro próximo, e tem enorme potencial hidroelétrico a ser explorado, como por exemplo, no volume de gás natural, sol abundante e outras formas de produção de eletricidade com baixa emissão de carbono a serem aproveitadas. Apontam também que capacidade empresarial, tecnológica e de capital o país tem; no entanto, é preciso que o governo acorde para essas mudanças.

Assim, as questões do discurso e da linguagem tornam-se um dos aspectos interessantes para se relacionar ao carro elétrico como uma alternativa que possibilita melhorias na qualidade de vida, redução da emissão de gases de efeito estufa na atmosfera entre outros benefícios que serão discutidos no próximo tópico.

## Discurso e linguagem

A linguagem e o discurso são fenômenos intrinsecamente ligados às relações de poder, estão presente no nosso cotidiano até mesmo nas relações pais e filhos; nos textos jornalísticos; no discurso científico, entre outros. O poder é uma forma de relação social, na qual se enfrentam o dominante e o dominado, em que os mais variados recursos são utilizados para enfatizar esse domínio, seja por meio de força física, dinheiro e etc. (VIANA, 2003). A cultura e a linguagem também são formas de exercício do poder, através do uso de adjetivos pejorativos; com o formalismo e os discursos técnicos e científicos.

De acordo com Viana (2009, p. 14-15) o discurso e a linguagem não são a mesma coisa. Linguagem tem a ver com um conceito muito mais amplo, que se refere aos recursos simbólicos (gráficos e sonoros); ela é polissêmica. Diferem-se porque a linguagem é um meio de expressão enquanto o discurso é fundamentalmente expressão. O discurso se manifesta através da linguagem e é transmitido por ela; e a linguagem é o meio de manifestação do discurso, mas também é portadora de diversos discursos. O discurso é composto por elementos internos, com características e atribuições de sentido que lhe são próprios; e externos que são extraídos da linguagem existente (tradição, cultura popular, concepções filosóficas, políticas, religiosas, etc.).

A formação do discurso depende do contexto social e do contexto cultural, está relacionado com as transformações das relações sociais; derivado de interesses e valores, carregado de uma multiplicidade de vozes no seu interior, perpassadas pelo processo histórico de constituição da sociedade.

Um fenômeno decorrente do discurso e da linguagem é o da comunicação. Nesse artigo o foco é o da comunicação pública, que para o colombiano Jaramillo Lopez (2009) é a relação pautada nas esferas públicas, ação comunicativa e deliberação. É fruto da junção de comunicação e política, da participação dos potencialmente afetados por um problema público em debates que buscam soluções e dinâmicas para sua justificação pública, produzindo entendimentos e decisões mais justas para todos.

A comunicação pública é um processo que não está restrito às negociações entre organizações, instituições, setores públicos e sociedade civil; mas sim, abrange as tensões, conflitos, embates e dissensos que atravessam as interações a nível mais micro.

## Comunicação pública

A comunicação midiática é de extrema importância porque ela assume um papel central uma vez que tem o poder de colocar em circulação nos espaços públicos a pluralidade de discursos aos indivíduos em seu cotidiano. Bakhtin (1990) aponta que a comunicação é, antes de tudo, uma necessidade humana de interação e um processo de entendimento/diálogo entre sujeitos, e é por isso mesmo, uma atividade que acompanha a formação e o desenvolvimento das sociedades humanas. De acordo com Fígaro (2012), a linguagem verbal interessa ao campo da comunicação como enunciado produzido por sujeitos sociais e está

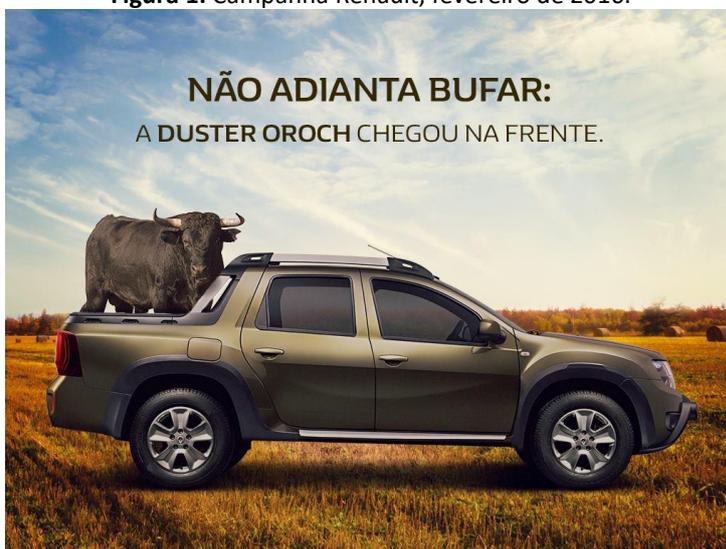
de alguma maneira presente em todas as outras linguagens. Assim, a comunicação é condição humana, pressuposto para a convivência em sociedade. “No conceito de comunicação como característica constitutiva do ser humano, ela efetiva-se pelas linguagens, sobretudo por meio da linguagem verbal” (FÍGARO, 2012, p. 10).

O automóvel é um tema de grande interesse governamental e para a sociedade, em que permeiam discussões sobre ações e os discursos midiáticos e tem ganhado cada vez mais destaque na comunicação pública governamental. Isso porque há uma complexa e complicada relação entre os discursos proferidos pela mídia e pelo governo, com discursos que pretendem regular, proteger, informar e contribuir com o desenvolvimento da cidadania.

Existem contradições nos discursos midiáticos que enfatizam uma exaltação da vida por meio de discursos de liberdade, velocidade e individualidade e, por outro lado, o governo pontuando os acidentes e mesmo mortes no trânsito (muitas vezes ocasionadas pelo excesso de velocidade). São discursos que nos mostram essas relações de poder das quais falamos na seção anterior; os embates que são travados pelos que dominam (empresas e governos) sobre os dominados (cidadãos).

Em 2016, a Renault lançou uma campanha provocando a Fiat Toro que lançara no ano anterior um novo carro, com a seguinte imagem:

**Figura 1:** Campanha Renault, fevereiro de 2016.



Fonte: Revista Auto Esporte (2016)

Mais do que alfinetar a concorrente, usando a imagem de um touro (*toro* em italiano), sendo carregado por seu carro, simboliza a potência e velocidade da picape.

O carro é um objeto utilizado para transporte, mas também traz consigo significações que compreendem o desejo de poder, controle, *status*, velocidade e liberdade dos indivíduos; que são obtidos por meio de diferenciações e tipificações postas pelo discurso da indústria automotiva, que a partir de razões

funcionais e emocionais que são baseadas na tecnologia, na inovação e no *marketing*. É um objeto que está enraizado na sociedade como sendo um símbolo de promessa de satisfação e que, aliado com a velocidade e liberdade que representa um produto constituído historicamente. Um objeto-chave das relações Estado-Indústrias, apoiado nas dimensões culturais, sociais, políticas e econômicas, promove uma rede complexa de comunicação que busca divulgar, informar, seduzir, chocar, etc. através de discursos estrategicamente colocados em circulação (STEVENS, 2015).

Na propaganda de 1973, da *Volkswagen*, tem se a seguinte frase: “Como chegar a um lugar importante, sem paletó e gravata e continuar importante”; como se a roupa definisse a importância de uma pessoa; o texto abaixo diz que velhos *tabus* serão quebrados uma vez que se entre no carro; de que não são só os europeus que sabem desenhar um bom carro esportivo; ou de que só carros importados tem sofisticação. Finaliza dizendo para “dar a partida e sentir a emoção de dirigi-lo; e perceber como as pessoas vão olhar de modo diferente para você, com outro tipo de respeito”. Uma vez mais, é possível compreender o que Stevens pontuou, de que o carro é mais do que um meio de transporte, mas que tem a ver com *status*.

Figura 2: Volkswagen, 1973



**Como chegar a um lugar importante sem paletó e gravata e continuar importante.**

Quando v. entra num VW SP, velhos e abstratos tabus vão ficando para trás. Visto por fora, o VW SP acaba com aquela velha lenda de que só os europeus sabem desenhar carros esportivos.

Visto por dentro, ele põe abaixo outro velho tabu, o de que só carros importados têm certos requisitos de sofisticação. Como bancos reclináveis em forma de concha, luxuosamente revestidos. Tapetes de puro buçê de nylon. Painel acilichado e consola integrado. Rádio. Velocímetro com dois odômetros. Relógio elétrico. Conta-giros. Amperímetro. Indicador da temperatura do óleo do motor. Ventilador com duas velocidades. Botões tipo teclados. Volante esportivo. O VW SP tem todas essas coisas - e um pouco mais: sua mecânica é Volkswagen.

Agora dá a partida e sente a emoção de dirigi-lo. E note como as pessoas vão olhar para v. de um modo diferente, com um outro tipo de respeito. Mesmo que v. esteja de "blue-jeans" e camisa esporte.

Fonte: *Car Styling* (2020)

Quando se busca pelo termo “notícias de carros elétricos no Brasil”, os resultados são interessantes de serem analisados, uma vez que comprovam que o carro, mais do que um meio de transporte assume o papel de *status*, com sinônimo de poder, uma vez que os preços para aquisição dos carros elétricos estão acima do orçamento da grande maioria da população. Atualmente no Brasil, conta-se com oito modelos que já estão disponíveis nas lojas, podendo ser usados para *test drive*; em sua maioria estão nas grandes cidades, como por

exemplo, São Paulo, Porto Alegre, Rio de Janeiro, Brasília, Curitiba e Florianópolis. A seguir os modelos e preços desses carros, por ordem decrescente de preço: o JAC iEV20 custando R\$129,900; seguido pelo Renault Zoe a R\$149,900; o Cherry Arrizo 5e a R\$ 159,900; o JAC iEV40 a R\$ 169,900; o Nissan *Leaf* por R\$195,000; o BMW i3 sai entre R\$205,950 a R\$262,950; o Chevrolet *Bolt* custa R\$209,990 e o mais caro é o Jaguar I-Pace por R\$452,200.

No site da Nissan, tem-se a seguinte propaganda sobre o carro elétrico Leaf:

**Figura 3: Leaf**



**Tecnologia Avançada**

O LEAF mantém você conectado ao seu mundo, seja integrando seu smartphone ou trazendo a você informação, tornando cada viagem mais inteligente e divertida.

**Novo visual ousado**

Admirá-lo é tão bom quanto dirigi-lo. O LEAF possui traços e linhas acentuados, parte dianteira dinâmica e uma exclusiva grade multidimensional azul translúcida, além de seu inconfundível teto flutuante.

**Desempenho apaixonante**

Emoção que você nunca viu  
Uma transmissão 100% elétrica significa aceleração instantânea. A diversão continua com o e-Pedal que permite acelerar e frear com um único pedal E, quando você vira o volante, uma bateria debaixo do chassi lhe permite abraçar o caminho.

Fonte: Exame (2020). Texto elaborado pelas autoras

Ao ler essas descrições é interessante perceber que há uma tentativa de mostrar algo mais intimista com a ideia de quando você dirige, abraça o caminho, desperta a admiração com sua beleza, ressaltando seus traços únicos e exclusivos que o tornam um objeto de desejo para aqueles que querem o diferente. E, ainda mostra que com a conectividade que ele possibilita a pessoa ainda poderá adquirir mais conhecimentos, recebendo informações durante suas viagens ou então simplesmente ter um momento de diversão, não se desconectando do mundo virtual.

O Renault ZOE tem uma descrição mais breve e concisa, mas no item Manual do Proprietário vem com a seguinte descrição: “Baixe o manual do proprietário e entenda por que os donos do Renault ZOE são os mais felizes da categoria”, uma vez mais apelando ao sentimento de felicidade proporcionado pelo carro.

A relação da Tríplice Hélice, Governo-Indústria-Universidade, é de grande importância para que se possa compreender a necessidade que há da interação entre esses três elementos para o fomento à inovação, para que novos produtos e serviços possam ser desenvolvidos e aprimorados. Por exemplo, a BMW se uniu

a uma *startup* brasileira, a *Incharge*, para um aplicativo que estará disponível para *Androids* e *iPhones*, possibilitando a visualização das estações de recarga mais próximas e os donos de veículos BMW e Mini poderão inclusive agendar a recarga com 30 minutos de antecedência.

Alguns outros exemplos são a *Volkswagen* que em dezembro de 2019 anunciou que investiria R\$110,8 milhões para a produção do *e-Delivery*, que é o caminhão elétrico deles, na fábrica de Resende, no Rio de Janeiro; investimento que será possível graças ao investimento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), contando com fornecedores como *Siemens* (infraestrutura, carregadores e energia para os clientes), CATL e Moura (baterias), Bosch e WEG e Semcon (para o desenvolvimento e fornecimento dos componentes).

A *Fiat Chrysler Automobiles (FCA)* e a *PSA Peugeot Citroën* anunciaram uma fusão, assim compartilhando tecnologias; *Volkswagen* e Ford também tem um projeto de aliança entre si, contando com o conhecimento da *Volks* em carros elétricos e da Ford com as picapes. O compartilhamento de informações, de tecnologias, do *know how*, explorar as *expertises* de cada uma das empresas fará com que o processo de produção do carro elétrico possa ser um pouco mais simplificado e talvez assim, baixar alguns custos também.

Para Santos et al (2009) o erro do Brasil é um excesso de confiança que as inovações devem ser bancadas apenas por pequenas empresas ou universidades; mas é necessário que uma grande empresa esteja junto para garantir acesso aos mercados. De modo contrário, correm o risco de serem copiadas ou simplesmente desconsideradas pelas grandes corporações e pelo mercado. Se a Tríplice Hélice estiver bem entrosada, então a possibilidade de se inserir inovações aumenta exponencialmente. Uma das possíveis formas de abastecimento do carro elétrico é a célula combustível, que pode ser com hidrogênio, metanol e etanol.

O Brasil é um único grande país do mundo interessado em que a célula combustível seja abastecida por etanol. Entretanto, a célula a combustível está 10 anos atrás das baterias de íon lítio em termos de viabilidade econômica. Apenas com muito investimento em tecnologia será possível tornar a célula a combustível competitiva com as baterias e outras formas de armazenamento de energia. E muito mais investimento em tecnologia será necessário para viabilizar a célula combustível a etanol. E depois de todo esse investimento será necessário ter grandes empresas interessadas em bancar a introdução do mercado e competir com tecnologias mais consolidadas. Nenhuma empresa privada fará isso por livre e espontânea vontade. O etanol não é a fonte de energia mais competitiva. Cabe aos fornecedores do etanol – Brasil – construir o mercado para ele no futuro da motorização elétrica. Não adianta ao Brasil investir nesta tecnologia pelas universidades apenas, porque será vã a esperança de que as empresas internacionais de veículos investirão em uma matriz energética que não interessa às nações onde estão suas matrizes (SANTOS et al, 2009, p.24).

Inovações sustentáveis brasileiras como o biodiesel (plantas oleaginosas, como mamona, soja, entre outras) e do etanol produzido não só a partir da cana de açúcar, mostram o potencial do país. Os veículos híbridos e elétricos estão demorando em serem implementados por falta de infraestrutura e de modelos de negócios para essas tecnologias. A inovação ocorre com maior facilidade, quando empresas locais conseguem banca-la, trazendo assim maiores benefícios para o país, como por exemplo, foi o caso da Petrobras.

A responsabilidade do Estado de atrair cidadãos, informando e orientando de acordo com os interesses públicos, tem um caráter educativo, informativo e de orientação, sendo mediador das práticas sociais, estimulando o engajamento cidadão, favorecendo o exercício da cidadania.

Para que o carro elétrico possa atingir mais camadas da sociedade, é necessário que algumas coisas sejam repensadas e readequadas. Pelo fato de serem importados, com taxas altas, as baterias elétricas ainda são um dos elementos mais caros do carro, de maneira que precisa passar por mais avanços para que possa ser barateada; assim permitindo que o carro elétrico se torne um pouco mais acessível ao público em geral. Anteriormente no texto, já foi apresentado o fato de que no Brasil, o preço do carro elétrico é altíssimo, inacessível para a grande maioria da população; diferentemente de países como Noruega, Holanda entre outros, que ele é um carro comum de ser encontrado nas ruas, em um preço acessível. Não obstante, outro fator que precisa ser levado em consideração é o dos eletropostos, que ainda são poucos, tornando difícil que um grande número de carros elétricos possa circular.

O governo é o único capaz de elaborar medidas que possam favorecer que carros elétricos possam ser fabricados no país; que estimulem as indústrias a investirem nesse tipo de carro, que é uma maneira eficaz para se combater e procurar minimizar os efeitos danosos ao meio ambiente. Pode elaborar medidas fiscais, como por exemplo, a China que criou um sistema de crédito para estímulo da indústria, estimulando a fabricação dos carros elétricos. A Europa estabeleceu a meta da diminuição da emissão de gás carbônico, então aqueles que violarem essa regra, recebe multas altíssimas, de modo que os carros elétricos são cada vez mais frequentes nas ruas das cidades europeias.

No Brasil, alguns estímulos já têm sido concedidos, por exemplo, o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) que era de 25%, caiu para algo entre 7 % e 20%; no entanto isso ainda não barateou o suficiente o carro elétrico, ou mesmo o híbrido, para que se tornem carros mais populares.

Assim sendo, torna-se necessário que se criem reduções tributárias, planos de incentivos e subsídios para as montadoras e desenvolvedoras locais; investimentos nas infraestruturas; uma junção dos elementos da Tríplice Hélice se torna cada vez mais necessária e fundamental; para que assim, se tenha melhores possibilidades de implementação da infraestrutura que seja condizente com a matriz energética e os veículos a circularem no país.

De acordo com Stevens (2015, p. 19)

[...] a sociedade de consumo é fundamentalmente igualitária no sentido de que tende a criar uma estética universal em sua vontade de transformar todas as pessoas em consumidores. Por outro lado, a própria estética e as diferenciações dos produtos busca hierarquizar

os consumidores que também se reconhecem pela distinção dos produtos que usam.

O processo de comunicação sofre constantes transformações principalmente à medida que as tecnologias se desenvolvem e que a internet avança e passa a abranger diversos aspectos da vida e dos hábitos sociais.

O consumo de determinados produtos e serviços, faz com que a sociedade assuma valores, ela se inventa através da criação de discursos; consumir é um ato de comunicação, demonstrando aspectos das relações sociais. Não existe apenas um significado para as coisas, mas sim, múltiplos sentidos, que podem ser observados a partir do uso de determinadas roupas e marcas; pela escolha dos programas favoritos de programas de televisão e de diferentes mídias; o estilo musical também demonstra essa atribuição dos sentidos. Assim, o carro que se usa, também serve para mostrar algo ao mundo. Desde a pessoa que prefere andar a pé ou de bicicleta; até aquele que usa um carrão de marca. Em todo esse processo, está o da construção da identidade, que é múltipla e pode ser percebido e compreendido pelo consumo. “À medida que os sistemas de significação e representação cultural se multiplicam, somos confrontados por uma multiplicidade desconcertante e cambiante de identidades possíveis, com cada uma das quais poderíamos nos identificar – ao menos temporariamente” (HALL, 2006, p. 13).

Vamos afastando-nos da época em que as identidades se definiam por essências a-históricas: atualmente configuram-se no consumo, dependem daquilo que se possui, ou daquilo que se pode chegar a possuir. As transformações constantes nas tecnologias de produção, no design de objetos, na comunicação mais extensiva ou intensiva entre comunidades – e o que isto gera em relação à ampliação de desejos e expectativas – tornam instáveis as identidades fixadas em repertórios de bens exclusivos de uma comunidade étnica ou racial (GARCIA-CANCLINI, 2010, p. 30-31).

Quando se pensa nas questões do consumo, vive-se uma sociedade cada vez mais consumista, uma sociedade que pouco investe na durabilidade. A evolução tecnológica acarreta em discursos que pensam sobre ela ser algo bom ou ruim, procurando assim uma suposta neutralidade; a ciência e a tecnologia não são neutras, são carregadas de significados e valores variados, que tem relação com interesses e características distintos, que trazem resultados que independem de bom ou mau uso; de acordo com Santos e Auler (2019), por exemplo, a degradação socioambiental não é resultado somente do mau uso, mas porque o direcionamento dado a esse desenvolvimento está alinhado aos valores consumistas: uma obsolescência programada, a descartabilidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O discurso é uma manifestação de poder que procura se legitimar e oficializar o saber; são diversos os elementos envolvidos na construção do discurso, e a indústria tem um papel importante também relacionando poder, saberes e verdades por meio da produção dos sentidos através da publicidade; o Estado também tem essa produção com sua superestrutura e a propaganda. A junção e parceria entre Estado, Indústria e Universidade são importantes para que se tenha um maior fomento à inovação e assim melhorar a vantagem competitiva dos países.

Enquanto sociedade, o consumo é muito mais do que a posse de objetos materiais, tem a ver com as imagens, modelos, condutas, ideias, lugares, identidades, sonhos, planos e valores que são expressos através desses objetos, adquirindo significados infindáveis. Consumo que compreende a noção de pertencimento a uma comunidade; num mundo cada vez mais globalizado, que compartilha cada vez mais valores e identidades que são absorvidos e, muitas vezes, enfraquecidos. Esse consumo é um espaço de produção de sentidos, mais do que a posse, tem motivações sociais profundas; é um lugar de encontro da cultura com a ordem econômica, articulando a vida social.

A interação homem-máquina é cada vez maior, devido ao avanço das tecnologias, ambos possuem uma inteligência e capacidade de agir ímpares; em que a máquina acaba se tornando, muitas vezes, uma extensão do corpo. E é justamente isso que a propaganda da indústria automobilística acaba explorando, aproveitando-se dessa relação corpo/máquina, personalizando e humanizando o automóvel.

Ao analisar o carro elétrico, é possível compreender que ele é essencial para que se tenha uma economia de baixo carbono e é baseada no seguinte tripé: mais eficiência, eletricidade de baixo carbono e mobilidade de baixo carbono. Traz consigo também o benefício da redução de gás carbônico na atmosfera.

## Public communication of science and electric car: power relations

### ABSTRACT

This study aimed to do a survey of studies on a Science and Technology perspective about electric car in a society that turns itself to a more sustainable way of life. The Agreement of Paris is an element that contributes and aim for improvements and respect for the environment. So the electric car came back stronger and with the purpose of collaborating with the reduction of carbon dioxide, one of the main responsible for global warming in the world, designed as a sustainable car. Among the themes in which the electric car is studied, the language of the discourse has been pronounced through human relations with society in order to position itself for sustainability, educating and raising awareness among the population in understanding the arrival of the electric car in society in order to minimize damage to the atmosphere and environment.

**KEYWORDS:** Electric car. Triple Helix. Discourse analysis. Sustainability. STS.

## REFERÊNCIAS

- BAKHTIN, M. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. 5ª edição, São Paulo, Hucitec, 1990.
- BARASSA, E. **Trajectoria tecnológica do veículo elétrico: autores, políticas e esforços tecnológicos no Brasil**. 2015, 106 fl. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica)- Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2015.
- CAR STYLING. Volkswagen SP2 (1971) Brazilian sports coupe. Carstyling. 2020. Disponível em: <[http://www.carstyling.ru/de/entry/Volkswagen\\_SP2\\_1971\\_Brazilian\\_sports\\_coupe/images/4047/](http://www.carstyling.ru/de/entry/Volkswagen_SP2_1971_Brazilian_sports_coupe/images/4047/)>. Acesso em: 5/06/2020.
- CASOTTI, B. P.; GOLDENSTEIN, M. Panorama do setor automotivo: as mudanças estruturais da indústria e as perspectivas para o Brasil. **BNDES Setorial**, n. 28, p. 147-188, 2008.
- EXAME. Volkswagen investirá R\$ 110 mil na produção local de caminhões elétricos. Exame. 2020. Disponível em: <<https://exame.com/negocios/volkswagen-investira-r-110-mi-na-producao-local-de-caminhoes-eletricos/>>. Acesso em: 5/06/2020.
- FÍGARO, R. **Comunicação e Análise do Discurso**. São Paulo: Contexto, 2012.
- GARCIA-CANCLINI, N. **Consumidores e cidadãos**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2010.
- HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2006. Disponível em: Acesso em [https://leiaarqueologia.files.wordpress.com/2018/02/kupdf-com\\_identidade-cultural-na-pos-modernidade-stuart-hallpdf.pdf](https://leiaarqueologia.files.wordpress.com/2018/02/kupdf-com_identidade-cultural-na-pos-modernidade-stuart-hallpdf.pdf). 05 junho 2020
- JARAMILLO LÓPEZ, Juan Camilo. **Advocacy: uma estratégia de comunicação pública**. In: DUARTE, Jorge (Org.). Comunicação pública: estado, mercado, sociedade e interesse público. 2. ed. São Paulo: Atlas. p. 61-80, 2009.
- LOBO, P. A. M. Do Sistema Fordista ao Sistema Hyundai: uma análise comparativa entre quatro sistemas de produção oriundos da indústria automotiva. **Revista Eletrônica Machado Sobrinho**, v. 10, n. 01, p. 43-53, 2015.
- RENAULT. Veículos elétricos. Renault. 2020. Disponível em: <<https://www.renault.com.br/veiculos-eletricos/zoe/ficha-tecnica.html>>. Acesso em: 5/06/2020.
- REVISTAS AUTO ESPORTE. Renault usa Duster Oroch para provocar fiat toro na internet. 2016. Auto Esporte. Disponível em: <<https://revistaautoesporte.globo.com/Noticias/noticia/2016/02/renault-usa-duster-oroch-para-provocar-fiat-toro-na-internet.html>>. Acesso em: 5/06/2020.
- ROCHA, M. **Cenários prospectivos para a competitividade do varejo de veículos no Brasil em 2040**. 2018. 65 fl. Dissertação (Mestrado em Gestão para Competitividade)- Fundação Getúlio Vargas. Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo. 2018.
- SANTOS, R. A dos; AULER, D. Práticas educativas CTS: busca de uma participação social para além da avaliação de impactos da Ciência-Tecnologia na Sociedade. **Ciênc. educ. (Bauru)** [online]. 2019, vol.25, n.2. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132019000200485&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132019000200485&script=sci_arttext&tlng=pt) Acesso em 20 de março de 2020

SANTOS, G.A.G. dos. Carro elétrico, a revolução geopolítica e econômica do século XXI e o desenvolvimento do Brasil. **Oikos**, Rio de Janeiro, p. 329-353; v.8,n.2; 2009. Disponível em: [www.revistaokos.org](http://www.revistaokos.org). Acesso em 20 de abril de 2020.

STEVENS, L. Biopoder e comunicação de interesse público: o automóvel como objeto de contradição e disputa. **Compólitica**, 10-12 de maio, 2017.

STEVENS, Leandro. O poder e a cultura do automóvel desafiam a vida e a morte na propaganda do Estado e da Indústria. **Tese de doutorado**. Porto Alegre, RS. 2015. 209 fls. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/117279/000967495.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em 20 de maio 2020

VIANA, Nildo. **Estado, Democracia e Cidadania**. A Dinâmica da Política Institucional no Capitalismo. Rio de Janeiro, Achiamé, 2003.

VIANA, Nildo. **O Capitalismo na Era da Acumulação Integral**. São Paulo, Ideias e Letras, 2009.

WELLE, D. Frota mundial de carros eletrificados cresce 55% em um ano. **G1 AutoEsporte**. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/carros/noticia/frota-mundial-de-carros-eletricos-cresce-55-em-um-ano.ghtml>>. Acesso em: 08 maio 2020.

**Recebido:** 30/06/2020

**Aprovado:** 15/06/2021

**DOI:** 10.3895/rts.v17n48.12671

**Como citar:** GOMES, A.L.C.; SCHIAVI, M.T.; COSTA, L.S.F. Carro elétrico e a comunicação pública da ciência. **Rev. Technol. Soc.**, Curitiba, v. 17, n. 48, p. , jul./set., 2021. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/12671>. Acesso em: XXX.

**Correspondência:**

**Direito autoral:** Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

