

Uso de veículos híbridos *plug-in* em condições reais nos Estados Unidos

CONTEXTO

Veículos híbridos *plug-in* (PHEVs, de Plug-in Hybrid Electric Vehicles), que têm motor elétrico e motor de combustão interna, representaram cerca de 20% das vendas de veículos elétricos nos Estados Unidos no primeiro semestre de 2022. Os PHEVs podem operar exclusivamente com eletricidade, mas também podem utilizar gasolina quando a bateria acaba. O modelo de PHEV mais conhecido dos consumidores nos Estados Unidos, Chevrolet Volt, tem um tanque de gasolina relativamente pequeno, que funciona como um extensor da autonomia. No entanto, a maioria dos novos PHEVs comercializados atualmente usam o motor elétrico e o motor de combustão ao mesmo tempo, levando a uma queima significativamente maior de combustível. Se movidos principalmente a eletricidade, os PHEVs têm o potencial para uma redução considerável de gases de efeito de estufa (GEE) em comparação com os veículos convencionais a gasolina, mas a dimensão desse benefício depende do comportamento do motorista.

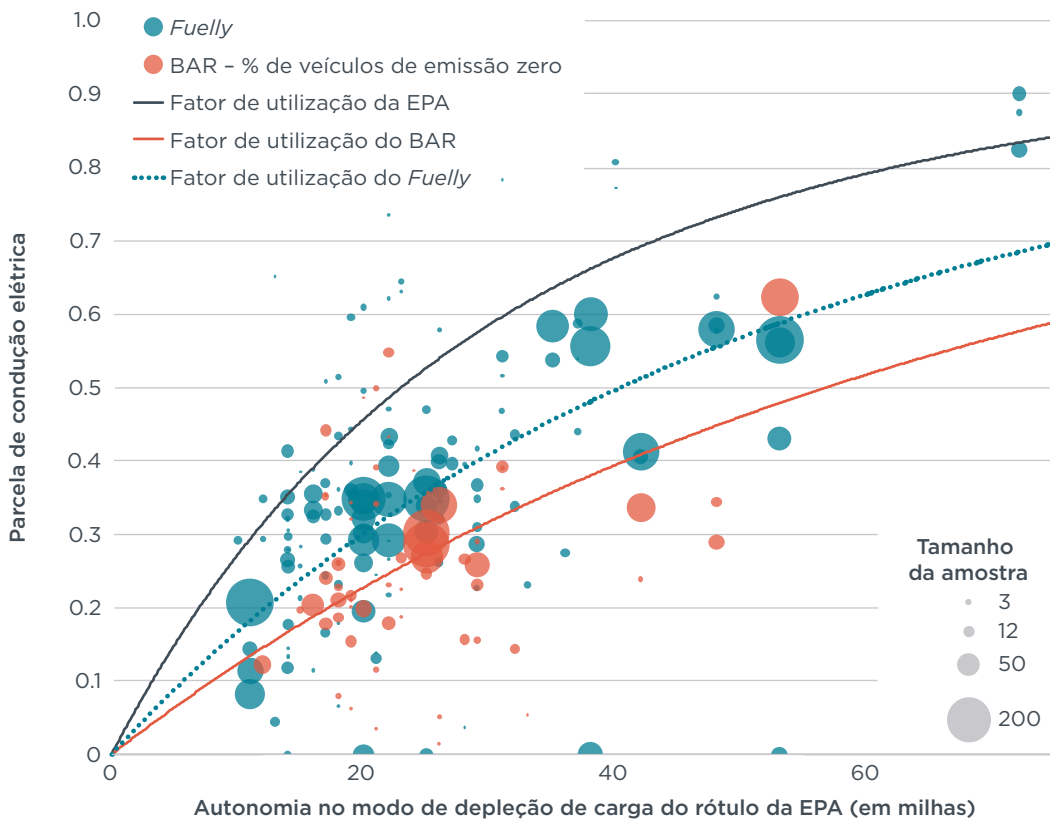
Estudos anteriores sugeriram que, nos Estados Unidos, os condutores usam quase toda a autonomia elétrica de seus PHEVs. Em suas normas para etiquetagem de economia de combustível de veículos leves, a agência de proteção ambiental do país (EPA, de Environmental Protection Agency) parte do pressuposto de que os motoristas conduzirão no modo elétrico por mais tempo em PHEVs com baterias maiores e maior autonomia elétrica. Um novo estudo do ICCT apresenta uma análise abrangente de dados de uso em condições reais dos PHEVs, com base em dois recentes conjuntos de dados. Os dados do Bureau of Automotive Research (BAR) da Califórnia incluem 59 modelos de PHEV e 1.465 veículos que percorreram, ao todo, mais de 38 milhões de quilômetros. Os dados do BAR são coletados automaticamente, isto é, não são relatados por usuários; portanto, representam o mais imparcial conjunto de dados disponível que abrange vários modelos de PHEV. O *Fuelly*, website que rastreia a economia de combustível reportada por usuários, possui dados de 135 modelos de PHEVs, totalizando 3.889 veículos que somam mais de 156 milhões de quilômetros percorridos.

PRINCIPAIS CONCLUSÕES

Dados de uso em condições reais mostram que os motoristas nos Estados Unidos usam de 42% a 67% mais gasolina e dirigem de 26% a 56% menos com eletricidade do que o mostrado nas etiquetas de economia de combustível da EPA. A figura a seguir mostra a curva do fator de utilização da regulação (em preto) — a parcela de condução no modo de depleção da carga da bateria (elétrico) — em comparação com os recentes conjuntos de dados do *Fuelly* (azul) e do BAR (laranja). Cada círculo representa dados de um modelo de veículo; quanto maior o círculo, maior é a amostra daquele modelo. As curvas referentes às parcelas de condução elétrica para cada conjunto de dados são mostradas em suas respectivas cores. Esses dois conjuntos de dados evidenciam que a parcela de condução elétrica em condições reais está bastante abaixo da classificação da EPA. **Uma vez que adota curvas semelhantes para calcular a parcela de condução elétrica dos PHEVs para seus padrões de GEE para veículos leves, a agência provavelmente está atribuindo aos fabricantes de automóveis reduções excessivas de GEE resultantes das vendas de PHEVs.**

Figura 1

Parcelas de condução elétrica de PHEVs baseadas em dados do BAR da Califórnia (medição direta a bordo da fração de percursos totalmente elétricos) e do *Fuelly* (cálculo a partir do consumo reportado por usuários).



Como esperado, a parcela de condução elétrica reportada por usuários autosselcionados (dados do *Fuelly*, em azul) é superior à encontrada nos dados menos viesados (do BAR, em laranja). Isso sugere que os motoristas que monitoram ativamente o consumo de combustível têm maior probabilidade de carregar seus PHEVs, mas, quando se considera a totalidade dos condutores, a parcela de condução elétrica dos PHEVs nos Estados Unidos é muito inferior à apontada pela EPA.

RECOMENDAÇÕES PARA POLÍTICAS PÚBLICAS

Os resultados da análise sugerem que as normas sobre GEE para veículos leves abordam os PHEVs de forma demasiado generosa. Como a condução totalmente elétrica é a única maneira de garantir que as emissões de escapamento sejam eliminadas ou reduzidas de forma confiável, as autoridades reguladoras devem considerar todos os meios de incentivar que PHEVs sejam fabricados e conduzidos de modo a maximizar a utilização totalmente elétrica. Opções no campo de políticas públicas incluem:

- » Ajustar para baixo a parcela regulatória de condução elétrica de PHEVs para refletir o desempenho atual em condições reais.
- » Exigir relatórios de dados de uso para que modelos específicos de PHEVs obtenham uma maior parcela de condução elétrica.
- » Adotar requisitos mínimos de autonomia totalmente elétrica, semelhantes aos requisitos de autonomia da Califórnia para crédito de veículos com emissão zero na norma Advanced Clean Cars II.
- » Adotar outros requisitos técnicos conforme o modelo do veículo, como potência mínima totalmente elétrica, tamanho máximo do tanque de combustível, capacidade de carregamento rápido e desempenho mínimo em climas frios.
- » Relegar os PHEVs que não cumprem os requisitos atualizados, destinados a aumentar a parcela de condução elétrica em condições reais, ao status de híbridos convencionais, e não *plug-in*, nos regulamentos.
- » Estabelecer uma parcela maior de condução elétrica correspondente à aquisição comprovada de PHEVs por motoristas com carregadores domésticos, ou à prova de assistência, para acesso a carregamento fornecida pelo fabricante.

Paralelamente, os fabricantes podem incentivar o carregamento regular, auxiliando na instalação de carregadores domésticos e informando ativamente os custos de condução aos usuários. Os administradores fiscais podem incentivar a aquisição de PHEVs ao oferecer créditos de compra ou créditos fiscais para PHEVs cujos dados de uso demonstram elevado fator de utilização.

DADOS DA PUBLICAÇÃO

Título original: *Real-world usage of plug-in hybrid vehicles in the United States*

Autores: Aaron Isenstadt, Zifei Yang, Stephanie Searle, John German

Download: <https://theicct.org/publication/real-world-phev-us-dec22>

Contato: Stephanie Searle, stephanie@theicct.org

www.theicct.org

communications@theicct.org

[@theicct](https://twitter.com/theicct)

icct
CONSELHO INTERNACIONAL
DE TRANSPORTE LIMPO

2024 © INTERNATIONAL COUNCIL ON CLEAN TRANSPORTATION

BEIJING | BERLIN | NEW DELHI | SAN FRANCISCO | SÃO PAULO | WASHINGTON DC