

Afinal, carro elétrico polui mais que a combustão? Este estudo responde

Pesquisa da Volvo mostra como os elétricos têm potencial para serem mais “limpos”, mas como, na prática, as diferenças ainda são frustrantemente pequenas

Por [Leonardo Felix](#)

25.11.2021 às 14h:22 • Att. há cerca de 4 meses



A eletrificação dos veículos parece um caminho sem volta em nível global. Países da Europa Ocidental, além de [diversas fabricantes automotivas](#), já determinaram prazos relativamente curtos para extinguir os motores a combustão de suas frotas ou seus catálogos.

Mesmo que indiretamente, o movimento já afeta o Brasil, que aos poucos começa a se familiarizar com a tecnologia e a receber em cada vez maior número modelos importados de concepção 100% elétrica. A Volvo, por exemplo, [não comercializa mais modelos somente a combustão no país já a partir deste ano](#).

A Toyota, com [Corolla](#) e [Corolla Cross](#), foi a primeira a investir na produção local de carros de passeio híbridos, enquanto a VW Caminhões iniciou recentemente o [fabrico local de um caminhão leve 100% elétrico, o e-Delivery](#).



[Anuncie seu carro sem pagar na Mobiauto](#)

Como consequência, devemos fechar 2021 com mais de 30.000 veículos leves eletrificados (híbridos mais elétricos) emplacados em um só ano, recorde absoluto em relação aos menos de 20.000 comercializados no ano passado.

É claro que um processo tão disruptivo como esse não passaria sem levantar dúvidas, inclusive quanto ao pretense ganho em termos de emissão de poluentes. Os defensores dos carros a combustão alegam que modelos elétricos e híbridos poluem na verdade mais do que um térmico, além de gerar problemas quanto ao descarte das baterias.

Com isso, segundo eles, a promessa de um carro “zero-emissão” seria, na verdade, uma grande falácia, a fim de conformar governos exigentes e contentar consumidores iludidos com produtos que só fingem ser mais amigos do meio ambiente do que realmente são.



Leia também: [É verdade que um carro elétrico não pode ser rebocado?](#)

Será que essa visão tão catastrófica é verdadeira? A própria Volvo parece ter uma resposta a essa pergunta. Um [estudo recentemente publicado pela fabricante sueca na Europa](#) mostra, na prática, as diferenças nos níveis de emissão de CO² entre um carro elétrico e outro a combustão, tanto na fase de produção quanto no uso cotidiano.

Método do estudo

Para tanto, a marca usou como parâmetros três modelos: um C40 (constituído desde o princípio como um modelo 100% elétrico), um XC40 T5 a gasolina (movido por um combustível do tipo E5, ou seja, com 5% de etanol na composição) e um XC40 Recharge, versão 100% elétrica do SUV.

A pesquisa levou em consideração a extração e confecção de matérias-primas, produção do veículo, logística de distribuição, ciclo de utilização de 200.000 km e, por fim, descarte de lixo e resíduos. O resultado de tudo isso, para desespero dos deterministas de um lado ou de outro, é que... Depende!

Leia também: [Apple terá carro sem volante nem pedais tão revolucionário quanto iPhone](#)

Um carro elétrico, de fato, polui bem mais ao longo das fases de produção, mas pode compensar muito bem essa diferença ao longo de sua vida útil, desde que seja recarregado com boa dose de energia elétrica de origem limpa. Vamos aos dados – e aqui, focaremos na comparação entre as duas configurações do XC40, modelos equivalentes.

Elétrico emite 60% mais CO² só para existir



Os críticos do carro elétrico têm razão quanto a um ponto: a produção de um veículo desse tipo ainda provoca muito mais danos ao meio ambiente que a de um equivalente a combustão. A diferença chega a expressivos 60%.

Segundo a Volvo, enquanto a fabricação de um único XC40 T5 emite 14 toneladas de CO² na atmosfera, a de um XC40 Recharge atinge 24 toneladas, sendo 7 toneladas geradas apenas pela produção das baterias. O carro, em si, demanda outras 17 toneladas, 3 a mais do que o irmão, por ser mais pesado (2.170 kg contra 1.690 kg) e exigir mais materiais.

Segundo a Volvo, só a extração, refino e estampagem de metais responde por 73% da poluição na fase produtiva de um XC40 T5. Aço e ferro são responsáveis, sozinhos, por 35%, contra 34% gerados pelo alumínio, 1% pelo cobre e 1% por outros elementos metálicos.

Leia também: [Embraer dará nome Senna a seu 1º carro voador e já faz voos teste](#)

A inclusão de componentes eletrônicos, cada vez mais presentes em veículos modernos, provoca 13% das emissões, contra 11% emitidos por componentes de plástico, 2% por fluidos, 1% pelos pneus e 2% por outros materiais diversos.

No caso do XC40 Recharge, os percentuais dos metais caem para 51% (alumínio, 29%; aço e ferro, 19%; cobre, 1%; outros metais, 2%), mas não por um motivo nobre. É que as baterias de íons de lítio entram na jogada e assumem uma fatia de 29% das emissões, ante 9% de eletrônicos, 7% de plásticos, 2% de fluidos, 1% de pneus e 1% de outros materiais.



O processo de montagem na fábrica da Volvo na Espanha gera mais 1,7 tonelada de CO² a cada XC40 T5 que sai da linha, índice que cai para 1,5 tonelada no caso do XC40 Recharge. Isso porque o modelo elétrico possui muito menos componentes para montar, especialmente na parte de motorização.

Todos os números incluem fases como formação, estamparia e forjação de componentes metálicos, eletrônicos e polímeros, bem como a eletricidade usada nos processos e o descarte de sobras de materiais.

Leia também: [Avaliação: Volvo XC40 elétrico quer superar Porsche em desempenho e vendas](#)

No fim da vida, a Volvo estima que um XC40 T5 demandará mais 0,6 tonelada de CO² para ter seus componentes descartados, contra 0,5 tonelada de um XC40 Recharge – o estudo não leva em consideração o processo de descarte das baterias). Assim, enquanto um XC40 T5 emite 16,3 toneladas apenas para existir e depois deixar de existir, o Recharge alcança 26 toneladas nesse mesmo processo, diferença de 59,5%.

Em quanto tempo de uso um elétrico passa a poluir menos



Novamente, a resposta depende, desta vez da origem da eletricidade que alimenta o carro elétrico em questão. Se um XC40 Recharge usar apenas energia limpa e renovável em suas recargas, como a do vento, emitirá só 0,4 tonelada de CO² ao longo de 200.000 km e, assim, chegará ao fim do ciclo com menos de 27 toneladas acumuladas.

Ao mesmo tempo, o XC40 T5 expelirá 43 toneladas de dióxido de carbono pelo seu escapamento só ao longo dessa quilometragem, totalizando 59 toneladas. Com isso, em apenas 49.000 km rodados o SUV elétrico compensaria os gases a mais que emitiu na fase produtiva, terminando a quilometragem com 22 toneladas de CO² “poupadas”.

Só que ainda não vivemos em um mundo que gera eletricidade a partir de fontes

totalmente limpas. Pelo contrário: de acordo com a Volvo, 60% de toda a energia elétrica consumida pela humanidade nos dias de hoje ainda provém de fontes sujas, como usinas de carvão, gás ou derivados de petróleo.

Leia também: [Avaliação: por que o Volvo XC40 híbrido é um carro 5 estrelas](#)

Usando esse percentual como parâmetro, um XC40 Recharge recarregado 60% do tempo com eletricidade “suja” e 40% com energia “limpa” dispensará 28 toneladas de CO² na atmosfera ao fim de 200.000 km, totalizando 54 toneladas de poluentes emitidos ao fim de sua vida útil.



São apenas 5 toneladas a menos do que o irmão a combustão gerará no mesmo ciclo. Neste segundo cenário, o XC40 Recharge levaria longos 109.000 km para “pagar” os poluentes emitidos a mais na fase de produção.

Em uma terceira situação, usando os percentuais médios de energia limpa (60%) e suja (40%) da União Europeia, o SUV elétrico soltará 18 toneladas de dióxido de carbono em 200.000 km, atingindo 44 toneladas no total, 15 a menos do que o XC40 T5. E equipará as emissões extras da fase produtiva após 77.000 km rodados.

O estudo não levou em consideração a possibilidade de o XC40 Recharge utilizar só energia de origem suja. A Mobiauto fez uma regra de três básica para isso e chegou a 46 toneladas, totalizando 72 toneladas após 200.000 km rodados. Nesta hipótese

um tanto surreal, o elétrico emitirá 13 toneladas a mais de CO² do que o irmão a combustão.

Esta última parte pode parecer exagerada ou catastrófica, mas não está tão distante assim da realidade. Em Fernando de Noronha, primeiro pedaço de território brasileiro a abolir carros a combustão, 90% da eletricidade provém de geradores a diesel, combustível ainda mais poluente do que a gasolina. Coisas do Brasil...

Leia também: [Kia Stonic tem motor do Creta, mas híbrido e com torque de Nivus e Pulse](#)

Tipo de elétrico também conta



Outra conclusão do estudo da Volvo é que, da mesma forma que dois carros diferentes consomem mais ou menos combustível, mesmo equipados com o mesmo motor a combustão, a depender da eficiência aerodinâmica de cada um, o tipo de carroceria conta muito para determinar o quanto um carro elétrico vai emitir de poluentes.

Por exemplo, enquanto um XC40 Recharge emitirá 46 toneladas de CO² com 100% de eletricidade “suja” ao longo de 200.000 km, sendo 28 toneladas com 60% e 18 toneladas com 40%, o primo C40, um crossover mais baixo e aerodinâmico, soltará, respectivamente, 40, 24 e 16 toneladas nas mesmas condições. São até 6 toneladas

a menos.

Isso nos dá outro indicativo um tanto desesperador: ao mesmo tempo em que precisamos pensar cada vez mais em soluções contra as emissões de poluentes e o aquecimento global, estamos caminhando para inundar nossas ruas com veículos cada vez menos eficientes do ponto de vista aerodinâmico ou energético.

Leia também: [Rival da Tesla mal entrou na Bolsa e já vale mais que Chevrolet e Ford](#)

Conclusão

O carro elétrico pode ser muito menos poluente do que um a combustão. O estudo da Volvo deixa isso claro. Porém, ainda temos um longo caminho até encontrarmos novas soluções de baterias e novas fontes de eletricidade, mais limpas do que as atuais. Sem investimentos nesse sentido, todo o esforço para termos só carros elétricos nas ruas pode ser em vão.

Imagens: Divulgação Volvo e Stellantis / Shutterstock

Você também pode se interessar por:

[Kia Rio sai de linha e marca apostará em SUVs híbridos e carro elétrico](#)

[Vietnã tentará invadir EUA com SUV elétrico gigante de 410 cv](#)

[Carros elétricos retrô se inspiram no passado para ditar o futuro](#)

[Brasil está mais para trás na corrida do carro elétrico do que imaginamos](#)

carros elétricos

poluição carros elétricos

carros elétricos poluem mais

carros elétricos poluem menos

produção de carros elétricos

estudo sobre poluição de elétricos



Comentários

Publicidade



Outras notícias

Curiosidades

Câmbio automático: 10 dicas sobre como usar e aumentar sua vida útil

Curiosidades

Estes 11 carros mereciam ganhar um Oscar em 2021

Curiosidades

Este Toyota Corolla rodou 2 milhões de km com o motor original

Curiosidades

“Unohome”: Fiat Uno Mille vira motorhome para viajar 20.000 km até os EUA

Publicidade

Comprar

Carro 0km

Carros usados

Vender

Anuncie o seu carro

Gerencie o seu anúncio

Serviços

Catálogo 0km

Financiamento

Revista

Universidade Mobiauto

Tabela Fipe Carros

Tabela Fipe Motos

Tabela Fipe Caminhões

Revendedor

Faça sua adesão
Entre no MobiGestor

Institucional

Sobre nós

Trabalhe conosco



Termos de Uso

Política de Privacidade

Fale conosco



© 2022 Todos os direitos reservados.