



anp
Agência Nacional
do Petróleo,
Gás Natural e Biocombustíveis

Boletim Trimestral de Preços e Volumes de Combustíveis

Análise trimestral da evolução dos preços e volumes comercializados dos principais combustíveis no mercado nacional (gasolina C, etanol hidratado, óleo diesel e GLP), bem como dos preços do petróleo e do gás natural no mercado internacional.

Destaques

Tema:

Veículos elétricos: cenário atual e perspectivas

Gasolina:

Preços da gasolina registraram alta nas etapas de distribuição e revenda; produção e vendas apresentaram recuperação em relação ao mesmo período de 2020

Etanol Hidratado

Volume de etanol hidratado comercializado no segundo trimestre de 2021 apresentou crescimento de 12,70% em relação ao mesmo período de 2020; preços registraram altas

Óleo diesel

Vendas de diesel B S10, importações de diesel A, e preços médios de produção, distribuição e revenda avançaram no segundo trimestre de 2021

GLP

Preço médio de revenda do GLP P-13 tem alta de 5,13% ao longo do segundo trimestre de 2021, e o volume total de vendas de GLP (P-13 e P-Outros) apresentou alta de 0,59% em relação ao trimestre anterior

Petróleo

Preços do petróleo apresentam alta e saldo comercial do produto alcança o maior valor trimestral da série histórica iniciada em 2000

Gás Natural

Preços do gás natural mantém trajetória de alta no mercado internacional, com demanda aquecida e restrições de oferta

Veículos elétricos: cenário atual e perspectivas

1. Introdução

Em 2013, a Agência Nacional do Petróleo (ANP), por meio da antiga SDP (Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico), publicou o Estudo Temático 07/2013/SPD¹, onde abordava o impacto da chegada dos automóveis elétricos no mercado norte-americano. Naquele momento, os Estados Unidos buscavam reduzir a dependência em relação aos combustíveis fósseis enquanto tentavam diminuir seus impactos ambientais negativos. Após a crise financeira de 2008, um pacote de incentivos de quase 800 bilhões de dólares foi lançado em 2009 pelo governo Obama, com o objetivo de criar empregos em setores como infraestrutura e tecnologias renováveis e melhorar a independência energética².

Os principais pontos almejados pela política energética do Estados Unidos eram a redução do consumo nacional de petróleo, com consequente redução da dependência externa pelo produto, a diminuição dos gastos dos norte-americanos com combustíveis nos postos de gasolina, a proteção da saúde pública e a proteção do meio ambiente. Nesse contexto, as novas tecnologias de motorização são vistas pelo governo norte-americano como fundamentais para que estes objetivos possam ser plenamente alcançados e nos prazos requeridos³.

Os veículos elétricos dividem-se em quatro categorias⁴:

- 1) Veículo elétrico híbrido (HEV): veículos híbridos utilizam gasolina/álcool ou diesel como principal forma de alimentar o motor a combustão interna. Além de usar o motor a combustão, que é reabastecido normalmente como qualquer outro carro de motor a combustão, os híbridos também possuem um motor elétrico e uma bateria. Utilizando tanto o motor elétrico, quanto o motor a combustão interna, os híbridos apresentam significativamente melhor eficiência do uso do combustível que um carro não híbrido. Eles também poluem menos e economizam no reabastecimento de combustível, já que o motor elétrico complementa a atividade do motor a combustão em alguns momentos.
- 2) Veículo elétrico híbrido plug in (PHEV): O veículo elétrico híbrido plug-in (PHEV, em inglês) combina motor a combustão interna alimentado por gasolina/álcool ou diesel com um motor elétrico e um banco de bateria recarregável. Diferentemente dos híbridos convencionais, os elétricos híbridos plug-in podem ter sua bateria recarregada de duas formas: a primeira é via frenagem regenerativa (kers), que é a conversão de parte da energia perdida na frenagem em eletricidade; a segunda forma é por cabo, alimentado de uma fonte externa, como a rede elétrica por exemplo, permitindo alcançar longas distâncias usando apenas eletricidade. Quando a bateria acaba, o motor a combustão interna funciona como um carro convencional.
- 3) Veículo elétrico a bateria (BEV): Carro 100% elétrico, ou veículo elétrico a bateria (do inglês BEV), como também são chamados, usam eletricidade armazenada na bateria para alimentar o motor elétrico e tracionar as rodas. A bateria, quando esgotada, é recarregada utilizando os freios regenerativos (kers) e energia proveniente da rede elétrica pela tomada mesmo ou via plugue por um carregador de carro elétrico. Como eles não utilizam gasolina/álcool ou diesel e são movidos exclusivamente por eletricidade, os veículos elétricos a bateria são considerados 100% elétricos.
- 4) Veículo elétrico a célula de combustível (FCEV): Carros elétricos à célula de combustível utilizam o gás hidrogênio como principal fonte de energia. Os freios regenerativos (kers), que é a conversão de parte da energia perdida nas frenagens em eletricidade, ajudam na recarga da bateria. Diferente dos veículos convencionais que utilizam gasolina/álcool ou

¹ Penetração de novas tecnologias automotivas nos Estados Unidos. Disponível em <<https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/notas-e-estudos-tecnicos/estudos-tecnicos/arquivos/2013/estudo-tematico-7-2013-spd.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2021.

² Penetração de novas tecnologias automotivas nos Estados Unidos. Disponível em <<https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/notas-e-estudos-tecnicos/estudos-tecnicos/arquivos/2013/estudo-tematico-7-2013-spd.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2021.

³ Penetração de novas tecnologias automotivas nos Estados Unidos. Disponível em <<https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/notas-e-estudos-tecnicos/estudos-tecnicos/arquivos/2013/estudo-tematico-7-2013-spd.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2021.

⁴ Conheça os tipos de carros elétricos. Disponível em <[Tipos de Carros Elétricos - Veículos Elétricos \(VE\) | NeoCharge](#)>. Acesso em: 01 set. 2021.

diesel como combustível, os de célula a combustível combinam hidrogênio e oxigênio para produzir eletricidade, que alimentará o motor elétrico. Uma vez que eles funcionam totalmente por eletricidade, esses carros são considerados veículos elétricos, enquanto sua autonomia e a forma de reabastecimento ainda se comparam a um veículo normal. Em muitos aspectos, eles se assemelham aos veículos 100% elétricos, diferenciando-se apenas pela forma que a energia é entregue ao motor elétrico.

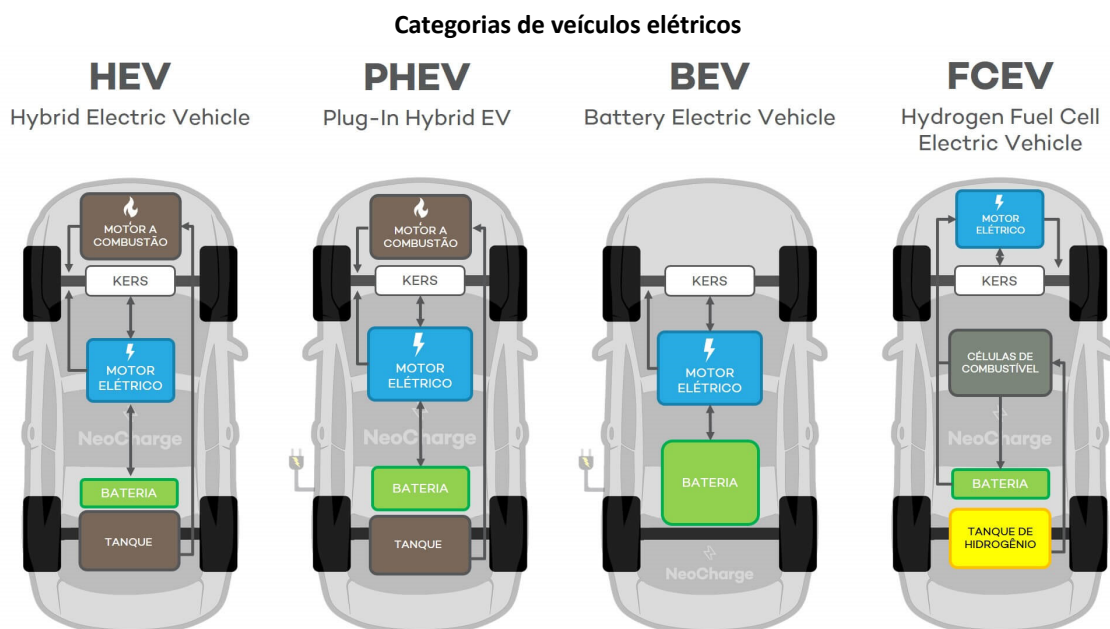


Figura 1. Fonte: Neocharge (2021).

Desta forma, o tipo de eletrificação implicará em uma substituição total do combustível fóssil, caso a tecnologia adotada seja BEV ou FCEV. Se a tecnologia escolhida for HEV ou PHEV, o veículo ainda necessitará ser abastecido com combustível fóssil, mas o consumo será menor na comparação com um veículo puramente à combustão, reduzindo a demanda global.

2. A evolução das vendas de veículos elétricos

Desde a venda do primeiro modelo produzido em grande escala, o crescimento anual do mercado de veículos elétricos tem sido elevado e, mesmo com a crise mundial provocada pela pandemia, as vendas seguiram em alta em 2020, apesar da queda nas vendas dos automóveis movidos à combustíveis fósseis.

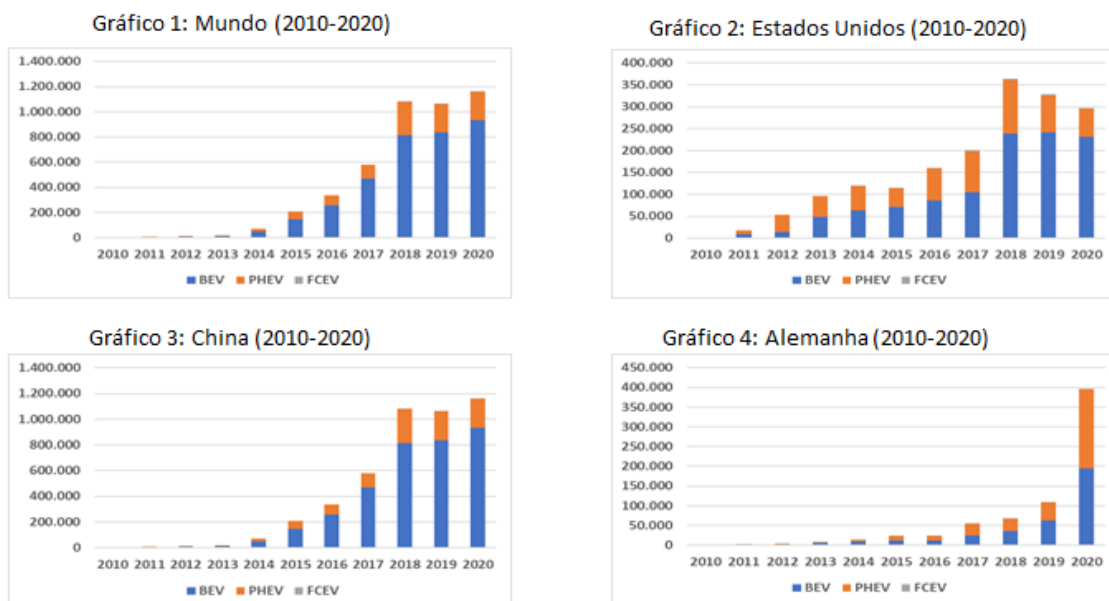
Dados da IEA (Internacional Energy Agency), a partir de 2010, mostram claramente o forte crescimento nas vendas no mundo inteiro, com destaque para os países que incentivaram mais fortemente a nova tecnologia⁵. Apesar do pequeno crescimento nas vendas em 2019, em 2020, com todas as adversidades econômicas causadas pela pandemia, as vendas voltaram a crescer com maior intensidade. Este menor crescimento em 2019 é atribuído à queda nas vendas da China e dos Estados Unidos, primeiro e segundo maiores mercados para veículos do segmento elétrico, respectivamente. Em contrapartida, ocorreu crescimento acelerado em mercados importantes em termos de volume de vendas, como Alemanha, Inglaterra e Holanda.

Enquanto a venda anual de veículos elétricos na China superou um milhão de unidades nos últimos três anos, no ápice, a maior venda anual nos Estados Unidos ocorreu em 2018, com pouco mais de 364 mil unidades vendidas⁶.

⁵ Global EV Data Explorer. Disponível em <<https://www.iea.org/articles/global-ev-data-explorer>>. Acesso em: 14 set. 2021.

⁶ Global EV Data Explorer. Disponível em <<https://www.iea.org/articles/global-ev-data-explorer>>. Acesso em: 18 set. 2021.

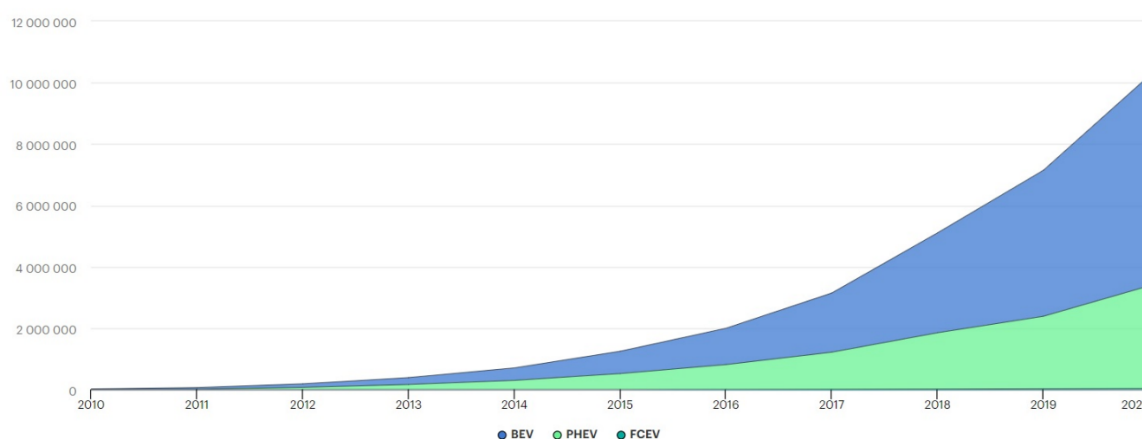
Vendas de veículos elétricos

Figura 2. Fonte: IEA (2021)⁷. Nota: IEA não considera como elétricos veículos HEV.

No final de 2020, o estoque de carros elétricos circulando no planeta, de acordo com dados do EIA, alcançou a marca de 10 milhões de unidades, e em 2020, a Europa ultrapassou a China como o maior mercado para esse tipo de veículo⁸. Estes dados incluem apenas veículos PHEV, BEV e FCEV, desconsiderando as vendas de veículos HEV.

Em termos de participação de mercado, os veículos elétricos representaram 4,6% das vendas mundiais em 2020, mas em alguns países essa participação é muito mais elevada, sobretudo em países pequenos da Europa, como Portugal (13,8%), Dinamarca (16,4%), Finlândia (18,1%), Holanda (25,0%), Suécia (32,3%) e Islândia (52,4%). Na Alemanha, referência em inovações no setor automotivo, os veículos elétricos representaram 13,5% das vendas em 2020, ante 2,9% no ano anterior. Para a Europa como um todo, essa participação, que era de 3,2% em 2019, passou para 10,0% em 2020. A China, principal mercado em volume de vendas, essa participação, que era de 4,8% em 2019, passou a ser de 5,7% em 2020. Os Estados Unidos, aumentou a participação dos elétricos nas vendas de 1,7% em 2019 para 2,0% em 2020⁹.

Vendas acumuladas de veículos elétricos (2010-2020)

Gráfico 1. Fonte: IEA (2021)¹⁰. Nota: IEA não considera como elétricos veículos HEV.

⁷ Dados acessíveis em <https://www.iea.org/articles/global-ev-data-explorer>. Acesso em: 19 set. 2021.

⁸ Global EV Outlook 2021. Disponível em <<https://iea.blob.core.windows.net/assets/ed5f4484-f556-4110-8c5c-4ede8bcb637/GlobalEVOutlook2021.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2021.

⁹ Global EV Data Explorer. Disponível em <<https://www.iea.org/articles/global-ev-data-explorer>>. Acesso em: 21 set. 2021.

¹⁰ Dados acessíveis em <https://www.iea.org/articles/global-ev-data-explorer>. Acesso em: 19 set. 2021.

Participação de mercado dos veículos elétricos

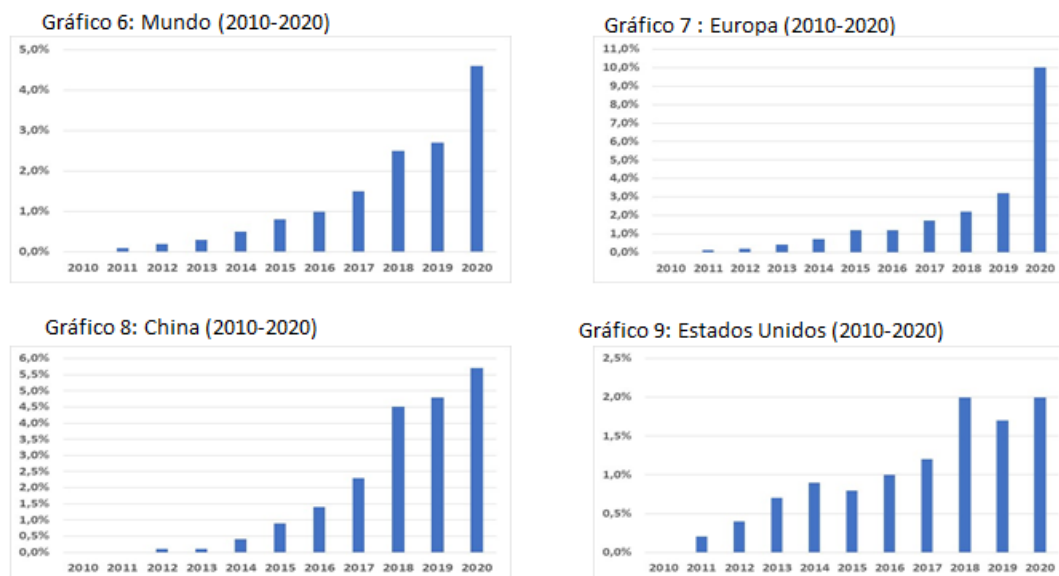


Figura 3. Fonte: IEA (2021)¹¹. Nota: IEA não considera como elétricos veículos HEV.

Uma análise das vendas em 2020 mostra alguns fatos curiosos. De acordo com dados do IEA, a China foi responsável por 38,9% das vendas de todos os automóveis elétricos, com destaque para 46,4% das vendas totais de BEV. China, Inglaterra, Alemanha, França e Estados Unidos foram responsáveis por 74,1% de vendas globais do segmento elétrico. Analisando as vendas desses cinco países na comparação com as vendas globais por segmento, a participação foi distribuída da seguinte forma: PHEV: 65,6%; BEV: 78,4% e FCEV: 24,3%.

No segmento FCEV, o destaque vai para Coreia do Sul, com 60,2%. Outros destaques nas vendas de FCEV são China, Estados Unidos e Japão, com 12,3%, 8,3% e 9,8%, respectivamente. Apesar de ainda pouco adotada nos EUA e Europa, as vendas de veículos movidos a célula de combustível representam 12,7% das vendas de veículos elétricos na Coreia do Sul, maior referência na modalidade FCEV. Na comparação com os veículos PHEV e BEV, os veículos FCEV são responsáveis por apenas 0,32% de todas as vendas de elétricos.

Se em dezembro de 2020 o estoque mundial de carros elétricos (PHEV, BEV e PCEV) atingiu a marca de 10 milhões de unidades, como mencionado antes, em janeiro deste mesmo ano, a Toyota já tinha produzido 15 milhões de unidades de veículos híbridos (HEV), com destaque para o Prius¹². No mercado dos Estados Unidos, a Toyota lidera a venda de veículos HEV, onde de 1999 até 2019, de um total de 5,4 milhões de unidades vendidas, 2,2 milhões de unidades foram do modelo Prius, o que correspondeu a 41,7% do mercado. Considerando todos os modelos do grupo Toyota, que também inclui a marca Lexus, os veículos HEVs da empresa japonesa foram responsáveis por 66,2% das vendas acumuladas deste segmento nos Estados Unidos até 2019. Em 2013, melhor ano para as vendas de HEVs, foram comercializadas 495,5 mil unidades, nos Estados Unidos, de diversas montadoras, e o Prius representou 44,8% das vendas¹³.

Ainda que os Estados Unidos sejam a maior economia do planeta, o país ostenta o segundo lugar na venda de veículos híbridos. Até 2020, as vendas de veículos híbridos alcançaram 5,8 milhões de unidades nos Estados Unidos. No Japão, até abril de 2018, já haviam sido vendidas 7,5 milhões de veículos HEV¹⁴. Em todo o ano de 2018 foram registrados 1,43 milhão de veículos híbridos, enquanto em 2019 este número subiu para 1,47 milhão¹⁵.

¹¹ Dados acessíveis em <https://www.iea.org/articles/global-ev-data-explorer>. Acesso em: 19 set. 2021.

¹² Toyota has sold more than 15 million hybrids globally. Disponível em https://www.greencarreports.com/news/1127969_toyota-has-sold-more-than-15-million-hybrids-globally. Acesso em: 05 out. 2021.

¹³ Dados acessíveis em: <https://afdc.energy.gov/data/10301>. Acesso em: 06 out. 2021.

¹⁴ Hybrid electric vehicles in the United States. Disponível em https://pt.abcdef.wiki/wiki/Hybrid_electric_vehicles_in_the_United_States. Acesso em: 19 set. 2021.

¹⁵ New registrations of hybrid vehicles in Japan 2010-2019. Disponível em <https://www.statista.com/statistics/682120/japan-hybrid-vehicle-new-registration/#statisticContainer>. Acesso em: 19 set. 2021.

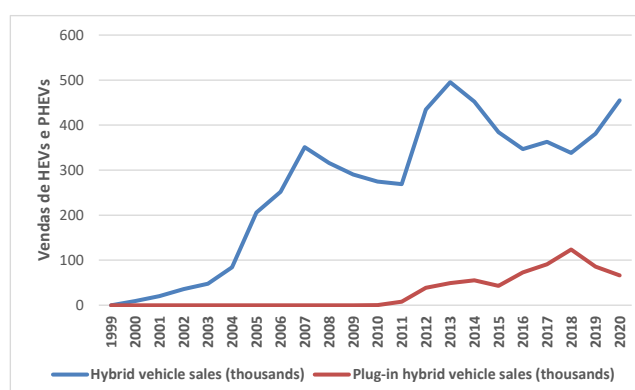
Vendas de veículos elétricos em dezembro de 2020

Vendas 2020	PHEV	BEV	FCEV	Total
China	228.291	931.291	1.182	1.160.764
Alemanha	200.469	194.474	0	394.943
França	74.587	110.000	211	184.798
Inglaterra	67.717	108.329	0	176.046
EUA	64.311	231.088	938	296.337
Holanda	15.960	72.299	0	88.259
Itália	27.407	32.485	0	59.892
Dinamarca	14.232	18.246	45	32.523
Japão	14.700	14.600	800	30.100
Coreia do Sul	8.509	31.329	5.783	45.621
Brasil	1.296	686	0	1.982
Outros países	251.555	263.197	642	517.376
Total	969.034	2.008.024	9.601	2.986.659

Tabela 1. Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IEA (2021)¹⁶.

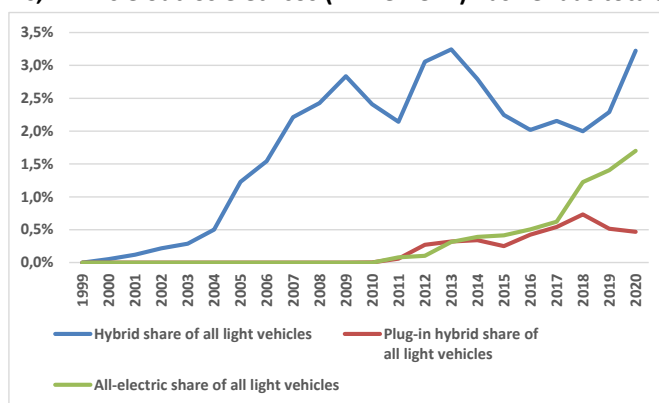
As vendas de veículos HEVs nos Estados Unidos subiram até 2008, mas com a crise financeira, houve um recuo. Quando as vendas voltaram a se recuperar e atingiram o ápice de 3,2%, os preços do petróleo iniciaram uma trajetória de queda, o que levou a uma queda na participação nas vendas. A partir de 2018, com o aumento no preço do petróleo e o endurecimento das normas regulatórias, as vendas de HEVs voltaram a subir e, mesmo com a pandemia, voltaram ao patamar de 3,2% das vendas totais, em um período em que as vendas totais recuaram 15,1% devido à pandemia.

Vendas de HEVs e PHEVs nos Estados Unidos

Gráfico 2. Fonte: Transportation Research Center at Argonne National Laboratory¹⁷ (2021). Elaboração própria.

¹⁶ Dados acessíveis em <<https://www.iea.org/articles/global-ev-data-explorer>>. Acesso em: 19 set. 2021.

¹⁷ Dados acessíveis em: <https://tedb.ornl.gov/wp-content/uploads/2021/02/TEDB_Ed_39.pdf#page=182>. Nota: são considerados apenas os veículos híbridos e elétricos certificados para rodar nas pistas de alta velocidade. Acesso em: 05 out. 2021.

Participação dos HEVs, PHEVs e outros elétricos (BEV e PCEV) nas vendas totais dos Estados UnidosGráfico 3. Fonte: Transportation Research Center at Argonne National Laboratory¹⁸ (2021).

Na Europa, os veículos elétricos híbridos também têm importante participação no mercado. Em 2020, apesar da crise provocada pela pandemia, os HEVs representaram 11,9% das vendas de todo o continente europeu, contra 5,7% em 2019. No caso dos veículos elétricos, denominados como ECV pela ACEA (Associação de Montadoras Europeias de Automóveis), participação nas vendas passou de 3,0% em 2019 para 10,5% em 2020.

Pela primeira vez, no quarto trimestre de 2020, a participação das vendas de veículos elétricos (HEV e ECV), com um total de 31,6%, superou a participação das vendas dos veículos a diesel, que alcançou 25,4%.

No total de 2020, os automóveis movidos a combustíveis fósseis predominam (75,5%), com a gasolina e o diesel representando 47,5% e 28,0%, respectivamente. Os veículos movidos a energias alternativas (E85 -etanol, GLP e gás natural) responderam por 2,1% das vendas.

Pela primeira vez, mais de um milhão de unidades de veículos elétricos híbridos - HEV (1.182.792) e eletricamente carregáveis - PHEV (1.045.831) foram vendidos na União Europeia de janeiro a dezembro de 2020, aumento de 59,4% e 169,7% na comparação com o mesmo período de 2019¹⁹. Os veículos HEVs ainda predominam nas vendas europeias, mas as mudanças na regulação de diversos países, que pretendem banir a venda de automóveis que utilizam combustíveis fósseis, tendem a elevar a venda de veículos elétricos carregáveis (ECVs).

3. O Brasil e o crescimento das vendas de veículos elétricos híbridos (HEV)

Apesar do forte crescimento na venda dos elétricos no Brasil nos últimos anos, em termos de estoque total o Brasil ainda engatinha no segmento em comparação com países desenvolvidos, principalmente se considerarmos apenas veículos do tipo PHEV e BEV, conforme demonstra a tabela 2. Em termos globais, as vendas no Brasil de veículos PHEV e BEV corresponderam a 0,13% e 0,03% das vendas mundiais, respectivamente, em 2020. Vale registrar, por oportuno, que esses números devem ser analisados levando em consideração a perspectiva histórica da opção estratégica do país pelo desenvolvimento de tecnologia de biocombustíveis com o etanol à base de cana-de-açúcar e motores flex como alternativa aos combustíveis fósseis.

Vendas de veículos elétricos no Brasil considerando apenas modelos PHEV e BV – Dados do IEA

Vendas Brasil	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PHEV	18	134	0	28	47	288	234	1.373	1.296
BEV	74	33	61	59	126	28	71	538	686
Total	92	167	61	87	173	316	305	1.911	1.982

Tabela 2. Elaboração própria a partir de dados do IEA (2021).

¹⁸ Dados acessíveis em: <https://tedb.ornl.gov/wp-content/uploads/2021/02/TEDB_Ed_39.pdf#page=182>. Nota: são considerados apenas os veículos híbridos e elétricos certificados para rodar nas pistas de alta velocidade. Acesso em: 05 out. 2021.

¹⁹ Fuel types of new cars: electric 10.5%, hybrid 11.9%, petrol 47.5% market share full-year 2020. Disponível em <<https://www.acea.auto/fuel-pc/fuel-types-of-new-cars-electric-10-5-hybrid-11-9-petrol-47-5-market-share-full-year-2020/>>. Acesso em: 19 set. 2021.

Os dados de vendas divulgados pela IEA não batem com aqueles divulgados pela ANFAVEA, que trata do número de licenciamentos por tipo de combustível, haja vista que a IEA não considera em sua análise as vendas de veículos híbridos elétricos (HEV), cuja bateria não pode ser carregada por meio de uma conexão elétrica. Pelos dados da ANFAVEA, considerando a modalidade HEV, o licenciamento anual de veículos elétricos é muito superior aos volumes de venda divulgados pelo IEA²⁰.

De acordo com o especialista Fernando Calmon²¹: “a Associação Brasileira do Veículo Elétrico inclui híbridos não plugáveis (como Corolla e outros) entre os elétricos, o que de fato não é, pois o MCI²² tem papel preponderante. Já híbridos plugáveis permitem alcance em torno de 50 quilômetros em modo puramente elétrico”.

Vendas de veículos eletrificados (híbridos + elétricos) no Brasil – Dados da ANFAVEA (2006-2021*)

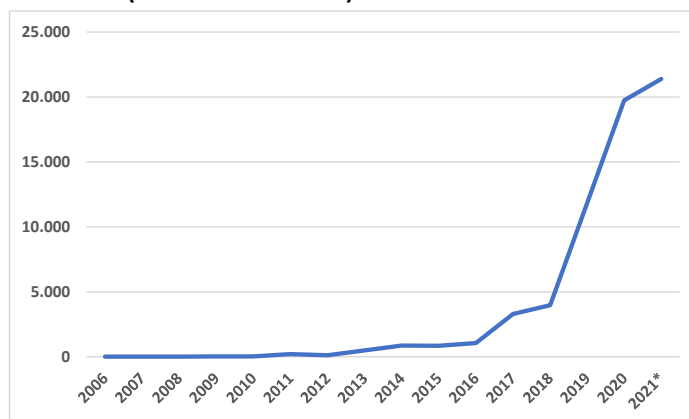


Gráfico 4. Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da ANFAVEA e RENAVAM (2021). *Dados de 2021 disponíveis até o mês de agosto.

Observa-se que a partir de 2016, de acordo com dados da ANFAVEA, o licenciamento de veículos elétricos no Brasil cresceu de forma mais acelerada. Na comparação com o ano interior, o crescimento das vendas de veículos eletrificados no Brasil foi de 214% em 2017, 20% em 2018, 199% em 2019 e 67% em 2020. No ano de 2020:

- O licenciamento de todos os eletrificados (híbridos e elétricos) de passeio correspondeu a 1,2% das vendas totais de automóveis de passeio.
- No caso dos comerciais leves, foram licenciadas 58 unidades de veículos elétricos, que correspondeu a 0,02% das vendas do segmento.
- No total, as vendas de automóveis de passeio e comercial leves eletrificados corresponderam a 1,0% das vendas em 2020.

Em 2021, as vendas até agosto já superaram em 8% as vendas totais de eletrificados em 2020. Em termos percentuais:

- Pela primeira vez, segundo a ABVE, os veículos híbridos e elétricos ultrapassaram a marca de 2,0% das vendas totais de automóveis e comerciais leves - isto ocorreu de junho a agosto de 2021, mas em setembro, a participação de mercado recuou para 1,4%²³;
- Na média anual, os veículos elétricos corresponderam a 1,6% do total de veículos licenciados;
- Vale ressaltar também o crescimento da participação nas vendas de automóveis movidos exclusivamente a gasolina.

²⁰ ANFAVEA - Anuário da Indústria Automobilística Brasileira – 2021. Disponível em <<https://anfavea.com.br/anuario2021/anuario.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2021.

²¹ Apostas diferentes para a transição aos carros elétricos. Disponível em <<https://autopapo.uol.com.br/noticia/apostas-diferentes-transicao-eletricos/>>. Acesso em: 20 set. 2021.

²² Motor de combustão interna.

²³ Vendas de setembro projetam 30 mil VEs em 2021. Disponível em <<http://www.abve.org.br/vendas-de-setembro-projetam-30-mil-ves-em-2021/>>. Acesso em: 05 out. 2021.

Tabela 3. Fonte: Renavam /Anfavea²⁴ (2021). * No Brasil, veículo híbridos (HEV) são considerados como elétricos nas classificações do Detran.

Assim como os Estados Unidos e o Japão, o caminho natural do Brasil passa inicialmente pela adoção dos veículos HEVs²⁵, sobretudo pelo fato de o país ser um grande produtor de etanol, combustível que atende às metas de emissão de poluentes, mas que perderá espaço com as medidas de incentivo à eletrificação da frota²⁶. O fato de os carros elétricos de todos os tipos ainda terem um preço muito elevado no Brasil atrasará a eletrificação da frota, contudo, a redução do preço das baterias, principal obstáculo para uma maior queda no valor final dos automóveis, poderá mudar os preços relativos na comparação com os veículos movidos à combustão interna, atraindo os consumidores²⁷.

No Japão, a dificuldade de expandir a oferta de energia elétrica tem sido um obstáculo para a troca em maior escala de veículos HEV por PHEV ou BEV. Em dezembro de 2020, o governo do Japão estipulou que em 2035 só permitirá a venda de veículos elétricos, mas incluiu os híbridos MCI (motor de combustão interna) plugáveis como “elétricos”. Contudo, isso poderia causar um aumento na demanda por eletricidade entre 30% e 50%, uma meta difícil de alcançar em pouco tempo. Desta forma, para reduzir a dependência de petróleo e gás, o Japão teria que aumentar a geração de energia nuclear²⁸.

No caso brasileiro, o aumento da eletrificação da frota causaria a redução do consumo de etanol e o abandono de parte da estrutura produtiva destinada à produção deste energético. De acordo com o consultor Soren Jensen, em estudo com Mariana Perina Jirousek, ocorrerá uma inundação de açúcar brasileiro no mundo quando o carro elétrico vier a dominar a frota mundial, pois as usinas brasileiras terão de fechar ou reduzir a produção nas destilarias, que hoje produzem 30 bilhões de litros de etanol por ano, e canalizar a matéria-prima (o caldo da cana) para a produção de açúcar.

Uma das razões para a queda acelerada no consumo adviria do fato de que os motoristas, que usam o carro de forma mais intensiva, tendem a consumir seis vezes mais combustível que os usuários médios. Desta forma, estes motoristas têm um incentivo econômico mais forte para mudar para um custo variável mais baixo fornecido por carros híbridos e elétricos, segundo o estudo. Soma-se a isso a possível perspectiva de os aplicativos de compartilhamento de veículos imporem a adoção de tecnologias limpas, ainda de acordo com Jensen.²⁹

De acordo com Baran (2012), o aumento da frota de veículos elétricos no Brasil no cenário mais otimista reduziria o consumo de gasolina do Brasil em 40,7% em 2031. Em contrapartida, em relação às projeções oficiais, ocorreria um crescimento de 42,1% na demanda por eletricidade. Na comparação do consumo total, haveria uma redução de 27,5% no consumo total de energia pela frota nacional, ou cerca de 31,6 x106 tep/ano³⁰.

²⁴ Dados acessíveis em: <<https://anfavea.com.br/docs/siteautoveiculos2021.xlsx>>. Acesso em: 05 out. 2021.

²⁵ Trajetória tecnológica do veículo elétrico: atores, políticas e esforços tecnológicos no Brasil. Disponível em

<http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/287784/1/Barassa_Edgar_M.pdf>. Acesso em: 05 out. 2021.

²⁶ Qual pode ser o papel do etanol no mercado dos carros elétricos? Disponível em <<https://www.novacana.com/n/combate/carro-eletrico/qual-papel-etanol-mercado-carros-eletricos-150721>>. Acesso em: 05 out. 2021., contudo.

²⁷ Cadernos FGV – Carros Elétricos (maio de 2017). Disponível em:

<<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/19179/Caderno%20Carros%20Eletricos-FGV-BOOK%20VFINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

²⁸ Do Japão ao Brasil, 'frota de carros elétricos' tem entraves. Disponível em <https://autopapo.uol.com.br/noticia/do-japao-ao-brasil-frota-de-carros-eletricos-tem-entraves/>. Acesso em: 20 set. 2021.

²⁹ Get Ready for a Flood of Sugar as Brazilians Buy Electric Cars. Disponível em <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-06-15/get-ready-for-a-flood-of-sugar-as-brazilians-buy-electric-cars>>. Acesso em: 19 set. 2021.

³⁰ A introdução de veículos elétricos no Brasil: avaliação do impacto no consumo de gasolina e eletricidade. Tese de doutorado defendida na COPPE-UFRJ e 2012. Disponível em: <<http://antigo.ppe.ufrj.br/ppe/production/tesis/baran.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2021.

Uma das maiores dificuldades para a expansão da frota de veículos elétricos recarregáveis é a rede de pontos de recarga da bateria. Mesmo nos Estados Unidos, muitos usuários de veículos elétricos (PHEV e BEV) optam por manter um segundo carro, pois em determinadas situações, como para percorrer trechos longos, a autonomia da bateria torna-se uma limitação. Estudo da Universidade da Califórnia mostrou que 20% motoristas abandonaram o carro elétrico e voltaram a ter um veículo com motor a combustão. Os motivos elencados são: o tempo para a recarga e a dificuldade em encontrar pontos de carregamento. Além disso, cerca de 70% das residências não dispõem de pontos de recarga nível 2 (240 volts), o que dificulta a instalação de pontos de recarga domésticos. Na Inglaterra, 9% dos motoristas estariam dispostos a trocar o veículo elétrico por um convencional.³¹ Isso mostra como a Europa encontra-se mais preparada para a eletrificação mais acelerada da sua frota.

Em 2020, havia 1,25 milhão de pontos de carregamento para carros elétricos no mundo, sendo que 807 mil destes encontravam-se na China, com 309 mil pontos de carga rápida e 498 mil de carga lenta. No Estados Unidos, são apenas 16.718 pontos de carga rápida e 82.263 de carga lenta³².

Pontos de carregamento de veículos elétricos (2010-2020)

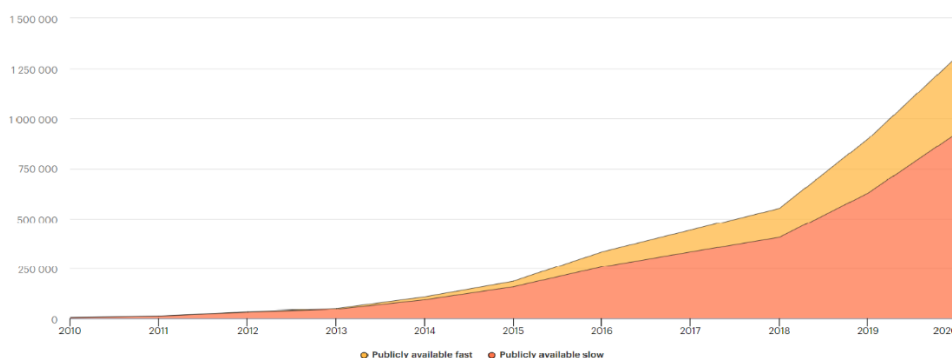


Gráfico 5. Fonte: EIA (2021).

Até 2030, as previsões do EIA apontam para cerca de 15 milhões de pontos de carregamento no mundo, sendo cerca de 2,25 milhões de carga rápida e 13,8 milhões de carga lenta. De acordo com o estudo, a liderança continuará com a China, com cerca de 1,8 milhão de pontos de carga rápida e 6 milhões de carga lenta., ou seja, pouco mais de 50% dos pontos de carregamento de carros elétricos de todo o planeta (EIA, 2021). Esses cenários consideram as metas estabelecidas pelos governos dos respectivos países (STEPS -Stated Policies Scenario), mas ficam abaixo das metas de sustentabilidade ambiental (SDS - Sustainable Development Scenario), onde aproximadamente 25,3 milhões de pontos de carregamento.³³

Previsão de pontos de carregamento de veículos elétricos (2010-2020) – Cenário STEPS

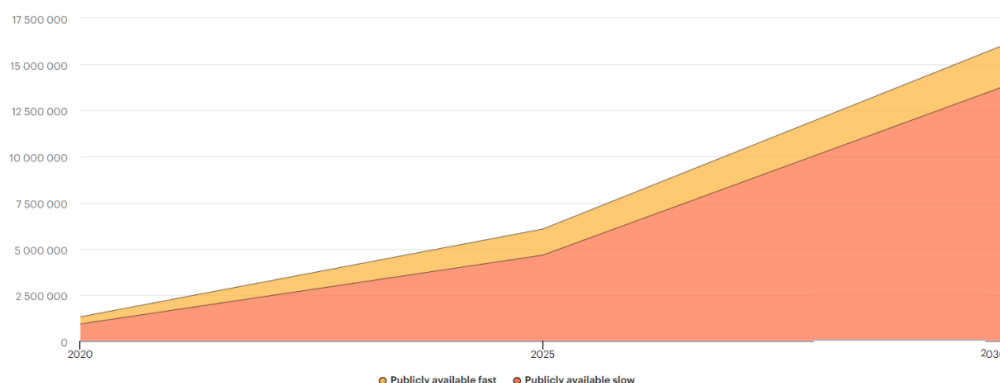


Gráfico 6. Fonte: EIA (2021).

³¹ Por que donos de carro elétrico estão voltando ao motor a combustão? Disponível em <<https://www.mobiauto.com.br/revista/por-que-donos-de-carro-eletrico-estao-voltando-ao-motor-a-combustao-/796>>. Acesso em: 19 set. 2021.

³² EV chargers. Disponível em <<https://www.iea.org/articles/global-ev-data-explorer>>. Acesso em: 20 set. 2021.

³³ EV chargers. Disponível em <<https://www.iea.org/articles/global-ev-data-explorer>>. Acesso em: 21 set. 2021.

Previsão de pontos de carregamento de veículos elétricos (2010-2020) – Cenário SDS

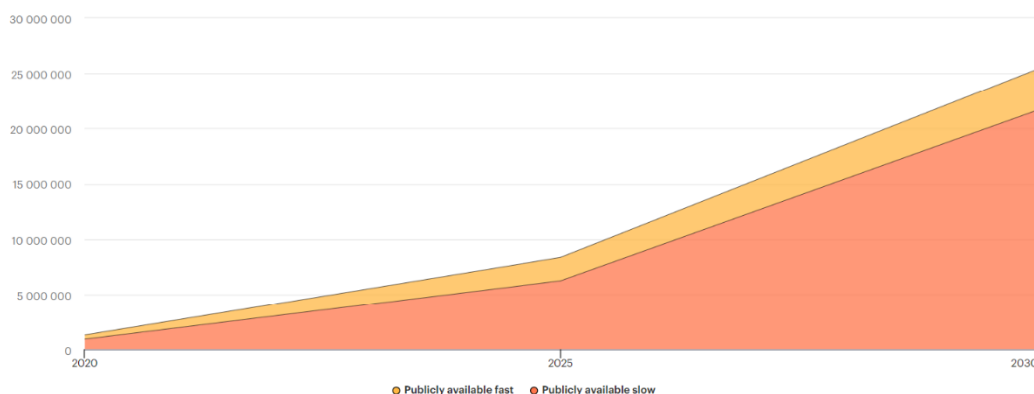


Gráfico 7. Fonte: EIA (2021).

5. Políticas de incentivo ao uso do veículo elétrico

No Japão, o governo concede incentivos generosos para a compra de veículos elétricos, vinculados ao carregamento com energia gerada a partir de fontes renováveis, seja em casa ou no trabalho. Em dezembro de 2020, o Japão anunciou um aumento temporário nos subsídios para a compra de veículos eletrificados nos segmentos elétricos (BEV), híbridos plug-in (PHEV) e a células de combustível (FCEV). Os incentivos máximos para veículos plug-in irão dobrar:

- BEVs: de 400.000 ienes para 800.000 ienes (US\$ 7.743)
- PHEVs: de 200.000 ienes para 400.000 ienes (US\$ 3.872)

No total, o governo japonês destinou 8 bilhões de ienes, que corresponde a 77,4 milhões de dólares para o programa voltado para BEVs e PHEVs, que seria suficiente para a aquisição de 10 mil veículos.

Contudo, os incentivos mais generosos têm sido voltados para veículos FCEVs, que no final do ano passado chegavam a até 2,25 milhões de ienes por veículo (US\$ 21.780) e contavam com uma promessa do governo japonês de que seriam elevados “em várias centenas de milhares de ienes”. Para que se tenha uma ideia do volume do novo incentivo, um possível subsídio de 2,7 milhões de ienes, por exemplo, corresponderia a mais de US\$ 26.000, ou seja, mais do que o triplo do incentivo máximo concedido aos veículos BEVs, quase o preço líquido (sem impostos) de um carro elétrico novo no Japão³⁴. São valores que representam um incentivo significativo por veículo, por um lado, mas que implicam também um custo elevado para estender tal subsídio em larga escala.

Atualmente, o Japão enfrenta um problema de excesso de estações de recarga, que estão em número mais elevado do que o de bombas a gasolina³⁵. Em 2017, auge da participação no mercado, os veículos elétricos, ou seja, não inclusos os HEV, corresponderam a cerca de 1,0% do total das vendas³⁶. Foi criada uma capacidade instalada visando antecipar uma demanda que ainda não se consolidou.

Os incentivos dados pelos estados norte-americanos para a compra de carros elétricos tiveram início na Califórnia. Desde o início das vendas, foram comercializadas por volta de 2,1 milhões de veículos elétricos em todos os Estados Unidos. Deste total, cerca de 925 mil unidades foram vendidas na Califórnia, o que correspondeu a uma fatia de mercado de 44,3%.³⁷ Os incentivos concedidos pelo estado da Califórnia foram generosos desde o início, o que estimulou a aquisição de veículos elétricos, buscando mudar a mentalidade norte-americana sobre o uso de automóveis. Atualmente, o Clean Vehicle Rebate Program (CVRP) concede

³⁴ Carros elétricos e híbridos plug-in têm incentivos duplicados no Japão. Disponível em <<https://insideevs.uol.com.br/news/461553/japao-duplica-subsidios-carros-eletricos-plug-in/>>. Acesso em: 21 set. 2021.

³⁵ Vanguarda demais? Japão tem mais estações de recarga do que carros elétricos. Disponível em <<https://6minutos.uol.com.br/economia/vanguarda-demais-japao-tem-mais-estacoes-de-recarga-do-que-carros-eletricos/>>. Acesso em: 21 set. 2021.

³⁶ EV sales share, cars, Japan (2010-2020). Disponível em <<https://www.iea.org/articles/global-ev-data-explorer>>. Acesso em: 21 set. 2021.

³⁷ Electric vehicle market report. Disponível em <<https://www.veloz.org/sales-dashboard/>>. Acesso em: 21 set. 2021.

até 7 mil dólares de crédito na compra ou leasing de um veículo PHEV, BEV ou FCEV.³⁸ A partir de 2035, não será permitida a venda de veículos movidos à combustão interna na Califórnia³⁹.

A China, país com elevada taxa de crescimento e que apresenta forte dependência da importação de petróleo e derivados, também possui um programa generoso de incentivos. No início de 2021, o governo chinês anunciou um corte de 10% nos subsídios para a compra de carros elétricos denominados NEVs (New Electric Vehicles) utilizados no transporte e serviços públicos⁴⁰ e de 20% para os veículos particulares de passageiros. Em 2020, já havia ocorrido um corte de 10% nos subsídios.⁴¹ De acordo com a nova política de subsídios, em 2021, um veículo elétrico puro (BEV e FCEV)⁴², com autonomia entre 300 e 400 quilômetros, recebe o equivalente a 13.000 yuan (US\$ 2.013 dólares), ante 16.200 yuan em 2020. Já os veículos com autonomia acima de 400 quilômetros, recebem 18.000 yuan de subsídio contra 22.500 yuan em 2020. Para os veículos PHEV, os subsídios são menores, e passam de 8.500 yuan em 2020 para 6.800 yuan em 2021.

Existem atualmente cerca de 300 fabricantes de carros elétricos na China, e isso tem preocupado as autoridades governamentais, que temem que o setor esteja com um número de competidores maior do que o comportado pelo mercado. O governo planeja reduzir alguns incentivos e permitir que empresas menores venham a se fundir ou serem absorvidas por outras maiores⁴³.

Subsídios da China para veículos elétricos puros (BEV e FCEV)

CHINA PURE ELECTRIC VEHICLE SUBSIDIES 2020-2021 (by vehicle driving range)		
	300-400 km	≥400 km
2021	13,000 yuan	18,000 yuan
2020	16,200 yuan	22,500 yuan

Tabela 4. Fonte: Ministério das Finanças da República Popular da China, compilado por Fastmarkets (2021).

De acordo com a IEA, foram gastos 120 bilhões de dólares na compra de carros elétricos, em todo mundo, no ano de 2020. Para estimular a demanda, os governos desembolsaram cerca de 13 bilhões de dólares em incentivos, o que representa mais de 10% do valor total. Em alguns mercados, como na China e na Europa, esse incentivo chegou a 25%.⁴⁴

De acordo com a IEA, as próximas décadas são as datas limite para o banimento das vendas de veículos movidos a motores com combustão interna em alguns países. Nos nórdicos, por exemplo, as vendas apenas de veículos com emissão zero (ZEVs) começam em 2025 na Noruega e 2030 na Islândia, Dinamarca e Suécia. Outros países como Israel, Holanda, Irlanda, Escócia, Singapura, Eslovênia também permitirão somente a venda de veículos ZEVs a partir de 2030. Outros, como o Reino Unido, a partir de 2030, e a China e o Japão, a partir de 2035, permitirão somente a venda de veículos eletrificados, mas isso inclui os carros PHEVs, que possuem um motor a combustão interna. No caso do Reino Unido, após 2035, somente serão vendidos veículos ZEVs. Na Alemanha, grande produtor mundial de automóveis, as vendas de veículos ZEVs somente serão obrigatórias a partir de 2050.

³⁸ Clean Vehicle Rebate Program (CVRP). Disponível em <<http://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/movingca/cvrp.html>>. Acesso em: 21 set. 2021.

³⁹ Califórnia vai proibir venda de carros a gasolina a partir de 2035. Disponível em <<https://www.cnnbrasil.com.br/business/california-vai-proibir-venda-de-carros-a-gasolina-a-partir-de-2035/>>. Acesso em: 22 set. 2021.

⁴⁰ São chamados de NEVs os veículos usados no transporte público, incluindo ônibus urbanos, veículos comerciais de passageiros, táxis, veículos de transporte logístico, veículos dos correios, veículos usados na limpeza pública, ônibus para transferência em aeroportos e veículos governamentais.

⁴¹ China to further cut electric vehicle subsidies in 2021. Disponível em <<https://www.argusmedia.com/en/news/2173687-china-to-further-cut-electric-vehicle-subsidies-in-2021>>. Acesso em: 21 set. 2021.

⁴² China cuts EV subsidy for 2021; market downplays impact on lithium, cobalt prices. Disponível em <<https://www.metalbulletin.com/Article/3969254/China-cuts-EV-subsidy-for-2021-market-downplays-impact-on-lithium-cobalt-prices.html>>. Acesso em: 21 set. 2021.

⁴³ Governo acha que a China já tem fábricas de carros elétricos demais. Disponível em <<https://olhardigital.com.br/2021/09/17/carros-e-tecnologia/governo-acha-que-a-china-ja-tem-carros-eletricos-demais/>>. Acesso em: 22 set. 2021.

⁴⁴ Global EV Outlook 2021. Disponível em <<https://iea.blob.core.windows.net/assets/ed5f4484-f556-4110-8c5c-4ede8bcb637/GlobalEVOutlook2021.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2021.

Países com metas de eletrificação da frota ou banimento de motores a combustão interna e compromisso de emissão líquida zero

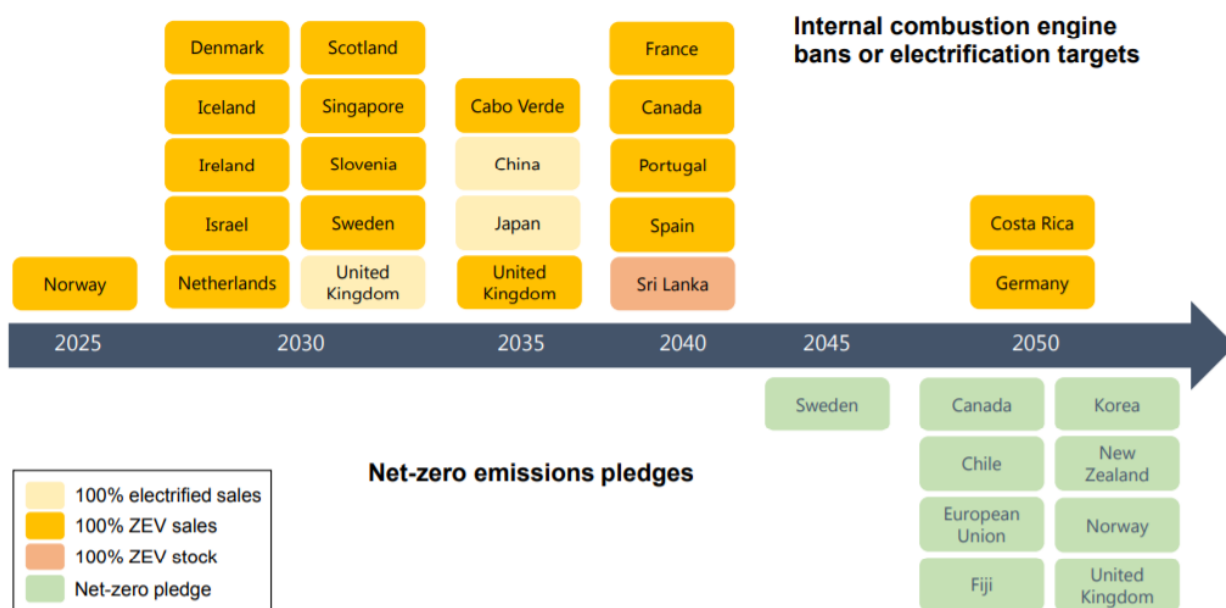


Figura 4. Fonte: EIA (2021).

A OPEP vai na contramão e, em suas projeções, não coloca os veículos elétricos como uma ameaça à hegemonia dos veículos à combustão interna, apesar dos avanços recentes em importantes mercados consumidores. Em 2016, a OPEP projetava que os veículos elétricos representariam no máximo 1% de toda a frota automotiva no ano de 2040⁴⁵. Atualmente, os veículos elétricos rodando pelo mundo acumulam pouco mais de 10 milhões e as vendas anuais correspondem a 4,6% das vendas globais. Em 2017, as previsões mudaram radicalmente e a OPEP projetou que, se um quarto da frota a partir de 2035 for composta por veículos elétricos, a demanda por petróleo estabilizar-se-á em 108,6 milhões de barris/dia. O gráfico 17 faz uma comparação entre cenário de referência e o cenário de sensibilidade, onde as vendas de veículos elétricos atingem a marca de 80 milhões de unidades e três em cada cinco automóveis vendidos são elétricos. No cenário de referência, a demanda por petróleo superaria os 111 milhões de barris/dia, o que significa que caso o cenário de sensibilidade seja confirmado, o consumo diário de petróleo será reduzido em 2,5 milhões de barris.⁴⁶

Projeções da OPEP para o consumo de combustível

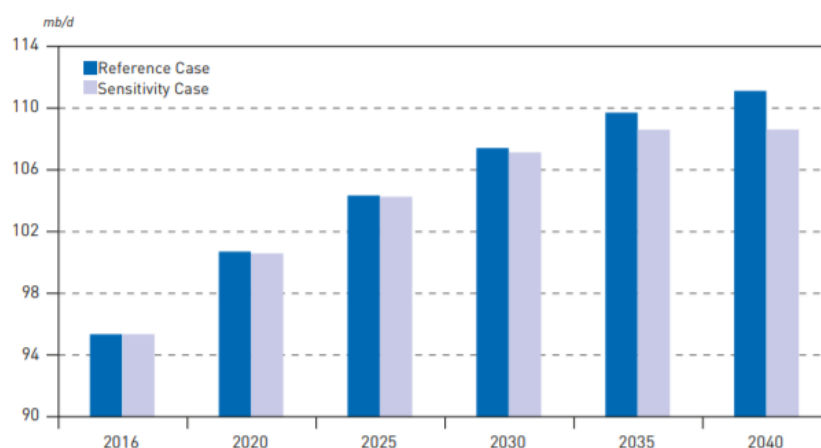


Gráfico 8. Fonte: OPEC - 2017 World Oil Outlook (2021).

⁴⁵ Here's How Electric Cars Will Cause the Next Oil Crisis. Disponível em <<https://www.bloomberg.com/features/2016-ev-oil-crisis/>>. Acesso em: 22 set. 2021.

⁴⁶ 2017 World Oil Outlook. Disponível em <https://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/WOO%20202017.pdf>. Acesso em: 21 set. 2021.

A projeção da OPEP para o aumento nas vendas de veículos elétricos considera que a maior parte deste crescimento estará concentrada nos países da OCDE⁴⁷. Segundo a organização, existe uma demanda reprimida por veículos nos países em desenvolvimento como Índia, China e Brasil, mas essa demanda será atendida por veículos movidos a combustíveis fósseis, que a OPEC denomina como convencionais.

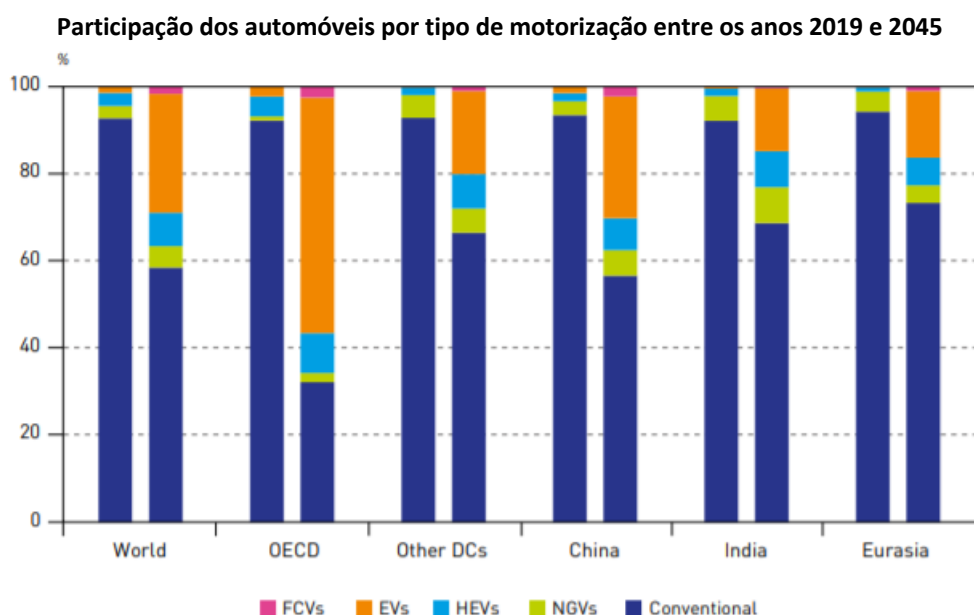


Gráfico 9. Fonte: OPEP - 2020 World Oil Outlook (2021).

No Brasil, a despeito dos preços elevados, os automóveis elétricos (BEVs e FCVEs) estão isentos dos impostos de importação desde 2015, ou seja, são livres da alíquota, que é de 35% sobre o valor do veículo. Os híbridos com motor à combustão interna (HEV) tiveram a alíquota reduzida para uma faixa entre zero e 7%, dependendo da cilindrada e da eficiência energética⁴⁸. Esta lei tem validade até dezembro de 2021, mas existem fortes indícios de que o governo pretenda prorrogá-la⁴⁹. Atualmente, a alíquota de IPI é de 7%, mas o Projeto de Lei 5308/20 pretende zerar essa alíquota. O projeto também reduz a zero as alíquotas do PIS/Pasep e da Cofins incidentes na importação e sobre a receita bruta de venda no mercado interno desses veículos⁵⁰.

Sete estados brasileiros optaram por isentar totalmente o IPVA para veículos elétricos e híbridos: Rio Grande do Sul, Paraná, Alagoas, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Piauí e Maranhão⁵¹. Desde 2014, em São Paulo, os donos de carros híbridos e elétricos têm direito aos 50% do IPVA que cabe à cidade. Contudo, não havia uma sistematização sobre a maneira como essa taxa seria devolvida. Assim, em junho desse ano, a Prefeitura de São Paulo sancionou a lei 17.563, a qual permite que parte do valor do imposto vire crédito para pagamento do IPTU. Contudo, o limite de 150 mil reais de valor do automóvel para percepção do incentivo, e o alto valor dos veículos elétricos, impulsionado inclusive pela desvalorização cambial - o veículo elétrico mais barato no Brasil custa R\$ 154.990 (preço de 15 de setembro de 2021)⁵² – prejudicam atualmente a eficácia da medida, considerando inclusive que esse incentivo só pode ser usado nos cinco primeiros anos após a aquisição do veículo⁵³. Um incentivo

⁴⁷ 2020 World Oil Outlook. Disponível em <https://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/OPEC_WOO2020.pdf>. Acesso em: 22 set. 2021.

⁴⁸ Governo zera imposto de importação para carro elétrico e a hidrogênio. Disponível em <<http://g1.globo.com/carros/noticia/2015/10/governo-zera-imposto-de-importacao-para-carro-eletrico-e-hidrogenio.html>>. Acesso em: 21 set. 2021.

⁴⁹ Carros elétricos e híbridos já recebem incentivos no Brasil. Disponível em <<https://www.novacana.com/n/combate/carro-eletrico/carros-eletricos-hibridos-recebem-incentivos-brasil-160921>>. Acesso em: 21 set. 2021.

⁵⁰ Brasil: projeto zera impostos sobre importação e venda de carro elétrico. Disponível em <<https://insideevs.uol.com.br/news/459517/brasil-zero-imposto-importacao-venda-carro-eletrico/>>. Acesso em: 21 set. 2021.

⁵¹ Veículo elétrico pode ser opção para aliviar o bolso do consumidor. Disponível em <<https://mobilidade.estadao.com.br/meios-de-transporte/carro/veiculo-eletrico-pode-ser-opcao-para-aliviar-o-bolso-do-consumidor/>>. Acesso em: 21 set. 2021.

⁵² Carros elétricos e híbridos já recebem incentivos no Brasil; saiba quais <<https://jornaldocarro.estadao.com.br/carros/carros-eletricos-e-hibridos-ja-recebem-incentivos-no-brasil-saiba-quais/>>. Acesso em: 21 set. 2021.

⁵³ SP devolve IPVA de carros elétricos e híbridos, mas só para usados. Disponível em <<https://jornaldocarro.estadao.com.br/carros/sp-devolve-ipva-de-carros-eletricos-e-hibridos-mas-so-para-usados/>>. Acesso em: 21 set. 2021.

adicional é ficar livre do rodízio obrigatório na cidade de São Paulo. Outros estados, têm desconto parcial, como o Ceará (alíquota de 0,5% sobre o valor do carro), Mato Grosso do Sul e Rio de Janeiro, ambos com desconto de 50% no IPVA.

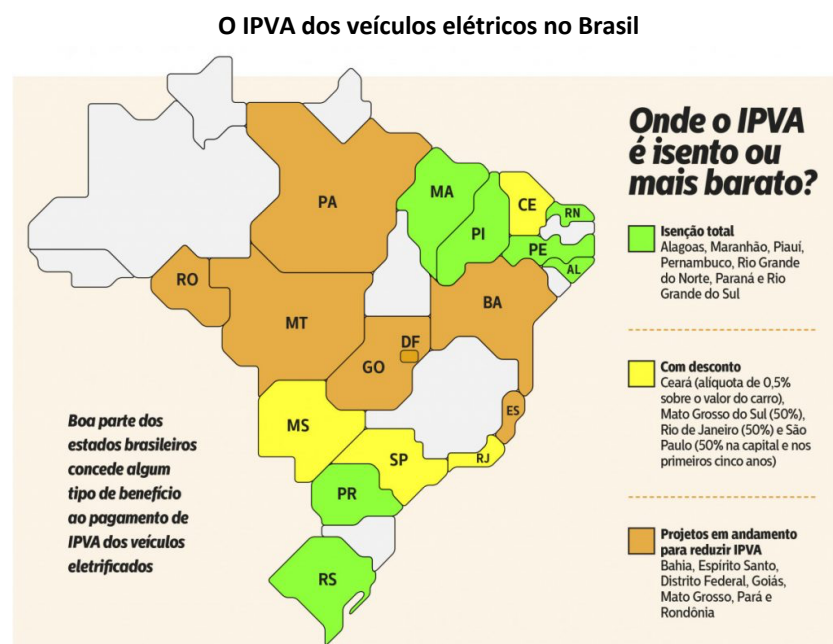


Figura 5. Fonte: Estado de São Paulo (2021).

6. Considerações finais

Os veículos elétricos, em todas as suas modalidades, só se tornaram viáveis para uma parcela dos consumidores devido aos incentivos concedidos pelos governos. Nos Estados Unidos, mesmo sendo um país de renda elevada, grande parte das vendas ocorre no estado da Califórnia, pois os incentivos são muito mais generosos neste estado. Ademais, a Califórnia tem metas para proibir a venda de veículos movidos a combustíveis fósseis a partir 2035, o que antecipa os lançamentos e as vendas de veículos elétricos. O mesmo tem ocorrido na Europa, com o reforço de que a regulação europeia é bem rigorosa, com metas em diversos países para o banimento das vendas de veículos movidos a combustão interna em prazos ainda menores do que a Califórnia.

O resultado será uma redução no consumo global de combustíveis fósseis, compensada por um aumento no consumo de energia elétrica. Contudo, como os veículos elétricos são muito mais eficientes, estima-se que o consumo total de energia, medido por tep (toneladas equivalentes de petróleo), venha a cair na comparação com o cenário de baixa eletrificação da frota de veículos.

Um estudo realizado em 2020 na Inglaterra mostrou que se toda a frota do Reino Unido fosse substituída por veículos elétricos (EVs) e utilizassem baterias de uma geração mais moderna, seriam necessários⁵⁴:

- 207.900 toneladas de cobalto – quase o dobro da produção global anual;
- 264.600 toneladas de carbonato de lítio – três quartos da produção mundial;
- pelo menos, 7.200 toneladas de neodímio e disprósio – quase toda a produção mundial de neodímio;
- 2.362.500 toneladas de cobre – mais da metade da produção mundial em 2018.

Além desses problemas, o mesmo estudo relata que a produção de baterias deveria aumentar em mais de 500 vezes para atender à toda demanda global, o que excede em muito as reservas de recursos naturais conhecidas atualmente. Soma-se a isso o impacto ambiental causado pela extração, manuseio e processamento desses materiais, muitos deles tóxicos. Além disso, é preciso pensar no descarte dessas baterias e dos sistemas de energia renovável que as alimentam quando esgotarem suas

⁵⁴ Electrifying the UK and the want of engineering. Disponível em <<https://www.thegwpf.org/content/uploads/2020/05/KellyDecarb-1.pdf>>. Acesso em: 06 out. 2021.

respectivas vidas úteis. Ainda segundo o responsável pela pesquisa, não existe infraestrutura preparada para entregar carros elétricos e propiciar aquecimento, cuja demanda é altamente sazonal, até 2050⁵⁵.

No Brasil, a venda de veículos elétricos está em patamar inferior em relação aos EUA, países europeus e à China, ainda que a demanda por automóveis híbridos tenha subido bastante nos últimos anos.

Na Europa e China, o conceito de carro elétrico está relacionado aos carros com abastecimento na tomada, o que exclui os HEVs. Já em países como o Brasil e os Estados Unidos, os veículos híbridos representam uma forma de transição até que se opte por um plano mais ambicioso de eletrificação da frota.

Países mais preocupados com o meio ambiente e que desestimulam o uso do transporte individual impuseram metas que proibirão a venda de carros movidos a combustíveis fósseis. Com exceção da Noruega, que será o primeiro a banir a venda de veículos a combustão interna, nenhum destes países é um grande produtor ou tem o petróleo como uma atividade importante na economia.

O Brasil, além de ter se tornado um grande produtor de petróleo, sobretudo após a descoberta do pré-sal, ainda se destaca na produção de etanol e biodiesel. Com o pré-sal, o país dispõe também de uma grande oferta potencial de gás natural, que poderá ser utilizado tanto em carros a combustão movidos a GNV, como para alimentar termelétricas. Esses fatores reduzem os incentivos para a adoção de veículos elétricos, bem mais caros que os tradicionais, apesar da isenção de alguns impostos e incentivos como isenção ou desconto no IPVA.

Para a Platts, até 2050 os biocombustíveis deverão desempenhar um papel de maior relevância do que a eletricidade na substituição dos combustíveis fósseis na América Latina⁵⁶.

Gráficos com histórico e perspectivas para demanda de veículos de passeio (1990-2050) e de mudança de fatia de mercado do combustível utilizado (2020 -2050)

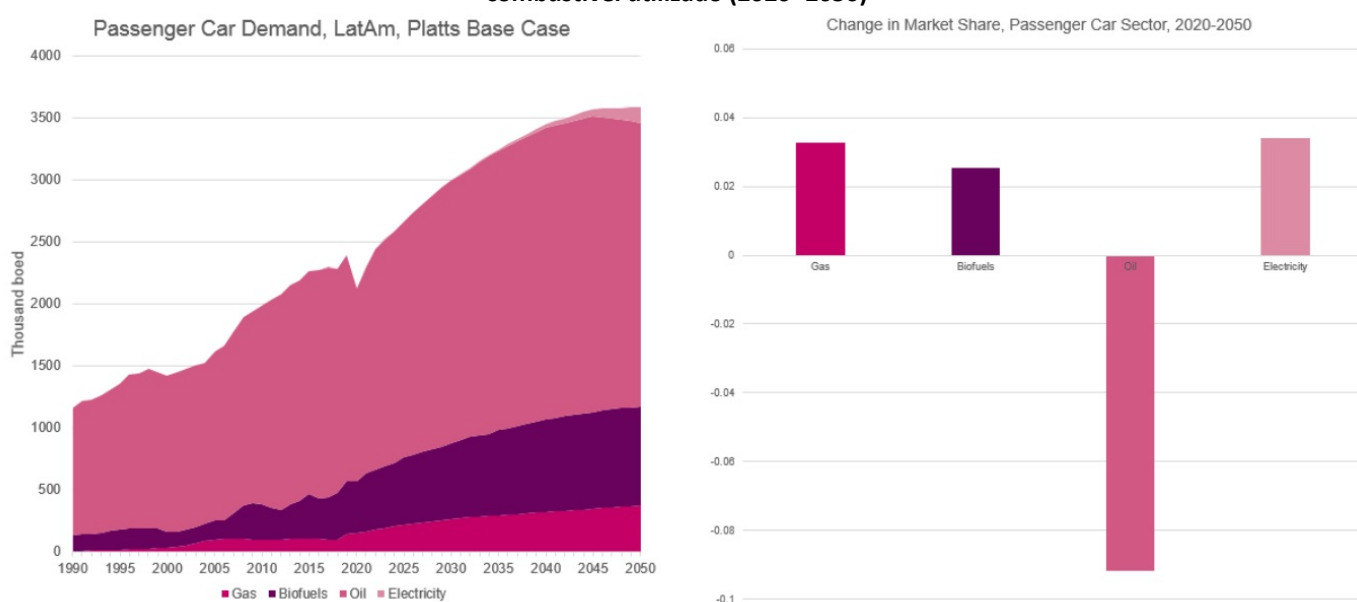


Figura 6. Fonte: S&P Platts⁶⁵.

⁵⁵ Electrifying the UK and the want of engineering. Disponível em <<https://www.thegwpf.org/content/uploads/2020/05/KellyDecarb-1.pdf>>. Acesso em: 06 out. 2021.

⁵⁶ Energy Transition within Latin American Energy Markets. Disponível em <<https://on24static.akamaized.net/event/34/05/26/2/rt/1/documents/resourceList1633100794854/finaletlatamwebinar20211633100790836.pdf>>. Acesso em: 06 out. 2021.

De acordo com a Empresa de Pesquisa Energética (EPE)⁵⁷, em estudo publicado em dezembro de 2018: “A eletromobilidade será um inequívoco agente de mudança (game changer), mas não é possível definir precisamente o tempo da mudança”. Conforme este estudo demonstra, a eletrificação da frota exigirá uma melhoria na rede de distribuição para adequar a oferta a esta demanda incremental. Além disso, deveriam ser criados estímulos para que os veículos sejam abastecidos fora do horário de pico, evitando assim a sobrecarga do sistema. O estudo da EPE faz as seguintes recomendações:

- i) a criação de tarifas específicas para cada faixa horária e a implantação de redes inteligentes capazes de monitoramento;
- ii) gestão da rede, a manutenção integrada, infraestruturas avançadas de medição;
- iii) resposta à demanda, integração de energias renováveis, veículos elétricos, armazenamento de energia.

Esse sistema, ainda de acordo com a análise da EPE⁵⁸, teria custo elevado e necessitaria da participação do governo, pois é pouco provável que o setor privado tenha interesse em investir maciçamente nessas redes inteligentes: “O aumento da complexidade das redes de distribuição se reflete em termos de maior custo de instalação de infraestrutura”. Outro ponto destacado pela EPE é que, no caso do Brasil, a eletrificação da frota será lenta, com a Cenário de Referência – Transição Energética Longa (“Hibridização progressiva”) prevalecendo. Este cenário aponta para a “coexistência robusta de veículos a ICE⁵⁹ e HEV (com vantagem para ICE devido às faixas de preços da maior parte dos modelos) e de resiliência robusta do ICE em relação ao PHEV e ao EV”. No Cenário Alternativo – Transição Energética Curta (“Maior Eletromobilidade”), onde deveria ocorrer uma “uma inequívoca aceleração da entrada da eletromobilidade após 2030 e a substituição plena dos veículos até 2045”, seriam necessários “arranjos legais e regulatórios robustos (eventualmente, com banimento dos ICE), políticas públicas consistentes e incentivos significativos para a adoção da eletromobilidade, assim como investimentos privados substanciais e redução de custos radicais para viabilizar a massificação do licenciamento de veículos HEV, PHEV e EV.”

Por fim, o trabalho da EPE conclui que, dadas as características do Brasil (renda *per capita*, distribuição de renda, crise fiscal, prioridades de políticas públicas, etc.), é pouco provável que o cenário alternativo venha ocorrer⁶⁰.

Em termos globais, a substituição dos veículos com motor a combustão interna, incluindo-se aí os veículos híbridos, por veículos elétricos, parece ser uma tendência. A queda do preço das baterias, principal obstáculo para que os preços dos automóveis elétricos possam diminuir, vem ocorrendo ano a ano.

Neste contexto, as políticas públicas têm se mostrado indispensáveis para que esse cenário se concretize, via instrumentos como concessão de descontos para a compra de veículos elétricos, aumento do número de pontos de recarga, sobretudo de recarga rápida, e mesmo via políticas de compras de veículos elétricos por parte de órgãos governamentais. Empresas de transporte por aplicativos, taxistas e grandes empresas preocupadas com a questão ambiental, podem também contribuir para impulsionar na demanda por veículos elétricos.

⁵⁷ EPE – Empresa de Pesquisa Energética. Eletromobilidade e Biocombustíveis. Documento de Apoio ao PNE 2050. Disponível em <<https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-457/Eletromobilidade%20e%20Biocombustiveis.pdf>>. Acesso em: 04 nov. 2021.

⁵⁸ EPE – Empresa de Pesquisa Energética. Eletromobilidade e Biocombustíveis. Documento de Apoio ao PNE 2050. Disponível em <<https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-457/Eletromobilidade%20e%20Biocombustiveis.pdf>>. Acesso em: 04 nov. 2021.

⁵⁹ A sigla ICE significa veículos a combustão interna.

⁶⁰ EPE – Empresa de Pesquisa Energética. Eletromobilidade e Biocombustíveis. Documento de Apoio ao PNE 2050. Disponível em <<https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-457/Eletromobilidade%20e%20Biocombustiveis.pdf>>. Acesso em: 04 nov. 2021.

GASOLINA C

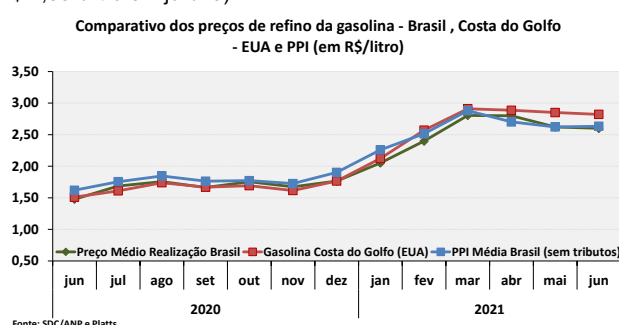
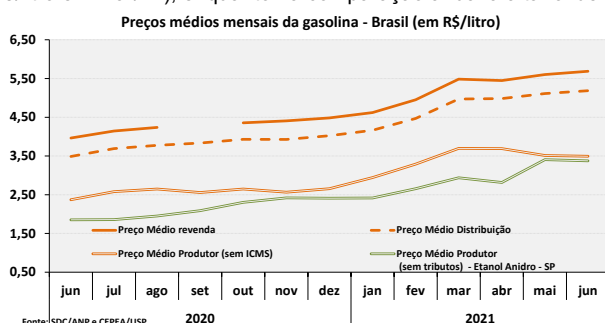
Preços da gasolina registraram alta nas etapas de distribuição e revenda; produção e vendas apresentaram recuperação em relação ao mesmo período de 2020

Na etapa de revenda, o preço médio da gasolina comum apresentou alta de 3,70% ao longo do segundo trimestre de 2021, tendo passado de R\$ 5,484 em mar/21 para R\$ 5,687/litro em jun/21. Na comparação com o mês imediatamente anterior, foram registradas variações de -0,66% em abril, 2,86% em maio e 1,48% em junho. Na comparação do preço do combustível em junho de 2021 com o mesmo período de 2020 (R\$ 3,964/litro), houve elevação de 43,47%.

Na etapa de distribuição, o preço médio da gasolina comum em jun/21 foi de R\$ 5,184/litro, alta de 4,29% em relação ao apurado em mar/21 (R\$ 4,971/litro). Ao longo do trimestre, o preço médio da gasolina comum variou 0,21%, 2,63% e 1,40%, respectivamente, nos meses de abril, maio e junho. Na comparação entre jun/21 e jun/20, avanço de 48,59%.

Na etapa de produção, o preço médio da gasolina A em jun/21 foi de R\$ 3,493/litro, variação negativa de 5,54% ao longo do trimestre (R\$ 3,698/litro em mar/21) e aumento de 47,35% na comparação anual (R\$ 2,370/litro em jun/20). Em todos os meses do trimestre houve variação mensal negativa: -0,14% em abril, -4,84% em maio e -0,59% em junho.

Já o preço médio do etanol anidro (adicionado na proporção de 27% na gasolina C comum) recuou 4,09% em abril, avançou 20,84% em maio e apresentou baixa de 0,85% em junho (R\$ 3,376/litro). Na variação trimestral, o preço médio do biocombustível apresentou alta de 14,91% (R\$ 2,938/litro em mar/21), enquanto na comparação anual a alta foi de 82,16% (R\$ 1,854/litro em jun/20).



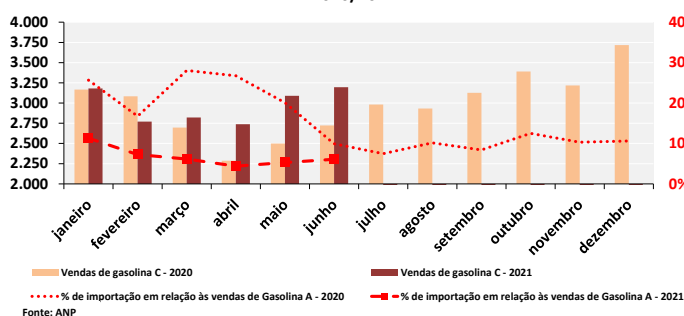
Quanto à composição do preço da gasolina ao consumidor final, a elevação de R\$ 0,14 verificada na comparação do preço médio de revenda na última semana de junho com o registrado na última semana de março decorre dos avanços, na mesma base de comparação, das parcelas do preço final relativas aos tributos estaduais (+R\$ 0,14), ao preço do etanol anidro (+R\$ 0,13) e da margem bruta de distribuição e revenda (+R\$ 0,07), concomitantes à redução de R\$ 0,20 na parcela do preço final relativa ao preço do produtor da gasolina A. Com isso, o preço do produtor de gasolina A terminou o trimestre correspondendo a 32,90% do preço da gasolina C (contra 37,32% em mar/21); os tributos estaduais, a 27,80% (25,93% em mar/21); o etanol anidro, a 16,64% (14,80% em mar/21); os tributos federais, a 12,06% (12,37% em mar/21); e a margem bruta de distribuição e revenda, a 10,61% (9,57% em mar/21).

O volume total produzido de gasolina A no segundo trimestre de 2021 (6,0 milhões de m³) foi 36,08% maior que o registrado no mesmo período de 2020, e 2,37% superior ao registrado no primeiro trimestre de 2021. Na comparação com o mesmo mês de 2020, o total produzido do combustível apresentou altas de 50,07%, 36,21% e 26,16%, respectivamente, em abril, maio e junho de 2021.

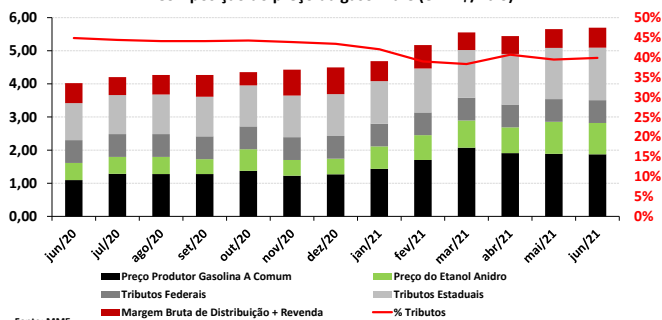
O volume total comercializado de gasolina C no segundo trimestre de 2021 (9,0 milhões de m³) foi 20,18% superior ao total de vendas no mesmo período de 2020 e 2,86% superior ao vendido no primeiro trimestre de 2021. Quando comparados com os respectivos meses de 2020, houve altas de 19,77% em abril, de 23,59% em maio e de 17,39% em junho.

No que diz respeito às importações de gasolina A, o volume total importado no segundo trimestre de 2021 foi de 349,4 mil m³, 65,43% inferior ao registrado no mesmo período de 2020 (1,0 milhão de m³) e 34,73% menor que o total importado no primeiro trimestre de 2021 (535,4 mil m³). As razões entre o volume importado e o volume de vendas de gasolina A foram de 4,40% em abril, 5,29% em maio e 6,10% em junho.

mil m³ Venda mensal de gasolina C e % de importação de gasolina A - 2020/2021



Composição do preço da gasolina C (em R\$/litro)



ETANOL HIDRATADO

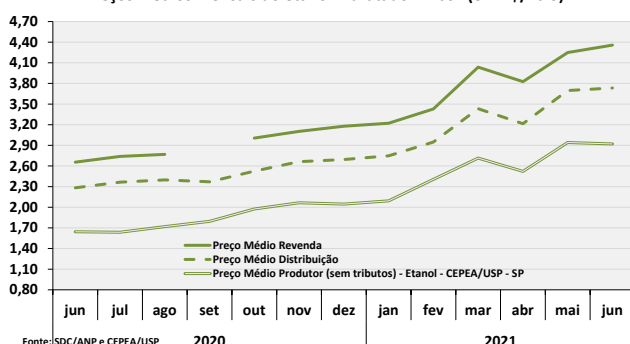
Volume de etanol hidratado comercializado no segundo trimestre de 2021 apresentou crescimento de 12,70% em relação ao mesmo período de 2020; preços registraram altas

Na etapa de revenda, o preço médio do etanol hidratado aumentou 7,95% ao longo do segundo trimestre de 2021, passando de R\$ 4,037/litro em março para R\$ 4,358/litro em junho. Na análise mensal, houve predominância de variações positivas no segundo trimestre. Em abril houve queda de 5,23% e em maio e junho, altas de 11,08% e 2,54%, respectivamente. Na comparação entre jun/21 e jun/20 (R\$ 2,655/litro), o preço do biocombustível avançou 64,14%.

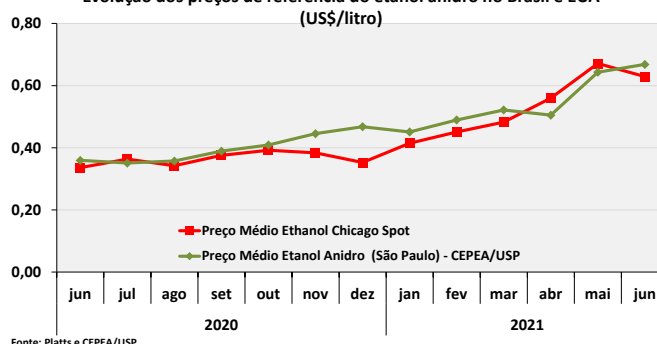
Na etapa de distribuição, o preço médio do etanol hidratado aumentou 8,75% ao longo do período em análise, subindo de R\$ 3,433/litro, em março, para R\$ 3,733/litro em junho. Verificou-se recuo no preço do produto de 6,34% em abril e avanços de 15,00% e 0,98%, respectivamente, em maio e junho. Na comparação anual, o preço do biocombustível cresceu 63,53%, já que estava cotado a R\$ 2,283/litro em junho de 2020.

Na etapa de produção, segundo o CEPEA/USP, o preço médio do biocombustível apresentou acréscimo de 7,53% ao longo do segundo trimestre de 2021, passando de R\$ 2,715/litro em março para R\$ 2,920/litro em junho. Houve queda de 7,13% em abril, alta de 16,62% em maio e baixa de 0,72% em junho. Na comparação anual, o preço médio de produção do etanol hidratado aumentou 77,67% em relação a junho de 2020 (R\$1,643/litro).

Preços médios mensais do etanol hidratado - Brasil (em R\$/litro)



Evolução dos preços de referência do etanol anidro no Brasil e EUA (US\$/litro)

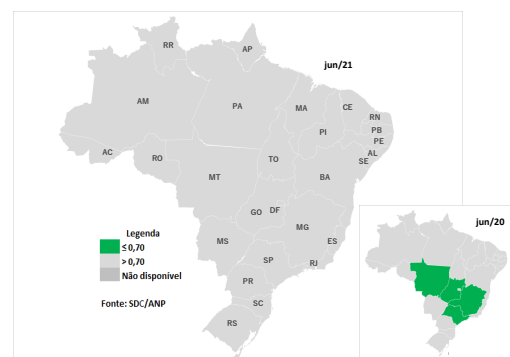


Segundo o Relatório Quinzenal da União da Indústria de Cana-de-Açúcar - UNICA (posição até 01/07/2021), a safra de cana-de-açúcar, iniciada em abril de 2021, apresentou maior participação de etanol (anidro + hidratado) no mix de produtos em relação à safra anterior. A participação do etanol no total de cana processada subiu de 53,63%, em 2020/2021, para 54,13%, em 2021/2022. A produção acumulada de etanol total na safra 2021/2022 foi de 9,7 milhões de m³, recuo de 3,61% em relação à safra do ano anterior (10,1 milhões de m³), sendo: 6,3 milhões de m³ de etanol hidratado (-13,30%) e 3,4 milhões de m³ de etanol anidro (+21,16%). Os dados são referentes à região Centro-Sul, principal polo produtor.

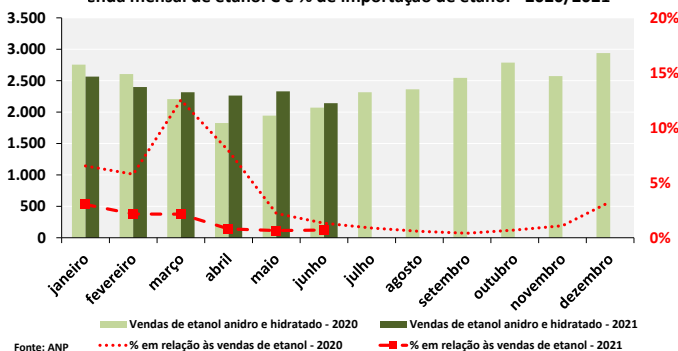
O volume de etanol hidratado comercializado no segundo trimestre de 2021 foi de 4,3 milhões de m³. Frente aos 3,8 milhões de m³ do biocombustível vendidos de abril a junho de 2020, houve alta de 12,70%. Na comparação do trimestre em análise com o primeiro trimestre de 2021 (4,9 milhões de m³), o volume de vendas foi 12,48% inferior.

A importação de etanol total durante o segundo trimestre de 2021 alcançou 48,1 mil m³, queda de 77,57% em relação ao volume importado no mesmo período de 2020 (214,7 mil m³), quando vigorava a política de quotas de importação de etanol com isenção tarifária estabelecida pela Câmara de Comércio Exterior (CAMEX)¹. Na comparação com o primeiro trimestre de 2021 (178,8 mil m³) houve redução de 73,07% no volume importado do biocombustível. No segundo trimestre de 2021, as importações corresponderam, respectivamente, a 0,80% (18,0 mil m³) das vendas em abril, 0,65% (15,1 mil m³) em maio e 0,70% (15,1 mil m³) em junho.

Razão entre preços médios de revenda do etanol hidratado e da gasolina C comum



Vendas mensais de etanol C e % de importação de etanol - 2020/2021



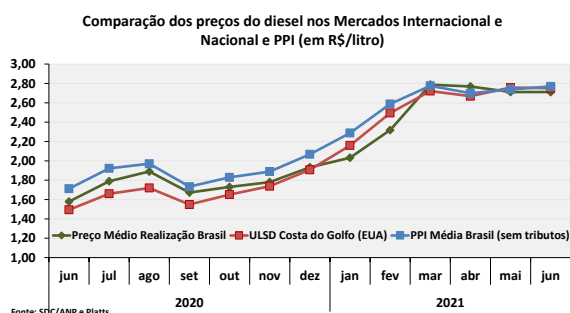
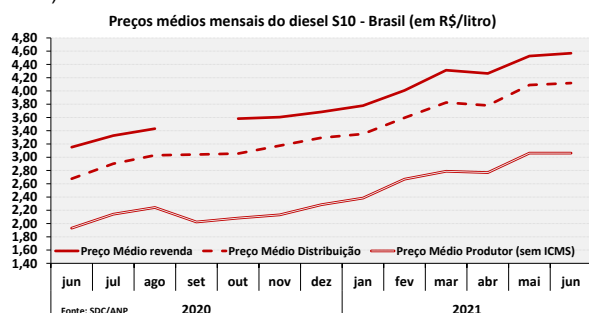
¹ <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-1-de-17-de-outubro-de-2019-222642149>

ÓLEO DIESEL S10**Vendas de diesel B S10, importações de diesel A, e preços médios de produção, distribuição e revenda avançaram no segundo trimestre de 2021**

Na etapa de revenda, em análise mensal, o preço médio do diesel S10 registrou variações de -1,16% na comparação entre março (R\$ 4,313/litro) e abril (R\$ 4,263/litro), de 6,17% na comparação entre abril e maio (R\$ 4,526/litro) e 0,95% na comparação de maio e junho (R\$ 4,569/litro). Na comparação de jun/21 com jun/20 (R\$ 3,152/litro) e com mar/21, o preço do combustível fóssil registrou aumentos de 44,96% e 5,94%, respectivamente.

Na etapa de distribuição, o preço médio do óleo diesel registrou alta de 7,67% no trimestre em análise, tendo passado de R\$ 3,826/litro em mar/21 para R\$ 4,119/litro em jun/21. Houve queda de 1,17% em abril (R\$ 3,781/litro), seguida de avanços de 8,16% em maio (R\$ 4,089/litro) e de 0,73% em junho. Comparando o preço médio de distribuição de junho de 2021 com o mesmo mês de 2020 (R\$ 2,675/litro), houve avanço de 53,99%.

O preço de produção do óleo diesel (sem ICMS), na média nacional, passou de R\$ 2,788/litro em março para R\$ 3,062/litro em junho, aumento de 9,86%. Decompondo o intervalo, foram registrados retração de 0,66% em abril (R\$ 2,769/litro), avanço de 10,61% em maio (R\$ 3,063/litro) e recuo de -0,02% em junho. Na comparação anual, o preço de produção em junho de 2021 avançou 58,64% em relação ao mesmo período de 2020 (R\$ 1,930/litro).

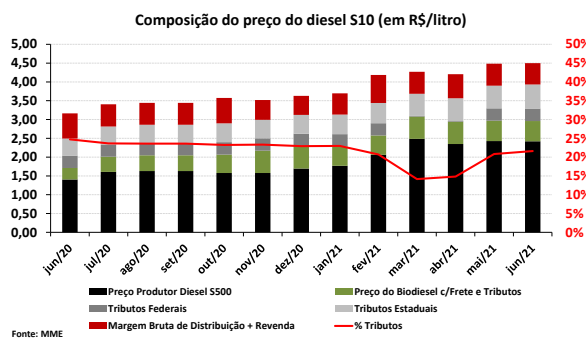
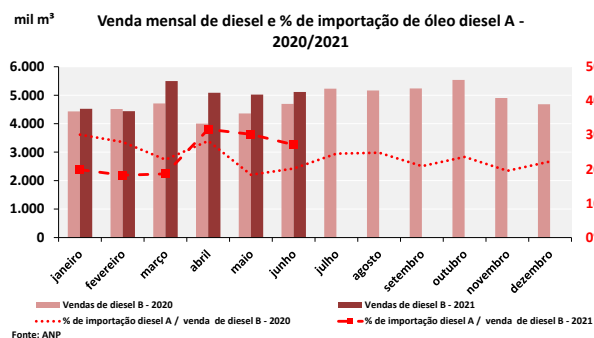


Quanto à composição de preços, observa-se que em março de 2021 houve redução das alíquotas da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins incidentes sobre a comercialização interna e a importação de óleo diesel e de gás liquefeito de petróleo (GLP) destinado ao uso doméstico, a partir do Decreto nº 10.638, de 1º de março de 2021, cuja validade ficou restrita aos meses de março e abril, reduzindo o preço médio de revenda do produto em R\$ 0,31/litro. Dessa forma, o aumento de R\$ 0,23/litro verificado na comparação do preço médio de revenda na última semana de junho com a última semana de março contempla a volta da cobrança dos tributos federais e aumento da parcela relativa aos tributos estaduais (R\$ 0,05/litro), que juntos se sobrepuseram à queda, na mesma base comparativa, das parcelas relativas ao preço do produtor (R\$ - 0,06/litro), ao preço do biodiesel (R\$ - 0,05/litro) e à margem bruta de distribuição e revenda (R\$ - 0,02/litro). Na última semana de junho de 2021, o preço do produtor correspondeu a 53,83% do preço do diesel B, enquanto os preços do biodiesel, dos tributos federais, dos tributos estaduais e da margem bruta de revenda e distribuição corresponderam a 11,98%, 7,36%, 14,23% e 12,59%, respectivamente. Na última semana de mar/21 os tributos federais e estaduais corresponderam a 14% do preço de revenda do diesel B, ao passo que na última semana de jul/21 esse percentual foi igual a 22%.

Quanto à produção de diesel A, o volume total produzido no segundo trimestre de 2021 (10,4 milhões de m³) foi 9,44% maior que o registrado no mesmo período de 2020 (9,5 milhões de m³) e 0,72% superior ao obtido no primeiro trimestre de 2021 (10,3 milhões de m³). Em comparação aos respectivos meses do segundo trimestre de 2020, o total produzido do combustível fóssil teve aumentos de 28,56% em abr/21 (3,4 milhões de m³) e 6,24% em maio/21 (3,6 milhões de m³) e queda de 1,63% em jun/21 (3,5 milhões de m³).

O volume de diesel B comercializado no segundo trimestre de 2021 foi de 15,2 milhões de m³ frente a 13,1 milhões de m³ vendidos de abril a junho de 2020, contabilizando uma alta de 16,56%. Quando comparados aos mesmos meses do ano anterior, as vendas subiram 27,00% em abr/21, 15,17% em maio/21 e 8,94% em jun/21. Na comparação do trimestre em análise com o primeiro trimestre de 2021 (14,5 milhões de m³), o volume de vendas foi 5,27% superior.

O volume importado de diesel A durante o segundo trimestre de 2021 alcançou um total de 4,0 milhões de m³, patamar que corresponde ao maior volume importado em segundos trimestres da série histórica iniciada em 2000. O volume foi 58,38% superior em relação ao mesmo período de 2020 (2,5 milhões de m³) e 67,68% acima do registrado no primeiro trimestre de 2021 (2,4 milhões de m³). Na comparação com os mesmos meses de 2020, as importações avançaram 40,65% em abr/21, 93,68% em maio/21 e 49,73% em jun/21.



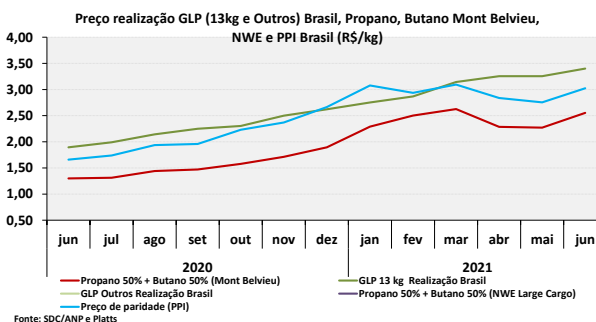
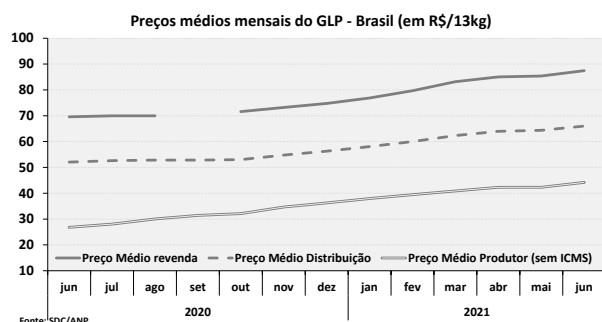
GLP

Preço médio de revenda do GLP P-13 tem alta de 5,13% ao longo do segundo trimestre de 2021, e o volume total de vendas de GLP (P-13 e P-Outros) apresentou alta de 0,59% em relação ao trimestre anterior

O preço médio de revenda do GLP P-13 foi de R\$ 87,43/13kg em junho, valor que corresponde a uma alta de 5,13% ao longo do segundo trimestre de 2021 (R\$ 83,17/13kg em mar/21) e de 25,66% na comparação com junho de 2020 (R\$ 69,58/13kg). Na comparação com o mês imediatamente anterior, os meses de abril, maio e junho de 2021 registraram altas de 2,21%, 0,43% e 2,41%, respectivamente.

Na etapa de distribuição, o preço médio do derivado registrou aumento de 5,89% ao longo do segundo trimestre de 2021, tendo passado de R\$ 62,34/13kg em março para R\$ 66,01/13kg em junho, e de 26,79% na comparação de junho/2021 com junho/2020 (R\$ 52,07/13kg). Houve avanços de 2,58%, 0,66% e 2,55% em abril, maio e junho, respectivamente, na comparação com o mês imediatamente anterior.

Na fase de produção, o preço médio nacional do GLP, sem ICMS, foi de R\$ 44,22/13kg em junho, valor que representa alta de 8,21% ao longo do segundo trimestre (R\$ 40,87/13kg em mar/21) e de 65,03% na comparação anual (R\$ 26,79/13kg em jun/20). Na comparação mensal, o preço do produtor apresentou altas de 3,53%, 0,03% e 4,49%, respectivamente, nos meses de abril, maio e junho de 2021.

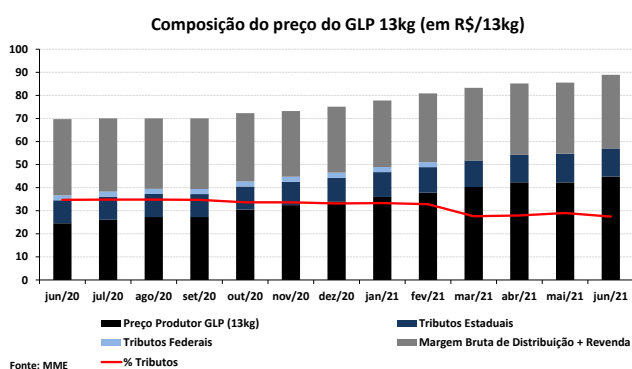
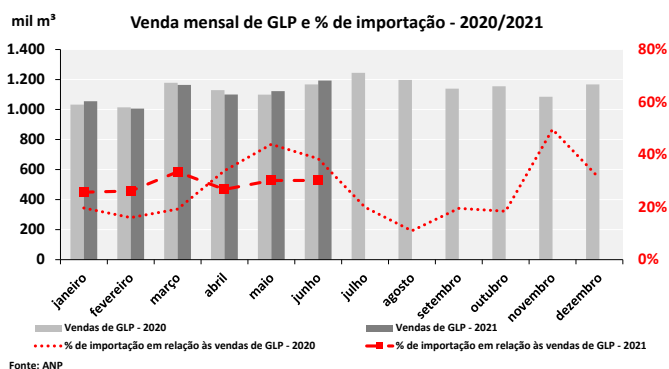


Quanto à composição do preço do GLP ao consumidor final, a elevação de R\$ 5,69 verificada na comparação do preço médio de revenda na última semana de junho com o registrado na última semana de março decorre do avanço, na mesma base de comparação, principalmente da parcela do preço final relativa ao preço do produtor (+R\$ 4,51), além dos incrementos nos tributos estaduais (+R\$ 0,71) e na margem bruta de distribuição e revenda (+R\$ 0,47). Observa-se que os tributos federais não participam da análise porque estão zerados desde março, conforme o Decreto nº 10.638, de 1º de março de 2021. Com isso, o preço do produtor de GLP terminou o trimestre correspondendo a 50,39% do preço médio de revenda do GLP na última semana de junho (contra 48,41% no mesmo período de mar/21); a margem bruta de distribuição e revenda, a 35,88% (37,76% em mar/21); e os tributos estaduais, a 13,73% (13,82% em mar/21).

O volume total produzido de GLP, entre abril/21 e junho/21, foi de 1.622 mil m³, volume 10,32% inferior ao registrado no segundo trimestre de 2020 e 4,57% inferior à produção do primeiro trimestre de 2021. Na comparação com o mesmo mês de 2020, houve recuos de 5,99%, 17,62% e 6,79%, respectivamente, nos meses de abril, maio e junho de 2021.

As vendas de GLP no segundo trimestre de 2021 totalizaram 3,4 milhões de m³, alta de 0,59% em relação ao segundo trimestre de 2020 e de 5,91% em relação ao primeiro trimestre de 2021. Na comparação com o mesmo mês de 2020, houve variações de -2,56%, 2,13% e 2,21%, respectivamente, nos meses de abril, maio e junho de 2021.

No segundo trimestre de 2021, o volume total importado de GLP recuou 24,45% em comparação ao segundo trimestre de 2020 e aumentou 7,58% quando comparado ao primeiro trimestre de 2021. As importações corresponderam a 30,13% do GLP vendido em junho de 2021, percentual inferior ao verificado em março de 2021 (33,39%) e em junho de 2020 (38,43%).



PETRÓLEO**Preços do petróleo apresentam alta e saldo comercial do produto alcança o maior valor trimestral da série histórica iniciada em 2000**

No segundo trimestre de 2021, a produção nacional de petróleo foi de 267,2 milhões de barris, equivalentes a 2,94 milhões b/d, maior patamar para segundos trimestres de toda a série histórica iniciada em 2000. Na comparação com o segundo trimestre de 2020 (2,91 milhões b/d), houve uma variação positiva de 0,88%. Vale lembrar que as primeiras medidas para conter a pandemia tiveram início a partir da segunda quinzena de março de 2020.

No comércio internacional, o Brasil teve um saldo positivo (volume exportado menos o importado) de 120,3 milhões de barris no segundo trimestre de 2021, volume equivalente a 1,3 milhão b/d, segundo maior valor para segundos trimestres da série histórica iniciada em 2000, correspondendo a uma retração de 5,42% em relação ao saldo obtido no 2º trimestre de 2020 (127,7 milhões de barris, ou 1,4 milhão b/d), maior valor trimestral da série histórica.

As exportações de petróleo brasileiro totalizaram 140,6 milhões de barris, ou 1,5 milhão b/d no segundo trimestre de 2021, o segundo maior volume trimestral da série histórica iniciada em 2000, representando redução de 2,86% em relação ao registrado no mesmo período de 2020, período (e ano) em que as exportações bateram recorde. Já as importações de petróleo no segundo trimestre de 2021 totalizaram 20,3 milhões de barris, ou 225,9 mil b/d.

Em termos de valores, o saldo da balança comercial para o produto petróleo no segundo trimestre de 2021 foi de US\$ 7,5 bilhões, valor recorde para a série histórica iniciada em 2000 observados todos os trimestres, e 117,62% superior ao verificado no mesmo período de 2020. Com relação aos derivados de petróleo, o somatório dos saldos da balança comercial de todos os produtos, no mesmo período, foi deficitário em US\$ 1,1 bilhão, resultado 281,62% maior que o déficit observado no mesmo período de 2020.

No segundo trimestre de 2021 os preços do petróleo deram prosseguimento à recuperação vista no 1º trimestre do ano, ainda que de forma menos intensa. Os preços do WTI 1st Month, Brent 1st Month, Dubai 1st Month e Brasil-Tupi se mantiveram acima do piso de US\$ 60/b durante abril e maio, superando a marca de US\$ 70/b em junho. Para o WTI e Brasil-Tupi, esse patamar não era atingido desde out/18. Para o Brent e Dubai, desde maio/19 e abr/19, respectivamente.

Na comparação trimestral, houve avanço em todas as cotações entre mar/21 e jun/21. Os preços do WTI 1st Month, Brent 1st Month, Dubai 1st Month e Brasil-Tupi subiram, respectivamente, 14,49%, 11,30%, 11,11% e 10,28%. Na comparação de jun/21 com jun/20, os preços do WTI, Brent, Dubai e Brasil-Tupi apresentaram, dado o majoritariamente baixo patamar de preços em 2020, elevações respectivas de 86,37%, 80,54%, 75,46% e 74,85%.

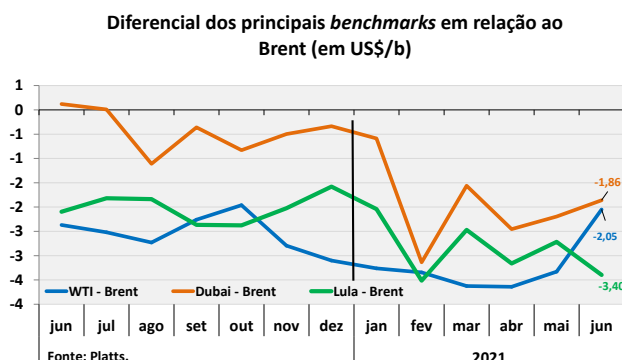
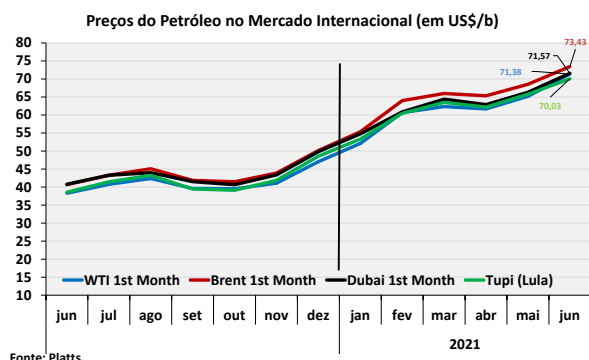
Segundo a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), no segundo trimestre de 2021 a demanda mundial por petróleo apresentou crescimento de 12,3 milhões b/d em comparação com o mesmo período de 2020 (83,4 milhões b/d), e existe a expectativa de que a demanda média anual em 2021 apresente alta de 6,0 milhões de b/d, atingindo o patamar de 96,7 milhões b/d.

De acordo com a OPEP, existe expectativa de expansão, em 2021, na oferta de petróleo proveniente dos Estados Unidos, Canadá, Noruega, China, Brasil e Rússia, e expectativa de declínio da oferta proveniente do Reino Unido, Colômbia, Indonésia e Egito¹.

O Banco Mundial previu, em jun/21, alta de 5,6% para a economia global em 2021, ante 4,1% em jan/21. Para 2022, a instituição prevê um crescimento de 4,3%². Essa forte mudança na previsão de crescimento se deve principalmente ao ritmo da vacinação contra a covid-19 nos países mais desenvolvidos, contudo o banco alerta para um quadro mais preocupante nos países mais pobres.

No mesmo contexto, o Fundo Monetário Internacional projetou, em jul/2021, um crescimento de 6,0% da economia mundial para 2021, e de 4,9% para 2022. O prognóstico para 2022 representa uma elevação de 0,5 ponto percentual em relação ao realizado pela mesma instituição em abril do corrente ano³.

O Ministério da Economia, por sua vez, projetou, em set/21, um crescimento do PIB brasileiro na ordem de 5,3% para 2021 e de 2,5% para 2022. Na comparação do segundo trimestre de 2021 com o trimestre imediatamente anterior (com ajuste sazonal), houve recuo de 0,1% no PIB. Na comparação do segundo trimestre de 2021 com o mesmo período do ano anterior, houve alta de 12,4%⁴.



¹ OPEC Monthly Oil Market Report – September 2021. Disponível em: <<https://momr.opec.org/pdf-download/>>. Acesso em: 22 set. 2021.

² Perspectivas Econômicas Globais. Disponível em: <<https://www.worldbank.org/pt/publication/global-economic-prospects>>. Acesso em: 23 set. 2021.

³ IMF - World Economic Outlook. Disponível em: <<https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WEQ/2021/Update/July/English/text.ashx>>. Acesso em: 23 set. 2021.

⁴ Boletim MacroFiscal da SPE. Disponível em: <<https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletim-macrofiscal/2021/boletim-macrofiscal-setembro-2021.pdf/@/download/file/Boletim%20Macrofiscal-Setembro-2021.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2021.

GÁS NATURAL

Preços do gás natural mantém trajetória de alta no mercado internacional, com demanda aquecida e restrições de oferta

De acordo com a International Energy Agency – IEA, a retomada das atividades econômicas em diversos países acompanhada de eventos climáticos ocorridos na Ásia e EUA resultaram em aumento da demanda global por gás natural no segundo trimestre de 2021. A previsão é de que a demanda mundial de gás natural aumente 3,6% em 2021, recuperando, assim, totalmente as perdas registradas em 2020 em função dos reflexos da pandemia de Covid-19. Para a IEA, o setor industrial será o que contribuirá mais expressivamente para a expansão da demanda em 2021, enquanto o setor de geração elétrica terá umas das menores participações na mesma¹.

No segundo trimestre de 2021, o GNL Spot Japão/Coreia do Sul atingiu a média de US\$ 9,8/MBTU. Segundo a IEA, as restrições de oferta e o crescimento na demanda da China, Coreia do Sul e Índia contribuíram para a forte alta. Nos Estados Unidos, a cotação média do Henry Hub alcançou US\$ 2,9/MBTU, maior média de segundos trimestres desde 2017, devido à expansão das exportações de GNL e aumento da demanda interna não acompanhada de crescimento no nível de produção de gás natural². Segundo a EPE, a necessidade de reposição de estoques de gás natural na Europa combinada à demanda mundial pelo combustível para geração de energia elétrica impulsionou as cotações no mercado de GNL³.

Reflexo desse cenário, as principais cotações de gás natural no mercado internacional – Henry Hub Natural Gas (EUA), NBP (Reino Unido), GNL Spot Japão/Coreia do Sul – registraram expressivo avanço no segundo trimestre de 2021. Em termos de médias trimestrais, todas essas cotações apresentaram altas, tanto em relação à média do trimestre imediatamente anterior, quanto em relação ao mesmo período de 2020. O Henry Hub Natural Gas aumentou 103,37% em relação ao segundo trimestre de 2020 e 24,27% em relação ao trimestre imediatamente anterior; para o NBP, esses incrementos foram de 530,56% e 59,69%, respectivamente, e, para o GNL Spot Japão/Coreia do Sul, de 468,96% e 87,85%. As cotações do DES Brazil, que acompanham o mercado da Costa do Golfo (Gulf Coast Marker - GCM), com entrega no porto de Salvador, seguiram a alta dos demais referenciais com variações trimestrais médias de 458,42% e 81,37% em relação ao segundo trimestre de 2020 e ao trimestre imediatamente anterior, respectivamente.

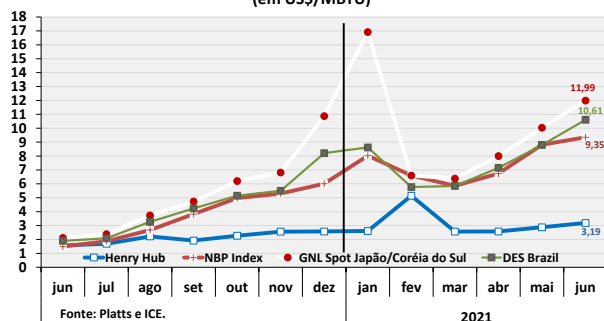
No Brasil, o segundo trimestre foi marcado pela sanção da Lei nº 14.134, de 08 de abril de 2021, denominada Nova Lei do Gás Natural. Ela institui normas para a exploração das atividades econômicas de transporte de gás natural por meio de condutos e de importação e exportação de gás natural, bem como para a exploração das atividades de escoamento, tratamento, processamento, estocagem subterrânea, acondicionamento, liquefação, regaseificação e comercialização de gás natural. Sua regulamentação foi estabelecida pelo Decreto nº 10.712 de 02 de junho de 2021.

No segundo trimestre de 2021, a produção brasileira de gás natural foi de 133,9 milhões de m³/d, patamar que corresponde ao maior volume produtivo em segundos trimestres da série histórica iniciada em 2000. Na comparação com o segundo trimestre de 2020, houve elevação de 9,59% e, na comparação com o trimestre imediatamente anterior, aumento de 2,08%. O mês de abril de 2021 registrou produção de 131,4 milhões de m³/d, o maior volume para meses de abril da série iniciada em 2000. O quantitativo atingiu patamares ainda mais elevados nos meses seguintes, 134,6 milhões de m³/d em maio e 135,8 milhões de m³/d em junho, configurando novos níveis recordes de produção, da série histórica, nos respectivos meses.

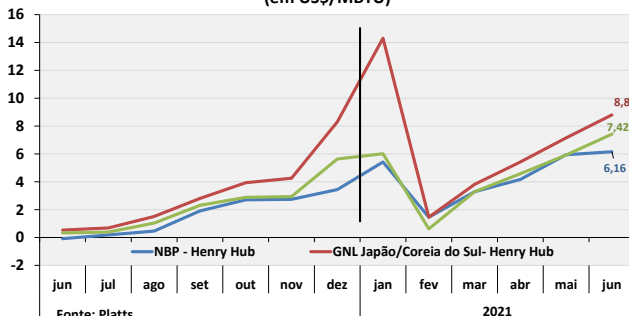
As importações de gás natural totalizaram 37,3 milhões de m³/d no trimestre em análise, volume que representou aumento de 99,04% em relação ao segundo trimestre de 2020. Na comparação com o trimestre imediatamente anterior, houve decréscimo de 5,80% no volume importado. Na comparação com o mês imediatamente anterior, houve retrações de 10,1% do volume diário médio importado em abril (34,6 milhões de m³/dia) e de 0,79% em maio (34,3 milhões de m³). Já o mês de junho registrou aumento significativo no volume diário médio importado, de 25,46%, motivado pela necessidade de ampliar a oferta para atender ao aumento do despacho de usinas termelétricas a gás natural durante o período de seca. Também contribuiu para a expansão do quantitativo importado as iniciativas adotadas pela Petrobras para contornar o risco de desabastecimento gerados pela parada programada da plataforma de Mexilhão e do gasoduto Rota 1, a ocorrer em agosto de 2021⁴.

A Petrobras também reajustou o preço em contratos de venda do gás natural às distribuidoras. Em 1º de maio de 2021 passou a vigorar o aumento de 39% em R\$/m³ ou 32% em US\$/MMBtu. A atualização trimestral é válida para os meses de maio, junho e julho.

Evolução dos preços dos principais benchmarks de Gás Natural
(em US\$/MBTU)



Diferencial dos principais benchmarks em relação ao Henry Hub
(em US\$/MBTU)



¹ Gas Market Report, Q3-2021. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/gas-market-report-q3-2021> Acesso em: 02 set. 2021.

² Gas Market Report, Q3-2021. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/gas-market-report-q3-2021> Acesso em: 02 set. 2021.

³ Fatos Relevantes da Indústria do Óleo & Gás, Maio 2021. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/fatos-relevantes-da-industria-do-oleo-gas>. Acesso em: 06 set. 2021.

⁴ Comunicado sobre parada programada de Mexilhão e Rota 1. Disponível em: http://www.agenciapetrobras.com.br/Materia/ExibirMateria?p_materia=983575 Acesso: 10 set. 2021.

		Unidade	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	Variação % (jun-21/mar-21)	Variação % 12 meses (jun-21/jun-20)
Gasolina	Preço Médio de Venda	R\$/l	5,484	5,448	5,604	5,687	3,70%	43,47%
	Preço Médio do Distribuidor	R\$/l	4,971	4,982	5,113	5,184	4,29%	48,59%
	Preço Médio do Produtor (sem ICMS)	R\$/l	3,698	3,692	3,514	3,493	-5,54%	47,35%
	Preço Médio de Realização (sem Tributos)	R\$/l	2,805	2,800	2,621	2,600	-7,30%	75,94%
	PPI Média Brasil	R\$/l	2,880	2,702	2,622	2,633	-8,57%	62,59%
Diesel	Preço Médio de Venda	R\$/l	4,313	4,263	4,526	4,569	5,94%	44,96%
	Preço Médio do Distribuidor	R\$/l	3,826	3,781	4,089	4,119	7,67%	53,99%
	Preço Médio do Produtor* (sem ICMS)	R\$/l	2,788	2,769	3,063	3,062	9,86%	58,64%
	Preço Médio de Realização (sem Tributos)	R\$/l	2,788	2,769	2,711	2,711	-2,75%	71,70%
	PPI Média Brasil	R\$/l	2,775	2,700	2,738	2,770	-0,20%	61,77%
GLP	Preço Médio Revendedor P-13	R\$/13 kg	83,17	85,01	85,37	87,43	5,13%	25,66%
	Preço Médio Distribuidor P-13	R\$/13 kg	62,34	63,95	64,37	66,01	5,89%	26,79%
	Preço Médio Produtor P-13 (sem ICMS)	R\$/13 kg	40,87	42,31	42,32	44,22	8,21%	65,03%
	Preço Médio de Realização P-13 (sem Tributos)	R\$/kg	3,14	3,25	3,26	3,40	8,21%	79,64%
	PPI Média Brasil	R\$/kg	3,09	2,84	2,76	3,02	-2,28%	82,16%
Etanol	Preço de Venda Brasil	R\$/l	4,037	3,826	4,250	4,358	7,95%	64,14%
	Preço Médio do Distribuidor Brasil	R\$/l	3,433	3,215	3,697	3,733	8,75%	63,53%
	Preço Médio do Produtor Brasil (sem Tributos)	R\$/l	2,715	2,522	2,941	2,920	7,53%	77,67%
	Preço Médio Etanol Anidro Chicago	R\$/l	2,722	3,110	3,546	3,161	16,14%	81,19%

* Médias de preços semanais para etanol hidratado no estado de São Paulo, publicados pelo CEPEA/USP (que não incluem frete e impostos), acrescidos do valor de PIS/Cofins.