COMISSÃO
EUROPEIA

Bruxelas, 18.3.2024
COM(2024) 122 final

RELATÓRIO DA COMISSÃO

Relatório da Comissão nos termos do artigo 12.º, n.º 3, do Regulamento (UE) 2019/631 sobre a evolução da disparidade das emissões de CO_2 em condições reais de utilização dos automóveis de passageiros e dos veículos comerciais ligeiros e que contém os conjuntos de dados anonimizados e agregados em condições reais de utilização a que se refere o artigo 12.º do Regulamento de Execução (UE) 2021/392 da Comissão

{SWD(2024) 59 final}

1. INTRODUÇÃO

O transporte rodoviário é responsável por cerca de um quinto das emissões de gases com efeito de estufa da União Europeia (UE), com os veículos ligeiros (automóveis de passageiros e veículos comerciais ligeiros) a serem responsáveis por cerca de 70 % do total dessas emissões ([1]).

Para alcançar a neutralidade climática na UE até 2050, o Pacto Ecológico Europeu ([2]) apela a uma redução de 90 % das emissões de gases com efeito de estufa provenientes dos transportes, em comparação com os níveis de 1990. O Regulamento (UE) 2019/631 ([3]), que estabelece as normas de desempenho em matéria de emissões de CO_2 dos veículos ligeiros novos, é um dos principais instrumentos políticos criados para alcançar este objetivo.

Os valores oficiais das emissões de CO_2 dos veículos, determinados durante a homologação, são utilizados para avaliar se os fabricantes cumprem os objetivos previstos no regulamento. Assim, a eficácia destes objetivos na redução das emissões de CO_2, bem como a robustez do sistema de vigilância dessas emissões, depende da forma como esses valores de ensaio oficiais representam as emissões em condições reais de utilização dos veículos em estrada. Esta representatividade é importante para a integridade ambiental, a transparência e a fiabilidade do sistema de vigilância e, por conseguinte, também para a confiança dos consumidores.

Nos últimos anos, foram adotadas várias medidas para garantir que os valores dos ensaios se aproximem o mais possível da realidade. Em 2017, foi introduzido o procedimento de ensaio harmonizado a nível mundial para veículos ligeiros (WLTP) ([4]), concebido para melhor representar as condições reais de condução. No âmbito dos novos procedimentos, os veículos novos têm de estar equipados com dispositivos a bordo de monitorização do consumo de combustível. Esta obrigação aplica-se aos veículos novos da categoria M1 (automóveis de passageiros) matriculados a partir de 2021 e aos veículos novos da categoria N1 (veículos comerciais ligeiros) matriculados a partir de 2022. Além disso, o Regulamento (UE) 2019/631 introduziu a obrigação de as autoridades nacionais verificarem a exatidão dos valores oficiais do WLTP para as emissões de CO_2 mediante o ensaio de veículos já em circulação, ou seja, utilizados em estrada.

O Regulamento (UE) 2019/631 também incumbiu a Comissão de monitorizar as emissões de CO_2 em condições reais de utilização dos veículos em circulação, utilizando os dados

---

([1]) https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer.

([2]) COM(2019) 640 final de 11.12.2019.

([3]) Regulamento (UE) 2019/631 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de abril de 2019, que estabelece normas de desempenho em matéria de emissões de CO_2 dos automóveis novos de passageiros e dos veículos comerciais ligeiros novos e que revoga os Regulamentos (CE) n.º 443/2009 e (UE) n.º 510/2011 (JO L 111 de 25.4.2019, p. 13).

([4]) Regulamento (UE) 2017/1151 da Comissão, de 1 de junho de 2017, que completa o Regulamento (CE) n.º 715/2007 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo à homologação dos veículos a motor no que respeita às emissões dos veículos ligeiros de passageiros e comerciais (Euro 5 e Euro 6) e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção de veículos, que altera a Diretiva 2007/46/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, o Regulamento (CE) n.º 692/2008 da Comissão e o Regulamento (UE) n.º 1230/2012 da Comissão, e revoga o Regulamento (CE) n.º 692/2008 da Comissão (JO L 175 de 7.7.2017, p. 1).

provenientes dos dispositivos a bordo de monitorização do consumo de combustível para comparação com os dados oficiais do WLTP correspondentes ([5]).

O presente relatório é o primeiro sobre a aplicação desse procedimento de vigilância das emissões de CO_2 em condições reais de utilização, centrando-se nos dados comunicados em 2022 relativos aos veículos matriculados pela primeira vez em 2021. Os dados oficiais do WLTP utilizados para a comparação foram finalizados e adotados em agosto de 2023 ([6]).

O presente relatório inclui uma panorâmica dos dados recebidos e tratados pela Comissão (secção 2), os principais resultados da análise (secção 3), uma avaliação da forma como os dados em condições reais de utilização podem ser utilizados no futuro (secção 4) e as conclusões que podem ser tiradas nesta fase (secção 5).

O documento de trabalho dos serviços da Comissão ([7]) que acompanha o presente relatório apresenta a metodologia utilizada para o tratamento e análise dos dados em condições reais de utilização e inclui resultados mais pormenorizados. Contém igualmente o primeiro dos conjuntos de dados anuais anonimizados e agregados por fabricante que constituem a base para a Comissão monitorizar a disparidade entre os valores do WLTP e os valores em condições reais de utilização ([8]).

2. CONJUNTO DE DADOS

2.1. Fontes de dados e tratamento dos dados

De acordo com o Regulamento de Execução (UE) 2021/392, os dados em condições reais de utilização devem ser recolhidos pelos fabricantes de veículos e pelos Estados-Membros e comunicados à Agência Europeia do Ambiente (AEA). Os fabricantes podem recorrer à transferência direta de dados dos veículos através de uma ligação sem fios (*over-the-air*, OTA) ou recolher esses dados através dos seus representantes autorizados ou das oficinas de reparação autorizadas, quando os veículos são trazidos para revisão ou para reparações. Desde 20 de maio de 2023, os Estados-Membros são obrigados a recolher os dados em condições reais de utilização durante as inspeções técnicas.

Este primeiro relatório baseia-se nos dados em condições reais de utilização recolhidos pelos fabricantes de veículos em 2021, provenientes dos respetivos automóveis de passageiros e veículos comerciais ligeiros equipados com dispositivos a bordo de monitorização do consumo de combustível. Foram recebidos dados em condições reais de utilização referentes a 988 231 veículos de um total de 9 821 479

([5]) Os procedimentos para a recolha e a comunicação destes dados em condições reais de utilização e para a comparação com os dados correspondentes do WLTP são estabelecidos no Regulamento de Execução (UE) 2021/392 da Comissão (JO L 77 de 5.3.2021, p. 8).

([6]) Decisão de Execução (UE) 2023/1623 da Comissão, de 3 de agosto de 2023, que especifica os valores relativos ao desempenho dos fabricantes e agrupamentos de fabricantes de automóveis novos de passageiros e de veículos comerciais ligeiros novos, no que respeita ao ano civil de 2021, e os valores a utilizar no cálculo dos objetivos de emissões específicas a partir de 2025, nos termos do Regulamento (UE) 2019/631 do Parlamento Europeu e do Conselho, e que corrige a Decisão de Execução (UE) 2022/2087 (JO L 111 de 25.4.2019, p. 13).

([7]) SWD(2024) 59.

([8]) Em conformidade com o artigo 12.º do Regulamento de Execução (UE) 2021/392.

veículos matriculados pela primeira vez em 2021 na UE, na Islândia e na Noruega ([9]). Estes dados incluíam 916 216 automóveis de passageiros e 12 301 veículos comerciais ligeiros ([10]), o que corresponde a 10,6 % e 1,0 %, respetivamente, dos veículos matriculados pela primeira vez em 2021 ([11]).

Antes de serem analisados, os dados foram tratados e agregados em várias etapas, tendo sido excluídos os dados não representativos, os dados incoerentes, os valores extremos e os dados relativos a veículos não abrangidos pelo âmbito de aplicação do regulamento. Em especial, foram excluídos os veículos com quilometragem inferior a 500 km, o que retirou 27 % dos automóveis de passageiros do conjunto de dados. De um modo geral, foram mantidos no conjunto final de dados 63 % dos veículos para os quais foram comunicados dados. Para informações mais pormenorizadas sobre o processo, consultar o documento de trabalho dos serviços da Comissão em anexo.

2.2. Conjunto final de dados em condições reais de utilização relativos a 2021

O conjunto final de dados utilizado para os cálculos subsequentes é apresentado no *quadro 1 infra*. Inclui 617 194 automóveis de passageiros (7,2 % dos automóveis de passageiros matriculados pela primeira vez em 2021) e 6 667 veículos comerciais ligeiros (0,6 % dos veículos comerciais ligeiros matriculados pela primeira vez em 2021).

De um modo geral, apenas um pequeno número de fabricantes comunicou dados relativos a uma parte substancial dos respetivos veículos matriculados em 2021. Por conseguinte, os fabricantes devem envidar mais esforços para melhorar significativamente a cobertura da frota nos próximos anos. Embora, no caso dos automóveis de passageiros, este conjunto de dados seja suficiente para tirar conclusões preliminares, verificou-se uma distribuição desigual entre os dados apresentados pelos fabricantes (ver secção 3.2.1). No caso dos veículos comerciais ligeiros, a cobertura da frota é muito limitada, o que se explica pelo facto de os veículos das classes II e III (ou seja, com um peso superior a 1 305 kg), que representam a grande maioria da frota, só terem sido obrigados a estar equipados com dispositivos a bordo de monitorização do consumo de combustível a partir de 2022. Assim, uma vez que o conjunto de dados em condições reais de utilização relativos aos veículos comerciais ligeiros não pode ser considerado representativo dos veículos matriculados em 2021, a análise do presente relatório centra-se apenas nos automóveis de passageiros.

Entre os automóveis de passageiros, os veículos a gasóleo e os veículos híbridos elétricos recarregáveis representam uma percentagem mais elevada do conjunto de dados em condições reais de utilização do que os restantes veículos matriculados em 2021. Por

([9]) O número total de automóveis novos de passageiros e veículos comerciais ligeiros novos referido não inclui veículos não equipados com dispositivos a bordo de monitorização do consumo de combustível (veículos exclusivamente elétricos, veículos elétricos a pilhas de combustível, veículos a gás natural) e veículos multicombustível a etanol (E85).

([10]) Não foi possível comparar os dados de 59 714 veículos com os dados do WLTP de 2021.

([11]) Os dados são recolhidos pelos fabricantes através de uma transferência direta de dados dos veículos utilizando uma ligação sem fios (*over-the-air*, OTA) ou, em alternativa, quando os veículos são trazidos para revisão ou para reparações, a menos que o proprietário do veículo se recuse expressamente a disponibilizar esses dados. Ver também a secção 3.2.1.

conseguinte, são efetuados outros cálculos e análises da disparidade para cada grupo motopropulsor/tipo de combustível.

Quadro 1: Conjunto final de dados em condições reais de utilização

Grupo motopropulsor/tipo de combustível	**Número de veículos comunicados**	**Número de veículos após o tratamento dos dados (% retida)**	**Total de veículos matriculados em 2021 por grupo motopropulsor/tipo de combustível**	**Percentagem retida de veículos matriculados em 2021 por grupo motopropulsor/tipo de combustível**
Automóveis de passageiros				
Gasolina	391 329	274 451 (70,1 %)	5 495 708	5,0 %
Gasóleo	301 995	219 003 (72,5 %)	2 229 388	9,8 %
E85	2 084	0	6 026	0 %
Outros combustíveis	697	0	215 798	0 %
Veículo híbrido elétrico recarregável (gasolina)	191 197	98 847 (51,7 %)	848 251	11,7 %
Veículo híbrido elétrico recarregável (gasóleo)	28 914	24 893 (86,1 %)	55 805	44,6 %
TOTAL automóveis de passageiros	***916 216***	***617 194 (67,4 %)***	***8 629 152***	***7,2 %***
Veículos comerciais ligeiros				
Gasolina	1 891	988 (52,3 %)	44 475	2,2 %
Gasóleo	10 053	5 593 (55,6 %)	1 139 405	0,5 %
Outros combustíveis	30	0	58 488	0 %
Veículo híbrido elétrico recarregável (gasolina)	326	86 (25,8 %)	1 501	5,7 %
Veículo híbrido elétrico	1	0	4	0 %

recarregável (gasóleo)				
TOTAL veículos comerciais ligeiros	***12 301***	***6 667 (54,2 %)***	***1 185 385***	***0.6 %***

2.3. Representatividade do conjunto final de dados em condições reais de utilização relativos a 2021

Para avaliar se os automóveis de passageiros abrangidos pelo conjunto final de dados em condições reais de utilização relativos a 2021 são representativos dos veículos matriculados pela primeira vez em 2021 (por grupo motopropulsor/tipo de combustível), comparam-se as suas emissões médias de CO_2 de acordo com o WLTP e a sua massa, como indicado no *quadro 2.*

Esta comparação revela que, no conjunto de dados em condições reais de utilização, os veículos a gasolina e a gasóleo são, em média, cerca de 7 % mais pesados do que a média dos automóveis novos de passageiros matriculados em 2021 e que os valores das suas emissões de CO_2 de acordo com o WLTP são cerca de 6 % a 8 % mais elevados. Observa-se uma tendência semelhante nos veículos elétricos híbridos recarregáveis a gasolina, a qual pode distorcer os resultados.

Esta tendência está relacionada com o facto de o conjunto de dados em condições reais de utilização relativos a 2021 ser dominado por veículos de um pequeno número de fabricantes (ver secção 3.2.1), muitos dos quais dispõem de capacidades de transmissão de dados sem fios (*over-the-air*, OTA) que permitem a transmissão de dados diretamente aos fabricantes. Em 2021, esses veículos tinham uma presença mais significativa nos segmentos de frotas mais pesadas.

Quadro 2: Representatividade do conjunto de dados em condições reais de utilização, em comparação com os veículos matriculados pela primeira vez em 2021 (automóveis de passageiros) ([12])

Grupo motopropulsor/tipo de combustível	**Emissões médias de CO_2 de acordo com o WLTP (g CO_2/km)**		**Massa média em ordem de marcha (kg)**	
	Dados em condições reais de utilização	Primeira matrícula em 2021	Dados em condições reais de utilização	Primeira matrícula em 2021
Gasolina	145,0	134,8	1 404	1 317
Gasóleo	153,0	144,7	1 747	1 627
Gasolina + gasóleo	148,5	137,7	1 554	1 407
Veículo híbrido elétrico recarregável (gasolina)	40,3	37,7	1 955	1 899

([12]) Ver nota 9, página 3.

Veículo híbrido elétrico recarregável (gasóleo)	37,2	37,2	2 281	2 291
Veículo híbrido elétrico recarregável (todos)	39,6	37,7	2 021	1 923

3. RESULTADOS

Os valores médios das emissões de CO_2 e do consumo de combustível em condições reais de utilização e os valores correspondentes do WLTP, bem como a disparidade entre esses valores, são calculados a nível da frota e separadamente para cada fabricante.

A metodologia de cálculo e os resultados são apresentados mais pormenorizadamente no documento de trabalho dos serviços da Comissão, que também contém os dados a nível nacional e informações sobre o consumo de energia elétrica dos veículos híbridos elétricos recarregáveis.

3.1. Avaliação a nível da frota das emissões médias de CO_2, do consumo médio de combustível e da disparidade em condições reais de utilização

O *quadro 3* resume as principais conclusões relativas aos automóveis de passageiros. Apresenta, para cada um dos grupos do grupo motopropulsor/tipo de combustível, o consumo médio de combustível e as emissões médias de CO_2 em condições reais de utilização, bem como os valores correspondentes do WLTP, e a disparidade relativa entre esses valores médios em condições reais de utilização e os valores médios WLTP. No que respeita à disparidade, são apresentadas tanto a média aritmética como a média ponderada em quilómetros, uma vez que esta última deve fornecer uma melhor indicação do consumo total de combustível adicional e do total das emissões de CO_2 devido à disparidade em condições reais de utilização.

Quadro 3: Valores médios do consumo de combustível e das emissões de CO_2 em condições reais de utilização e valores correspondentes do WLTP, bem como a disparidade entre esses valores (automóveis de passageiros)

	Consumo médio de combustível l/100 km		**Emissões médias de CO_2 (g/km)**		**Disparidade (%) ([13])**	
Grupo motopropulsor/tipo de combustível	Condições reais de utilização	WLTP	Condições reais de utilização	WLTP	média	média ponderada em km
Gasolina	7,89	6,38	179,8	145,3	23,7	20,4
Gasóleo	6,88	5,82	181,0	153,2	18,1	16,7

([13]) Neste caso, a disparidade é expressa como um desvio percentual nos valores das emissões de CO_2 em condições reais de utilização em relação ao valor do WLTP para as emissões de CO_2, em que um desvio positivo indica que os valores das primeiras são mais elevados. O mesmo se aplica quer às emissões de CO_2 quer ao consumo de combustível, exceto nos casos em que se combinam os valores da gasolina e do gasóleo, em que é indicada a disparidade nos valores das emissões de CO_2.

Gasolina + gasóleo	7,44	6,13	180,3	148,8	21,2	18,1
Veículo híbrido elétrico recarregável (gasolina)	5,97	1,76	135,9	40,2	238	251
Veículo híbrido elétrico recarregável (gasóleo)	5,83	1,41	153,3	37,2	312	318
Veículo híbrido elétrico recarregável (todos)	5,94	1,69	139,4	39,6	252	267

No primeiro ano de utilização, a disparidade média das emissões em condições reais de utilização dos veículos novos matriculados em 2021 foi de 23,7 % (34,6 g CO_2/km) no caso dos veículos a gasolina e de 18,1 % (27,8 g CO_2/km) no caso dos veículos a gasóleo, o que resulta numa disparidade média combinada de 21,2 % (31,6 g CO_2/km). As disparidades médias ponderadas por quilómetro são ligeiramente inferiores: 20,4 % (30,4 g CO_2/km) no caso dos veículos a gasolina e 16,7 % (25,3 g CO_2/km) no caso dos veículos a gasóleo.

Esta disparidade observada nas emissões dos veículos matriculados em 2021 indica que a transição do antigo NEDC (novo ciclo de condução europeu) para o novo procedimento de ensaio WLTP reduziu para cerca de metade a disparidade entre as emissões em condições reais de utilização e as emissões medidas através de ensaios de laboratório. Em 2017, a disparidade entre as emissões de CO_2 em condições reais de utilização e as emissões de CO_2 medidas de acordo com o procedimento NEDC tinha aumentado para cerca de 40 % ([14]). Este aumento motivou a transição do NEDC para o WLTP e a obrigação de equipar os veículos com dispositivos a bordo de monitorização do consumo de combustível.

No que respeita às avaliações de impacto ([15]) subjacentes à revisão das normas de desempenho em matéria de emissões de CO_2 dos automóveis de passageiros e dos veículos comerciais ligeiros, a Comissão considerou que as emissões de CO_2 de acordo com o WLTP dos veículos equipados com motores de combustão eram, em média, 21 % superiores às calculadas com o NEDC, o que foi posteriormente confirmado por um estudo do Centro Comum de Investigação ([16]). Este rácio implica uma disparidade nas emissões de cerca de 16 % entre os valores das emissões em condições reais de utilização e os valores do WLTP. Para o ano de 2021, a disparidade observada é compatível com a disparidade prevista para 2021 nas avaliações de impacto. Esta disparidade era previsível, uma vez que existem diferentes fatores que afetam as emissões em condições reais de utilização que não podem ser reproduzidos na íntegra num ensaio de laboratório.

([14]) Pavlovic, J., Clairotte, M., Anagnostopoulos, K., Arcidiacono, V., Fontaras, G. e Ciuffo, B., *Characterisation of real-world CO_2 variability and implications for future policy instruments* (não traduzido para português), EUR 28734 EN, Serviço das Publicações da União Europeia, Luxemburgo, 2017, ISBN 978-92-79-72096-3, doi:10.2760/839690, JRC107796.

([15]) SWD(2017) 650 final e SWD(2021) 613 final.

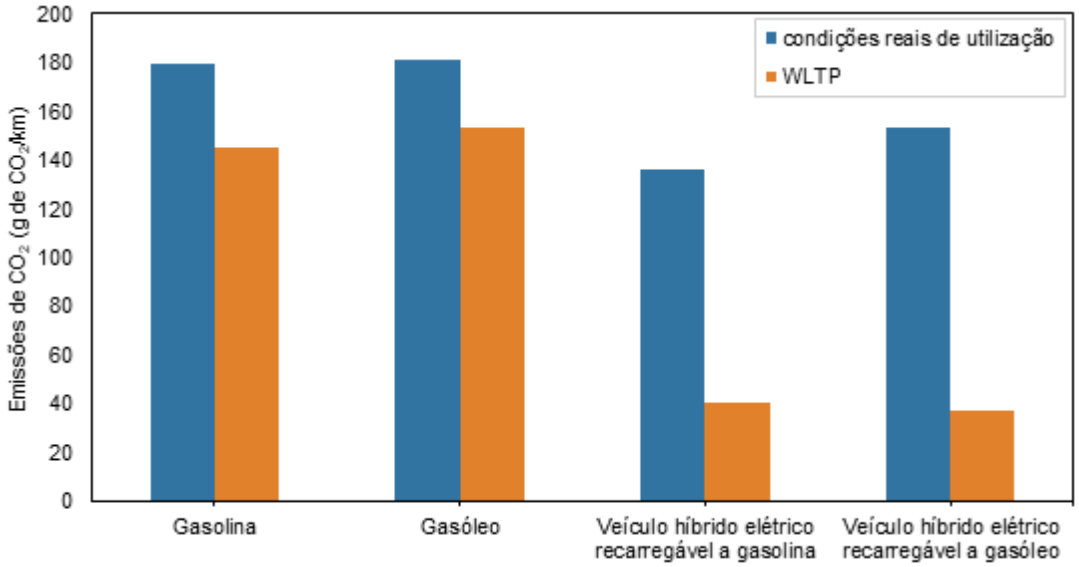
([16]) Chatzipanagi, A., Pavlovic, J., Ktistakis, M., Komnos, D. e Fontaras, G., «Evolution of European light-duty vehicle CO_2 emissions based on recent certification datasets», *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, ISSN 1361-9209, vol. 107, 2022, p. 103287, JRC127295.

A disparidade observada significa também que o consumo de combustível em condições reais de utilização registado pelos condutores continua a ser, em média, 1 a 1,5 l/100 km superior ao indicado nos documentos oficiais.

Uma análise por massa mostrou que, embora os veículos mais leves a gasolina e a gasóleo apresentem uma disparidade nas emissões em condições reais de utilização entre 20 a 40 g CO_2/km, no caso dos veículos pesados, como os veículos utilitários desportivos e os veículos de luxo, esta disparidade é 1,5 a 2,5 vezes superior, que se acrescenta às suas já mais elevadas emissões de CO_2 determinadas de acordo com o WLTP.

No caso dos veículos híbridos elétricos recarregáveis matriculados em 2021, as emissões médias de CO_2 em condições reais de utilização (139,5 g CO_2/km) foram apenas 23 % inferiores às dos veículos convencionais (180,3 g CO_2/km) e 3,5 vezes (100 g CO_2/km) superiores às indicadas no ensaio WLTP (39,5 g CO_2/km) – ver *figura 1*. Para esses veículos, o cálculo do consumo de combustível e das emissões de CO_2 de acordo com o WLTP tem em conta um fator de utilização, que é a percentagem prevista de distância percorrida em modo elétrico. Em estrada, as emissões de CO_2 desses veículos dependerão, em grande medida, da percentagem de distância efetivamente percorrida em modo elétrico, o que, por sua vez, depende dos padrões reais de carregamento e utilização, bem como das tecnologias específicas dos veículos. A grande discrepância constatada entre os valores em condições reais de utilização e os valores do WLTP destes veículos mostra que são carregados e conduzidos em modo elétrico muito menos do que se previa e que os pressupostos utilizados para calcular o resultado do ensaio WLTP não se mantêm em condições reais de utilização.

Figura 1: Emissões médias de CO_2 em condições reais de utilização e valores correspondentes do WLTP (automóveis de passageiros)



3.2. Avaliação a nível do fabricante

3.2.1. Cobertura

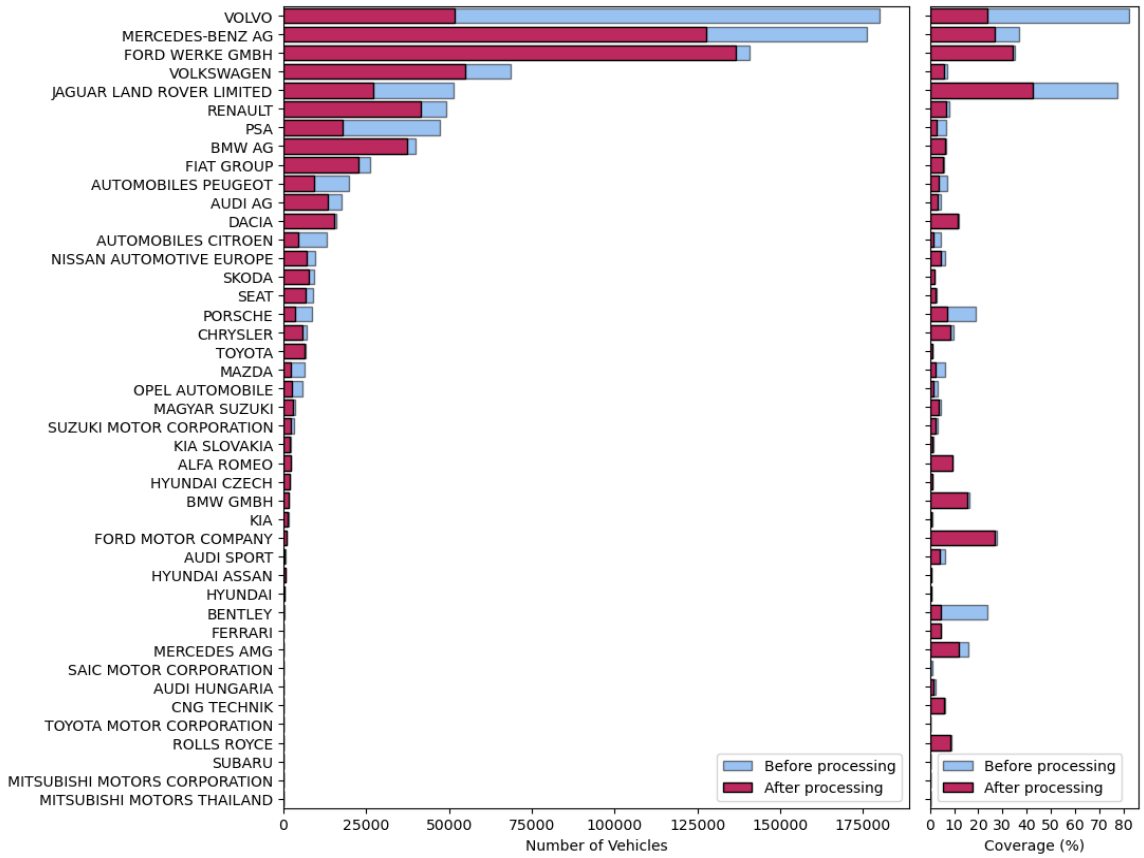
A *figura 2* apresenta uma panorâmica do número de veículos para os quais foram comunicados dados, por fabricante, incluídos no conjunto de dados em condições reais de utilização, antes e depois do tratamento, e em que medida tal abrange os respetivos veículos matriculados pela primeira vez em 2021.

Esta panorâmica ilustra a existência de uma variabilidade muito significativa entre os fabricantes, que pode ser explicada pelo diferente grau de utilização das opções de recolha dos dados disponíveis, com apenas alguns fabricantes a utilizarem de forma abrangente a tecnologia de transmissão de dados sem fios (*over-the-air*, OTA). Outros fabricantes apenas recolheram dados a partir do número limitado de veículos que foram trazidos para revisão ou para reparações no primeiro ano após terem sido matriculados. Nos termos do Regulamento (UE) 2021/392, os fabricantes devem apresentar as razões para a indisponibilidade dos dados dos veículos no âmbito das suas obrigações de comunicação de informações relativas ao ano seguinte.

Após o tratamento dos dados, a cobertura da frota de 2021 foi bastante reduzida neste primeiro ano de comunicação de informações, com exceção da Jaguar Land Rover (43 %), da Ford Werke GmbH (34 %), da Mercedes-Benz AG (27 %), da Ford Motor Company (27 %) e da Volvo (24 %). A maioria dos outros fabricantes comunicou dados relativos a menos de 5 % dos seus veículos matriculados pela primeira vez em 2021. Alguns fabricantes com uma cobertura inicial elevada antes do tratamento dos dados tiveram uma redução significativa do número de veículos na sequência da exclusão de veículos com pouca quilometragem. Foi o caso da Volvo e da Jaguar Land Rover, que tinham a cobertura inicial mais elevada, mas 70 % e 31 % dos respetivos veículos para os quais foram comunicados dados tinham percorrido menos de 500 km.

O conjunto final de dados é dominado por um número muito reduzido de fabricantes, nomeadamente a Ford Werke GmbH (22 %) e a Mercedes-Benz AG (21 %) que, juntamente com a Volkswagen (9 %), a Volvo (8 %), a Renault (7 %) e a BMW AG (6 %), representam 73 % do conjunto final de dados relativos a automóveis de passageiros. O conjunto de dados relativos aos veículos híbridos elétricos recarregáveis é constituído principalmente por veículos da Mercedes-Benz AG (39 %), da Volvo (19 %) e da Ford Werke GmbH (16 %).

Figura 2: Número de automóveis de passageiros por fabricante, antes e depois do tratamento dos dados: número total (à esquerda) e percentagem do total de veículos novos matriculados em 2021 por fabricante (à direita) ([17])



3.2.2. Emissões médias de CO_2, consumo médio de combustível e disparidade em condições reais de utilização

Para cada fabricante, foram calculados o consumo médio de combustível e as emissões médias de CO_2 em condições reais de utilização, bem como a disparidade observada em relação aos valores médios do WLTP.

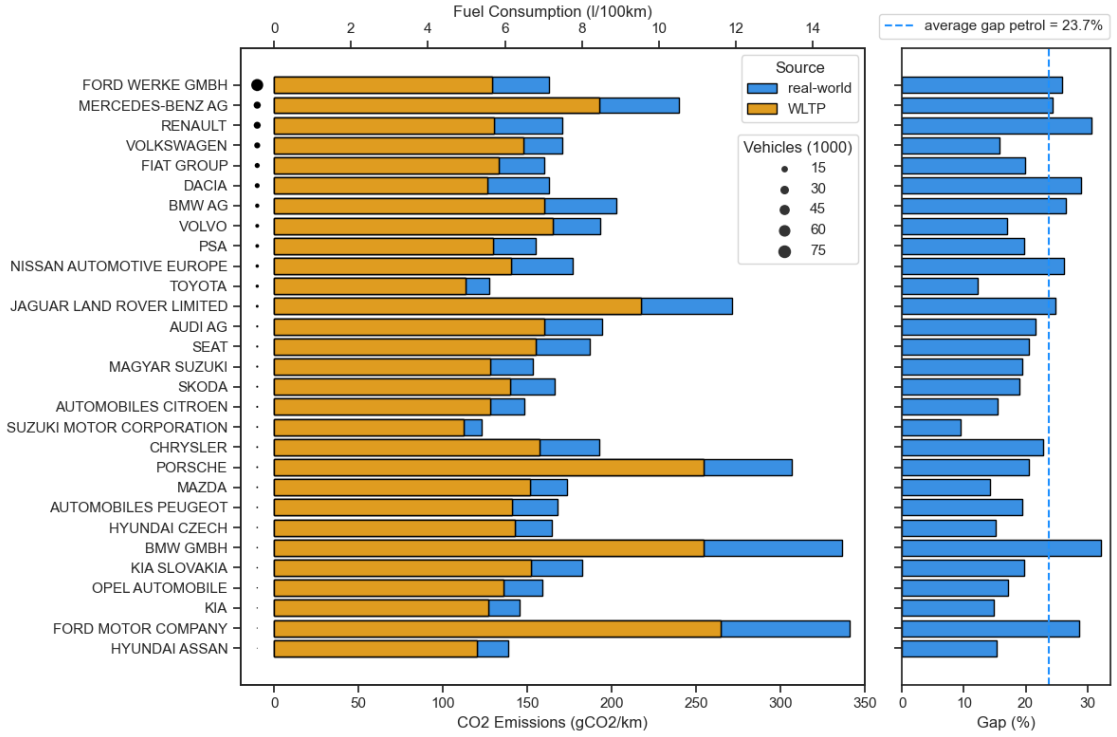
Na presente secção, são apresentados resultados apenas para os fabricantes que comunicaram dados de mais de 500 veículos (para o grupo motopropulsor/tipo de combustível em causa). O documento de trabalho dos serviços da Comissão fornece informações adicionais.

Os resultados relativos a diferentes fabricantes podem depender de vários fatores, que exigirão uma análise mais aprofundada, também com base em conjuntos de dados subsequentes.

Tal como demonstrado na *figura 3*, a disparidade média em condições reais de utilização para os veículos a gasolina difere de forma bastante significativa entre os fabricantes, variando entre 10 % e 32 %, com um valor médio de 23,7 %.

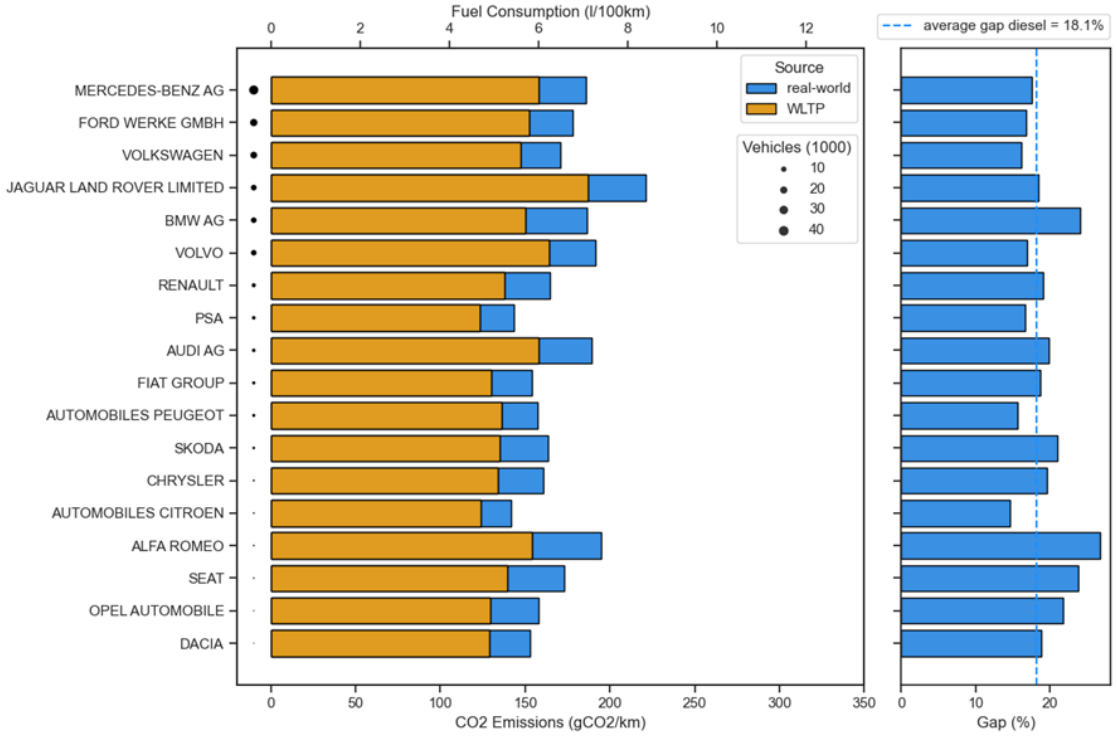
([17]) Em todas as figuras da secção 3.2, os fabricantes são apresentados por ordem decrescente do respetivo número de veículos incluídos no conjunto final de dados.

Figura 3: Emissões médias de CO_2 e consumo médio de combustível em condições reais de utilização (à esquerda) e disparidade (à direita) por fabricante (veículos a gasolina)



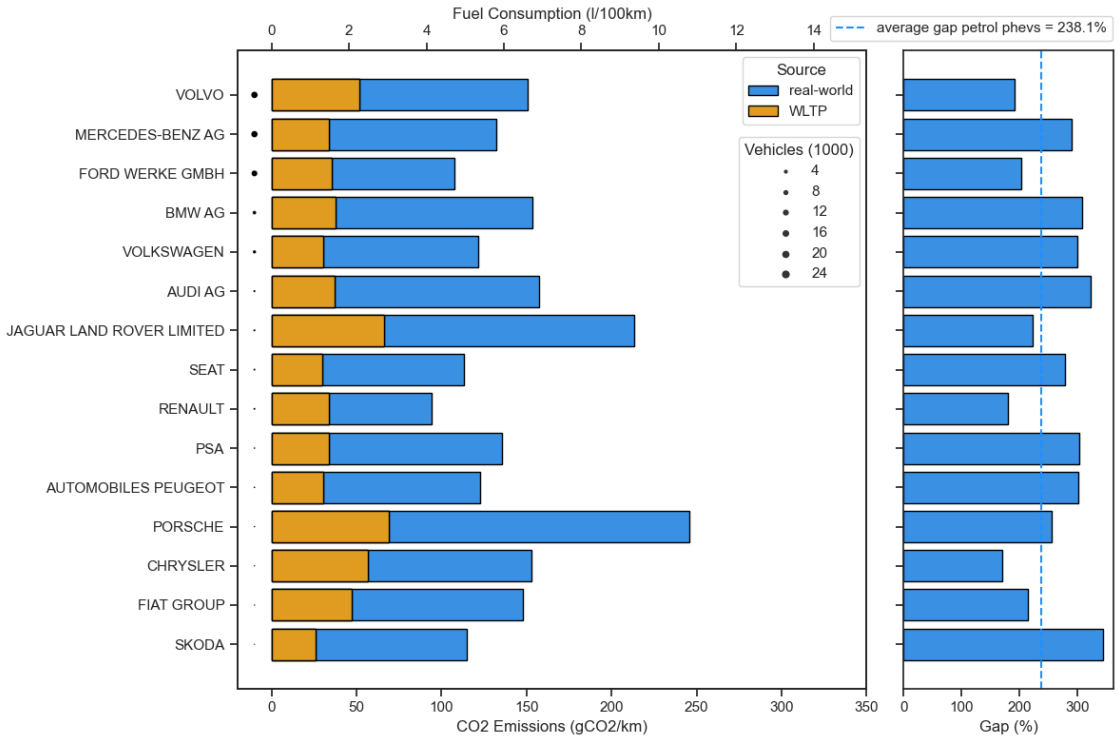
A *figura 4* mostra que, no caso dos veículos a gasóleo, a variabilidade da disparidade em condições reais de utilização entre os fabricantes é menor, variando entre 15 % e 27 %, com um valor médio de 18,1 %.

Figura 4: Emissões médias de CO_2 e consumo médio de combustível em condições reais de utilização (à esquerda) e disparidade (à direita) por fabricante (veículos a gasóleo)



Relativamente aos veículos híbridos elétricos recarregáveis a gasolina, como mostra a *figura 5*, a disparidade média por fabricante varia entre 170 % e 345 %, com um valor médio de 238 %.

Figura 5: Emissões médias de CO_2 e consumo médio de combustível em condições reais de utilização (à esquerda) e disparidade (à direita) por fabricante (veículos híbridos elétricos recarregáveis a gasolina)



4. AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO FUTURA DOS DADOS EM CONDIÇÕES REAIS DE UTILIZAÇÃO

A presente secção do relatório constitui a avaliação da Comissão nos termos do artigo 12.º, n.º 3, do Regulamento (UE) 2019/631 sobre o modo como os dados em condições reais de utilização podem ser utilizados para garantir que os valores das emissões de CO_2 e do consumo de combustível ou de energia determinados de acordo com o WLTP permaneçam representativos do desempenho dos veículos em condições reais de utilização ao longo do tempo para cada fabricante.

Nesta fase, afigura-se oportuno considerar as utilizações adicionais dos dados em condições reais de utilização a seguir indicadas.

4.1. Garantir que os valores do WLTP permaneçam representativos das emissões em condições reais de utilização

O principal objetivo da vigilância dos dados em condições reais de utilização é acompanhar a evolução da disparidade das emissões em condições reais de utilização, a fim de garantir que os valores do WLTP para as emissões de CO_2 permaneçam representativos das emissões em condições reais de utilização ao longo do tempo. Se a disparidade aumentar ao longo do tempo, esta tendência deve ser identificada o mais rapidamente possível e devem ser adotadas medidas para assegurar que a crescente discrepância é corrigida ou adequadamente tida em conta. Tal pode ser conseguido, por exemplo, pelo ajustamento do

WLTP, pela correção dos dados de vigilância do WLTP ou pela fixação de objetivos com base nas emissões em condições reais de utilização.

No entanto, na fase atual, é demasiado cedo para identificar tendências na dimensão da disparidade, uma vez que só estão disponíveis dados relativos a um ano. Para os anos seguintes, será necessário obter uma cobertura mais eficaz e mais representativa da frota de veículos, a fim de acompanhar os dados em condições reais de utilização e efetuar uma análise adequada da evolução desta disparidade.

4.2. Revisão do fator de utilização para os veículos híbridos elétricos recarregáveis

A análise dos dados em condições reais de utilização confirma que a disparidade das condições reais de utilização observada nos veículos híbridos elétricos recarregáveis é significativamente superior à observada nos veículos convencionais. Uma das principais razões para esta discrepância é a falta de correspondência entre o fator de utilização aplicado durante a homologação e os padrões reais de carregamento e de condução dos veículos.

A fim de resolver este problema, o Regulamento (UE) 2023/443 da Comissão já introduziu alterações no cálculo do fator de utilização, de modo a aproximá-lo das condições reais de utilização. Estas alterações aplicar-se-ão em duas etapas consecutivas, a partir de 2025 e 2027. Além disso, até ao final de 2024 e com base nos dados em condições reais de utilização recolhidos até essa data, a Comissão procederá à revisão deste fator antes da segunda fase.

4.3. Recurso a dados em condições reais de utilização para apoiar a verificação das emissões de CO_2 dos veículos em circulação

No que respeita à verificação dos veículos em circulação, o artigo 13.º, n.º 2, do Regulamento (UE) 2019/631 propõe a utilização dos dados dos dispositivos a bordo de monitorização do consumo de combustível. O Regulamento de Execução (UE) 2023/2867, que estabelece os princípios orientadores para esta verificação das emissões de CO_2 dos veículos em circulação, e o Regulamento Delegado (UE) 2023/2866, que especifica os procedimentos de verificação, foram recentemente adotados. Estes regulamentos estabelecem que os dados em condições reais de utilização podem ser utilizados como parte da avaliação dos riscos para ajudar a identificar as famílias de veículos para as quais faz mais sentido verificar as suas emissões de CO_2 de acordo com o WLTP.

5. CONCLUSÕES

A representatividade dos valores das emissões de CO_2 dos veículos é fundamental para a integridade ambiental, a transparência e a fiabilidade do sistema de vigilância e, por conseguinte, também para a confiança dos consumidores.

Este primeiro relatório, centrado nos dados relativos aos veículos matriculados pela primeira vez em 2021, dá início a um procedimento de vigilância e comunicação de informações sobre a aplicação das emissões de CO_2 em condições reais de utilização. No primeiro ano, foram recolhidos dados em condições reais de utilização relativos a 988 124 veículos, abrangendo 10,6 % dos automóveis de passageiros e 1,0 % dos veículos comerciais ligeiros matriculados pela primeira vez em 2021. Na sequência do tratamento dos dados, foi efetuada uma análise de um conjunto final de dados relativos a 617 194

automóveis de passageiros (67 % dos veículos para os quais foram comunicados dados) e a 6 667 veículos comerciais ligeiros (54 % dos veículos para os quais foram comunicados dados).

Os dados recolhidos neste primeiro ano apresentam uma série de limitações em termos de cobertura, representatividade e qualidade. Por definição, os veículos para os quais foram comunicados dados no primeiro ano estavam em circulação há menos de um ano. Assim, com exceção dos fabricantes que utilizam de forma abrangente a tecnologia de transmissão de dados sem fios (*over-the-air*, OTA), os dados só foram recolhidos a partir do número limitado de veículos trazidos para revisão ou para reparações. No que diz respeito aos automóveis de passageiros, o conjunto final de dados abrange 7,2 % dos automóveis novos de passageiros matriculados pela primeira vez na UE em 2021, mas é constituído principalmente por dados de veículos de apenas quatro fabricantes. Além disso, tem também uma percentagem relativamente mais elevada de veículos mais pesados e a gasóleo. No que diz respeito aos veículos comerciais ligeiros, foram comunicados dados em condições reais de utilização muito limitados em 2021, uma vez que a grande maioria dos fabricantes só foi obrigada a registar esses dados a partir de 2022. Por conseguinte, não foi possível proceder a uma análise representativa dos veículos comerciais ligeiros para o ano em causa.

De um modo geral, para a maioria dos fabricantes, a cobertura da frota foi inferior às expectativas, pelo que devem ser adotadas medidas adicionais para melhorar significativamente esta situação nos próximos anos, tanto para os automóveis de passageiros como para os veículos comerciais ligeiros. Nos termos do Regulamento (UE) 2021/392, os fabricantes devem apresentar razões válidas para a indisponibilidade dos dados dos veículos no âmbito das suas obrigações de comunicação de informações relativas aos anos seguintes.

A disparidade média entre os valores das emissões de CO_2 e do consumo de combustível em condições reais de utilização e os valores correspondentes do WLTP observada nos automóveis novos matriculados em 2021 foi de 23,7 % (34,6 g CO_2/km) no caso dos veículos a gasolina e de 18,1 % (27,8 g CO_2/km) no caso dos veículos a gasóleo. Estas percentagens confirmam que a transição do NEDC para o WLTP para determinar os valores oficiais de emissão de CO_2 e de consumo de combustível reduziu para cerca de metade a disparidade das condições reais de utilização nos veículos convencionais. No que respeita ao ano de 2021, a disparidade observada é compatível com a disparidade prevista para 2021 nas avaliações de impacto subjacentes à revisão das normas de CO_2.

No entanto, o consumo de combustível em condições reais de utilização registado pelos condutores continua a ser cerca de um quinto superior ao indicado nos documentos oficiais de homologação, pelo que é importante que o público seja informado deste facto.

A disparidade observada afigura-se particularmente elevada no caso dos veículos mais pesados, como os veículos utilitários desportivos e os veículos de luxo, cujas emissões já são significativamente superiores às dos outros automóveis. Esta disparidade mais acentuada poderá agravar os impactos das tendências mais amplas observadas na frota, em que as dimensões e os pesos médios dos veículos têm vindo a aumentar, reduzindo os efeitos da melhoria da eficiência do combustível. A relação entre a disparidade e a massa do veículo terá de ser acompanhada de perto nos próximos anos.

No caso dos novos veículos híbridos elétricos recarregáveis matriculados em 2021, as emissões de CO_2 em condições reais de utilização foram, em média, 3,5 vezes (100 g CO_2/km) superiores às emissões de CO_2 de acordo com o WLTP, o que confirma que estes veículos não estão atualmente a realizar o seu potencial, em especial porque não estão a ser carregados e conduzidos em modo totalmente elétrico com a frequência que se previa. A fim de melhor refletir a situação em condições reais de utilização, a Comissão já introduziu alterações no cálculo do fator de utilização incluído no procedimento de ensaio oficial, que será aplicável a partir de 2025 e poderá ter de ser ajustado com base nos dados em condições reais de utilização.

Embora estes primeiros dados ainda não sejam suficientemente abrangentes ou representativos para tirar conclusões definitivas, fornecem informações preliminares valiosas sobre as emissões dos automóveis de passageiros e a forma como são comparados os valores oficiais e os valores observados em condições reais de utilização das emissões de CO_2 entre tipos de veículos e fabricantes.