REGULAMENTO DE EXECUÇÃO (UE) 2022/1362 DA COMISSÃO

de 1 de agosto de 2022

que dá execução ao Regulamento (CE) n.º 595/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho no respeitante ao desempenho dos reboques pesados no que toca à influência dos mesmos nas emissões de CO_2, no consumo de combustível, no consumo de energia e na autonomia de condução com emissões nulas dos veículos a motor, e que altera o Regulamento de Execução (UE) 2020/683

(Texto relevante para efeitos do EEE)

A COMISSÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia,

Tendo em conta o Regulamento (CE) n.º 595/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de junho de 2009, relativo à homologação de veículos a motor e de motores no que se refere às emissões dos veículos pesados (Euro VI) e ao acesso às informações relativas à reparação e manutenção dos veículos, que altera o Regulamento (CE) n.º 715/2007 e a Diretiva 2007/46/CE e revoga as Diretivas 80/1269/CEE, 2005/55/CE e 2005/78/CE ([1]), nomeadamente o artigo 5.º-C, primeiro parágrafo, alínea a),

Tendo em conta o Regulamento (UE) 2018/858 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018, relativo à homologação e à fiscalização do mercado dos veículos a motor e seus reboques, e dos sistemas, componentes e unidades técnicas destinados a esses veículos, que altera os Regulamentos (CE) n.° 715/2007 e (CE) n.° 595/2009 e revoga a Diretiva 2007/46/CE ([2]), nomeadamente o artigo 24.º, n.º 4, o artigo 36.º, n.º 4, o artigo 44.º, n.º 5, e o artigo 45.º, n.º 7,

Considerando o seguinte:

(1) O desempenho dos veículos das categorias O_3 e O_4, no que diz respeito à influência dos mesmos nas emissões de CO_2, no consumo de combustível, no consumo de eletricidade e na autonomia de condução com emissões nulas dos veículos a motor, pode variar em função dos seus parâmetros técnicos. Os reboques mais eficientes têm uma menor força resistente, melhorando assim a eficiência energética do veículo trator. Os reboques com parâmetros técnicos semelhantes têm efeitos semelhantes nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível do veículo trator. A fim de refletir a diversidade do setor dos reboques, é conveniente dividir os reboques em grupos de veículos com semelhanças em termos de modelo de veículo, configuração dos eixos, carga máxima admissível por eixo e configuração do quadro.

(2) O Regulamento (UE) 2017/2400 da Comissão ([3]) prevê obrigações de certificação e regras para a determinação das emissões de CO_2 e do consumo de combustível dos veículos pesados a motor. A determinação do consumo de combustível baseia-se numa simulação por computador para a qual a Comissão desenvolveu a ferramenta de simulação VECTO nos termos do artigo 5.º, n.º 1, alínea a), do referido regulamento. Uma vez que a ferramenta de simulação VECTO não pode ter em conta a influência dos diferentes reboques e que não existe no mercado *software* disponível para avaliar a influência dos reboques no consumo de energia dos veículos tratores, a Comissão desenvolveu uma ferramenta de simulação de reboques específica para esse efeito.

(3) A resistência aerodinâmica é uma das forças que um veículo deve ultrapassar durante a condução. Está cientificamente provado que a utilização de dispositivos aerodinâmicos adequados num reboque pode reduzir significativamente a resistência aerodinâmica de um conjunto de veículos e, por conseguinte, o seu consumo de energia. Por isso, é importante certificar o efeito de redução desses dispositivos aerodinâmicos.

([1]) JO L 188 de 18.7.2009, p. 1.
([2]) JO L 151 de 14.6.2018, p. 1.
([3]) Regulamento (UE) 2017/2400 da Comissão, de 12 de dezembro de 2017, que dá execução ao Regulamento (CE) n.º 595/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita à determinação das emissões de CO_2 e ao consumo de combustível dos veículos pesados e altera a Diretiva 2007/46/CE do Parlamento Europeu e do Conselho e o Regulamento (UE) n.º 582/2011 da Comissão (JO L 349 de 29.12.2017, p. 1).

(4) A simulação computacional da dinâmica dos fluidos é um método para determinar a resistência aerodinâmica ao avanço de um veículo e é menos dispendiosa do que um ensaio físico. Uma tal simulação só pode ser utilizada para a certificação de dispositivos aerodinâmicos se todos os fabricantes de dispositivos aerodinâmicos utilizarem os mesmos modelos tridimensionais genéricos de veículos para a determinação do efeito de redução desses dispositivos. Na ausência de modelos tridimensionais genéricos adequados de veículos, a Comissão desenvolveu esses modelos e disponibiliza-os gratuitamente numa plataforma específica.

(5) Os fabricantes de veículos devem, antes de os colocarem no mercado da União, avaliar o desempenho ambiental desses veículos por meio de uma ferramenta de simulação disponibilizada pela Comissão. A fim de assegurar que o desempenho ambiental é simulado corretamente, cabe às entidades homologadoras avaliar e monitorizar o tratamento dos dados utilizados para a simulação e a utilização adequada da ferramenta de simulação. Após essa avaliação, compete à entidade homologadora conceder uma licença ao fabricante de veículos em causa para a utilização da ferramenta de simulação.

(6) As informações sobre o desempenho ambiental de um reboque podem ser utilizadas para efeitos de portagem rodoviária e tributação, pelo que importa incluí-las no ficheiro de registos do fabricante e no ficheiro de informações ao cliente. Para evitar falsificações, os fabricantes de veículos devem utilizar uma ferramenta disponibilizada pela Comissão para criar um valor de dispersão criptográfico, que deverá fazer parte do certificado de conformidade ou do certificado de homologação individual. Este valor de dispersão criptográfico pode ser utilizado para expor discrepâncias entre os diferentes documentos do veículo em causa. Pelas mesmas razões, há que aplicar o mesmo princípio de dispersão aos componentes e à sua certificação.

(7) A fim de evitar encargos desnecessários para os fabricantes de veículos e reduzir o número de avaliações anuais efetuadas pelas entidades homologadoras, é conveniente autorizar os serviços técnicos a determinar o desempenho ambiental dos veículos sujeitos a homologações individuais utilizando a ferramenta de simulação disponibilizada pela Comissão. Os titulares de homologações individuais devem, por conseguinte, poder solicitar às entidades homologadoras que os remetam para um serviço técnico a fim de avaliar o desempenho ambiental dos seus veículos.

(8) Existem componentes que afetam a resistência ao avanço de um veículo de forma muito diferente, dependendo dos parâmetros de conceção desses componentes. Os fabricantes desses componentes devem poder certificar os seus componentes determinando as características de eficiência energética dos próprios componentes, utilizando métodos idênticos. Os fabricantes de veículos devem utilizar esses valores certificados como dados de entrada para a ferramenta de simulação, a fim de avaliar o desempenho ambiental dos veículos. Caso um componente não esteja certificado, os fabricantes de veículos devem utilizar valores normalizados em vez de valores certificados.

(9) A fim de limitar o custo da certificação dos componentes, os fabricantes de componentes devem poder agrupar componentes em famílias. Para cada família de componentes, importa ensaiar o componente que apresenta as características menos favoráveis no que respeita ao desempenho ambiental do veículo em que vai ser instalado, devendo os seus resultados aplicar-se a toda a família de componentes.

(10) As disposições do presente regulamento fazem parte do quadro estabelecido pelo Regulamento (UE) 2018/858 e complementam as disposições relativas à emissão do certificado de conformidade e do certificado de homologação individual estabelecidas no Regulamento de Execução (UE) 2020/683 da Comissão ([4]). Por isso, os anexos correspondentes do Regulamento de Execução (UE) 2020/683 devem ser alterados a fim de incorporar as alterações necessárias no procedimento de homologação.

(11) As medidas previstas no presente regulamento estão em conformidade com o parecer do Comité Técnico — Veículos a Motor (CTVM), referido no artigo 83.º do Regulamento (UE) 2018/858,

([4]) Regulamento de Execução (UE) 2020/683 da Comissão, de 15 de abril de 2020, que executa o Regulamento (UE) 2018/858 do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito aos requisitos administrativos para a homologação e a fiscalização do mercado dos veículos a motor e seus reboques e dos sistemas, componentes e unidades técnicas destinados a esses veículos (JO L 163 de 26.5.2020, p. 1).

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

CAPÍTULO I

ÂMBITO DE APLICAÇÃO E DEFINIÇÕES

Artigo 1.º

Âmbito de aplicação

O presente regulamento é aplicável aos veículos das categorias O_3 e O_4, com exceção dos seguintes:

a) Veículos cuja carroçaria não seja em forma de caixa, na aceção do artigo 2.º, ponto 2;

b) Veículos cuja massa máxima tecnicamente admissível não exceda 8 000 kg;

c) Veículos com mais de três eixos;

d) Reboques de ligação com lança e semirreboques de ligação;

e) Reboques *dolly*;

f) Veículos que excedam as dimensões máximas autorizadas estabelecidas no anexo XIII, secção E, do Regulamento de Execução (UE) 2021/535 da Comissão ([5]);

g) Veículos com eixos motores.

Artigo 2.º

Definições

Entende-se por:

1) «Ferramenta de simulação», uma ferramenta eletrónica, desenvolvida pela Comissão, utilizada para avaliar o desempenho dos veículos das categorias O_3 e O_4 no que diz respeito à influência dos mesmos nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível dos veículos a motor;

2) «Carroçaria em forma de caixa», uma superestrutura fechada, integrada na estrutura do veículo, que cobre as mercadorias transportadas, cujos algarismos utilizados para completar os códigos da carroçaria são 03, 04, 05, 06 ou 32, em conformidade com o anexo III, quadro 3;

3) «Ferramenta de dispersão», uma ferramenta eletrónica, desenvolvida pela Comissão, que proporciona uma associação inequívoca entre o componente, a unidade técnica ou o sistema certificado e o seu documento de certificação, ou entre um veículo e o seu ficheiro de registos do fabricante e o seu ficheiro de informações ao cliente;

4) «Fabricante», a pessoa ou entidade responsável perante a entidade homologadora por todos os aspetos do processo de certificação e por assegurar a conformidade das propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível dos componentes, unidades técnicas e sistemas, independentemente de essa pessoa ou entidade estar diretamente envolvida em todas as fases de construção do componente, da unidade técnica ou do sistema objeto da certificação;

5) «Fabricante de veículos», uma entidade ou pessoa responsável pela emissão do ficheiro de registos do fabricante e do ficheiro de informações ao cliente nos termos do artigo 8.º;

6) «Propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível», características específicas de um componente, uma unidade técnica e um sistema que determinam o respetivo impacto nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível de um veículo;

([5]) Regulamento de Execução (UE) 2021/535 da Comissão, de 31 de março de 2021, que estabelece as normas de execução do Regulamento (UE) 2019/2144 do Parlamento Europeu e do Conselho no que se refere a procedimentos e especificações técnicas uniformes para a homologação de veículos e dos sistemas, componentes e unidades técnicas destinados a serem utilizados nesses veículos, no que se refere às suas características gerais de construção e segurança (JO L 117 de 6.4.2021, p. 1);

7) «Dispositivo aerodinâmico», um dispositivo, equipamento ou combinação destes numa configuração específica, concebido para reduzir a resistência aerodinâmica ao avanço dos conjuntos de veículos constituídos, pelo menos, por um veículo a motor e um reboque ou semirreboque;

8) «Geometria genérica», um modelo tridimensional desenvolvido pela Comissão para simulações computacionais da dinâmica dos fluidos;

9) «Ficheiro de registos do fabricante», um ficheiro produzido pela ferramenta de simulação, que contém informações relacionadas com o fabricante, documentação dos dados de entrada e das informações de entrada na ferramenta de simulação, bem como o desempenho do veículo no que diz respeito à sua influência nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível dos veículos a motor, segundo o modelo estabelecido no anexo IV, parte I;

10) «Ficheiro de informações ao cliente», um ficheiro produzido pela ferramenta de simulação, que contém um conjunto de informações relacionadas com o veículo e o desempenho do veículo no que diz respeito à sua influência nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível dos veículos a motor, segundo o modelo estabelecido no anexo IV, parte II;

11) «Dados de entrada», informações sobre as propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível de um componente, uma unidade técnica ou um sistema que são utilizadas pela ferramenta de simulação para determinar as emissões de CO_2 e o consumo de combustível de um veículo;

12) «Informações de entrada», informações relativas às características de um veículo que sejam utilizadas pela ferramenta de simulação para determinar a influência nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível desse veículo, e que não fazem parte dos dados de entrada;

13) «Entidade autorizada», uma autoridade nacional autorizada por um Estado-Membro a solicitar informações relevantes fornecidas por fabricantes e fabricantes de veículos sobre as propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível de um componente específico, de uma unidade técnica específica ou de um sistema específico e com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível dos veículos novos, respetivamente.

CAPÍTULO II

GRUPOS DE VEÍCULOS, FERRAMENTAS ELETRÓNICAS E GEOMETRIAS GENÉRICAS DOS VEÍCULOS

Artigo 3.º

Grupos de veículos

Os fabricantes de veículos devem classificar os seus veículos em grupos de veículos em conformidade com o anexo I, ponto 2.

Artigo 4.º

Ferramentas eletrónicas

1. Os fabricantes de veículos devem utilizar as seguintes ferramentas eletrónicas disponibilizadas gratuitamente pela Comissão sob a forma de *software* descarregável e executável:

a) Ferramenta de simulação;

b) Ferramenta de dispersão.

A Comissão procede à manutenção das ferramentas eletrónicas e fornece alterações e atualizações dessas ferramentas.

2. A Comissão disponibiliza as ferramentas eletrónicas referidas no n.º 1 através de uma plataforma de distribuição eletrónica específica acessível ao público.

CAPÍTULO III

LICENÇA DE UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO PARA EFEITOS DE HOMOLOGAÇÃO

Artigo 5.º

Pedido de licença de utilização da ferramenta de simulação para avaliar o desempenho dos veículos novos no que diz respeito à influência dos mesmos nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível

1. Os fabricantes de veículos devem apresentar à entidade homologadora um pedido de licença de utilização da ferramenta de simulação para avaliar o desempenho dos veículos novos no que diz respeito à influência dos mesmos nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível.

2. Os fabricantes de veículos devem apresentar o pedido de licença de utilização da ferramenta de simulação à entidade homologadora utilizando o modelo constante do anexo II, apêndice 1.

O pedido de licença de utilização da ferramenta de simulação deve ser acompanhado de todos os seguintes elementos:

a) Uma descrição pormenorizada dos processos referidos no anexo II, ponto 1;

b) A avaliação referida no anexo II, ponto 2.

3. Os fabricantes de veículos devem apresentar o pedido de licença de utilização da ferramenta de simulação, o mais tardar, juntamente com o pedido de homologação ou de homologação individual do veículo em causa.

Artigo 6.º

Disposições administrativas relativas à concessão da licença de utilização da ferramenta de simulação

1. A entidade homologadora concede a licença de utilização da ferramenta de simulação se o fabricante de veículos em causa apresentar o pedido em conformidade com o artigo 5.º e provar que todos os processos foram estabelecidos em conformidade com os requisitos estabelecidos no anexo II, ponto 1.

2. A licença é emitida segundo o modelo constante do anexo II, apêndice 2.

Artigo 7.º

Alterações posteriores aos processos estabelecidos para avaliar o desempenho dos veículos novos no que diz respeito à influência dos mesmos nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível

1. Os fabricantes de veículos devem notificar sem demora a entidade homologadora de quaisquer alterações que tenham introduzido nos processos que estabelecem para avaliar o desempenho dos veículos novos no que diz respeito à influência desses veículos novos nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível e que estejam abrangidas pela licença de utilização da ferramenta de simulação, sempre que tais alterações possam afetar o rigor, a fiabilidade ou a estabilidade desses processos.

2. Após receção da notificação referida no n.º 1, a entidade homologadora informa o fabricante de veículos em causa se os processos alterados continuam ou não a ser abrangidos pela licença concedida nos termos do artigo 6.º.

3. Se as alterações referidas no n.º 1 não estiverem abrangidas pela licença de utilização da ferramenta de simulação, os fabricantes de veículos devem, no prazo de um mês a contar da receção das informações referidas no n.º 2, solicitar uma nova licença em conformidade com o artigo 5.º. A entidade homologadora deve retirar a licença se um fabricante de veículos não solicitar uma nova licença ou se o pedido de uma nova licença for rejeitado.

CAPÍTULO IV

UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO

Artigo 8.º

Obrigação de avaliar o desempenho dos veículos novos no que diz respeito à influência dos mesmos nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível

1. Os fabricantes de veículos devem determinar o desempenho dos veículos novos a vender, matricular ou colocar em circulação na União, no que diz respeito à influência dos mesmos nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível, utilizando a última versão disponível da ferramenta de simulação.

2. Os fabricantes de veículos devem registar os resultados da simulação realizada com a ferramenta de simulação no ficheiro de registos do fabricante.

Com exceção dos casos referidos no artigo 21.º, n.º 2, segundo parágrafo, e no artigo 23.º, n.º 3, é proibida qualquer alteração do ficheiro de registos do fabricante.

3. Os fabricantes de veículos devem criar valores de dispersão criptográficos do ficheiro de registos do fabricante e do ficheiro de informações ao cliente utilizando a ferramenta de dispersão.

4. Cada veículo a matricular, vender ou entrar em circulação deve ser acompanhado do ficheiro de informações ao cliente.

Cada ficheiro de informações ao cliente deve conter uma impressão do valor de dispersão criptográfico do ficheiro de registos do fabricante.

5. Cada veículo a matricular, vender ou entrar em circulação deve ser acompanhado de um certificado de conformidade ou, no caso de veículos homologados nos termos do artigo 44.º ou do artigo 45.º do Regulamento (UE) 2018/858/CE, de um certificado de homologação individual, incluindo uma impressão do valor de dispersão criptográfico do ficheiro de registos do fabricante e do ficheiro de informações ao cliente.

6. Em derrogação dos n.os 1 a 5, os fabricantes de veículos que solicitem homologações individuais para veículos pertencentes aos grupos de veículos em causa podem, o mais tardar juntamente com o pedido de homologação individual, solicitar à entidade homologadora que a avaliação do desempenho desses veículos no que diz respeito à influência dos mesmos nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível seja efetuada por um serviço técnico designado. Esse pedido deve incluir os dados de entrada e as informações de entrada referidos no modelo constante do anexo III, apêndice 1. O fabricante de veículos deve fornecer ao serviço técnico designado os dados de entrada e as informações de entrada dos componentes certificados em conformidade com o artigo 11.º, n.º 1, sob a forma de ficheiros XML.

7. Em derrogação dos n.os 1 a 5, os fabricantes de veículos titulares de uma homologação e com uma produção anual de menos de 30 veículos pertencentes aos grupos de veículos em causa podem solicitar a um serviço técnico designado que efetue a simulação para avaliar o desempenho desses veículos no que diz respeito à influência dos mesmos nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível. O pedido relativo a cada veículo deve incluir os dados de entrada e as informações de entrada referidos no modelo constante do anexo III, apêndice 1. O fabricante de veículos deve fornecer ao serviço técnico designado os dados de entrada e as informações de entrada dos componentes certificados em conformidade com o artigo 11.º, n.º 1, sob a forma de ficheiros XML.

8. Para efeitos dos n.os 6 e 7, as entidades homologadoras devem designar um serviço técnico para a utilização da ferramenta de simulação e a elaboração do ficheiro de registos do fabricante e do ficheiro de informações ao cliente.

Artigo 9.º

Alterações, atualizações e anomalias da ferramenta de simulação e dispersão

1. No caso de alterações ou atualizações da ferramenta de simulação, os fabricantes de veículos devem começar a utilizar a ferramenta de simulação alterada ou atualizada, o mais tardar, três meses após as alterações e atualizações terem sido disponibilizadas na plataforma de distribuição eletrónica específica.

2. Se o desempenho dos veículos novos no que diz respeito à influência dos mesmos nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível não puder ser avaliado devido a anomalia da ferramenta de simulação, os fabricantes de veículos devem notificar a Comissão desse facto sem demora por meio da plataforma de distribuição eletrónica específica.

3. Se o desempenho dos veículos novos no que diz respeito à influência dos mesmos nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível não puder ser avaliado devido a anomalia da ferramenta de simulação, os fabricantes de veículos devem realizar a simulação para esses veículos no prazo de sete dias consecutivos a contar da data em que as alterações ou atualizações foram disponibilizadas na plataforma de distribuição eletrónica específica. Até estarem disponíveis as alterações ou atualizações, as obrigações estabelecidas no artigo 8.º devem ser suspensas relativamente aos veículos para os quais não seja possível determinar o desempenho no que diz respeito à influência dos mesmos nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível.

Artigo 10.º

Acessibilidade dos dados de entrada e das informações de saída da ferramenta de simulação

1. Os fabricantes de veículos ou, caso a simulação seja realizada por um serviço técnico, as entidades responsáveis designadas pelo Estado-Membro, devem conservar o ficheiro de registos do fabricante e os certificados sobre as propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível dos componentes, sistemas e unidades técnicas durante dez anos após a produção ou homologação do veículo, respetivamente.

2. A pedido de uma entidade autorizada de um Estado-Membro ou da Comissão, os fabricantes de veículos ou as entidades responsáveis referidas no n.º 1 devem fornecer a essa entidade ou à Comissão, no prazo de 15 dias úteis, o ficheiro de registos do fabricante e os certificados sobre as propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível dos componentes, sistemas e unidades técnicas.

3. A pedido de uma entidade autorizada ou da Comissão, a entidade homologadora que concedeu a licença de utilização da ferramenta de simulação em conformidade com o artigo 6.º ou que certificou as propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível de um componente, unidade técnica ou sistema em conformidade com o artigo 17.º deve apresentar a essa entidade ou à Comissão o pedido de licença de utilização da ferramenta de simulação a que se refere o artigo 5.º, n.º 2, ou o pedido de certificação das propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível a que se refere o artigo 16.º, n.º 2, respetivamente, no prazo de 15 dias úteis.

CAPÍTULO V

PROPRIEDADES RELACIONADAS COM AS EMISSÕES DE CO_2 E O CONSUMO DE COMBUSTÍVEL DOS DISPOSITIVOS AERODINÂMICOS E DOS PNEUS

Artigo 11.º

Componentes, unidades técnicas e sistemas relevantes para a avaliação do desempenho dos veículos novos no que diz respeito à influência desses veículos nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível

1. Os dados de entrada para a ferramenta de simulação devem incluir dados sobre as propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível dos seguintes componentes, unidades técnicas e sistemas:

a) Dispositivos aerodinâmicos;

b) Pneus.

2. Os fabricantes de veículos devem basear as propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível dos dispositivos aerodinâmicos nos valores determinados, para cada família de dispositivos aerodinâmicos, em conformidade com o artigo 13.º, e devem obter a certificação dessas propriedades em conformidade com o artigo 17.º. Na ausência dessa determinação e certificação, os fabricantes de veículos devem basear as propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível dos dispositivos aerodinâmicos nos valores normalizados determinados em conformidade com o artigo 12.º.

3. Os fabricantes de veículos devem basear as propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível dos pneus nos valores certificados ou normalizados determinados nos termos dos artigos 12.º e 13.º do Regulamento (UE) 2017/2400.

4. Sempre que um veículo novo deva ser matriculado, vendido ou colocado em circulação com um conjunto completo de pneus de neve e um conjunto completo de pneus normalizados, os fabricantes de veículos podem escolher um desses tipos de pneus para a avaliação do desempenho dos veículos novos no que diz respeito à influência desses veículos nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível.

Artigo 12.º

Valores normalizados

Os valores normalizados para os dispositivos aerodinâmicos são determinados e atribuídos automaticamente pela ferramenta de simulação utilizando os parâmetros estabelecidos no anexo V, apêndice 6.

Artigo 13.º

Valores certificados

Os valores certificados para os dispositivos aerodinâmicos são determinados em conformidade com o anexo V, ponto 3.

Artigo 14.º

Geometrias genéricas dos veículos

1. Para a determinação dos dados dos dispositivos aerodinâmicos especificados no anexo V, os fabricantes de dispositivos aerodinâmicos devem utilizar as seguintes geometrias genéricas:

a) Geometria genérica dos tratores de 4x2;

b) Geometria genérica dos tratores de 4x2 para semirreboques para grandes volumes;

c) Geometria genérica dos camiões rígidos de 4x2;

d) Geometria genérica dos camiões rígidos de 6x2;

e) Geometria genérica dos semirreboques;

f) Geometria genérica dos semirreboques para grandes volumes;

g) Geometria genérica dos reboques com lança;

h) Geometria genérica dos reboques com lança para grandes volumes;

i) Geometria genérica dos semirreboques de eixo central;

j) Geometria genérica dos semirreboques de eixo central para grandes volumes;

k) Geometria genérica da aba traseira;

l) Geometria genérica das saias laterais do semirreboque.

2. A Comissão disponibiliza gratuitamente as geometrias genéricas referidas no n.º 1 sob a forma de ficheiros descarregáveis nos formatos .igs, .step e .stl através de uma plataforma de distribuição eletrónica específica acessível ao público.

Artigo 15.º

Conceito de família para dispositivos aerodinâmicos que utilizam valores certificados

1. Os valores certificados determinados para um dispositivo aerodinâmico de referência são válidos para todos os membros da família desse dispositivo, em conformidade com os critérios de família estabelecidos no anexo V, apêndice 4.

2. As propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível do dispositivo aerodinâmico de referência não podem ser melhores do que as propriedades de qualquer membro da mesma família de dispositivos aerodinâmicos.

3. Os fabricantes de dispositivos aerodinâmicos devem fornecer à entidade homologadora provas de que o dispositivo aerodinâmico de referência é plenamente representativo da família de dispositivos aerodinâmicos.

4. A pedido do fabricante de um dispositivo aerodinâmico, e mediante acordo da entidade homologadora, as propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível do dispositivo aerodinâmico, com exceção do dispositivo aerodinâmico de referência, podem ser indicadas no certificado da família de dispositivos aerodinâmicos.

As propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível do dispositivo aerodinâmico a que se refere o primeiro parágrafo são determinadas em conformidade com o anexo V, ponto 3.

5. Se as propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível de um dispositivo aerodinâmico, determinadas em conformidade com o disposto no n.º 4, conduzirem a um pior desempenho do veículo no que diz respeito às suas emissões de CO_2 e ao seu consumo de combustível do que no caso do dispositivo aerodinâmico de referência, os fabricantes dos dispositivos aerodinâmicos em causa devem excluir esse dispositivo aerodinâmico da família existente ou solicitar uma extensão da certificação nos termos do artigo 18.º.

Artigo 16.º

Pedido de certificação das propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível dos dispositivos aerodinâmicos e respetivas famílias

1. Os fabricantes de dispositivos aerodinâmicos devem apresentar à entidade homologadora o pedido de certificação das propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível desses dispositivos ou das respetivas famílias.

2. O pedido de certificação referido no n.º 1 é efetuado segundo o modelo constante do anexo V, apêndice 2.

Esse pedido deve ser acompanhado de todos os seguintes elementos:

a) Uma explicação dos elementos de conceção do dispositivo aerodinâmico que têm um efeito não negligenciável nas propriedades relacionadas com as emissões de CO_2, o consumo de combustível e o consumo de energia do dispositivo aerodinâmico;

b) O relatório de validação, conforme especificado no anexo V, ponto 3;

c) O relatório técnico, incluindo os resultados da simulação por computador, conforme especificado no anexo V, ponto 3;

d) Um dossiê para a correta instalação do dispositivo aerodinâmico;

e) Uma declaração de conformidade emitida nos termos do anexo IV, ponto 2, do Regulamento (UE) 2018/858.

3. As alterações introduzidas no dispositivo aerodinâmico após uma certificação não invalidam a certificação, a menos que as suas características ou parâmetros técnicos originais sejam alterados de forma a afetar as propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível do dispositivo aerodinâmico em causa.

Artigo 17.º

Certificação das propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível dos dispositivos aerodinâmicos

1. Se o requisito estabelecido no artigo 13.º for cumprido, as entidades homologadoras devem certificar os valores relativos às propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível da família de dispositivos aerodinâmicos e emitir um certificado segundo o modelo constante do anexo V, apêndice 1.

2. As entidades homologadoras atribuem um número de certificação em conformidade com o sistema de numeração estabelecido no anexo V, apêndice 3.

As entidades homologadoras não podem atribuir o mesmo número de certificação a outra família de dispositivos aerodinâmicos. O número de certificação corresponde ao identificador do relatório técnico.

3. As entidades homologadoras criam um valor de dispersão criptográfico do ficheiro com os resultados da simulação por computador a que se refere o artigo 16.º, n.º 2, alínea c), e o número de certificação, por meio da ferramenta de dispersão. Essa dispersão deve ser efetuada imediatamente após a produção dos resultados da simulação por computador. As entidades homologadoras devem marcar esse valor da dispersão juntamente com o número de certificação no certificado relativo às propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível.

Artigo 18.º

Extensão para incluir um dispositivo aerodinâmico numa família de dispositivos aerodinâmicos

1. A pedido de um fabricante de dispositivos aerodinâmicos e mediante aprovação da entidade homologadora em causa, é possível incluir um novo dispositivo aerodinâmico numa família de dispositivos aerodinâmicos se esse dispositivo satisfizer os critérios estabelecidos no anexo V, apêndice 4, caso em que a entidade homologadora emite um certificado revisto identificado com um número de extensão.

Os fabricantes dos dispositivos aerodinâmicos em causa devem alterar a ficha de informações referida no artigo 16.º, n.º 2, em conformidade e fornecê-la à entidade homologadora.

2. Se as propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível do dispositivo aerodinâmico referidas no ponto 1 forem piores do que no caso do dispositivo aerodinâmico de referência, o novo dispositivo aerodinâmico torna-se o novo dispositivo aerodinâmico de referência.

Artigo 19.º

Alterações relevantes para a certificação das propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível dos dispositivos aerodinâmicos

1. Os fabricantes de dispositivos aerodinâmicos devem notificar a respetiva entidade homologadora de quaisquer alterações ao projeto ou ao processo de fabrico de dispositivos aerodinâmicos que ocorram após a certificação referida no artigo 17.º e que possam ter um efeito não negligenciável no desempenho no que diz respeito às emissões de CO_2 e ao consumo de combustível do veículo equipado com esses dispositivos.

2. Após receção da notificação referida no n.º 1, a entidade homologadora em causa informa o fabricante em causa se os dispositivos aerodinâmicos afetados pelas alterações continuam ou não a ser abrangidos pelo certificado emitido ou se é necessária uma simulação por computador em conformidade com o artigo 13.º.

3. Se os dispositivos aerodinâmicos afetados pelas alterações não estiverem abrangidos pelo certificado referido no artigo 17.º, n.º 1, o fabricante em causa deve solicitar uma nova certificação ou uma extensão dessa certificação nos termos do artigo 18.º, n.º 1, no prazo de um mês a contar da receção dessa informação enviada pela entidade homologadora.

Se os fabricantes de dispositivos aerodinâmicos não solicitarem uma nova certificação ou uma revisão dentro desse prazo, ou se o pedido for rejeitado, as entidades homologadoras devem retirar o certificado.

CAPÍTULO VI

CONFORMIDADE DO FUNCIONAMENTO DA FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO, DAS INFORMAÇÕES DE ENTRADA E DOS DADOS DE ENTRADA

Artigo 20.º

Responsabilidades do fabricante de veículos, da entidade homologadora e da Comissão no que se refere à conformidade do funcionamento da ferramenta de simulação

1. Os fabricantes de veículos devem tomar as medidas necessárias para assegurar que os processos estabelecidos para avaliar o desempenho do veículo no que diz respeito à sua influência nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível dos veículos a motor abrangidos pela licença concedida nos termos do artigo 6.º continuam a ser adequados para esse efeito.

2. As entidades homologadoras devem realizar anualmente a avaliação referida no anexo II, ponto 2, para verificar se os processos estabelecidos pelos fabricantes de veículos para avaliar o desempenho do veículo no que diz respeito à sua influência nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível dos veículos a motor continuam a ser adequados e para verificar a seleção das informações de entrada e dos dados de entrada e a repetição das simulações realizadas pelo fabricante do veículo.

As entidades homologadoras podem efetuar a avaliação mais de uma vez por ano, mas não mais de quatro vezes por ano, se considerarem que tais avaliações se justificam.

Artigo 21.º

Medidas corretivas relativas à conformidade do funcionamento da ferramenta de simulação

1. As entidades homologadoras que verifiquem, nos termos do artigo 20.º, n.º 2, que os processos estabelecidos pelo fabricante de veículos para avaliar o desempenho do veículo no que diz respeito à sua influência nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível dos veículos a motor não estão em conformidade com a licença ou podem conduzir a uma avaliação incorreta desse desempenho dos veículos em causa devem solicitar ao fabricante de veículos que apresente um plano de medidas corretivas o mais tardar um mês após a receção do pedido da entidade homologadora. As entidades homologadoras podem prorrogar o prazo por um mês, no máximo, se o fabricante de veículos demonstrar que é necessário mais tempo para apresentar o plano de medidas corretivas.

2. As entidades homologadoras devem aprovar ou rejeitar o plano de medidas corretivas referido no n.º 1 no prazo de um mês a contar da sua receção. As entidades homologadoras devem notificar o fabricante de veículos em causa e todos os outros Estados-Membros da sua decisão.

As entidades homologadoras podem exigir que os fabricantes de veículos emitam um novo ficheiro de registos do fabricante, um novo ficheiro de informações ao cliente, um novo certificado de homologação individual e um novo certificado de conformidade com base numa nova avaliação do desempenho do veículo no que diz respeito à sua influência nas emissões de CO_2 e no consumo de combustível, refletindo as alterações aplicadas de acordo com o plano de medidas corretivas aprovado referido no n.º 1.

3. O fabricante de veículos é responsável pela execução do plano de medidas corretivas aprovado referido no n.º 1.

4. Se a entidade homologadora rejeitar o plano de medidas corretivas referido no n.º 1 ou concluir que as medidas corretivas não são corretamente aplicadas, deve tomar as medidas necessárias para garantir a conformidade do funcionamento da ferramenta de simulação ou retirar a licença.

Artigo 22.º

Responsabilidades do fabricante e da entidade homologadora no que respeita à conformidade das propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível dos dispositivos aerodinâmicos

Os fabricantes de dispositivos aerodinâmicos devem tomar as medidas necessárias, em conformidade com o anexo IV, ponto 3, do Regulamento (UE) 2018/858, a fim de assegurar que as propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível dos dispositivos aerodinâmicos referidos no artigo 11.º, n.º 1, alínea a), que tenham sido objeto de certificação em conformidade com o artigo 17.º, não se afastem dos valores certificados.

Artigo 23.º

Medidas corretivas relativas à conformidade das propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível dos dispositivos aerodinâmicos

1. As entidades homologadoras que considerem, nos termos dos artigos 20.º e 21.º, que as medidas tomadas pelo fabricante para assegurar a conformidade dos dispositivos aerodinâmicos referidos no artigo 11.º, n.º 1, alínea a), e certificados nos termos do artigo 17.º não são adequadas, devem solicitar ao fabricante desses dispositivos aerodinâmicos que apresente um plano de medidas corretivas, o mais tardar, um mês após a receção do pedido por esse fabricante. As entidades homologadoras podem prorrogar esse prazo por um mês, no máximo, se o fabricante desses dispositivos aerodinâmicos demonstrar que é necessário mais tempo para apresentar o plano de medidas corretivas.

2. O plano de medidas corretivas deve aplicar-se a todas as famílias de dispositivos aerodinâmicos ou, se aplicável, às respetivas famílias que tenham sido indicadas pela entidade homologadora no seu pedido.

3. As entidades homologadoras devem aprovar ou rejeitar o plano de medidas corretivas no prazo de um mês a contar da sua receção. As entidades homologadoras devem notificar o fabricante dos dispositivos aerodinâmicos e todos os outros Estados-Membros da sua decisão de aprovar, ou rejeitar, o plano de medidas corretivas.

As entidades homologadoras podem exigir que os fabricantes de veículos que instalaram os dispositivos aerodinâmicos em causa nos seus veículos emitam um novo ficheiro de registos do fabricante, um novo ficheiro de informações ao cliente, um novo certificado de homologação de um veículo individual e um novo certificado de conformidade com base nas propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível desses dispositivos aerodinâmicos, obtidas por aplicação das medidas referidas no artigo 22.º.

4. Os fabricantes dos dispositivos aerodinâmicos em causa são responsáveis pela execução do plano de medidas corretivas aprovado.

5. Os fabricantes dos dispositivos aerodinâmicos em causa devem manter um registo de todos os dispositivos aerodinâmicos recolhidos e reparados ou modificados, bem como da oficina que efetuou a reparação. As entidades homologadoras devem, a pedido, ter acesso a esses registos durante a execução do plano de medidas corretivas e por um período de cinco anos a contar da conclusão da sua execução.

6. Uma entidade homologadora que rejeite o plano de medidas corretivas ou conclua que as medidas corretivas não são corretamente aplicadas deve tomar as medidas necessárias para garantir a conformidade das propriedades relacionadas com as emissões de CO_2 e o consumo de combustível da família de dispositivos aerodinâmicos em causa ou retirar o certificado relativo a essas propriedades.

CAPÍTULO VII

DISPOSIÇÕES FINAIS

Artigo 24.º

Disposições transitórias

Sem prejuízo do disposto no artigo 9.º, n.º 3, sempre que as obrigações referidas no artigo 8.º não tenham sido cumpridas, os Estados-Membros devem proibir a matrícula, a venda ou a entrada em circulação de veículos pertencentes a grupos de veículos cujos dois primeiros algarismos sejam 11, 12, 13, 42, 43, 61, 62 e 63 a partir de 1 de julho de 2024.

Artigo 25.º

Alterações do Regulamento de Execução (UE) 2020/683

Os anexos I, II, III e VIII do Regulamento de Execução (UE) 2020/683 são alterados em conformidade com o anexo VI do presente regulamento.

Artigo 26.º

Entrada em vigor e aplicação

O presente regulamento entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*. Contudo, o disposto no artigo 8.º, n.º 4, é aplicável a partir de 1 de janeiro de 2024.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 1 de agosto de 2022.

Pela Comissão
A Presidente
Ursula VON DER LEYEN

ANEXO I

CLASSIFICAÇÃO DOS VEÍCULOS EM GRUPOS DE VEÍCULOS

1. **Definições**

Para efeitos do presente anexo, entende-se por:

1. «Caixa fechada maleável», uma carroçaria em forma de caixa, em que pelo menos os dois lados da carroçaria estão inteiramente cobertos por oleado ou o estão entre o bordo superior dos taipais laterais rebatíveis e o tejadilho da superestrutura, e cujos algarismos utilizados para completar os códigos da carroçaria são 32 ou 06;

2. «Caixa fechada rígida», uma carroçaria em forma de caixa, cujos algarismos utilizados para completar os códigos da carroçaria são 03 ou 05;

3. «Caixa fechada refrigerada», uma carroçaria em forma de caixa, cujos algarismos utilizados para completar os códigos da carroçaria são 04;

4. «Altura interna da caixa», a altura interna da caixa sem ter em conta as saliências internas (incluindo cavas de rodas, armação e ganchos), na aceção do ponto 6.15 da norma ISO 612:1978. Se o tejadilho for curvo, a dimensão é medida entre os planos horizontais tangentes aos ápices da superfície curva, sendo a dimensão medida no interior da caixa;

5. «Comprimento interno da caixa», o comprimento interno da caixa sem ter em conta as saliências internas (incluindo cavas de rodas, armação e ganchos), na aceção do ponto 6.15 da norma ISO 612:1978. Se a parede da frente ou da retaguarda for curva, a dimensão é medida entre os planos verticais tangentes aos ápices da(s) superfície(s) curva(s), sendo a dimensão medida no interior da caixa;

6. «Para grandes volumes», que o reboque está concebido principalmente para o transporte de mercadorias volumosas e que tem uma altura interna não inferior a 2,9 metros:

   a) no caso dos semirreboques, medida desde o trem de descanso até ao final da zona de carga;

   b) no caso dos reboques com lança e dos reboques de eixo central, medida ao longo de todo o comprimento da zona de carga.

2. **Classificação dos veículos em grupos de veículos**

Quadro 1

Grupos de veículos para semirreboques

Descrição dos elementos relevantes para a classificação				Grupo de veículos	Perfil de utilização e configuração do veículo				
Número de eixos	Tipo de carroçaria	TPMLM (**) por eixo [t]	Para grandes volumes		Longo curso	Longo curso (EMS (*))	Distribuição regional	Distribuição regional (EMS (*))	Distribuição urbana
Semirreboques DA									
1	Caixa fechada maleável	≥8,0 t	Não	111	5RD		5RD		5RD
			Sim	111V	5RD		5RD		5RD
	Caixa fechada rígida	≥8,0 t	Não	112	5RD		5RD		5RD
			Sim	112V	5RD		5RD		5RD
	Caixa fechada refrigerada	≥8,0 t	Não	113	5RD		5RD		5RD

2	Caixa fechada maleável	≥8,0 t e ≤18 t	Não	121	5LH		5LH		5LH
			Sim	121V	5LH		5LH		5LH
		>18 t	Não	122	5LH		5LH		5LH
			Sim	122V	5LH		5LH		5LH
	Caixa fechada rígida	≥8,0 t e ≤18 t	Não	123	5LH		5LH		5LH
			Sim	123V	5LH		5LH		5LH
		>18 t	Não	124	5LH		5LH		5LH
			Sim	124V	5LH		5LH		5LH
	Caixa fechada refrigerada	≥8,0 t e ≤18 t	Não	125	5LH		5LH		5LH
		>18 t	Não	126	5LH		5LH		5LH
3	Caixa fechada maleável	≥8,0 t	Não	131	5LH		5LH		5LH
			Sim	131V	5LH		5LH		5LH
	Caixa fechada rígida	≥8,0 t	Não	132	5LH		5LH		5LH
			Sim	132V	5LH		5LH		5LH
	Caixa fechada refrigerada	≥8,0 t	Não	133	5LH		5LH		5LH
4	Caixa fechada maleável	—	Não	(141)					
		—	Sim	(141V)					
	Caixa fechada rígida	—	Não	(142)					
		—	Sim	(142V)					
	Caixa fechada refrigerada	—	Não	(143)					

(*) EMS — Sistema Modular Europeu
(**) TPMLM — Massa máxima em carga tecnicamente admissível

RD = Distribuição regional

LH = Longo curso

Quadro 2

Grupos de veículos para semirreboques de ligação

Descrição dos elementos relevantes para a classificação em grupos de veículos				Grupo de veículos	Perfil de utilização e configuração do veículo				
Número de eixos	Tipo de carroçaria	TPMLM (**) por eixo [t]	Para grandes volumes		Longo curso	Longo curso (EMS (*))	Distribuição regional	Distribuição regional (EMS (*))	Distribuição urbana
Semirreboques de ligação									
2	Caixa fechada maleável	—	Não	(221)					
	Caixa fechada rígida	—	Não	(222)					
	Caixa fechada refrigerada	—	Não	(223)					
3	Caixa fechada maleável	—	Não	(231)					
	Caixa fechada rígida	—	Não	(232)					
	Caixa fechada refrigerada	—	Não	(233)					

(*) EMS — Sistema Modular Europeu
(**) TPMLM — Massa máxima em carga tecnicamente admissível

Quadro 3

Grupos de veículos para reboques *dolly*

Descrição dos elementos relevantes para a classificação em grupos de veículos				Grupo de veículos	Perfil de utilização e configuração do veículo				
Número de eixos	Tipo de carroçaria	TPMLM (**) por eixo [t]	Para grandes volumes		Longo curso	Longo curso (EMS (**))	Distribuição regional	Distribuição regional (EMS (*))	Distribuição urbana
Reboques *dolly* SJ									
2	Reboque *dolly*	—	Não	(321)					
			Sim	(321V)					

(*) EMS — Sistema Modular Europeu
(**) TPMLM — Massa máxima em carga tecnicamente admissível

Quadro 4

Grupos de veículos para reboques com lança

Descrição dos elementos relevantes para a classificação em grupos de veículos				Grupo de veículos	Perfil de utilização e configuração do veículo				
Número de eixos	Tipo de carroçaria	TPMLM (**) por eixo [t]	Para grandes volumes		Longo curso	Longo curso (EMS (*))	Distribuição regional	Distribuição regional (EMS (*))	Distribuição urbana
Reboques com lança DB									
2	Caixa fechada maleável	—	Não	421	9LH		9LH		9LH
			Sim	421V	9LH		9LH		9LH
	Caixa fechada rígida	—	Não	422	9LH		9LH		9LH
			Sim	422V	9LH		9LH		9LH
	Caixa fechada refrigerada	—	Não	423	9LH		9LH		9LH
3	Caixa fechada maleável	—	Não	431	4LH		4LH		4LH
			Sim	431V	4LH		4LH		4LH
	Caixa fechada rígida	—	Não	432	4LH		4LH		4LH
			Sim	432V	4LH		4LH		4LH
	Caixa fechada refrigerada	—	Não	433	4LH		4LH		4LH
4	Caixa fechada maleável	—	Não	(441)					
			Sim	(441V)					
	Caixa fechada rígida	—	Não	(442)					
			Sim	(442V)					
	Caixa fechada refrigerada	—	Não	(443)					

(*) EMS — Sistema Modular Europeu
(**) TPMLM — Massa máxima em carga tecnicamente admissível

LH = Longo curso

Quadro 5

Grupos de veículos para reboques de ligação

Descrição dos elementos relevantes para a classificação em grupos de veículos				Grupo de veículos	Perfil de utilização e configuração do veículo				
Número de eixos	Tipo de carroçaria	TPMLM (**) por eixo [t]	Para grandes volumes		Longo curso	Longo curso (EMS (*))	Distribuição regional	Distribuição regional (EMS (*))	Distribuição urbana
Reboques com lança de ligação									
4	Caixa fechada maleável	—	Não	(541)					
	Caixa fechada rígida	—	Não	(542)					
	Caixa fechada refrigerada	—	Não	(543)					

(*) EMS — Sistema Modular Europeu
(**) TPMLM — Massa máxima em carga tecnicamente admissível

Quadro 6

Grupos de veículos para reboques de eixo central

Descrição dos elementos relevantes para a classificação em grupos de veículos				Grupo de veículos	Perfil de utilização e configuração do veículo				
Número de eixos	Tipo de carroçaria	TPMLM (**) por eixo [t]	Para grandes volumes		Longo curso	Longo curso (EMS (*))	Distribuição regional	Distribuição regional (EMS (*))	Distribuição urbana
Reboques de eixo central									
1	Caixa fechada maleável	—	Não	611	2RD		2RD		2RD
		—	Sim	611V	2RD		2RD		2RD
	Caixa fechada rígida	—	Não	612	2RD		2RD		2RD
		—	Sim	612V	2RD		2RD		2RD
2	Caixa fechada maleável	≤13,5 t	Não	621	2RD		2RD		2RD
			Sim	621V	2RD		2RD		2RD
		>13,5 t	Não	622	9LH		9LH		9LH
			Sim	622V	9LH		9LH		9LH
	Caixa fechada rígida	≤13,5 t	Não	623	2RD		2RD		2RD
			Sim	623V	2RD		2RD		2RD
		>13,5 t	Não	624	9LH		9LH		9LH
			Sim	624V	9LH		9LH		9LH

	Caixa fechada refrigerada	>13,5 t	Não	625	9LH		9LH		9LH
3	Caixa fechada maleável	—	Não	631	4LH		4LH		4LH
		—	Sim	631V	4LH		4LH		4LH
	Caixa fechada rígida	—	Não	632	4LH		4LH		4LH
		—	Sim	632V	4LH		4LH		4LH
	Caixa fechada refrigerada	—	Não	633	4LH		4LH		4LH

(*) EMS — Sistema Modular Europeu
(**) TPMLM — Massa máxima em carga tecnicamente admissível

RD = Distribuição regional

LH = Longo curso

ANEXO II

REQUISITOS E PROCESSOS RELATIVOS À UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO

1. Processos a estabelecer pelo fabricante de veículos com vista à utilização da ferramenta de simulação

1.1. O fabricante de veículos deve estabelecer, no mínimo, os seguintes processos:

1.1.1. Um sistema de gestão de dados que abranja o fornecimento, o armazenamento, o tratamento e a recuperação da informação de entrada e dos dados de entrada para a ferramenta de simulação, bem como o processamento dos certificados relativos às propriedades relacionadas com as emissões de CO2 e o consumo de combustível das famílias de componentes, famílias de unidades técnicas e famílias de sistemas. O sistema de gestão de dados deve:

a) Assegurar a aplicação de informação de entrada e dados de entrada corretos a cada configuração específica de veículos;

b) Garantir o cálculo e aplicação corretos dos valores normalizados;

c) Verificar, através da comparação de valores da dispersão criptográficos, se os ficheiros de entrada das famílias de componentes, famílias de unidades técnicas e famílias de sistemas, que são utilizados para a simulação, correspondem aos dados de entrada das famílias de componentes, famílias de unidades técnicas e famílias de sistemas para as quais tenha sido concedida a certificação;

d) Incluir uma base de dados protegida para armazenar os dados de entrada relativos às famílias de componentes, famílias de unidades técnicas ou famílias de sistemas e os certificados correspondentes relativos às propriedades relacionadas com as emissões de CO2 e o consumo de combustível;

e) Assegurar uma gestão correta das alterações à especificação e das atualizações dos componentes, unidades técnicas e sistemas;

f) Possibilitar o rastreio dos componentes, unidades técnicas e sistemas depois de o veículo ter sido produzido;

1.1.2. Um sistema de gestão de dados que abranja a recuperação das informações de entrada e dos dados de entrada e cálculos através da ferramenta de simulação e o armazenamento dos dados de saída. O sistema de gestão de dados deve:

a) Assegurar uma aplicação correta dos valores de dispersão criptográficos;

b) Incluir uma base de dados protegida para armazenar os dados de saída;

1.1.3. Um processo para consultar a plataforma dedicada de distribuição eletrónica, referida no artigo 4.º, n.º 2, e no artigo 9.º, n.os 1 e 2, bem como para descarregar e instalar as versões mais recentes da ferramenta de simulação;

1.1.4. Uma formação adequada do pessoal que trabalha com a ferramenta de simulação.

2. Avaliação efetuada pela entidade homologadora

2.1. A entidade homologadora deve avaliar se foram estabelecidos os processos definidos no ponto 1 com vista à utilização da ferramenta de simulação.

Essa avaliação deve incluir as seguintes verificações:

a) O funcionamento dos processos definidos nos pontos 1.1.1, 1.1.2 e 1.1.3 e a aplicação do requisito estabelecido no ponto 1.1.4;

b) Que os processos utilizados durante a demonstração são aplicados da mesma forma em todas as instalações de produção do fabricante de veículos;

c) A exaustividade da descrição dos fluxos de dados e processos das operações relacionadas com a avaliação do desempenho dos veículos novos no que diz respeito à influência desses veículos nas emissões de CO2 e no consumo de combustível.

Para efeitos do ponto 2.1, alínea a), a avaliação deve incluir a determinação do desempenho no que diz respeito à influência sobre as emissões de CO2 e o consumo de combustível de, pelo menos, um veículo para o qual tenha sido pedida a licença.

Apêndice 1

MODELO DE FICHA DE INFORMAÇÕES RELATIVA À UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO PARA AVALIAR A INFLUÊNCIA DOS VEÍCULOS NOVOS NAS EMISSÕES DE CO2 E NO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

SECÇÃO I

1. Nome e endereço do fabricante de veículos

2. Instalações de montagem para as quais foram estabelecidos os processos referidos no anexo II, ponto 1, do Regulamento (UE) 2022/1362 com vista à utilização da ferramenta de simulação

3. Grupos de veículos abrangidos

4. Nome e endereço do representante do fabricante de veículos (se aplicável)

SECÇÃO II

1. Informações adicionais

1.1. Descrição do tratamento dos fluxos de dados e do processo

1.2. Descrição do processo de gestão da qualidade

1.3. Certificados de gestão de qualidade suplementares (se for caso disso)

1.4. Descrição da recolha, do armazenamento e do tratamento de dados da ferramenta de simulação

1.5. Documentos adicionais (se for caso disso)

2. Data:…

3. Assinatura:…

Apêndice 2

MODELO DE LICENÇA DE UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO PARA AVALIAR A INFLUÊNCIA DOS VEÍCULOS NOVOS NAS EMISSÕES DE CO2 E NO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)

LICENÇA DE UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO PARA AVALIAR A INFLUÊNCIA DOS VEÍCULOS NOVOS NAS EMISSÕES DE CO2 E NO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

Comunicação relativa a: — concessão ([1]) — extensão ([1]) — recusa ([1]) — retirada ([1])	Carimbo

([1]) Riscar o que não interessar.

da licença de utilização da ferramenta de simulação no que diz respeito ao Regulamento (CE) n.º 595/2009, executado pelo Regulamento de Execução (UE) 2022/1362 da Comissão.

Licença n.º:

Razão da extensão: .....

SECÇÃO I

0.1. Nome e endereço do fabricante

0.2. Instalações de montagem para as quais foram estabelecidos os processos referidos no anexo II, ponto 1, do Regulamento de Execução (UE) 2022/1362 com vista à utilização da ferramenta de simulação

0.3. Grupos de veículos abrangidos

SECÇÃO II

1. Informações adicionais

1.1. Relatório de avaliação efetuado pela entidade homologadora

1.2. Descrição do tratamento dos fluxos de dados e do processo

1.3. Descrição do processo de gestão da qualidade

1.4. Certificados de gestão de qualidade suplementares (se for caso disso)

1.5. Descrição da recolha, do tratamento e do armazenamento de dados da ferramenta de simulação

1.6. Documentos adicionais (se for caso disso)

2. Entidade homologadora responsável pela avaliação

3. Data do relatório de avaliação

4. N.º do relatório de avaliação

5. Observações eventuais:

6. Local

7. Data

8. Assinatura

(1) Riscar o que não interessar.

ANEXO III

INFORMAÇÕES DE ENTRADA RELATIVAS ÀS CARACTERÍSTICAS DO VEÍCULO

1. Introdução

O presente anexo III descreve a lista de parâmetros que devem ser fornecidos pelo fabricante de veículos para inserção na ferramenta de simulação. O modelo XML aplicável e vários exemplos de dados estão disponíveis na plataforma de distribuição eletrónica específica.

2. Definições

Para efeitos do presente anexo, entende-se por:

1) «Identificador do parâmetro», o identificador único utilizado na ferramenta de simulação para um determinado parâmetro de entrada ou conjunto de dados de entrada;

2) «Tipo», o tipo de dados do parâmetro:

string	sequência de carateres na codificação ISO 8859-1;
token	sequência de carateres na codificação ISO 8859-1, sem espaços em branco à frente e atrás;
date	data e hora TUC com o seguinte formato: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ;
integer	valor com um tipo de dados inteiro, sem zeros à frente;
double, X	número fracionário contendo exatamente X dígitos a seguir ao sinal decimal («.») e sem zeros à frente;
boolean	valores aceites «verdadeiro», «falso» e também «1» (para verdadeiro) e «0» (para falso);

3) «Unidade», a unidade física do parâmetro;

4) «Ponto de engate do reboque alto», o engate de boca de lobo, provido de um copo de engate e uma cavilha de fecho e bloqueio automáticos no veículo trator para ligação ao reboque por meio de um olhal de lança, com uma folga mais elevada entre o centro do ponto de engate e o solo, normalmente destinado para a tração de reboques dos tipos DB e DC;

5) «Ponto de engate do reboque baixo», o engate de boca de lobo, provido de um copo de engate e uma cavilha de fecho e bloqueio automáticos no veículo trator para ligação ao reboque por meio de um olhal de lança, com uma folga inferior entre o centro do ponto de engate e o solo, normalmente destinado para a tração de o engate de reboques do tipo DC;

6) «Dimensões exteriores máximas da caixa»:

   a) «Comprimento exterior da caixa», o comprimento exterior da dimensão da caixa sem ter em conta as saliências externas da caixa (dispositivos e equipamentos aerodinâmicos);

   b) «Largura exterior da caixa», a largura exterior da dimensão da caixa sem ter em conta as saliências externas da caixa (dispositivos e equipamentos aerodinâmicos);

   c) «Altura exterior da caixa», a altura exterior da dimensão da caixa sem ter em conta as saliências externas da caixa (dispositivos e equipamentos aerodinâmicos);

7) «Altura total do reboque» (sem carga), a distância entre a superfície de apoio e um plano horizontal que toca a parte superior do veículo, na aceção do ponto 6.3 da norma ISO 612:1978;

8) «Volume de carga», o volume interno da caixa disponível para ser carregado;

9) «Dispositivo de elevação do eixo», um mecanismo na aceção do anexo XIII, parte 2, secção A, ponto 1.33, do Regulamento de Execução (UE) 2021/535;

10) «Eixo elevável ou eixo retrátil», um eixo na aceção do anexo XIII, parte 2, secção A, ponto 1.34, do Regulamento de Execução (UE) 2021/535;

11) «Eixo direcional», no caso dos reboques, um dos seguintes:

a) Um eixo equipado com um sistema concebido para criar uma mudança do ângulo de viragem das rodas quando acionado por forças ou momentos aplicados através do contacto entre o pneu e a estrada;

b) Um eixo equipado com um sistema em que as forças de direção para virar a direção das rodas direcionais são produzidas por uma mudança de direção do veículo trator e em que a viragem das rodas direcionais do reboque está relacionada com o ângulo relativo entre o eixo longitudinal do veículo trator e o eixo longitudinal do reboque;

c) Um eixo equipado com um sistema que produz as forças de direção como sistema desacoplado por um algoritmo ou manualmente;

12) «Caixa aberta com taipais rebatíveis e cobertura de oleado», uma carroçaria com taipais traseiro e laterais rebatíveis e caixa coberta por oleado, cuja altura total da caixa é comparável à da carroçaria com cortinas laterais.

Os dispositivos e equipamentos referidos no anexo XIII, parte 2, secção F, do Regulamento de Execução (UE) 2021/535 não são tidos em conta para a determinação do comprimento, largura, altura do veículo e dimensões exteriores máximas da caixa.

3. Conjunto de parâmetros de entrada

Nos quadros 1 e 2, é especificado o conjunto de parâmetros de entrada relativos às características do veículo.

Quadro 1

Parâmetros de entrada «Veículo/Generalidades»

Nome do parâmetro	Identificador do parâmetro	Tipo	Unidade	Descrição/referência
Fabricante	T001	token	[-]	
Endereço do fabricante	T002	token	[-]	
Modelo/Designação comercial	T003	token	[-]	
NIV	T004	token	[-]	
Data	T005	dateTime	[-]	Data e hora de criação das informações de entrada e dos dados de entrada.
Categoria legislativa	T006	string	[-]	Valores admitidos: «O3», «O4».
Número de eixos	T007	integer	[-]	Valores admitidos: 1, 2, 3.
Tipo de reboque	T008	string	[-]	Valores admitidos: «DA», «DB», «DC».
Tipo de carroçaria	T009	string	[-]	Valores admitidos: «dry box» (caixa fechada), «refrigerated» (refrigerada), «conditioned» (acondicionada), «curtain-sided» (com cortinas laterais) e «drop-side with tarpaulin body» (caixa aberta com taipais rebatíveis e cobertura de oleado).
Para grandes volumes	T010	boolean	[-]	Em conformidade com o anexo I, ponto 7, do presente regulamento.
Massa corrigida em ordem de marcha	T011	integer	[kg]	Em conformidade com o anexo XIII, parte 2, secção A, ponto 1.3, alínea b), do Regulamento de Execução (UE) 2021/535. No caso de veículos com carroçaria 04 sem equipamento para manter a temperatura interior, adiciona-se uma massa genérica de X [kg] = (850 kg/85 m^3) × volume de carga [m^3].

Nome do parâmetro	Identificador do parâmetro	Tipo	Unidade	Descrição/referência
Reboque TPMLM	T012	integer	[kg]	Em conformidade com o anexo XIII, parte 2, secção A, ponto 1.6, do Regulamento de Execução (UE) 2021/535.
TPMLM por eixo	T013	integer	[kg]	Em conformidade com o anexo XIII, parte 2, secção A, ponto 1.13, do Regulamento de Execução (UE) 2021/535. No caso de reboque do tipo «DB», não deve ser fornecida qualquer entrada.
Comprimento exterior da caixa	T014	double, 3	[m]	Em conformidade com o anexo III, ponto 2, n.º 6, alínea a), do presente regulamento.
Largura exterior da caixa	T015	double, 3	[m]	Em conformidade com o anexo III, ponto 2, n.º 6, alínea b), do presente regulamento.
Altura exterior da caixa	T016	double, 3	[m]	Em conformidade com o anexo III, ponto 2, n.º 6, alínea c), do presente regulamento.
Altura total do reboque	T017	double, 3	[m]	Em conformidade com o anexo III, ponto 2, n.º 7, do presente regulamento.
Comprimento desde a extremidade dianteira do reboque ao centro do primeiro eixo	T018	double, 3	[m]	Distância entre a extremidade dianteira do reboque e o centro do primeiro eixo. No caso de um reboque DB de três eixos: distância entre a extremidade dianteira do reboque e o centro do último eixo do primeiro conjunto de eixos.
Comprimento entre os centros dos eixos	T019	double, 3	[m]	Distância entre o centro do primeiro e do último eixo. No caso de um reboque DB de três eixos: distância entre o centro do último eixo do primeiro conjunto de eixos e o primeiro eixo do último conjunto de eixos.
Ponto de engate do reboque	T020	string	[-]	Valores admitidos: «high» (elevado), «low» (baixo). Em conformidade com o anexo III, ponto 2, n.os 4 e 5, do presente regulamento. Entrada relevante apenas para reboques do tipo DC.
Volume de carga	T021	double, 3	[m^3]	Em conformidade com o anexo III, ponto 2, n.º 8, do presente regulamento.
Dispositivos aerodinâmicos normalizados	T022	string	[-]	Valores admitidos: «side cover short» (saia lateral curta), «side cover long» (saia lateral comprida), «rear flap short» (aba traseira curta), «rear flap long» (aba traseira comprida). São admitidas entradas múltiplas. Entradas a declarar em conformidade com o anexo V, apêndice 5. A entrada de dispositivos aerodinâmicos normalizados não pode ser combinada com a entrada de dispositivos aerodinâmicos certificados.
Número de certificação do dispositivo aerodinâmico	T023	token	[-]	

Quadro 2

Parâmetros de entrada «Veículo/Configuração do eixo» por eixo

Nome do parâmetro	Identificador do parâmetro	Tipo	Unidade	Descrição/referência
Número de certificação dos pneus	T024	token	[-]	
Pneus duplos	T025	boolean	[-]	
Direcional	T026	boolean	[-]	
Elevável	T027	boolean	[-]	

4. Tipos de carroçaria

O fabricante de veículos deve declarar o tipo de carroçaria nos dados de entrada da ferramenta de simulação em conformidade com o quadro 3.

Quadro 3

Tipos de carroçaria

Tipo de carroçaria a declarar como entrada	Código da carroçaria em conformidade com o anexo I, apêndice 2, do Regulamento (UE) 2018/858
«Caixa fechada»	«03»
«Refrigerada»	«04»
«Acondicionada»	«05»
«Com cortinas laterais»	«06»
«Caixa aberta com taipais rebatíveis e cobertura de oleado»	«32» com uma altura da caixa coberta por oleado na aceção do anexo III, ponto 2, n.º 12.

Apêndice 1

MODELO DE DOCUMENTO DE DADOS DE ENTRADA E DE INFORMAÇÕES DE ENTRADA PARA FINS DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOA VEÍCULOS NOVOS NO QUE RESPEITA À INFLUÊNCIA DESSES VEÍCULOS NAS EMISSÕES DE CO2 E NO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

1. **Dados principais do veículo**

1.1. Nome do fabricante do veículo...

1.2. Endereço do fabricante do veículo...

1.3. Modelo/Designação comercial…

1.4. Número de identificação do veículo (NIV)...

1.5. Categoria legislativa (O3, O4)…

1.6. Número de eixos…

1.7. Tipo de reboque (DA; DB, DC)…

1.8. Código da carroçaria (03, 04, 05, 06, 32)…

1.9. Ponto de engate do reboque — apenas para DC (alto, baixo)…

1.10. Para grandes volumes (sim/não)…

1.11. Massa corrigida em ordem de marcha (kg)…

1.12. Massa máxima em carga tecnicamente admissível do reboque (kg)…

1.13. Massa máxima em carga tecnicamente admissível do eixo (kg)…

2. **Dimensões do veículo**

2.1. Comprimento exterior da caixa (m)…

2.2. Largura exterior da caixa (m)…

2.3. Altura exterior da caixa (m)…

2.4. Altura total do reboque (m)…

2.5. Volume de carga (m^3)…

2.6. Comprimento desde a extremidade dianteira do reboque ao centro do primeiro eixo (m)…

2.7. Comprimento entre os centros dos eixos (m)…

2.8. Ponto de engate do reboque (alto/baixo)…

3. **Dispositivo aerodinâmico**

3.1. Número de certificação do dispositivo aerodinâmico certificado…

3.2. Elementos do dispositivo aerodinâmico normalizado (nenhum, saias laterais curtas, etc.)…

4. **Características do eixo e dos pneus**

4.1. Eixo 1

4.1.1. Número de certificação dos pneus…

4.1.2. Pneu duplo (sim/não)…

4.1.3. Eixo direcional (sim/não)…

4.1.4. Eixo elevável (sim/não)…

4.2. Eixo 2

4.2.1. Número de certificação dos pneus…

4.2.2. Pneu duplo (sim/não)…

4.2.3. Eixo direcional (sim/não)…

4.2.4. Eixo elevável (sim/não)…

4.3. Eixo 3

4.3.1. Número de certificação dos pneus…

4.3.2. Pneu duplo (sim/não)…

4.3.3. Eixo direcional (sim/não)…

4.3.4. Eixo elevável (sim/não)…

ANEXO IV

MODELO DO FICHEIRO DE REGISTOS DO FABRICANTE E DO FICHEIRO DE INFORMAÇÕES AO CLIENTE

PARTE I

Ficheiro de registos do fabricante

O ficheiro de registos do fabricante será gerado pela ferramenta de simulação e deve conter as seguintes informações:

1. **Dados sobre o veículo, os componentes, as unidades técnicas e os sistemas**

1.1. **Dados principais do veículo**

1.1.1. Nome e endereço do fabricante…

1.1.2. Modelo/Designação comercial…

1.1.3. Número de identificação do veículo (NIV)…

1.1.4. Categoria legislativa (O3, O4)…

1.1.5. Número de eixos…

1.1.6. Tipo de reboque (DA; DB, DC)…

1.1.7. Tipo de carroçaria (por exemplo, caixa fechada, refrigerada)…

1.1.8. Ponto de engate do reboque — apenas para DC (alto, baixo)…

1.1.9. Para grandes volumes (sim/não)…

1.1.10. Massa corrigida em ordem de marcha (kg)…

1.1.11. Massa máxima em carga tecnicamente admissível do reboque (kg)...

1.1.12. Massa máxima em carga tecnicamente admissível do eixo (kg)...

1.1.13. Grupo de veículos em conformidade com o anexo I, quadro 1...

1.1.14. Grupo de veículos em conformidade com a documentação da ferramenta de simulação...

1.2. **Dimensões do veículo**

1.2.1. Comprimento exterior da caixa (m)…

1.2.2. Largura exterior da caixa (m)…

1.2.3. Altura exterior da caixa (m)…

1.2.4. Altura total do reboque (m)…

1.2.5. Volume de carga (m^3)…

1.2.6. Comprimento desde a extremidade dianteira do reboque ao centro do primeiro eixo (m)…

1.2.7. Comprimento entre os centros dos eixos (m)…

1.3. **Dispositivo aerodinâmico**

1.3.1. Número de certificação do dispositivo aerodinâmico certificado…

1.3.2. Valores normalizados para os dispositivos aerodinâmicos utilizados (nenhum, saias laterais curtas, etc.)…

1.3.3. Reduções aerodinâmicas

1.3.3.1. Delta CD×A da guinada de 0° (%)…

1.3.3.2. Delta CD×A da guinada de 3° (%)…

1.3.3.3. Delta CD×A da guinada de 6° (%)…

1.3.3.4. Delta CD×A da guinada de 9° (%)…

1.3.4. Valor de dispersão dos dados de entrada e das informações de entrada do dispositivo aerodinâmico

1.4. **Características do eixo e dos pneus**

1.4.1. Eixo 1

1.4.1.1. Modelo de pneu…

1.4.1.2. Número de certificação dos pneus…

1.4.1.3. Designação da dimensão dos pneus…

1.4.1.4. Coeficiente de resistência específico ao rolamento (RRC) (N/N)…

1.4.1.5. Classe de eficiência energética (consumo de combustível) (A, B, etc.)…

1.4.1.6. Valor de dispersão dos dados de entrada e das informações de entrada dos pneus…

1.4.1.7. Pneu duplo (sim/não)…

1.4.1.8. Eixo direcional (sim/não)…

1.4.1.9. Eixo elevável (sim/não)…

1.4.2. Eixo 2

1.4.2.1. Modelo de pneu…

1.4.2.2. Número de certificação dos pneus…

1.4.2.3. Designação da dimensão dos pneus…

1.4.2.4. Coeficiente de resistência específico ao rolamento (RRC) (N/N)…

1.4.2.5. Classe de eficiência energética (consumo de combustível) (A, B, etc.)…

1.4.2.6. Valor de dispersão dos dados de entrada e das informações de entrada dos pneus…

1.4.2.7. Pneu duplo (sim/não)…

1.4.2.8. Eixo direcional (sim/não)…

1.4.2.9. Eixo elevável (sim/não)…

1.4.3. Eixo 3

1.4.3.1. Modelo de pneu…

1.4.3.2. Número de certificação dos pneus…

1.4.3.3. Designação da dimensão dos pneus…

1.4.3.4. Coeficiente de resistência específico ao rolamento (RRC) (N/N)…

1.4.3.5. Classe de eficiência energética (consumo de combustível) (A, B, etc.)…

1.4.3.6. Valor de dispersão dos dados de entrada e das informações de entrada dos pneus…

1.4.3.7. Pneu duplo (sim/não)…

1.4.3.8. Eixo direcional (sim/não)…

1.4.3.9. Eixo elevável (sim/não)…

2. **Perfil de utilização e valores dependentes da carga**

2.1. Principais parâmetros de simulação

2.1.1. Configuração genérica do veículo trator…

2.1.2. Perfil de utilização (por exemplo, longo curso, distribuição regional)…

2.1.3. Carga útil (kg)…

2.2. Resultados

2.2.1. Massa total do veículo em simulação (kg)…

2.2.2. Valores do CD×A

2.2.2.1. Valor do CD×A do ângulo de guinada 0° (m^2)…

2.2.2.2. Valor do CD×A do ângulo de guinada 3° (m^2)…

2.2.2.3. Valor do CD×A do ângulo de guinada 6° (m^2)…

2.2.2.4. Valor do CD×A do ângulo de guinada 9° (m^2)…

2.2.3. Velocidade média (km/h)…

2.2.4. Consumo de combustível

2.2.4.1. Consumo de combustível (g/km)…

2.2.4.2. Consumo de combustível (g/tkm)…

2.2.4.3. Consumo de combustível (g/m^3-km)…

2.2.4.4. Consumo de combustível (l/100 km)…

2.2.4.5. Consumo de combustível (l/tkm)…

2.2.4.6. Consumo de combustível (l/m^3-km)…

2.2.5. Emissões de CO2

2.2.5.1. Emissões de CO2 (g/km)…

2.2.5.2. Emissões de CO2 (g/tkm)…

2.2.5.3. Emissões de CO2 (g/m³-km)…

2.2.6. Rácios de eficiência

2.2.6.1. Rácio de eficiência — baseado na quilometragem (-)…

2.2.6.2. Rácio de eficiência — baseado em toneladas-quilómetro (-)…

2.2.6.3. Rácio de eficiência — baseado em m³-quilómetro (-)…

3. **Resultados ponderados**

3.1. Carga útil (kg)…

3.2. Consumo de combustível

3.2.1. Consumo de combustível (g/km) …

3.2.2. Consumo de combustível (g/tkm) …

3.2.3. Consumo de combustível (g/m³-km) …

3.2.4. Consumo de combustível (l/100 km) …

3.2.5. Consumo de combustível (l/tkm) …

3.2.6. Consumo de combustível (l/m³-km) …

3.3. Emissões de CO2

3.3.1. Emissões de CO2 (g/km) …

3.3.2. Emissões de CO2 (g/tkm) …

3.3.3. Emissões de CO2 (g/m³-km) …

3.4. Rácios de eficiência

3.4.1. Rácio de eficiência — baseado na quilometragem (-)…

3.4.2. Rácio de eficiência — baseado em toneladas-quilómetro (-)…

3.4.3. Rácio de eficiência — baseado em m³-quilómetro (-)…

4. **Geração do valor de dispersão dos dados de entrada e das informações de entrada**

4.1. **Data e hora**…

4.2. **Valor de dispersão criptográfico**…

5. **Informação sobre software**

5.1. Versão da ferramenta de simulação (X.X.X) …

5.2. Data e hora da simulação…

PARTE II

Ficheiro de informações ao cliente

1. **Dados sobre o veículo, os componentes, as unidades técnicas e os sistemas**

1.1. **Dados principais do veículo**

1.1.1. Nome e endereço do fabricante…

1.1.2. Modelo/Designação comercial…

1.1.3. Número de identificação do veículo (NIV) …

1.1.4. Categoria legislativa (O3, O4) …

1.1.5. Número de eixos…

1.1.6. Tipo de reboque (DA, DB, DC) …

1.1.7. Tipo de carroçaria…

1.1.8. Ponto de engate do reboque (alto/baixo)…

1.1.9. Para grandes volumes (sim/não) …

1.1.10. Massa corrigida em ordem de marcha (kg) …

1.1.11. Massa máxima em carga tecnicamente admissível do reboque (kg) …

1.1.12. Massa máxima em carga tecnicamente admissível do eixo (kg) …

1.1.13. Grupo de veículos em conformidade com o anexo I, quadro 1…

1.1.14. Grupo de veículos em conformidade com a documentação da ferramenta de simulação…

1.2. **Dimensões do veículo**

1.2.1. Comprimento exterior da caixa (m) …

1.2.2. Largura exterior da caixa (m) …

1.2.3. Altura exterior da caixa (m) …

1.2.4. Altura total do reboque (m) …

1.2.5. Volume de carga (m^3)…

1.3. **Dispositivo aerodinâmico**

1.3.1. Elementos do dispositivo aerodinâmico normalizado (por exemplo, nenhum, saias laterais curtas) …

1.3.2. Número de certificação do dispositivo aerodinâmico certificado…

1.3.3. Reduções aerodinâmicas

1.3.3.1. Delta CD×A da guinada de 0° (%)…

1.3.3.2. Delta CD×A da guinada de 3° (%)…

1.3.3.3. Delta CD×A da guinada de 6 ° (%)…

1.3.3.4. Delta CD×A da guinada de 9° (%)…

1.4. **Características do eixo e dos pneus**

1.4.1. Eixo 1

1.4.1.1. Número de certificação dos pneus…

1.4.1.2. Dimensão dos pneus…

1.4.1.3. Classe de eficiência energética (consumo de combustível) em conformidade com o Regulamento (UE) 2020/740…

1.4.1.4. Pneu duplo (sim/não) …

1.4.1.5. Eixo direcional (sim/não) …

1.4.1.6. Eixo elevável (sim/não) …

1.4.2. Eixo 2

1.4.2.1. Número de certificação dos pneus…

1.4.2.2. Dimensão dos pneus…

1.4.2.3. Classe de eficiência energética (consumo de combustível) em conformidade com o Regulamento (UE) 2020/740…

1.4.2.4. Pneu duplo (sim/não) …

1.4.2.5. Eixo direcional (sim/não) …

1.4.2.6. Eixo elevável (sim/não) …

1.4.3. Eixo 3

1.4.3.1. Número de certificação dos pneus…

1.4.3.2. Dimensão dos pneus…

1.4.3.3. Classe de eficiência energética (consumo de combustível) em conformidade com o Regulamento (UE) 2020/740…

1.4.3.4. Pneu duplo (sim/não) …

1.4.3.5. Eixo direcional (sim/não) …

1.4.3.6. Eixo elevável (sim/não) …

2. **Perfil de utilização e valores dependentes da carga**

2.1. Principais parâmetros de simulação

2.1.1. Configuração genérica do veículo trator…

2.1.2. Perfil da missão (por exemplo, longo curso, distribuição regional) …

2.1.3. Carga útil (kg) …

2.2. **Resultados**

2.2.1. Massa total do veículo em simulação (kg) …

2.2.2. Velocidade média (km/h) …

2.2.3. Consumo de combustível

2.2.3.1. Consumo de combustível (g/km) …

2.2.3.2. Consumo de combustível (g/tkm) …

2.2.3.3. Consumo de combustível (g/m³-km) …

2.2.3.4. Consumo de combustível (l/100 km) …

2.2.3.5. Consumo de combustível (l/tkm) …

2.2.3.6. Consumo de combustível (l/m³-km) …

2.2.4. Emissões de CO2

2.2.4.1. Emissões de CO2 (g/km) …

2.2.4.2. Emissões de CO2 (g/tkm) …

2.2.4.3. Emissões de CO2 (g/m³-km) …

2.2.5. Rácios de eficiência

2.2.5.1. Rácio de eficiência — baseado na quilometragem (-)…

2.2.5.2. Rácio de eficiência — baseado em toneladas-quilómetro (-)…

2.2.5.3. Rácio de eficiência — baseado em m³-quilómetro (-)…

2.2.6. Rácio de referência

2.2.6.1. Rácio de referência — baseado na quilometragem (-)…

3. **Resultados ponderados**

3.1. Carga útil (kg) …

3.2. Consumo de combustível

3.2.1. Consumo de combustível (g/km) …

3.2.2. Consumo de combustível (g/tkm) …

3.2.3. Consumo de combustível (g/m³-km) …

3.2.3.1. Consumo de combustível (l/100 km) …

3.2.3.2. Consumo de combustível (l/tkm) …

3.2.3.3. Consumo de combustível (l/m³-km) …

3.3. Emissões de CO2

3.3.1. Emissões de CO2 (g/km) …

3.3.2. Emissões de CO2 (g/tkm) …

3.3.3. Emissões de CO2 (g/m³-km) …

3.4. Rácios de eficiência

3.4.1. Rácio de eficiência — baseado na quilometragem (-)…

3.4.2. Rácio de eficiência — baseado em toneladas-quilómetro (-)…[2]

3.4.3. Rácio de eficiência — baseado em m³-quilómetro (-)…

4. **Informação sobre software**

4.1. Versão da ferramenta de simulação (X.X.X) …

4.2. Data e hora da simulação…

4.3. Valor de dispersão criptográfico do ficheiro de registos do fabricante…

4.4. Valor de dispersão criptográfico do ficheiro de informações ao cliente…

ANEXO V

DADOS RELATIVOS À RESISTÊNCIA AERODINÂMICA DO VEÍCULO

Determinação dos dados do dispositivo aerodinâmico

1. INTRODUÇÃO

O presente anexo estabelece o procedimento para a determinação dos dados do dispositivo aerodinâmico.

2. DEFINIÇÕES

1) Os dispositivos aerodinâmicos normalizados são dispositivos aerodinâmicos para os quais podem ser utilizados valores normalizados na certificação de veículos. O dispositivo aerodinâmico normalizado pode ser constituído pelos seguintes elementos:

a) «Abas traseiras»: um dispositivo aerodinâmico composto por dois ou mais painéis de carenagem traseiros situados na retaguarda do veículo, com o objetivo de reduzir o remoinho causado pelo veículo;

b) «Abas traseiras curtas»: as abas traseiras cujos painéis laterais medem pelo menos 2 metros de altura e não cobrem a altura total da caixa;

c) «Abas traseiras altas»: as abas traseiras cujos painéis laterais cobrem toda a altura da caixa, com uma tolerância de ± 3%;

d) «Saias laterais»: um dispositivo aerodinâmico composto por painéis situados na parte inferior do veículo, com o objetivo de reduzir o impacto do vento lateral e/ou das turbulências criadas pelas rodas na resistência aerodinâmica;

e) «Saias laterais curtas»: guardas laterais que não cobrem a área das rodas; no caso dos semirreboques, cobrem apenas a distância entre o trem de descanso e o início da primeira roda;

f) «Saias laterais compridas», as guardas laterais que cobrem uma distância entre o trem de descanso de um semirreboque e a extremidade traseira do veículo;

2) «CFD»: simulação computacional da dinâmica dos fluidos utilizada para analisar fenómenos complexos de fluidos.

3. DETERMINAÇÃO DA REDUÇÃO DA RESISTÊNCIA AERODINÂMICA POR MEIO DE ENSAIOS VIRTUAIS COM CFD

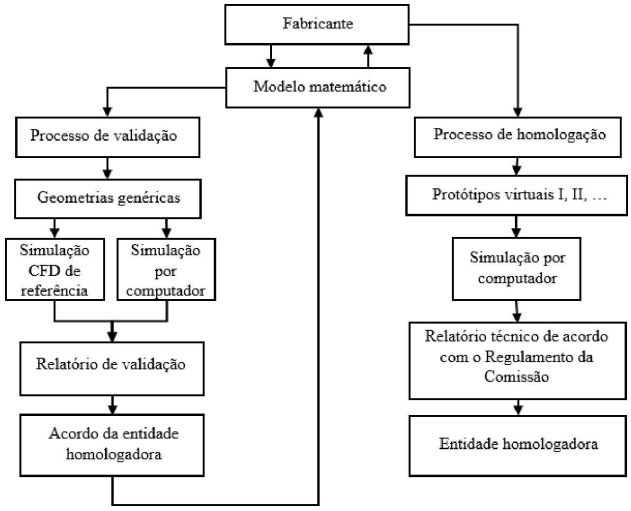
3.1. **Validação do método CFD**

Com base no processo de validação especificado no anexo VIII, apêndice 3, do Regulamento (UE) 2018/858, a certificação de um dispositivo aerodinâmico por meio de CFD exige que o método CFD seja validado em função de um método CFD de referência, como ilustrado na figura 1.

O método CFD a validar é aplicado a um conjunto de geometrias genéricas.

Figura 1

Processo de validação do método CFD



Deve ficar provada a comparabilidade dos resultados da simulação por computador. O fabricante do dispositivo aerodinâmico ou o serviço técnico devem redigir um relatório de validação, a apresentar à entidade homologadora.

Qualquer alteração introduzida no modelo CFD ou no software que seja suscetível de invalidar o relatório de validação deve ser comunicada à entidade homologadora, que pode requerer a realização de um novo processo de validação.

Uma vez validado, o método deve ser utilizado para certificar o dispositivo aerodinâmico.

3.2. **Requisitos para a validação do método CFD**

O processo de validação consiste na simulação de três conjuntos de CFD diferentes do seguinte modo:

a) Conjunto BASE:

— trator de 4×2 genérico,

— semirreboque ST1 genérico;

b) Conjunto TRF:

— trator de 4×2 genérico,

— semirreboque ST1 genérico,

— abas traseiras altas genéricas;

c) Conjunto LSC:

— trator de 4×2 genérico,

— semirreboque ST1 genérico,

— saias laterais compridas genéricas.

Simula-se cada conjunto a β = 0,0, 3,0 e 6,0 graus de guinada para ter em conta os efeitos do vento lateral provenientes do lado esquerdo do veículo, como ilustrado na figura 2.

Figua 2

Ângulo de guinada β



A queda de pressão dos permutadores de calor é modelizada de acordo com a equação [1]:

$$\frac{dp}{dx} = -(P_i \times v^2 + P_v \times v) \text{ [1]}$$

em que os coeficientes para cada permutador de calor são os indicados no quadro 1.

Quadro 1

Coeficientes de resistência dos meios porosos

Coeficiente	Condensador	Sistema de arrefecimento do ar de sobrealimentação	Radiador
Resistência inercial (Pi) [kg/m4]	140,00	60,00	120,00
Resistência viscosa (Pv) [kg/m3s]	450,00	300,00	450,00

A CFD deve cumprir os requisitos enumerados no quadro 2. É necessário demonstrar a conformidade dos requisitos mínimos de CFD à entidade homologadora.

Quadro 2

Requisitos mínimos de CFD

Campo	Valor	Observações
Velocidade do veículo	25,00 m/s	A utilizar como velocidade de referência do coeficiente de arrasto.
Superfície frontal do veículo	10,047 m^2	A utilizar como superfície de referência do coeficiente de arrasto.
Roda frontal do trator Distância vertical do eixo de rotação ao solo	527,00 mm	
Roda traseira do semirreboque Distância vertical do eixo de rotação ao solo	514,64 mm	
Dimensões do domínio de simulação. Comprimento	Comprimento ≥145,00 m	
Dimensões do domínio de simulação. Largura	Largura ≥75,00 m	
Dimensões do domínio de simulação. Altura	Altura ≥25,00 m	

Posição do veículo Distância desde a entrada de ar até à frente do veículo	≥25,00 m	
Posição do veículo Distância desde a saída do ar até à retaguarda do veículo	≥100,00 m	
Discretização do domínio. Contagem de células	≥60 milhões de células	Refinamento da malha aplicado para capturar adequadamente zonas com importância aerodinâmica.

Na validação do método CFD, a exatidão do valor Δ(CD×A) para cada uma das seis comparações tem de estar dentro dos intervalos de referência indicados no quadro 3.

Quadro 3

Intervalos de referência para o processo de validação

Conjunto de simulação	Ângulo de guinada — β [graus]		
	0,0°	3,0°	6,0°
TRF	-8,6% < C_D < -1,6%	-9,0% < C_D < -2,0%	-10,3%< C_D < -3,3%
LSC	-8,8% < C_D <-1,8%	-8,0%< C_D < -1,0%	-8,1%< C_D < -1,1%

No relatório de validação importa refletir o valor do CD×A [m2] para todas as nove simulações CFD, conforme indicado no quadro 4.

O relatório de validação deve conter todos os seguintes elementos:

— Resultados CD×A [m2]:

Quadro 4

Resultados (CD×A) [m2]

Conjunto de simulação	Ângulo de guinada — β [graus]		
	0,0°	3,0°	6,0°
BASE			
TRF			
LSC			

— No caso de métodos em estado estacionário:

  — dados brutos da evolução de CD (ou CD×A) versus iteração, em formato *.csv,

  — a média das últimas 400 iterações;

— No caso de métodos transitórios:

  — dados brutos da evolução de CD (ou CD×A) versus tempo, em formato *.csv,

  — a média dos últimos 5,0 segundos;

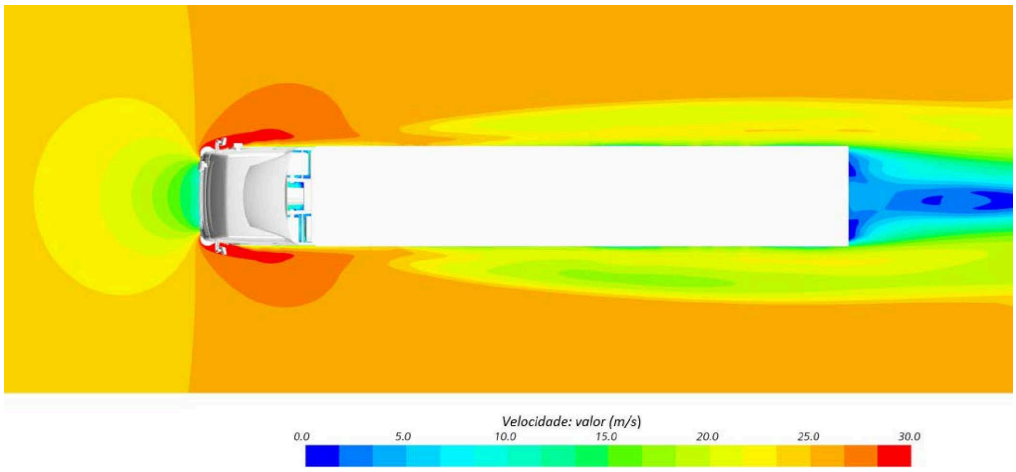
— Uma secção do plano XY que intersete todo o domínio de simulação:

— passando pelo ponto de rotação das rodas do eixo dianteiro do trator,

— mostrando o valor da velocidade do fluxo de ar numa escala de 0 a 30 m/s e com uma barra de cor dividida em, pelo menos, 18 níveis de cor, como ilustrado na figura 3;

Figura 3

Vista do plano XY que passa pelo ponto de rotação das rodas do eixo dianteiro



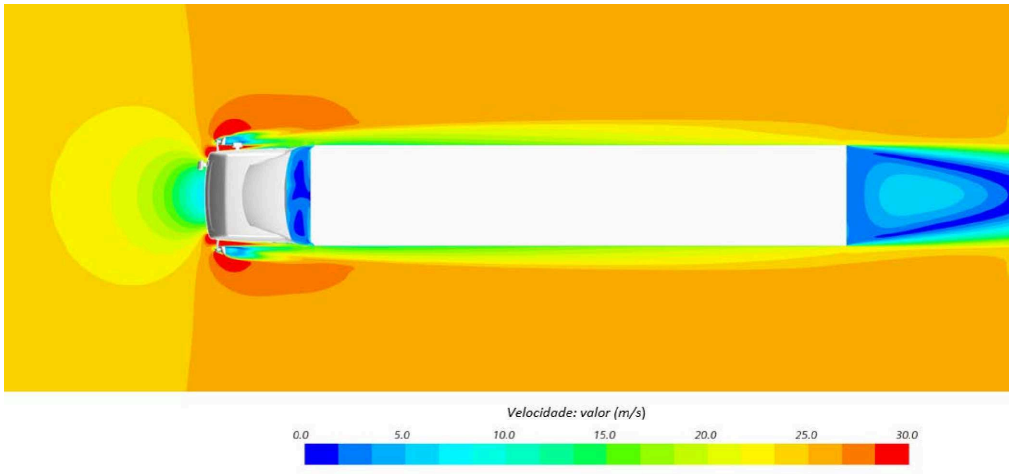
— Uma secção do plano XY que intersete todo o domínio de simulação:

— passando pelos espelhos laterais do trator,

— mostrando o valor da velocidade do fluxo de ar numa escala de 0 a 30 m/s e com uma barra de cor dividida em, pelo menos, 18 níveis de cor, como ilustrado na figura 4;

Figura 4

Vista do plano XY que passa pelos espelhos laterais do trator



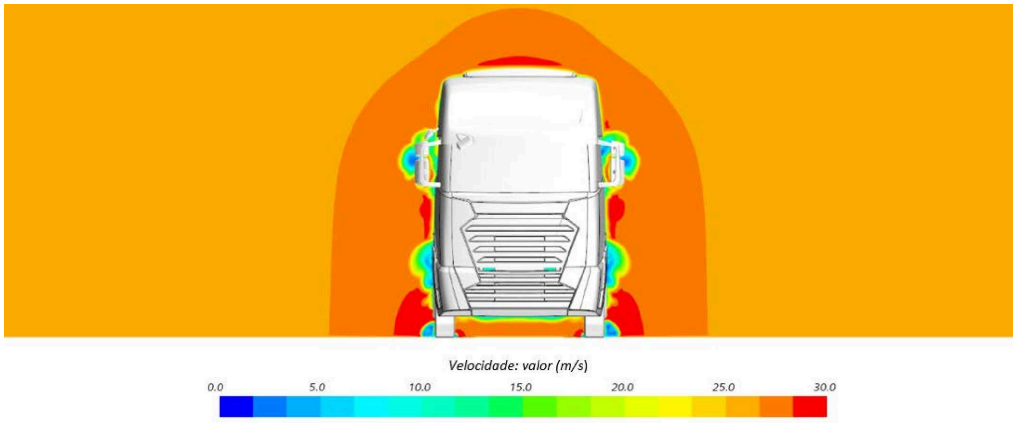
— Uma secção do plano YZ que intersete todo o domínio de simulação:

— passando pelo ponto de rotação das rodas do eixo dianteiro do trator,

— mostrando o valor da velocidade do fluxo de ar numa escala de 0 a 30 m/s e com uma barra de cor dividida em, pelo menos, 18 níveis de cor, como ilustrado na figura 5;

Figura 5

Vista do plano YZ que passa pelo ponto de rotação das rodas do eixo dianteiro



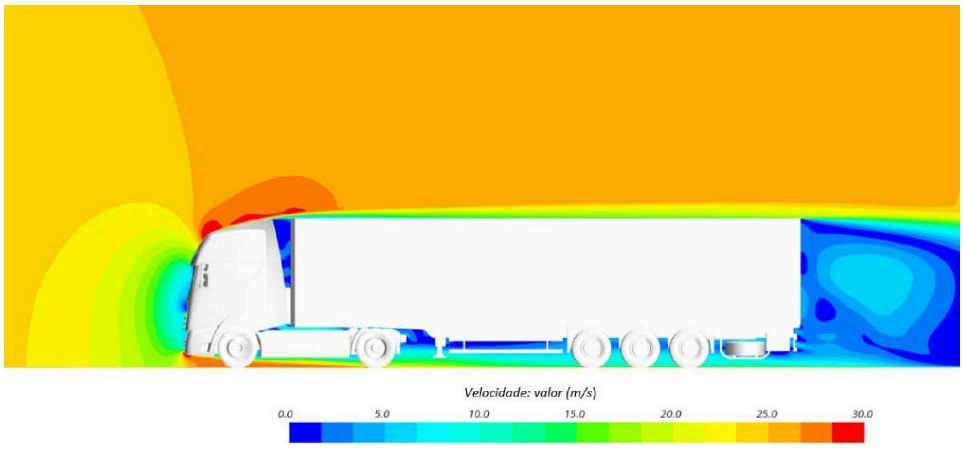
— Uma secção do plano XZ que intersete todo o domínio de simulação:

  — passando pelo centro do veículo,

  — mostrando o valor da velocidade do fluxo de ar numa escala de 0 a 30 m/s e com uma barra de cor dividida em, pelo menos, 18 níveis de cor, como ilustrado na figura 6.

Figura 6

Vista do plano XZ que passa pelo centro do veículo



Os planos XY, YZ e XZ utilizam um sistema de coordenadas fixado ao veículo, como ilustrado na figura 7, em que:

— o eixo X está orientado ao longo da direção longitudinal do veículo,

— o eixo Y está orientado ao longo da largura do veículo,

— o eixo Z está orientado ao longo da altura do veículo.

Figura 7

Posição do sistema de coordenadas em relação ao veículo



3.3. **Certificação de um dispositivo aerodinâmico**

O fabricante do dispositivo aerodinâmico deve utilizar geometrias genéricas dos veículos para demonstrar o desempenho do dispositivo aerodinâmico montado num reboque ou semirreboque. Para esse efeito, há que adicionar o modelo tridimensional do dispositivo aerodinâmico às geometrias genéricas dos veículos na mesma posição que o dispositivo teria se montado num veículo real.

Com o acordo de uma entidade homologadora, o fabricante do dispositivo aerodinâmico pode introduzir alterações nas geometrias genéricas, se tal for necessário para a instalação correta ou o bom funcionamento do dispositivo aerodinâmico e se essa alteração refletir adequadamente a realidade.

Aplica-se o método CFD validado às geometrias modificadas e calculam-se os valores de Δ(CD×A) para quatro ângulos de guinada: β = 0,0, 3,0, 6,0 e 9,0 graus.

3.4. **Declaração dos valores de redução da resistência aerodinâmica**

O relatório técnico deve refletir o benefício aerodinâmico Δ(CD×A) [%] para todos os quatro ângulos de guinada, conforme indicado no quadro 5.

Quadro 5

Δ(CD×A) [%] por ângulo de guinada do reboque/semirreboque modificado

Δ(CD×A)(β) [%]	Ângulo de guinada — β [graus]			
	0,0°	3,0°	6,0°	9,0°
Reboque ou semirreboque modificado				

calculado de acordo com a seguinte fórmula [2]:

$$\Delta(C_D \times A)(\beta) = \frac{C_D \times A(\beta)_{BASE} - C_D \times A(\beta)_{MOD}}{C_D \times A(\beta)_{BASE}} \times 100 [2]$$

em que:

$C_D \times A(\beta)_{Mod}$ é a resistência aerodinâmica (em m^2) da geometria modificada calculada pelo método do CFD validado para β = 0,0, 3,0, 6,0 e 9,0 graus;

$C_D \times A(\beta)_{BASE}$ é a resistência aerodinâmica (em m^2) do conjunto BASE calculada pelo método CFD validado para β = 0,0, 3,0, 6,0 e 9,0 graus.

Apêndice 1

MODELO DE CERTIFICADO DE COMPONENTE, UNIDADE TÉCNICA OU SISTEMA

Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)

CERTIFICADO RELATIVO ÀS PROPRIEDADES RELACIONADAS COM AS EMISSÕES DE CO2 E O CONSUMO DE COMBUSTÍVEL DE UMA FAMÍLIA DE DISPOSITIVOS AERODINÂMICOS

Comunicação relativa a: — concessão ([1]) — extensão ([1]) — recusa ([1]) — retirada ([1])	Carimbo

([1]) Riscar o que não interessar.

de um certificado relativo às propriedades relacionadas com as emissões de CO2 e o consumo de combustível de uma família de dispositivos aerodinâmicos, em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) 2022/1362 da Comissão ([1]).

Regulamento de Execução (UE) 2022/1362

Número de certificação:

Valor da dispersão:

Razão da extensão:

SECÇÃO I

0.1. Marca (designação comercial do fabricante)

0.2. Tipo ou família de dispositivos aerodinâmicos (se aplicável)

0.3. Membro da família de dispositivos aerodinâmicos (no caso de família)

0.3.1. Referência do dispositivo aerodinâmico

0.3.2. Tipos de dispositivos aerodinâmicos dentro da família

0.4. Meios de identificação do tipo, se marcado no dispositivo aerodinâmico

0.4.1. Localização da marcação

0.5. Nome e endereço do fabricante

0.6. No caso de componentes e unidades técnicas, localização e método de aposição da marca de certificação CE

0.7. Nome(s) e endereço(s) da(s) instalação(ões) de montagem

0.9. Nome e endereço do representante do fabricante do dispositivo aerodinâmico (se aplicável)

([1]) Regulamento de Execução (UE) 2022/1362 da Comissão, de 1 de agosto de 2022, que dá execução ao Regulamento (CE) n.º 595/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho no respeitante ao desempenho dos reboques pesados no que toca à influência dos mesmos nas emissões de CO2, no consumo de combustível, no consumo de energia e na autonomia de condução com emissões nulas dos veículos a motor, e que altera o Regulamento de Execução (UE) 2020/683 (JO L 205 de 5.8.2022, p. 145).

SECÇÃO II

1. Informação complementar (se aplicável): ver adenda
2. Entidade homologadora ou serviço técnico
3. Data do relatório técnico
4. Número do relatório técnico
5. Observações eventuais: ver adenda
6. Local
7. Data
8. Assinatura

Anexos:

1. Dossiê de homologação
2. Relatório de validação
3. Relatório técnico
4. Dossiê para a correta instalação do dispositivo aerodinâmico

Apêndice 2

Ficha de informações sobre o dispositivo aerodinâmico

Ficha descritiva n.º: Emissão: 000

a partir de:

Alteração:-

nos termos do…

Tipo ou família do dispositivo aerodinâmico (se aplicável):

0. GENERALIDADES

0.1. Nome e endereço do fabricante do dispositivo aerodinâmico

0.2. Marca (designação comercial do fabricante do dispositivo aerodinâmico)

0.3. Modelo do dispositivo aerodinâmico

0.4. Família de dispositivos aerodinâmicos

0.5. No caso de um dispositivo aerodinâmico ser uma combinação de dispositivos ou equipamentos aerodinâmicos, os elementos principais do dispositivo aerodinâmico

0.6. Designações comerciais (se existirem)

0.7. Meios de identificação do modelo, se marcado no dispositivo aerodinâmico

0.8. Localização e aposição da marca de certificação CE

0.9. Nome(s) e endereço(s) da(s) instalação(ões) de montagem

0.10. Nome e endereço do representante do fabricante do dispositivo aerodinâmico (se aplicável)

PARTE 1

CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DO DISPOSITIVO AERODINÂMICO (DE REFERÊNCIA) E DOS TIPOS DE DISPOSITIVOS AERODINÂMICOS DENTRO DE UMA FAMÍLIA

	Dispositivo aerodinâmico de referência	**Membros da família**		
		#1	**#2**	**#3**

1.0. INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS SOBRE OS DISPOSITIVOS AERODINÂMICOS

1.1. Códigos do grupo de veículos de acordo com os dados de entrada estabelecidos no anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2022/1362 da Comissão

1.2. Elementos do dispositivo aerodinâmico

1.3. Desenhos do dispositivo aerodinâmico

1.4. Princípio de funcionamento do mecanismo retrátil ou rebatível (se aplicável)

1.5. Descrição do sistema

LISTA DE ANEXOS

N.º	**Descrição:**	**Data de emissão:**
1	**…**	
2	**…**	

Apêndice 3

Marcas

No caso de um dispositivo aerodinâmico certificado em conformidade com o anexo V do Regulamento de Execução (UE) 2022/1362 da Comissão, o dispositivo ou os dispositivos devem ostentar:

1.1 O nome ou a marca comercial do fabricante do dispositivo aerodinâmico;

1.2 A indicação da marca e do tipo, tal como registada nas informações referidas no anexo V, apêndice 2, pontos 0.2 e 0.3, do Regulamento de Execução (UE) 2022/1362;

1.3 A marca de certificação, constituída por um retângulo dentro do qual está colocada a letra «e» minúscula, seguida pelo número distintivo do Estado-Membro que concedeu o certificado:

1 para a Alemanha,

2 para a França,

3 para a Itália,

4 para os Países Baixos,

5 para a Suécia,

6 para a Bélgica,

7 para a Hungria,

8 para a Chéquia,

9 para a Espanha,

12 para a Áustria,

13 para o Luxemburgo,

17 para a Finlândia,

18 para a Dinamarca,

19 para a Roménia,

20 para a Polónia,

21 para Portugal,

23 para a Grécia,

24 para a Irlanda,

25 para a Croácia,

26 para a Eslovénia,

27 para a Eslováquia,

29 para a Estónia,

32 para a Letónia,

34 para a Bulgária,

36 para a Lituânia,

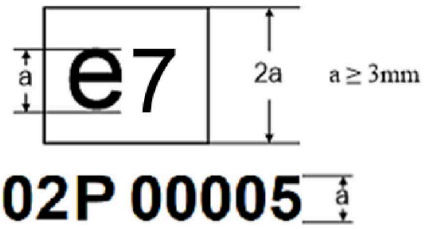
49 para Chipre,

50 para Malta.

1.4 A marca de certificação deve também indicar, junto ao retângulo, o «número de certificação de base», conforme especificado na secção 4 do número de homologação previsto no anexo I do Regulamento (UE) 2020/683, precedido do número sequencial de dois algarismos atribuído à mais recente alteração técnica do presente regulamento e da letra «P», indicando que a homologação foi concedida relativamente à resistência aerodinâmica.

O número de ordem correspondente ao presente regulamento é 00.

1.5 Exemplo e dimensões da marca de certificação



A marca de certificação acima, aposta num dispositivo aerodinâmico, indica que o tipo em causa foi certificado na Hungria (e7), nos termos do presente regulamento. Os dois primeiros algarismos (02) indicam o número de ordem atribuído à mais recente alteração técnica do presente regulamento. A letra seguinte indica que o certificado foi concedido relativamente à resistência aerodinâmica (P). Os cinco últimos algarismos (00005) são os atribuídos pela entidade homologadora à resistência aerodinâmica como número de certificação de base.

1.6 As marcas, etiquetas, placas ou autocolantes devem durar a vida útil do dispositivo aerodinâmico e ser claramente legíveis e indeléveis. O fabricante deve garantir que as marcas, etiquetas, placas ou autocolantes não possam ser removidas sem serem destruídas.

1.7 A marca de certificação deve ser visível quando o dispositivo aerodinâmico está instalado no veículo e deve ser afixada a uma peça necessária ao funcionamento normal e que habitualmente não necessite de ser substituída durante a vida do componente.

1.8 A marca de certificação deve também ser aposta na frente do reboque, incluindo uma lista que indique todos os elementos distintos pertinentes do dispositivo aerodinâmico que tenham marca de certificação. O fabricante do dispositivo aerodinâmico deve fornecer marcas sob a forma de etiquetas, placas ou autocolantes ao fabricante de veículos.

1.9 Caso sejam utilizados dispositivos aerodinâmicos não certificados para a certificação das emissões de CO2 do reboque, o fabricante de veículos deve apor na frente do veículo uma etiqueta, placa ou autocolante que indique o nome do fabricante do dispositivo aerodinâmico e a lista dos dispositivos aerodinâmicos utilizados para a certificação.

1.10 As marcas, etiquetas, placas ou autocolantes devem durar a vida útil do dispositivo aerodinâmico e ser claramente legíveis e indeléveis. O fabricante de veículos deve garantir que as etiquetas, placas ou autocolantes não possam ser removidos sem serem destruídos.

2 Numeração

2.1 O número de certificação relativo à resistência aerodinâmica deve incluir os seguintes elementos:

eX*YYYY/YYYY*ZZZZ/ZZZZ*P*00000*00

Secção 1	Secção 2	Secção 3	Letra adicional para a secção 3	Secção 4	Secção 5
Indicação do país que emite a certificação	Certificação das emissões de CO2 dos veículos pesados para reboques/ semirreboques	Último regulamento de alteração (ZZZZ/ZZZZ)	P = resistência aerodinâmica	Número de certificação de base 00000	Extensão 00

Apêndice 4

Conceito de família

1. **Generalidades**

Uma família de dispositivos aerodinâmicos caracteriza-se por parâmetros de conceção e de desempenho. Tais parâmetros devem ser comuns a todos os membros da família. O fabricante dos dispositivos aerodinâmicos pode decidir quais os dispositivos aerodinâmicos pertencentes a uma família, desde que sejam respeitados os critérios enumerados no ponto 4 do presente apêndice. Compete à entidade homologadora aprovar a família de dispositivos aerodinâmicos. O fabricante dos dispositivos aerodinâmicos deve fornecer à entidade homologadora as informações adequadas sobre os membros da família.

2. **Casos especiais**

2.1. Nalguns casos, pode haver interação de parâmetros. O fabricante dos dispositivos aerodinâmicos deve identificar esses casos e tomá-los em consideração para garantir que apenas os dispositivos aerodinâmicos com características semelhantes são incluídos na mesma família. O fabricante dos dispositivos aerodinâmicos deve notificar esses casos à entidade homologadora, que os terá em conta como critério para a criação de uma nova família de dispositivos aerodinâmicos.

2.2. Com base nas boas práticas de engenharia, o fabricante é responsável por identificar parâmetros que não constem do ponto 3 e tenham uma influência significativa no nível de desempenho, devendo notificá-los à entidade homologadora.

3. **Parâmetros que definem uma família de dispositivos aerodinâmicos**

a) Forma e princípio de funcionamento;

b) Dimensões principais;

c) Aplicabilidade em diferentes categorias/tipos/grupos de reboques.

4. **Critérios para a escolha do dispositivo aerodinâmico de referência**

4.1. O fabricante do dispositivo aerodinâmico deve selecionar o dispositivo aerodinâmico de referência de cada família de acordo com os seguintes critérios:

a) O dispositivo aerodinâmico corresponde à geometria genérica aplicável estabelecida no apêndice 4 do presente anexo;

b) Todos os membros da família têm uma redução da resistência aerodinâmica igual ou superior à do valor $\Delta(CD \times A)$ declarado para o dispositivo aerodinâmico de referência;

c) O requerente de um certificado pode demonstrar, com base na CFD, nos resultados em túnel aerodinâmico ou nas boas práticas de engenharia, que a seleção do dispositivo aerodinâmico de referência satisfaz os critérios estabelecidos no ponto 4.1, alínea b).

A alínea c) é aplicável a todas as variantes de dispositivos aerodinâmicos que possam ser simuladas por CFD, tal como descrito no presente anexo.

Apêndice 5

1. **Valores normalizados**

1.1. Caso os dispositivos aerodinâmicos não estejam certificados em conformidade com o método referido no ponto 3 do presente anexo, o fabricante de veículos deve utilizar valores normalizados. A utilização de valores normalizados para a certificação dos veículos, exige que o dispositivo aerodinâmico satisfaça os critérios de geometria enumerados nos quadros 1 a 6.

1.2. Os valores normalizados para as reduções aerodinâmicas são atribuídos automaticamente pela ferramenta de simulação. Para o efeito, o fabricante de veículos deve utilizar o parâmetro de entrada T022 especificado no anexo III, quadro 1.

1.3. No caso de reboques DA, o fabricante de veículos só pode utilizar valores normalizados para dispositivos aerodinâmicos se o reboque estiver equipado com as seguintes configurações normalizadas de dispositivos aerodinâmicos:

a) Saias laterais curtas;

b) Saias laterais compridas;

c) Abas traseiras curtas;

d) Abas traseiras altas;

e) Saias laterais curtas e abas traseiras curtas;

f) Saias laterais curtas e abas traseiras altas;

g) Saias laterais compridas e abas traseiras curtas;

h) Saias laterais compridas e abas traseiras altas.

1.4. No caso de reboques DB e DC, o fabricante de veículos só pode utilizar valores normalizados para dispositivos aerodinâmicos se o reboque estiver equipado com as seguintes configurações normalizadas de dispositivos aerodinâmicos:

a) Saias laterais curtas;

b) Abas traseiras curtas;

c) Abas traseiras altas;

d) Saias laterais curtas e abas traseiras curtas;

e) Saias laterais curtas e abas traseiras altas.

1.5. O fabricante de veículos não pode combinar valores normalizados com o fornecimento de dados de entrada para um dispositivo aerodinâmico certificado.

2. **Critérios de geometria**

2.1. As dimensões estabelecidas nos quadros 1, 2, 3, 4, 5 e 6 referem-se aos critérios mínimos que um dispositivo aerodinâmico deve satisfazer para ser classificado na categoria pertinente.

Para impedir um fluxo significativo de ar entre a carroçaria e as abas traseiras, o fabricante de veículos deve fixar as abas traseiras à carroçaria de modo a que a distância entre as abas e a carroçaria não exceda 4 mm em posição aberta.

Quadro 1

Especificações de geometria das saias laterais compridas para reboques DA

Especificação	Unidade	Dimensão exterior (tolerância)	Observações
Comprimento	[mm]	*	* Suficiente para cobrir desde o trem de descanso até à extremidade traseira.
Altura	[mm]	≥760	No caso de um semirreboque para grandes volumes, a altura é igual ou superior a 490 mm.
Raio da curvatura	[mm]	≤100	Como ilustrado na figura 6.

Quadro 2

Especificações de geometria das saias laterais curtas para reboques DA

Especificação	Unidade	Dimensão exterior (tolerância)	Observações
Comprimento	[mm]	**	** Suficiente para cobrir desde o trem de descanso até ao início da primeira roda.
Altura	[mm]	≥760	No caso de um semirreboque para grandes volumes, a altura é igual ou superior a 490 mm.
Raio da curvatura	[mm]	≤100	Como ilustrado na figura 5.

Quadro 3

Especificações de geometria das abas traseiras curtas

Especificação	Unidade	Dimensão exterior (tolerância)	Observações
Ângulo de afunilamento	[°]	13±2	Relativo aos painéis superior e laterais.
Comprimento	[mm]	≥400	
Altura	[mm]	≥2 000	
Raio da curvatura	[mm]	≤200	Como ilustrado na figura 1.

Quadro 4

Especificações de geometria das abas traseiras altas

Especificação	Unidade	Dimensão exterior (tolerância)	Observações
Ângulo de afunilamento	[°]	13±2	Relativo aos painéis superior e laterais.
Comprimento	[mm]	≥400	

Altura	[mm]	≥2 850	Em alternativa, se a altura do painel cobrir toda a altura da caixa, com uma tolerância de ±3%, o dispositivo pode ser considerado como abas traseiras altas.
Raio da curvatura	[mm]	≤200	Como ilustrado na figura 3.

Quadro 5

Especificações de geometria das saias laterais para reboques DB

Especificação	Unidade	Dimensão exterior (tolerância)	Observações
Comprimento	[mm]	***	*** Suficiente para cobrir a zona entre as rodas.
Altura	[mm]	≥860	No caso de um reboque para grandes volumes, a altura é igual ou superior a 540 mm.
Raio da curvatura	[mm]	≤100	Como ilustrado na figura 7.

Quadro 6

Especificações de geometria das saias laterais para reboques DC

Especificação	Unidade	Dimensão exterior (tolerância)	Observações
Comprimento	[mm]	****	**** Suficiente para cobrir todo o comprimento do veículo, com exceção da zona das rodas.
Altura	[mm]	TPMLM por eixo ≤13,5 toneladas: ≥680 TPMLM por eixo >13,5 toneladas: ≥860	No caso de um reboque para grandes volumes, a altura é igual ou superior a 490 mm.
Raio da curvatura	[mm]	≤100	Como ilustrado na figura 8.

2.2. Os desenhos das figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 mostram exemplos dos dispositivos aerodinâmicos:

Figura 1

Abas traseiras curtas, vista lateral



Figura 2

Abas traseiras curtas, vista de cima



Figura 3

Abas traseiras altas, vista lateral

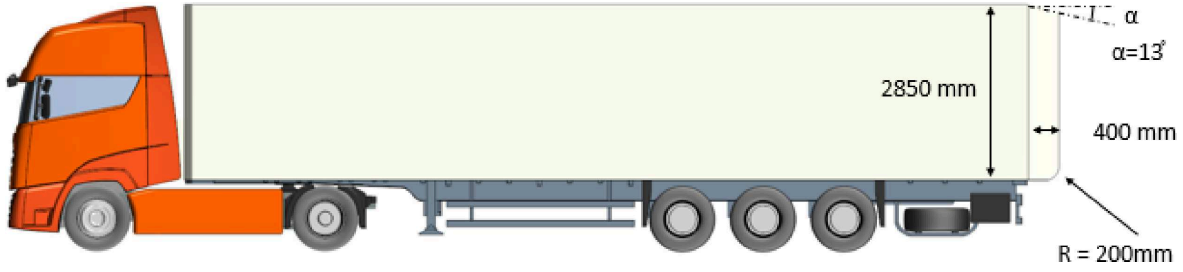


Figura 4

Abas traseiras altas, vista de cima



Figura 5

Saias laterais curtas para reboques DA, vista lateral

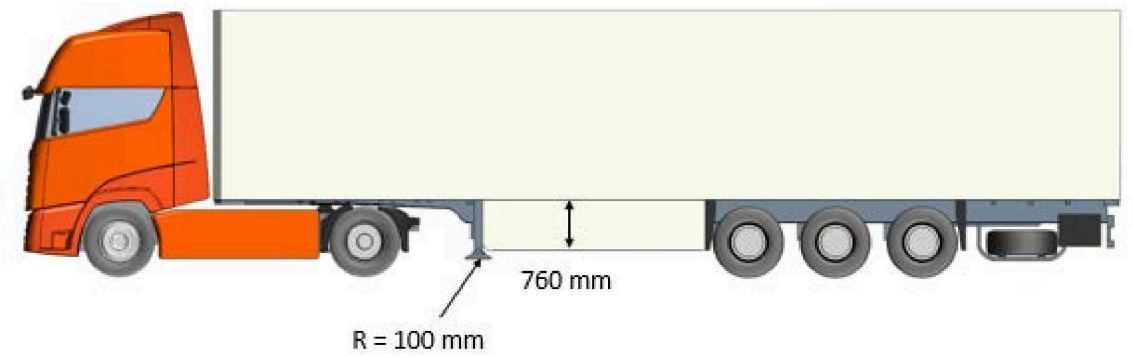


Figura 6

Saias laterais compridas para reboques DA, vista lateral

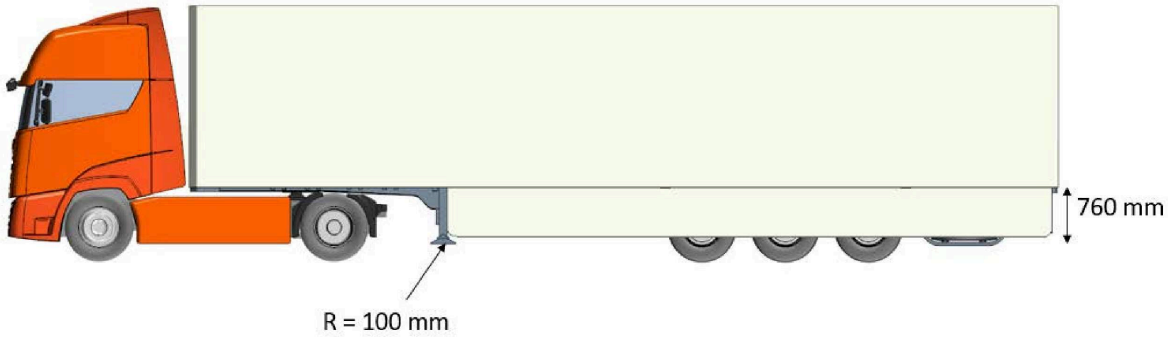


Figura 7

Saias laterais curtas para reboques DB, vista lateral

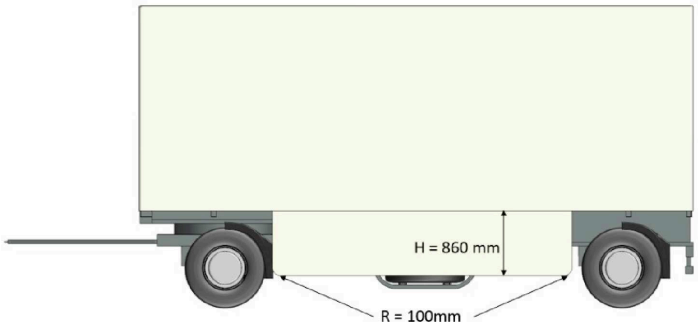
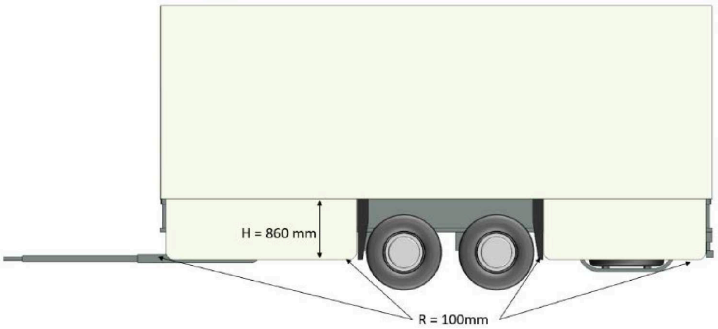


Figura 8

Saias laterais curtas para reboques DC, vista lateral



Apêndice 6

Parâmetros de entrada para a ferramenta de simulação

1. **Introdução**

O presente apêndice descreve a lista de parâmetros que devem ser fornecidos pelo fabricante de dispositivos aerodinâmicos como dados de entrada para a ferramenta de simulação. O modelo XML aplicável e vários exemplos de dados estão disponíveis na plataforma de distribuição eletrónica específica.

2. **Definições**

1) «Identificador do parâmetro»: identificador único utilizado na ferramenta de simulação para um determinado parâmetro de entrada ou conjunto de dados de entrada;

2) «Tipo»: tipo de dados do parâmetro:

string	sequência de carateres na codificação ISO 8859-1;
token	sequência de carateres na codificação ISO 8859-1, sem espaços em branco à frente e atrás;
date	data e hora TUC com o seguinte formato: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ com as letras em itálico representando carateres fixos, por exemplo, «2002-05-30T09:30:10Z»;
integer	valor com um tipo de dados inteiro, sem zeros à frente, por exemplo, «1800»;
double, X	número fracionário contendo exatamente X dígitos a seguir ao sinal decimal («.») e sem zeros à frente, por exemplo, para «double, 2»: «2 345,67»; para «double, 4»: «45,6780»;

3) «Unidade»: unidade física do parâmetro.

3. **Conjunto de parâmetros de entrada**

Quadro

Parâmetros de entrada «Dispositivo aerodinâmico»

Nome do parâmetro	Identificador do parâmetro	Tipo	Unidade	Descrição/referência
Fabricante	T028	token	[-]	
Modelo	T029	token	[-]	
Número de certificação	T030	token	[-]	
Data	T031	date	[-]	Data e hora de criação do valor da dispersão do componente.
Redução aerodinâmica certificada	T032	(double, 2) × 4	[%]	Redução percentual da resistência aerodinâmica em relação à configuração aerodinâmica normalizada para ângulos de guinada de 0°, 3°, 6° e 9°, calculada em conformidade com o anexo V, ponto 3.4.
Grupo de veículos aplicável	T033	string	[-]	Uma entrada por grupo de veículos para o qual a redução aerodinâmica tenha sido certificada.

Caso sejam utilizados na ferramenta de simulação valores normalizados em conformidade com o apêndice 5, não é necessário fornecer dados de entrada para o componente do dispositivo aerodinâmico. Os valores normalizados devem ser automaticamente atribuídos de acordo com a configuração do grupo de veículos e do dispositivo aerodinâmico.

ANEXO VI

Alterações do Regulamento de Execução (UE) 2020/683

1. O anexo I é alterado do seguinte modo:

a) São aditadas as seguintes notas explicativas:

«([175]) Regulamento de Execução (UE) 2022/1362 da Comissão ([2]).

([176]) Na aceção do anexo I, ponto 6, do Regulamento de Execução (UE) 2022/1362.

([177]) Obtido em conformidade com o modelo estabelecido no anexo IV, parte I, do Regulamento de Execução (UE) 2022/1362.

([178]) Obtido em conformidade com o modelo estabelecido no anexo IV, parte II, do Regulamento de Execução (UE) 2022/1362.

([179]) Tal como indicado no ponto 3.1 do ficheiro de informações ao cliente elaborado em conformidade com o modelo estabelecido no anexo IV, parte II, do Regulamento de Execução (UE) 2022/1362.

([180]) Tal como indicado no ponto 3.4 do ficheiro de informações ao cliente elaborado em conformidade com o modelo estabelecido no anexo IV, parte II, do Regulamento de Execução (UE) 2022/1362.

([181]) Tal como indicado no ponto 1.2.5 do ficheiro de informações ao cliente elaborado em conformidade com o modelo estabelecido no anexo IV, parte II, do Regulamento de Execução (UE) 2022/1362.

([182]) Em conformidade com os quadros constantes do anexo I do Regulamento de Execução (UE) 2022/1362.»;

_____

([2]) Regulamento de Execução (UE) 2022/1362, de 1 de agosto de 2022, que dá execução ao Regulamento (CE) n.º 595/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho no respeitante ao desempenho dos reboques pesados no que toca à influência dos mesmos nas emissões de CO2, no consumo de combustível, no consumo de energia e na autonomia de condução com emissões nulas dos veículos a motor, e que altera o Regulamento de Execução (UE) 2020/683 (JO L 205 de 5.8.2022, p. 145):

b) São inseridos os seguintes pontos 3.5.11, 3.5.11.1 e 3.5.11.2:

«3.5.11. Avaliação do desempenho ambiental de reboques pesados, conforme especificado no artigo 3.º do Regulamento de Execução (UE) 2022/1362 (176)

3.5.11.1. Número de licença da ferramenta de simulação:…

3.5.11.2. Veículo pesado de mercadorias para grandes volumes: sim/não (4) (176)»;

2. No anexo II, na parte I, B (categoria O), são inseridos os seguintes pontos 3.5.11, 3.5.11.1 e 3.5.11.2:

«3.5.11. Avaliação do desempenho ambiental de reboques pesados, conforme especificado no artigo 3.º do Regulamento de Execução (UE) 2022/1362

3.5.11.1. Número de licença da ferramenta de simulação:…

3.5.11.2. Veículo pesado de mercadorias para grandes volumes: sim/não (4) (176)»;

3. Ao anexo III, no apêndice I, categorias O3/O4, após o ponto 45.1, são inseridos os seguintes pontos:

«**Desempenho ambiental**

49.1. Valor de dispersão criptográfico do ficheiro de registos do fabricante:… (177)

49.4. Valor de dispersão criptográfico do ficheiro de informações ao cliente:… (178)

49.6. Valor ponderado da carga útil… t (179)

49.7. Grupo de veículos… (182)

49.9. Volume da carga… m³ (181)

49.10. Para grandes volumes:sim/não (4) (176)

49.11. Rácios de eficiência:… (180)

49.11.1 Rácio de eficiência — baseado na quilometragem (-)…

49.11.2. Rácio de eficiência — baseado em toneladas-quilómetro (-)…

49.11.3. Rácio de eficiência — baseado em m³-quilómetro:…»;

4. Ao anexo VIII, apêndice, parte I, parte 2, categorias de veículos O3 e O4 (veículos completos e completados), após o ponto 45.1, são inseridos os seguintes pontos:

«**Desempenho ambiental**

49.1. Valor de dispersão criptográfico do ficheiro de registos do fabricante:… (177)

49.4. Valor de dispersão criptográfico do ficheiro de informações ao cliente:… (178)

49.6. Valor ponderado da carga útil… t (179)

49.7. Grupo de veículos… (182)

49.9. Volume da carga… m³ (181)

49.10. Para grandes volumes:sim/não (4) (176)

49.11. Rácios de eficiência:… (180)

49.11.1 Rácio de eficiência — baseado na quilometragem:…

49.11.2 Rácio de eficiência — baseado em toneladas-quilómetro:…

49.11.3. Rácio de eficiência — baseado em m³-quilómetro:…».