



Bruxelas, 17.5.2018  
COM(2018) 284 final

ANNEXES 1 to 2

## **ANEXOS**

à

**Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho  
que define normas de desempenho em matéria de emissões de CO<sub>2</sub> dos veículos pesados  
novos**

{SEC(2018) 233 final} - {SWD(2018) 185 final} - {SWD(2018) 186 final}

## ANEXO I

### Cálculo das emissões específicas médias, do objetivo de emissões específico e do excesso de emissões

#### 1. SUBGRUPOS DE VEÍCULOS

Cada veículo pesado novo é integrado num dos subgrupos definidos no quadro 1, de acordo com as condições nele estabelecidas.

**Quadro 1 – Subgrupos de veículos (sg).**

<b>Veículos pesados</b>	<b>Tipo de cabina</b>	<b>Potência do motor</b>	<b>Subgrupo de veículos (sg)</b>
Camiões rígidos com configuração de eixos 4x2 e massa máxima em carga tecnicamente admissível > 16 toneladas	Todos	< 170 kW	<b>4-UD</b>
	Cabina curta	$\geq 170$ kW	<b>4-RD</b>
	Cabina-cama	$\geq 170$ kW e < 265 kW	
	Cabina-cama	$\geq 265$ kW	<b>4-LH</b>
Camiões rígidos com configuração de eixos 6x2	Cabina curta	Todos	<b>9-RD</b>
	Cabina-cama		<b>9-LH</b>
Tratores com configuração de eixos 4x2 e massa máxima em carga tecnicamente admissível > 16 toneladas	Cabina curta	Todos	<b>5-RD</b>
	Cabina-cama	< 265 kW	
	Cabina-cama	$\geq 265$ kW	<b>5-LH</b>
Tratores com configuração de eixos 6x2	Cabina curta	Todos	<b>10-RD</b>
	Cabina-cama		<b>10-LH</b>

«Cabina-cama» designa um tipo de cabina que dispõe de um compartimento atrás do lugar do condutor destinado a ser utilizado para dormir, comunicado em conformidade com o Regulamento (UE) .../2018 [Vigilância e Comunicação de Informações sobre veículos pesados].

«Cabina curta» designa os tipos de cabina que não são cabinas-camas.

Caso não seja possível integrar um veículo pesado novo num subgrupo de veículos, devido a falta de informações sobre o tipo de cabina ou a potência do motor, o veículo é integrado no subgrupo de veículos de longo curso (LH) correspondente ao tipo de quadro (camião rígido ou trator) e à configuração de eixos (4x2 ou 6x2) em causa.

Quando um veículo pesado novo é integrado no subgrupo 4-UD, mas não se dispõe de dados referentes às emissões de CO<sub>2</sub> em g/km para os perfis de exploração UDL ou UDR definidos no ponto 2, quadro 2, o veículo pesado em causa é integrado no subgrupo 4-RD.

## 2. CÁLCULO DAS EMISSÕES ESPECÍFICAS MÉDIAS POR FABRICANTE

### 2.1. Cálculo das emissões específicas de CO<sub>2</sub> de um veículo pesado novo

As emissões específicas em g/km (CO<sub>2v</sub>) do veículo pesado novo *v* integrado no subgrupo *sg* são calculadas do seguinte modo:

$$CO_{2v} = \sum_{mp} W_{sg,mp} \times CO_{2v,mp}$$

Em que:

$\sum mp$  é o somatório estendido a todos os perfis de exploração *mp* indicados no quadro 2;

*sg* é o subgrupo no qual o veículo pesado novo *v* foi integrado, de acordo com o presente anexo, ponto 1;

$W_{sg,mp}$  é o peso do perfil da exploração especificado no quadro 2;

$CO_{2v,mp}$  são as emissões de CO<sub>2</sub>, em g/km, do veículo pesado novo *v* determinadas para o perfil de exploração *mp* e comunicadas em conformidade com o Regulamento (UE) .../2018 [Vigilância e Comunicação de Informações sobre veículos pesados].

As emissões específicas de CO<sub>2</sub> de um veículo sem emissões são fixadas em 0 g de CO<sub>2</sub>/km.

As emissões específicas de CO<sub>2</sub> de um veículo de serviço correspondem à média das emissões de CO<sub>2</sub>, em g/km, comunicadas em conformidade com o Regulamento (UE) .../2018 [Vigilância e Comunicação de Informações sobre veículos pesados].

**Quadro 2 – Pesos dos perfis de exploração ( $W_{sg,mp}$ ).**

Subgrupo de veículos ( <i>sg</i> )	Perfil da exploração <sup>1</sup> ( <i>mp</i> )						
	RDL	RDR	LHL	LHR	UDL	UDR	REL, RER, LEL, LER
<b>4-UD</b>	0	0	0	0	0,5	0,5	0
<b>4-RD</b>	0,45	0,45	0,05	0,05	0	0	0
<b>4-LH</b>	0,05	0,05	0,45	0,45	0	0	0
<b>9-RD</b>	0,27	0,63	0,03	0,07	0	0	0
<b>9-LH</b>	0,03	0,07	0,27	0,63	0	0	0

<b>5-RD</b>	0,27	0,63	0,03	0,07	0	0	0
<b>5-LH</b>	0,03	0,07	0,27	0,63	0	0	0
<b>10-RD</b>	0,27	0,63	0,03	0,07	0	0	0
<b>10-LH</b>	0,03	0,07	0,27	0,63	0	0	0

<sup>1</sup>**Definições dos perfis de exploração.**

<b>RDL</b>	Carga útil reduzida em distribuição regional
<b>RDR</b>	Carga útil representativa em distribuição regional
<b>LHL</b>	Carga útil reduzida em longo curso
<b>LHR</b>	Carga útil representativa em longo curso
<b>UDL</b>	Carga útil reduzida em distribuição urbana
<b>UDR</b>	Carga útil representativa em distribuição urbana
<b>REL</b>	Carga útil reduzida em distribuição regional (EMS)
<b>RER</b>	Carga útil representativa em distribuição regional (EMS)
<b>LEL</b>	Carga útil reduzida em longo curso (EMS)
<b>LER</b>	Carga útil representativa em longo curso (EMS)

**2.2. Emissões específicas médias de CO<sub>2</sub> dos veículos pesados novos de um subgrupo, por fabricante**

Para cada fabricante e cada ano civil, as emissões específicas médias de CO<sub>2</sub> em g/tkm ( $avgCO2_{sg}$ ) dos veículos pesados novos do subgrupo  $sg$  são calculadas do seguinte modo:

$$avgCO2_{sg} = \frac{\sum_v CO2_v}{V_{sg} \times PL_{sg}}$$

Em que:

$\sum v$  é o somatório estendido a todos os veículos pesados novos do fabricante no subgrupo  $sg$ , excluindo os veículos de serviço de acordo com o artigo 4.º, alínea a);

$CO2_v$  são as emissões específicas de CO<sub>2</sub> do veículo pesado novo  $v$ , determinadas de acordo com o ponto 2.1;

$V_{sg}$  é o número de veículos pesados novos do fabricante no subgrupo  $sg$ , excluindo os veículos de serviço de acordo com o artigo 4.º, alínea a);

$PL_{sg}$  é a carga útil média dos veículos do subgrupo  $sg$ , definida de acordo com o ponto 2.5.

### 2.3. Cálculo do fator «sem emissões ou com baixas emissões» referido no artigo 5.º

Para cada fabricante e cada ano civil, o fator «sem emissões ou com baixas emissões» (ZLEV) referido no artigo 5.º é calculado do seguinte modo:

$$ZLEV = V / (V_{conv} + V_{zlev}) \quad \text{com o valor mínimo de 0,97.}$$

Em que:

$V$  é o número de veículos pesados novos do fabricante, excluindo os veículos de serviço de acordo com o artigo 4.º, alínea a);

$V_{conv}$  é o número de veículos pesados novos do fabricante, excluindo os veículos de serviço de acordo com o artigo 4.º, alínea a), e os veículos pesados sem emissões ou com baixas emissões;

$V_{zlev}$  é a soma de  $V_{in}$  e  $V_{out}$ ,

em que:

$$V_{in} = \sum_v 1 \times (1 - CO2_v / 350)$$

sendo  $\sum_v$  o somatório estendido a todos os veículos pesados novos sem emissões ou com baixas emissões, com as características enunciadas no artigo 2.º, n.º 1, alíneas a) a d);

$CO2_v$  são as emissões específicas de  $CO_2$ , em g/km, do veículo pesado  $v$  sem emissões ou com baixas emissões, determinadas de acordo com o ponto 2.1;

$V_{out}$  é o número total de veículos pesados sem emissões das categorias referidas no artigo 2.º, n.º 1, segundo parágrafo, multiplicado por 2, com o valor máximo de 1,5 % de  $V_{conv}$ .

### 2.4. Cálculo da percentagem de veículos de um fabricante num subgrupo

Para cada fabricante e cada ano civil, a percentagem de veículos pesados novos num subgrupo,  $share_{sg}$ , é calculada do seguinte modo:

$$share_{sg} = \frac{V_{sg}}{V}$$

Em que:

$V_{sg}$  é o número de veículos pesados novos do fabricante no subgrupo  $sg$ , excluindo os veículos de serviço de acordo com o artigo 4.º, alínea a);

$V$  é o número de veículos pesados novos do fabricante, excluindo os veículos de serviço de acordo com o artigo 4.º, alínea a).

### 2.5. Cálculo de valores de carga útil média dos veículos de um subgrupo

O valor da carga útil média,  $PL_{sg}$ , por veículo do subgrupo  $sg$  é calculado do seguinte modo:

$$PL_{sg} = \sum_{mp} W_{sg,mp} \times PL_{sg,mp}$$

Em que:

$\Sigma_{mp}$  é o somatório estendido a todos os perfis de exploração  $mp$ ;

$W_{sg,mp}$  é o peso do perfil de exploração especificado no ponto 2.1, quadro 2;

$PL_{sg,mp}$  é o valor de carga útil atribuído aos veículos do subgrupo  $sg$  para o perfil de exploração  $mp$ , especificado no quadro 3.

**Quadro 3 – Valores de carga útil  $PL_{sg, mp}$  (toneladas).**

Subgrupo de veículos $sg$	Perfil de exploração <sup>1</sup> $mp$									
	RDL	RDR	LHL	LHR	UDL	UDR	REL	RER	LEL	LER
<b>4-UD</b>	0,9	4,4	1,9	14	0,9	4,4	3,5	17,5	3,5	26,5
<b>4-RD</b>										
<b>4-LH</b>										
<b>5-RD</b>	2,6	12,9	2,6	19,3	2,6	12,9	3,5	17,5	3,5	26,5
<b>5-LH</b>										
<b>9-RD</b>	1,4	7,1	2,6	19,3	1,4	7,1	3,5	17,5	3,5	26,5
<b>9-LH</b>										
<b>10-RD</b>	2,6	12,9	2,6	19,3	2,6	12,9	3,5	17,5	3,5	26,5
<b>10-LH</b>										

<sup>1</sup> Ver as definições dos perfis de exploração no ponto 1, quadro 2.

## 2.6. Cálculo do fator de ponderação da quilometragem e da carga útil

O fator de ponderação da quilometragem e da carga útil ( $MPW_{sg}$ ) do subgrupo  $sg$  é definido como o produto da quilometragem anual especificada no quadro 4 pelo valor da carga útil do subgrupo especificado no ponto 2.5, quadro 3, normalizado pelo valor correspondente ao subgrupo 5-LH, e é calculado do seguinte modo:

$$MPW_{sg} = \frac{(AM_{sg} \times PL_{sg})}{(AM_{5-LH} \times PL_{5-LH})}$$

Em que:

$AM_{sg}$  é a quilometragem anual especificada no quadro 4 para os veículos de cada subgrupo;

$AM_{5-LH}$  é a quilometragem anual especificada no quadro 4 para o subgrupo 5-LH;

$PL_{sg}$  é determinado no ponto 2.5;

$PL_{5-LH}$  é o valor da carga útil especificado no ponto 2.5, quadro 3, para o subgrupo 5-LH.

**Quadro 4 — Quilometragens anuais.**

Subgrupo de veículos $sg$	Quilometragem anual $AM_{sg}$ (km)
<b>4-UD</b>	60 000
<b>4-RD</b>	78 000
<b>4-LH</b>	98 000
<b>5-RD</b>	78 000

<b>5-LH</b>	116 000
<b>9-RD</b>	73 000
<b>9-LH</b>	108 000
<b>10-RD</b>	68 000
<b>10-LH</b>	107 000

**2.7. Cálculo das emissões específicas médias de CO<sub>2</sub>, em g/tkm, por fabricante referidas no artigo 4.º**

Para cada fabricante e cada ano civil, as emissões específicas médias de CO<sub>2</sub> em g/tkm (*CO2*) são calculadas do seguinte modo:

$$CO2 = ZLEV \times \sum_{sg} share_{,sg} \times MPW_{sg} \times avgCO2_{sg}$$

Em que:

$\sum_{sg}$  é o somatório estendido a todos os subgrupos;

*ZLEV* é determinado no ponto 2.3;

*share<sub>sg</sub>* é determinada no ponto 2.4;

*MPW<sub>sg</sub>* é determinado no ponto 2.6;

*avgCO2<sub>sg</sub>* é determinado no ponto 2.2.

**3. CÁLCULO DO DAS EMISSÕES DE REFERÊNCIA DE CO<sub>2</sub> REFERIDAS NO ARTIGO 1.º**

As emissões de referência de CO<sub>2</sub> (*rCO2<sub>sg</sub>*) são calculadas do seguinte modo para cada subgrupo, *sg*, com base em todos os veículos pesados novos de todos os fabricantes do ano 2019:

$$rCO2_{sg} = \frac{\sum_v CO2_v}{rV_{sg} \times PL_{sg}}$$

Em que:

$\sum_v$  é o somatório estendido a todos os veículos pesados novos matriculados em 2019 do subgrupo *sg*, excluindo os veículos de serviço de acordo com o artigo 1.º, segundo parágrafo;

*CO2<sub>v</sub>* são as emissões específicas de CO<sub>2</sub> do veículo *v* determinadas de acordo com o ponto 2.1, se for caso disso ajustadas nos termos do anexo II;

*rV<sub>sg</sub>* é o número de veículos pesados novos matriculados em 2019 do subgrupo *sg*, excluindo os veículos de serviço de acordo com o artigo 1.º, segundo parágrafo;

*PL<sub>sg</sub>* é a carga útil média dos veículos do subgrupo *sg*, determinada de acordo com o ponto 2.5.

#### 4. CÁLCULO DO OBJETIVO DE EMISSÕES ESPECÍFICO POR FABRICANTE REFERIDO NO ARTIGO 6.º

Para cada fabricante e cada ano civil a partir de 2025, o objetivo de emissões específico,  $T$ , é calculado do seguinte modo:

$$T = \sum_{sg} share_{sg} \times MPW_{sg} \times (1 - rf) \times rCO2_{sg}$$

Em que:

$\sum_{sg}$	é o somatório estendido a todos os subgrupos;
$share_{sg}$	é determinado no ponto 2.4;
$MPW_{sg}$	é determinado no ponto 2.6;
$rf$	é o objetivo de redução das emissões de CO <sub>2</sub> (em %) especificado no artigo 1.º, alíneas a) e b), para o ano civil em causa;
$rCO2_{sg}$	é determinado no ponto 3.

#### 5. CRÉDITOS E DÉBITOS DE EMISSÕES REFERIDOS NO ARTIGO 7.º

##### 5.1. Cálculo da trajetória de redução das emissões de CO<sub>2</sub> para efeitos de créditos de emissões

Para cada fabricante e cada ano civil,  $Y$ , no período de 2019 a 2029, define-se do seguinte modo uma trajetória de redução das emissões de CO<sub>2</sub> ( $ET_Y$ ):

$$ET_Y = \sum_{sg} share_{sg} \times MPW_{sg} \times R-ET_Y \times rCO2_{sg}$$

Em que:

$\sum_{sg} (...)$	é o somatório estendido a todos os subgrupos;
$share_{sg}$	é determinada no ponto 2.4;
$MPW_{sg}$	é determinado no ponto 2.6;
$rCO2_{sg}$	é determinado no ponto 3;

e:

nos anos civis  $Y$  de 2019 a 2025:

$$R-ET_Y = (1 - rf_{2025}) + rf_{2025} \times (2025 - Y)/6;$$

nos anos civis  $Y$  de 2026 a 2030:

$$R-ET_Y = (1 - rf_{2030}) + (rf_{2030} - rf_{2025}) \times (2030 - Y)/5;$$

em que  $rf_{2025}$  e  $rf_{2030}$  são os objetivos de redução das emissões de CO<sub>2</sub> (em %) para 2025 e 2030 especificados no artigo 1.º, alíneas a) e b), respetivamente.

##### 5.2. Cálculo dos créditos e débitos de emissões em cada ano civil

Para cada fabricante e cada ano civil,  $Y$ , no período de 2019 a 2029, calculam-se do seguinte modo os créditos de emissões ( $cCO2_Y$ ) e os débitos de emissões ( $dCO2_Y$ ):

Se  $CO2_Y < ET_Y$ :

$$cCO2_Y = (ET_Y - CO2_Y) \times V_y \quad e$$

$$dCO2_Y = 0$$

Se  $CO2_Y > T_Y$  nos anos de 2025 a 2029:

$$dCO2_Y = (CO2_Y - T_Y) \times V_Y \quad e$$

$$cCO2_Y = 0$$

Em todos os outros casos, é fixado para  $dCO2_Y$  e  $cCO2_Y$  o valor 0.

Em que:

- $ET_Y$  é a trajetória de emissões do fabricante no ano civil Y, determinada de acordo com o ponto 5.1;
- $CO2_Y$  são as emissões específicas médias no ano civil Y, determinadas de acordo com o ponto 2.7;
- $T_Y$  é o objetivo de emissões específico do fabricante no ano civil Y, determinado de acordo com o ponto 4;
- $V_Y$  é o número de veículos pesados novos do fabricante no ano civil Y, excluindo os veículos de serviço de acordo com o artigo 4.º, alínea a).

### 5.3. Limite do débito de emissões

Para cada fabricante, o limite do débito de emissões ( $limCO2$ ) é definido do seguinte modo:

$$limCO2 = T_{2025} \times 0,05 \times V_{2025}$$

Em que:

- $T_{2025}$  é o objetivo de emissões específico do fabricante para 2025, determinado de acordo com o ponto 4;
- $V_{2025}$  é o número de veículos pesados novos do fabricante em 2025, excluindo os veículos de serviço de acordo com o artigo 4.º, alínea a).

### 5.4. Créditos de emissões constituídos antes de 2025

Aos débitos de emissões constituídos em 2025 é aplicada uma redução ( $redCO2$ ) equivalente aos créditos de emissões constituídos antes de 2025, determinada para cada fabricante do seguinte modo:

$$redCO2 = \min(dCO2_{2025}; \sum_{Y=2019}^{2024} cCO2_Y)$$

Em que:

- $\min$  é o valor mínimo dos dois valores entre parênteses;
- $\sum_{Y=2019}^{2024}$  é o somatório estendido aos anos civis de 2019 a 2024;
- $dCO2_{2025}$  são os débitos de emissões para 2025 determinados de acordo com o ponto 5.2;
- $cCO2_Y$  são os créditos de emissões para o ano civil Y determinados de acordo com o ponto 5.2.

## 6. DETERMINAÇÃO DO EXCESSO DE EMISSÕES POR FABRICANTE REFERIDO NO ARTIGO 8.º, N.º 2

Para cada fabricante e cada ano civil a partir de 2025, o valor das emissões em excesso ( $exeCO2_Y$ ) é calculado do seguinte modo, caso seja positivo:

**Em 2025:**

$$exeCO2_{2025} = dCO2_{2025} - \sum_{Y=2019}^{2025} cCO2_Y - limCO2$$

**Anos Y de 2026 a 2028:**

$$exeCO2_Y = \sum_{I=2025}^Y (dCO2_I - cCO2_I) - \sum_{I=2025}^{Y-1} exeCO2_I - redCO2 - limCO2$$

**Em 2029:**

$$exeCO2_Y = \sum_{I=2025}^{2029} (dCO2_I - cCO2_I) - \sum_{J=2025}^{2028} exeCO2_J - redCO2$$

**Anos Y a partir de 2030, inclusive:**

$$exeCO2_y = (CO2_Y - T_Y) \times V_Y$$

Em que:

$\sum_{Y=2019}^{2025}$  é o somatório estendido aos anos civis de 2019 a 2025;

$\sum_{I=2025}^Y$  é o somatório estendido aos anos civis de 2025 a Y;

$\sum_{J=2025}^{Y-1}$  é o somatório estendido aos anos civis de 2025 a (Y-1);

$\sum_{J=2025}^{2028}$  é o somatório estendido aos anos civis de 2025 a 2028;

$\sum_{I=2025}^{2029}$  é o somatório estendido aos anos civis de 2025 a 2029;

$dCO2_Y$  são os débitos de emissões para o ano civil Y determinados de acordo com o ponto 5.2;

$cCO2_Y$  são os créditos de emissões para o ano civil Y determinados de acordo com o ponto 5.2;

$limCO2$  é o limite do débito de emissões determinado de acordo com o ponto 5.3;

$redCO2$  é a redução aplicada aos débitos de emissões em 2025, determinada de acordo com o ponto 5.4.

Em todos os outros casos, o excesso de emissões  $exeCO2_Y$  é fixado no valor 0.

## ANEXO II

### Procedimentos de ajustamento

#### 1. FATORES DE AJUSTAMENTO DA CARGA ÚTIL REFERIDOS NO ARTIGO 12.º, N.º 1, ALÍNEA c)

Nos termos do disposto no artigo 10.º, n.º 2, alínea a), para efeitos de cálculo das emissões de referência de CO<sub>2</sub> referidas no artigo 1.º, as emissões de CO<sub>2</sub>, em g/km, de veículos pesados *v* determinadas para perfis de exploração *mp* referidos no anexo I, ponto 2.1, quadro 2, são ajustadas do seguinte modo:

$$CO2_{v,mp} = CO2(2019)_{v,mp} \times (1 + PLa_{sg,mp} \times (PL_{sg,mp} - PL(2019)_{sg,mp}))$$

Em que:

*sg* é o subgrupo a que o veículo *v* pertence;

$CO2(2019)_{v,mp}$  são as emissões específicas de CO<sub>2</sub> do veículo *v*, em g/km, determinadas para o perfil de exploração *mp* com base nos dados de vigilância de 2019 comunicados em conformidade com o Regulamento (UE) .../2018 [Vigilância e Comunicação de Informações sobre veículos pesados];

$PL(2019)_{sg, mp}$  é o valor da carga útil atribuída aos veículos do subgrupo *sg* no perfil de exploração *mp* no ano civil de 2019, de acordo com o anexo I, ponto 2.5, quadro 3, para efeitos da determinação dos dados de vigilância de 2019 comunicados em conformidade com o Regulamento (UE) .../2018 [Vigilância e Comunicação de Informações sobre veículos pesados];

$PL_{sg, mp}$  é o valor da carga útil atribuído aos veículos do subgrupo *sg* no perfil de exploração *mp* no ano civil em que as alterações referidas no artigo 12.º, n.º 1, alínea c), entram em vigor para todos os veículos pesados novos, de acordo com o anexo I, ponto 2.5, quadro 3;

$PLa_{sg, mp}$  é o fator de ajustamento da carga útil definido no quadro 5.

**Quadro 5 – Fatores de ajustamento da carga útil,  $PLa_{sg, mp}$ .**

$PLa_{sg,mp}$ ( $ton^{-1}$ )		Perfis de exploração, $mp^1$				
		RDL, RDR	REL, RER	LHL, LHR	LEL, LER	UDL, UDR
Subgrupos de veículos <i>sg</i>	<b>4-UD</b>	0,026	n.a.	0,015	n.a.	0,026
	<b>4-RD</b>					
	<b>4-LH</b>					
	<b>5-RD</b>	0,022	0,022	0,017	0,017	0,022
	<b>5-LH</b>					
	<b>9-RD</b>	0,026	0,025	0,015	0,015	0,026

	<b>9-LH</b>					
	<b>10-RD</b>	0,022	0,021	0,016	0,016	0,022
	<b>10-LH</b>					

<sup>1</sup> Ver as definições dos perfis de exploração no anexo I, ponto 2.1.

## 2. FATORES DE AJUSTAMENTO REFERIDOS NO ARTIGO 10.º, N.º 2, ALÍNEA b)

Nos termos do disposto no artigo 10.º, n.º 2, alínea b), para efeitos de cálculo das emissões de referência de CO<sub>2</sub> referidas no artigo 1.º, as emissões de CO<sub>2</sub>, em g/km, de veículos pesados  $v$  determinadas para perfis de exploração  $mp$  referidos no anexo I, ponto 2.1, são ajustadas do seguinte modo:

$$CO2_{v,mp} = CO2(2019)_{v,mp} \times (\sum_r s_{r,sg} \times CO2(2019)_{r,mp}) / (\sum_r s_{r,sg} \times CO2_{r,mp})$$

Em que:

$\sum_r$  é o somatório estendido a todos os veículos representativos  $r$  do subgrupo  $sg$ ;

$sg$  é o subgrupo a que o veículo  $v$  pertence;

$s_{r,sg}$  é o peso estatístico do veículo representativo  $r$  no subgrupo  $sg$ ;

$CO2(2019)_{v,mp}$  são as emissões específicas de CO<sub>2</sub> do veículo  $v$ , em g/km, determinado para o perfil de exploração  $mp$  com base nos dados de vigilância de 2019 comunicados em conformidade com o Regulamento (UE) .../2018 [Vigilância e Comunicação de Informações sobre veículos pesados];

$CO2(2019)_{r,mp}$  são as emissões específicas de CO<sub>2</sub> do veículo representativo  $r$ , em g/km, determinadas para o perfil de exploração  $mp$  em conformidade com o presente regulamento na sua versão aplicável em 2019;

$CO2_{r,mp}$  são as emissões específicas de CO<sub>2</sub> do veículo representativo  $r$ , determinadas em conformidade com o presente regulamento no ano civil em que as alterações referidas no artigo 12.º, n.º 2, entram em vigor para todos os veículos pesados novos.

O veículo representativo é definido de acordo com a metodologia referida no artigo 12.º, n.º 2.