

## DIRECTIVA 94/12/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO

de 23 de Março de 1994

relativa às medidas a tomar contra a poluição do ar pelas emissões provenientes dos veículos a motor e que altera a Directiva 70/220/CEE

O PARLAMENTO EUROPEU E O CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia e, nomeadamente, o seu artigo 100.ºA,

Tendo em conta a proposta da Comissão <sup>(1)</sup>,

Tendo em conta o parecer do Comité Económico e Social <sup>(2)</sup>,

Deliberando nos termos do procedimento do artigo 189.ºB do Tratado,

Considerando que é importante adoptar medidas no âmbito do mercado interno; que o mercado interno compreende um espaço sem fronteiras internas no qual é assegurada a livre circulação de mercadorias, pessoas, serviços e capitais;

Considerando que o primeiro programa de acção das Comunidades Europeias em matéria de protecção do ambiente <sup>(3)</sup>, aprovado pelo Conselho em 22 de Novembro de 1973, apelava para que fossem tomados em consideração os últimos progressos científicos na luta contra a poluição atmosférica causada pelos gases dos veículos a motor e para a adaptação nesse sentido das directivas já adoptadas; que o quinto programa de acção cuja abordagem geral foi aprovada pela resolução do Conselho de 1 de Fevereiro de 1993 <sup>(4)</sup> previa que se desenvolvessem esforços suplementares para reduzir consideravelmente o nível actual das emissões de poluentes provenientes dos veículos a motor;

Considerando que o objectivo de redução do nível das emissões de poluentes provenientes dos veículos a motor e a criação e realização do mercado interno para os veículos não podem ser cabalmente realizados pelos Estados-membros a título individual e podem, por conseguinte, sê-lo de melhor forma através da aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes às medidas contra a poluição do ar pelos veículos a motor;

Considerando que é um facto reconhecido que o desenvolvimento dos transportes na Comunidade provocou importantes pressões sobre o ambiente; que uma série de previsões oficiais sobre o aumento da densidade do tráfego provaram ser inferiores aos dados oficiais; que, por este motivo, devem ser impostas normas rigorosas para as emissões de todos os veículos a motor;

Considerando que a Comissão adoptou um programa europeu sobre emissões, carburantes e tecnologias dos motores (EPEFE); que esse programa foi elaborado para garantir que as futuras propostas de directivas sobre as emissões poluentes encontrem as melhores soluções para o consumidor e para a economia; que esse programa determina os contributos que podem ser feitos simultaneamente pelo veículo e pelo carburante que o propulsa;

Considerando que a Directiva 70/220/CEE sobre as medidas a tomar contra a poluição do ar pelos veículos a motor <sup>(5)</sup>, é uma das directivas específicas do procedimento de recepção criado pela Directiva 70/156/CEE, de 6 de Fevereiro de 1970, relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes à recepção dos veículos a motor e seus reboques <sup>(6)</sup>;

Considerando que a Directiva 70/220/CEE estabelece os valores-limite para as emissões de monóxido de carbono e de hidrocarbonetos não queimados provenientes dos motores dos referidos veículos; que esses valores-limite foram reduzidos, pela primeira vez, pela Directiva 74/290/CEE <sup>(7)</sup> e completados, nos termos da Directiva 77/102/CEE da Comissão <sup>(8)</sup>, por valores-limite admissíveis para as emissões de óxidos de azoto; que os valores-limite para estes três poluentes foram sucessivamente reduzidos pelas Directivas 78/665/CEE da Comissão <sup>(9)</sup>, 83/351/CEE <sup>(10)</sup> e 88/76/CEE <sup>(11)</sup>; que os valores-limite para as emissões de partículas poluentes pelos motores *diesel* foram introduzidos pela Directiva 88/436/CEE <sup>(12)</sup>; que foram introduzidas normas europeias mais rigorosas para as emissões de gases poluentes provenientes de veículos de cilindrada inferior a 1 400 cm<sup>3</sup> pela Directiva 89/458/CEE <sup>(13)</sup>; que a aplicação dessas normas foi tornada extensiva a todos os veículos particulares independentemente da sua cilindrada com base num processo de ensaio europeu melhorado que inclui um ciclo de condução extra-urbano e que com a Directiva 91/441/CEE <sup>(14)</sup> foram introduzidos requisitos relativos às emissões por evaporação e à durabilidade dos componentes dos veícu-

<sup>(1)</sup> JO n.º C 56 de 26. 2. 1993, p. 34.

<sup>(2)</sup> JO n.º C 201 de 26. 7. 1993, p. 9.

<sup>(3)</sup> JO n.º C 112 de 20. 12. 1973, p. 1.

<sup>(4)</sup> JO n.º C 138 de 17. 5. 1993, p. 1.

<sup>(5)</sup> JO n.º L 76 de 6. 4. 1970, p. 1. Directiva, com a última redacção que lhe foi dada pela Directiva 93/59/CEE (JO n.º L 186 de 28. 7. 1993, p. 21).

<sup>(6)</sup> JO n.º L 42 de 23. 2. 1970, p. 1. Directiva, com a última redacção que lhe foi dada pela Directiva 93/81/CEE da Comissão (JO n.º L 264 de 23. 10. 1993, p. 49).

<sup>(7)</sup> JO n.º L 159 de 15. 6. 1974, p. 61.

<sup>(8)</sup> JO n.º L 32 de 3. 2. 1977, p. 32.

<sup>(9)</sup> JO n.º L 223 de 14. 8. 1978, p. 48.

<sup>(10)</sup> JO n.º L 197 de 20. 7. 1983, p. 1.

<sup>(11)</sup> JO n.º L 36 de 9. 2. 1988, p. 1.

<sup>(12)</sup> JO n.º L 214 de 6. 8. 1988, p. 1.

<sup>(13)</sup> JO n.º L 226 de 3. 8. 1989, p. 1.

<sup>(14)</sup> JO n.º L 242 de 30. 8. 1991, p. 1.

los relacionados com a redução das emissões, bem como normas mais rigorosas relativas às emissões de partículas provenientes de veículos equipados com motores *diesel*; que os veículos particulares concebidos para transportar mais de seis passageiros ou com uma massa máxima superior a 2 500 quilogramas, os veículos comerciais ligeiros e os veículos todo-o-terreno, abrangidos pela Directiva 70/220/CEE, que beneficiaram até agora de normas menos rigorosas, foram sujeitos pela Directiva 93/59/CEE a normas tão severas quanto as aplicáveis aos veículos particulares, tendo em conta as condições específicas desses veículos;

Considerando que os trabalhos desenvolvidos pela Comissão neste domínio mostraram que as melhores tecnologias actualmente à disposição da indústria comunitária podem ainda ser aperfeiçoadas para permitir que os veículos particulares satisfaçam limites de emissões consideravelmente reduzidos; que as normas propostas se aplicarão tanto à recepção de novos modelos de veículos como ao controlo de conformidade de produção, dado que o método alterado de amostragem e de avaliação estatística permite suprimir as tolerâncias em relação aos valores-limite concedidas nas fases anteriores da Directiva 70/220/CEE;

Considerando que, perante o nível preocupante da poluição provocada pelas emissões dos veículos e o papel dessas emissões na formação dos gases responsáveis pelo efeito de estufa, é necessário reduzir as emissões, especialmente as de CO<sub>2</sub>, de acordo com o compromisso assumido ao abrigo da convenção-quadro sobre as alterações climáticas, assinada no Rio de Janeiro, em Junho de 1992; que o CO<sub>2</sub> é a consequência directa do consumo de carburantes de origem carbónica; que as emissões de CO<sub>2</sub> podem ser principalmente reduzidas por meio de um menor consumo de carburantes; que para tal é indispensável efectuar progressos em matéria de concepção de motores e de veículos e de qualidade dos carburantes; que todos esses elementos serão ponderados numa próxima proposta da Comissão;

Considerando que convém permitir que os Estados-membros acelerem a colocação no mercado de veículos que cumpram disposições comunitárias através de incentivos fiscais que devem dar cumprimento ao disposto no Tratado e que devem preencher determinados requisitos destinados a evitar distorções no mercado interno; que o disposto na presente directiva não prejudica o direito dos Estados-membros de incluírem as emissões de poluentes e de outras substâncias na base do cálculo dos impostos de circulação dos veículos a motor;

Considerando que a exigência de notificação prévia nos termos da presente directiva é feita sem prejuízo das exigências de notificação prévia previstas noutras disposições de direito comunitário, nomeadamente no n.º 3 do artigo 93.º do Tratado;

Considerando que é conveniente que, até 30 de Junho de 1996 o mais tardar, o Conselho adopte as disposições para a «fase 2000» com base numa proposta a apresentar pela Comissão até 31 de Dezembro de 1994 o mais

tardar; que essa proposta se destina a reduzir substancialmente as emissões dos veículos a motor;

Considerando que a Comissão procedeu a uma ampla consulta das partes interessadas, que culminou no simpósio «Auto Emissions 2000», realizado em 21 e 22 de Setembro de 1992, que revelou que a presente abordagem, orientada para as emissões provenientes dos dispositivos de escape, deverá constituir um elemento da fase posterior à execução das disposições da presente directiva, no âmbito de uma abordagem «multidireccional» que inclua todas as medidas que permitam reduzir a poluição atmosférica devida ao tráfego rodoviário; que todos os parâmetros que foram identificados como tendo um impacto significativo nessa poluição apenas podem ser indicados actualmente sob a forma de uma lista; que a Comissão procederá à análise necessária dos aspectos ambientais, tecnológicos e de custo/eficácia para apresentar, antes do fim de 1994, objectivos quantificados para medidas comunitárias aplicáveis no ano 2000;

Considerando que o objectivo de reduzir o nível das emissões poluentes dos veículos a motor implica que, quando forem elaboradas propostas de medidas aplicáveis a partir do ano 2000 e tendo em conta a definição, nomeadamente, das medidas técnicas complementares previstas no artigo 4.º, a Comissão apresentará, se for caso disso, valores-alvo que permitam uma substancial redução posterior das emissões,

ADOPTARAM A PRESENTE DIRECTIVA:

#### *Artigo 1.º*

O anexo I da Directiva 70/220/CEE é alterado nos termos do anexo da presente directiva.

#### *Artigo 2.º*

1. A partir de 1 de Julho de 1994 ou, se a presente directiva não for publicada no *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* o mais tardar em 31 de Dezembro de 1993, seis meses após a sua publicação, os Estados-membros devem aceitar a conformidade com o disposto na Directiva 70/220/CEE, com a redacção que lhe é dada pela presente directiva, para efeitos dos n.ºs 1 dos artigos 4.º e 7.º da Directiva 70/156/CEE.

2. A partir de 1 de Janeiro de 1996, os Estados-membros deixam de poder conceder

— a recepção CEE nos termos do n.º 1 do artigo 4.º da Directiva 70/156/CEE, ou

— a recepção de âmbito nacional, a não ser que tenha sido invocado o n.º 2 do artigo 8.º da Directiva 70/156/CEE,

a um modelo de veículo, por motivos relacionados com a poluição do ar pelas suas emissões, que não cumpra o disposto na Directiva 70/220/CEE, com a redacção que lhe é dada pela presente directiva.

3. A partir de 1 de Janeiro de 1997, os Estados-membros devem, por motivos relacionados com a poluição do ar pelas emissões, se os veículos não cumprirem o disposto na Directiva 70/220/CEE, com a redacção que lhe é dada pela presente directiva;

— considerar que os certificados de conformidade que acompanham os novos veículos, de acordo com a Directiva 70/156/CEE, deixaram de ser válidos para efeitos do n.º 1 do artigo 7.º dessa directiva,

e

— recusar o registo, a venda e a entrada em serviço de veículos novos que não sejam acompanhados de um certificado de conformidade de acordo com a Directiva 70/156/CEE, a não ser que tenha sido invocado o n.º 2 do artigo 8.º dessa mesma directiva.

#### Artigo 3.º

Os Estados-membros apenas podem prever incentivos fiscais para os veículos a motor que cumpram o disposto na Directiva 70/220/CEE, com a redacção que lhe é dada pela presente directiva. Esses incentivos devem cumprir o disposto no Tratado e observar as seguintes condições:

— ser aplicáveis a todos os veículos novos comercializados no mercado de um Estado-membro e que já respeitem o disposto na Directiva 70/220/CEE, com a redacção que lhe é dada pela presente directiva,

— terminar a partir da aplicação obrigatória dos valores de emissão fixados no n.º 3 do artigo 2.º para os veículos a motor novos,

— representar, para cada tipo de veículo a motor, um montante inferior ao custo adicional das soluções técnicas introduzidas, e da respectiva instalação no veículo a motor, para que sejam respeitados os valores estabelecidos.

A Comissão será informada com a devida antecedência dos projectos destinados a criar ou alterar os incentivos fiscais referidos no primeiro parágrafo.

#### Artigo 4.º

O Conselho, deliberando nos termos do Tratado, tomará posição, o mais tardar em 30 de Junho de 1996, sobre as propostas relativas a uma nova fase de medidas comunitárias contra a poluição atmosférica causada pelas emissões dos veículos a motor, a apresentar pela Comissão o mais tardar em 31 de Dezembro de 1994. Essas medidas serão aplicáveis a partir do ano 2000.

Nessas propostas, a Comissão adoptará a metodologia seguinte:

— as medidas serão concebidas de modo a que os seus efeitos preencham as exigências comunitárias em matéria de critérios de qualidade do ar e os objectivos que lhes estão associados,

— será feita uma avaliação dos aspectos custo/eficácia de cada medida; essa avaliação terá nomeadamente em conta os contributos dos seguintes factores para a melhoria da qualidade do ar:

— gestão do tráfego, no que se refere, por exemplo, a uma repartição adequada dos custos ambientais,

— melhoria dos transportes públicos urbanos,

— novas tecnologias de propulsão (por exemplo tracção eléctrica),

— utilização de carburantes alternativos (por exemplo biocarburantes),

— as medidas serão proporcionadas e adequadas aos objectivos estabelecidos.

As propostas que tomarem em consideração a metodologia descrita no segundo parágrafo e que se destinem a reduzir substancialmente as emissões poluentes dos veículos a motor nos termos da presente directiva incluirão, nomeadamente, os seguintes elementos:

#### 1. *Posteriores melhorias das exigências da presente directiva*

Baseadas na avaliação

— do potencial da tecnologia tradicional do motor e da pós-combustão,

— das possíveis melhorias do método de ensaio, como por exemplo, arranque a frio, arranque a temperaturas baixas ou inverniais, durabilidade (por exemplo nos testes de conformidade), emissões por evaporação,

— das medidas, na fase da recepção ligadas ao reforço das exigências de inspecção e de manutenção, incluindo, por exemplo, os sistemas de diagnóstico a bordo,

— da possibilidade de um controlo de conformidade dos veículos em circulação,

— da eventual necessidade de:

i) limites específicos para HC e NO<sub>x</sub>, para além de um valor-limite cumulativo,

e

ii) medidas destinadas a abranger poluentes ainda não regulamentados.

#### 2. *Medidas técnicas complementares no âmbito de directivas específicas, incluindo:*

— melhoria da qualidade do carburante no que diz respeito às emissões de substâncias perigosas dos veículos (nomeadamente de benzeno),

— reforço das disposições no âmbito de programas de inspecção e manutenção.

Os valores-limite reduzidos a determinar pela nova directiva não serão aplicáveis às novas recepções antes de 1 de Janeiro de 2000. O Conselho decidirá das condições de concessão de incentivos fiscais com base nestes valores-limite.

*Artigo 5º*

Os Estados-membros porão em vigor as disposições legislativas, regulamentares e administrativas necessárias para dar cumprimento à presente directiva antes de 1 de Julho de 1994 ou, se a presente directiva não for publicada no *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* o mais tardar em 31 de Dezembro de 1993, seis meses após a sua publicação. Do facto informarão imediatamente a Comissão.

Quando os Estados-membros adoptarem essas disposições, estas devem incluir uma referência à presente directiva ou ser acompanhadas dessa referência na publicação oficial. As modalidades dessa referência serão adoptadas pelos Estados-membros.

*Artigo 6º*

Os Estados-membros são os destinatários da presente directiva.

Feito em Bruxelas, em 23 de Março de 1994.

*Pelo Parlamento Europeu*

*O Presidente*

E. KLEPSCH

*Pelo Conselho*

*O Presidente*

Th. PANGALOS

---

## ANEXO

ALTERAÇÕES DOS ANEXOS DA DIRECTIVA 70/220/CEE ALTERADA PELA  
DIRECTIVA 93/59/CEE

## ANEXO I

## 1. O ponto 3.1 passa a ter a seguinte redacção:

«3.1. O pedido de recepção, nos termos do artigo 3º da Directiva 70/156/CEE, de um tipo de veículo no que diz respeito às emissões provenientes dos dispositivos de escape, emissões por evaporação e durabilidade dos dispositivos antipoluição, deve ser apresentado pelo fabricante do veículo.»

## 2. O ponto 4 passa a ter a seguinte redacção:

## «4. CONCESSÃO DA RECEPÇÃO CEE

4.1. A recepção CEE nos termos do nº 3 do artigo 4º da Directiva 70/156/CEE será concedida se forem preenchidos os requisitos adequados.

4.2. O anexo IX contém um modelo do certificado de recepção CEE.»

## 3. Ponto 5.3.1.4:

Os títulos das colunas e a primeira linha do quadro relativo aos veículos da categoria M são substituídos pelos seguintes:

«Categoria do veículo	Massa de referência  RW (kg)	Valores-limite				
		Massa de monóxido de carbono  L <sub>1</sub> (g/km)		Massa combinada de hidrocarbonetos e óxidos de azoto  L <sub>2</sub> (g/km)		Massa de partículas  L <sub>3</sub> (g/km)
		gasolina	diesel	gasolina	diesel	diesel
M (2)	todas	2,2	1,0	0,5	0,7 (1)	0,08 (1)

(1) Para os veículos equipados com motores *diesel* de injeção directa, o valor L<sub>2</sub> é 0,9 g/km e o valor L<sub>3</sub> é 0,10 g/km até 30 de Setembro de 1999.

(2) Com excepção dos:

- veículos concebidos para transportar mais de seis pessoas, incluindo o condutor,
- veículos cuja massa máxima exceda 2 500 quilogramas.»

## 4. O ponto 7 passa a ter a seguinte redacção:

## «7. CONFORMIDADE DE PRODUÇÃO

7.1. As medidas para assegurar a conformidade de produção serão tomadas de acordo com o disposto no artigo 10º da Directiva 70/156/CEE.

A conformidade de produção é verificada com base nos dados contidos no anexo IX da presente directiva.

Se as autoridades não aceitarem o procedimento de auditoria do fabricante, aplicar-se-ão então os pontos 2.4.2 e 2.4.3 do anexo X da Directiva 70/156/CEE.

7.1.1. Se se tiver de efectuar um ensaio do tipo I e sempre que um tipo de veículo tenha sido sujeito a uma ou várias extensões, os ensaios serão efectuados com o ou os veículos descritos no processo de base.

## 7.1.1.1. Controlo de conformidade quanto a um ensaio do tipo I

Após selecção pelas autoridades, o fabricante não deve efectuar nenhuma regulação nos veículos seleccionados.

7.1.1.1.1. São retirados aleatoriamente três veículos da série e sujeitos ao ensaio descrito no ponto 5.3.1 do presente anexo. Os factores de deterioração devem ser aplicados do mesmo modo. Os valores-limite são os do ponto 5.3.1.4 do presente anexo.

7.1.1.1.2. Se as autoridades aceitarem o desvio-padrão da produção dado pelo fabricante, de acordo com o anexo X da Directiva 70/156/CEE, os ensaios serão efectuados de acordo com o apêndice 1 do presente anexo.

Se as autoridades não aceitarem esse desvio-padrão, os ensaios serão efectuados de acordo com a apêndice 2 do presente anexo.

- 7.1.1.1.3. A produção de uma série será considerada conforme ou não conforme, com base num ensaio dos veículos por amostragem, logo que se chegue a uma decisão positiva em relação a todos os poluentes ou a uma decisão negativa em relação a um poluente, de acordo com os critérios de ensaio previstos no apêndice adequado.

Quando se tiver chegado a uma decisão positiva em relação a um poluente, essa decisão não será alterada por nenhuns ensaios adicionais efectuados para se chegar a uma decisão em relação aos outros poluentes.

Se não se chegar a uma decisão positiva para todos os poluentes e não se chegar a nenhuma decisão negativa para um poluente, efectuar-se-á um ensaio com outro veículo (ver figura I.7).

- 7.1.1.2. Em derrogação do disposto no ponto 3.1.1 do anexo III, os ensaios serão efectuados com veículos saídos da cadeia de produção.

- 7.1.1.2.1. Todavia, a pedido do fabricante, os ensaios poderão ser efectuados com veículos que tenham percorrido:

- um máximo de 3 000 quilómetros, no que se refere aos veículos equipados com motor de ignição comandada,
- um máximo de 15 000 quilómetros, no que se refere aos veículos equipados com motor de ignição por compressão.

Em ambos os casos, a rodagem fica a cargo do fabricante, que se comprometerá a não fazer nenhuma regulação nos veículos.

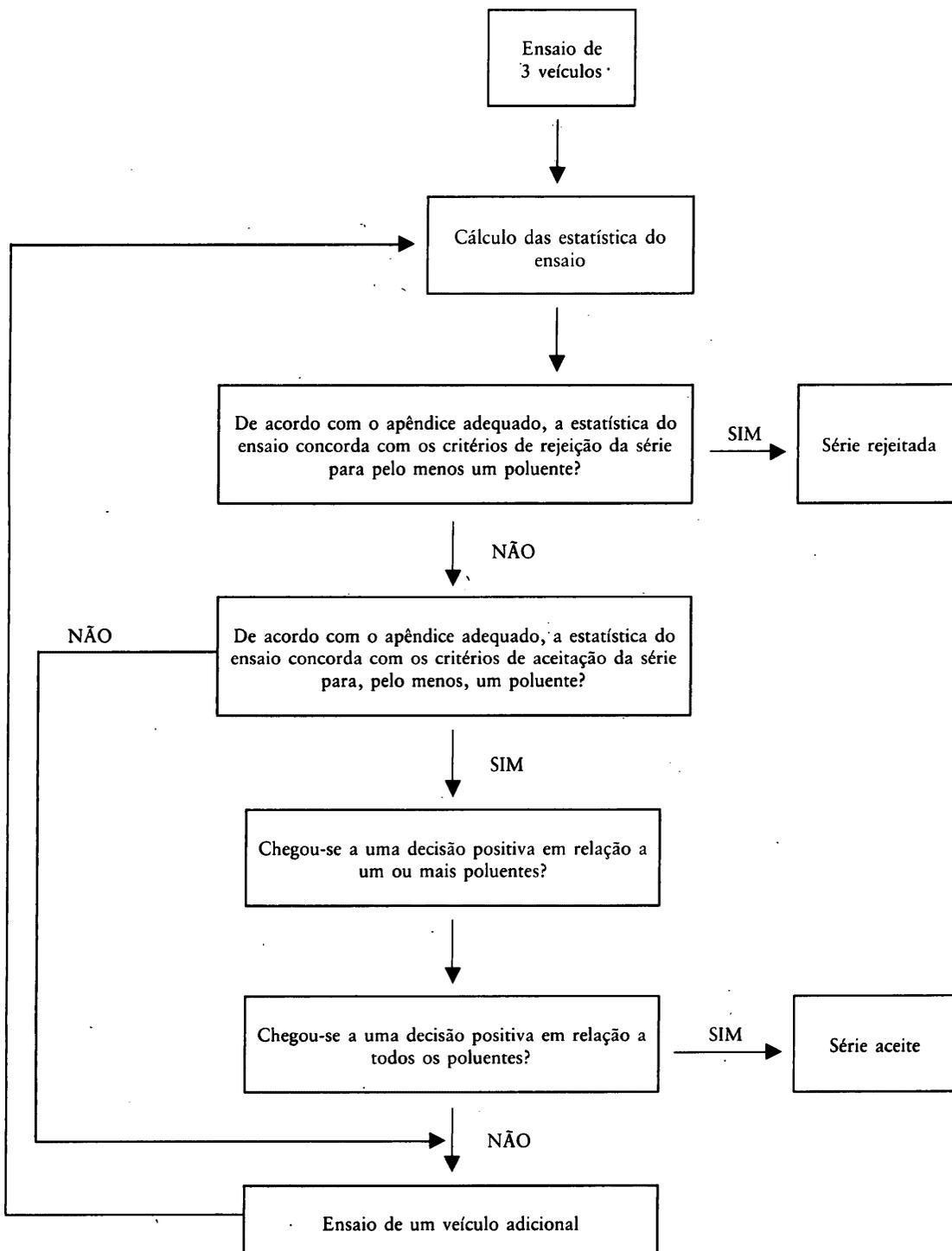


Figura I/7

7.1.1.2.2. Se o fabricante solicitar a realização de uma rodagem ("x" quilómetros, em que  $x \leq 3\,000$  quilómetros para os veículos equipados com motor de ignição comandada e  $x \leq 15\,000$  quilómetros para os veículos equipados com motor de ignição por compressão), proceder-se-á do seguinte modo:

- as emissões de poluentes (tipo I) serão medidas tendo o primeiro veículo ensaiado 0 quilómetro e "x" quilómetros,
- o coeficiente de evolução das emissões entre 0 e "x" quilómetros será calculado para cada um dos poluentes:

$$\frac{\text{emissões a "x" km}}{\text{emissões a 0 km}}$$

Este coeficiente pode ser inferior a 1,

- os veículos seguintes não serão sujeitos a rodagem, mas as respectivas emissões com 0 quilómetro serão ponderadas desse coeficiente.

Neste caso, os valores a considerar serão:

- os valores a "x" quilómetros para o primeiro veículo,
- os valores a 0 quilómetro multiplicados pelo coeficiente de evolução para os veículos seguintes.

7.1.1.2.3. Todos estes ensaios podem ser efectuados com um carburante à venda no comércio. Todavia, a pedido do fabricante, podem ser utilizados os carburantes de referência descritos no anexo VIII.

7.1.2. Se for efectuado um ensaio do tipo III, deve ser realizado com todos os veículos seleccionados para o ensaio de conformidade da produção do tipo I (7.1.1.1). As condições estabelecidas no ponto 5.3.3.2 devem ser respeitadas.

7.1.3. Se for efectuado um ensaio do tipo IV, deve ser realizado de acordo com o ponto 7 do anexo VI.».

#### Apêndice 1

1. Este apêndice descreve o procedimento a seguir para verificar os requisitos de conformidade da produção para o ensaio de tipo I quando o desvio-padrão da produção dado pelo fabricante for satisfatório.
2. Com uma amostra mínima de 3, o procedimento de amostragem será estabelecido de modo a que a probabilidade de um lote ser aprovado num ensaio com 40% da produção defeituosa é de 0,95 (risco do produtor = 5%), enquanto que a probabilidade de um lote ser aceite com 65% da produção defeituosa é de 0,10 (risco do consumidor = 10%).
3. Para cada um dos poluentes indicados no ponto 5.3.1.4 do anexo I, utiliza-se o seguinte procedimento (ver figura I.7):

Sendo

L = o logaritmo natural do valor-limite relativo ao poluente,

$x_i$  = o logaritmo natural do valor da medição correspondente ao veículo i da amostra,

s = uma estimativa do desvio-padrão da produção (após ter tomado o logaritmo natural dos valores das medições),

n = o tamanho da amostra.

4. Calcular para a amostra a estatística de ensaio quantificando a soma dos desvios reduzidos ao valor-limite e definida como:

$$\frac{1}{s} \sum_{i=1}^n (L - x_i)$$

5. Resultado:

- se a estatística de ensaio for superior ao limiar de aceitação para o tamanho da amostra dado no quadro I.1.5, a decisão quanto ao poluente é positiva,
- se a estatística de ensaio for inferior ao limiar de rejeição para o tamanho da amostra dado no quadro I.1.5, a decisão quanto ao poluente é negativa; em caso contrário, será ensaiado um veículo adicional de acordo com o ponto 7.1.1.1 do anexo I, sendo o cálculo reaplicado à amostra assim aumentada de uma unidade.

QUADRO I.1.5

Número acumulado de veículos ensaiados (tamanho de amostra)	Limiar de aceitação	Limiar de rejeição
3	3,327	-4,724
4	3,261	-4,790
5	3,195	-4,856
6	3,129	-4,922
7	3,063	-4,988
8	2,997	-5,054
9	2,931	-5,120
10	2,865	-5,185
11	2,799	-5,251
12	2,733	-5,317
13	2,667	-5,383
14	2,601	-5,449
15	2,535	-5,515
16	2,469	-5,581
17	2,403	-5,647
18	2,337	-5,713
19	2,271	-5,779
20	2,205	-5,845
21	2,139	-5,911
22	2,073	-5,977
23	2,007	-6,043
24	1,941	-6,109
25	1,875	-6,175
26	1,809	-6,241
27	1,743	-6,307
28	1,677	-6,373
29	1,611	-6,439
30	1,545	-6,505
31	1,479	-6,571
32	-2,112	-2,112

*Apêndice 2*

1. Este apêndice descreve o procedimento a seguir para verificar os requisitos de conformidade da produção para o ensaio de tipo I quando o desvio-padrão da produção dado pelo fabricante não for satisfatório ou não existir.
2. Com uma amostra mínima de 3, o procedimento de amostragem será estabelecido de modo a que a probabilidade de um lote ser aprovado num ensaio com 40% da produção defeituosa é de 0,95 (risco do produtor = 5%), enquanto que a probabilidade de um lote ser aceite com 65% da produção defeituosa é de 0,10 (risco do consumidor = 10%).
3. Considera-se que os valores medidos dos poluentes indicados no ponto 5.3.1.4 do anexo I têm uma distribuição logarítmica normal e devem ser transformados através do cálculo dos respectivos logaritmos naturais. Sejam  $m_0$  e  $m$  ( $m_0 = 3$  e  $m = 32$ ) os tamanhos mínimo e máximo da amostra, respectivamente, e seja  $n$  o tamanho da amostra.

4. Se os logaritmos naturais dos valores medidos da série forem  $x_1, x_2, \dots, x_i$  e  $L$  o logaritmo natural do valor-limite relativo ao poluente, calcula-se então:

$$d_j = x_j - L$$

$$\bar{d}_n = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n d_j$$

e

$$v_n^2 = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (d_j - \bar{d}_n)^2$$

5. O quadro I.2.5 mostra os valores de aceitação ( $A_n$ ) e rejeição ( $B_n$ ) em relação ao tamanho da amostra. A estatística de ensaio é a relação  $\bar{d}_n/v_n$ , que deve ser utilizada para determinar se a série foi aprovada ou rejeitada do seguinte modo:

Para  $m_0 \leq n \leq m$ :

— a série é aprovada se  $\bar{d}_n/v_n \leq A_n$ ,

— a série é rejeitada se  $\bar{d}_n/v_n \geq B_n$ ,

— faz-se outra medição se  $A_n < \bar{d}_n/v_n < B_n$ .

#### 6. Observações

As fórmulas recorrentes seguintes são úteis para calcular os valores sucessivos da estatística de ensaio:

$$\bar{d}_n = \left(1 - \frac{1}{n}\right) \bar{d}_{n-1} + \frac{1}{n} d_n$$

$$v_n^2 = \left(1 - \frac{1}{n}\right) v_{n-1}^2 + \frac{(\bar{d}_n - d_n)^2}{n-1}$$

$$(n = 2, 3, \dots; \bar{d}_1 = d_1; v_1 = 0)$$

## QUADRO I.2.5

Tamanho mínimo da amostra = 3

Tamanho da amostra n	Limiar de aceitação $A_n$	Limiar de rejeição $B_n$
3	-0,80381	16,64743
4	-0,76339	7,68627
5	-0,72982	4,67136
6	-0,69962	3,25573
7	-0,67129	2,45431
8	-0,64406	1,94369
9	-0,61750	1,59105
10	-0,59135	1,33295
11	-0,56542	1,13566
12	-0,53960	0,97970
13	-0,51379	0,85307
14	-0,48791	0,74801
15	-0,46191	0,65928
16	-0,43573	0,58321
17	-0,40933	0,51718
18	-0,38266	0,45922
19	-0,35570	0,40788
20	-0,32840	0,36203
21	-0,30072	0,32078
22	-0,27263	0,28343
23	-0,24410	0,24943
24	-0,21509	0,21831
25	-0,18557	0,18970
26	-0,15550	0,16328
27	-0,12483	0,13880
28	-0,09354	0,11603
29	-0,06159	0,09480
30	-0,02892	0,07493
31	0,00449	0,05629
32	0,03876	0,03876