**Este documento constitui um instrumento de documentação e não vincula as instituições**

►**B**

# DIRECTIVA DO CONSELHO

**de 1 de Março de 1971**

**relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes aos espelhos retrovisores dos veículos a motor**

(71/127/CEE)

(JO L 68 de 22.3.1971, p. 1)

Alterada por:

| | | Jornal Oficial | | |
|---|---|---|---|---|
| | | n.º | página | data |
| ►**M1** | Directiva 79/795/CEE da Comissão de 20 de Julho de 1979 | L 239 | 1 | 22.9.1979 |
| ►**M2** | Directiva 85/205/CEE da Comissão de 18 de Fevereiro de 1985 | L 90 | 1 | 29.3.1985 |

Alterada por:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ►**A1** | Acto de Adesão da Dinamarca, da Irlanda e do Reino Unido da Grã-Bretanha e da Irlanda do Norte (*) | L 73 | 14 | 27.3.1972 |
| | (adaptado pela Decisão do Conselho de 1 de Janeiro de 1973) (*) | L 2 | 1 | 1.1.1973 |
| ►**A2** | Acto de Adesão da Grécia (*) | L 291 | 17 | 19.11.1979 |
| ►**A3** | Acto de Adesão da Espanha e de Portugal | L 302 | 23 | 15.11.1985 |

(*) Este acto não existe em língua portuguesa.

▼B

# DIRECTIVA DO CONSELHO

## de 1 de Março de 1971

## relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes aos espelhos retrovisores dos veículos a motor

(71/127/CEE)

O CONSELHO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

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

Tendo em conta a proposta da Comissão,

Tendo em conta o parecer do Parlamento Europeu [1],

Tendo em conta o parecer do Comité Económico e Social [2],

Considerando que as prescrições técnicas exigidas para os veículos a motor pelas legislações nacionais respeitam, nomeadamente, aos espelhos retrovisores;

Considerando que estas prescrições diferem de um Estado-membro para outro; que daí resulta a necessidade de que sejam adoptadas as mesmas prescrições por todos os Estados-membros, quer em complemento, quer em substituição das suas regulamentações actuais, tendo em vista nomeadamente permitir a aplicação, para cada modelo de veículo, do processo de recepção CEE que é objecto da Directiva do Conselho, de 6 de Fevereiro de 1970, relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes à recepção dos veículos a motor e seus reboques [3];

Considerando que uma regulamentação sobre os espelhos retrovisores contém não só prescrições respeitantes à montagem nos veículos, mas também à construção destes dispositivos;

Considerando que, por um processo de homologação harmonizado dos espelhos retrovisores, cada Estado-membro terá a possibilidade de verificar o cumprimento das prescrições comuns de construção e de ensaio e de informar os outros Estados-membros da verificação feita pelo envio de uma cópia da ficha de homologação estabelecida para cada tipo de espelho retrovisor; que a aposição de uma marca de homologação CEE em todos os dispositivos fabricados em conformidade com o tipo homologado torna desnecessário um controlo técnico destes dispositivos nos outros Estados-membros,

ADOPTOU A PRESENTE DIRECTIVA:

*Artigo 1.º*

1. Cada Estado-membro homologará qualquer tipo de espelho retrovisor que esteja em conformidade com as prescrições de construção e de ensaio constantes no ►**M2** Anexo II ◄.

2. O Estado-membro que tiver procedido à homologação tomará as medidas necessárias para controlar, tanto quanto necessário, a conformidade da produção com o tipo homologado, se for caso disso em colaboração com as autoridades competentes dos outros Estados-membros. Este controlo limitar-se-à a amostragens.

*Artigo 2.º*

Os Estados-membros atribuirão ao fabricante ou ao seu mandatário uma marca de homologação CEE conforme ao modelo estabelecido no ►**M2** Apêndice 2 do Anexo II ◄ para cada tipo de espelho retrovisor que homologuem por força do artigo 1.º

---

[1] JO n.º C 160 de 18.12.1969, p. 7.
[2] JO n.º C 48 de 16.4.1969, p. 16.
[3] JO n.º L 42 de 23.2.1970, p. 1.

▼B

Os Estados-membros tomarão todas as disposições necessárias para impedir a utilização de marcas que possam criar confusões entre os espelhos retrovisores cujo tipo tenha sido homologado por força do artigo 1.º e outros dispositivos.

*Artigo 3.º*

1. Os Estados-membros não podem proibir a colocação no mercado de espelhos retrovisores por motivos relacionados com a sua construção ou o seu funcionamento, se estes ostentarem a marca de homologação CEE.

2. Todavia, esta disposição não obsta a que um Estado-membro tome tais medidas para os espelhos retrovisores que ostentem a marca de homologação CEE mas que, de forma sistemática, não sejam conformes ao protótipo homologado.

Este Estado informará imediatamente os outros Estados-membros e a Comissão das medidas tomadas, especificando os motivos da sua decisão. O disposto no artigo 5.º é igualmente aplicável.

▼M1

Haverá não conformidade com o protótipo homologado, na acepção do primeiro parágrafo, quando as prescrições do ►M2 Anexo II ◄ não forem cumpridas.

▼B

*Artigo 4.º*

As autoridades competentes de cada Estado-membro enviarão às dos outros Estados-membros, no prazo de um mês, uma cópia das fichas de homologação estabelecidas para cada tipo de espelho retrovisor que homologuem ou recusem homologar.

*Artigo 5.º*

1. Se o Estado-membro que procedeu à homologação CEE verificar que vários espelhos retrovisores que ostentam a mesma marca de homologação não são conformes ao tipo que homologou, tomará as medidas necessárias para que a conformidade da produção com o tipo homologado seja assegurada. As autoridades competentes deste Estado avisarão as dos outros Estados-membros das medidas tomadas, que podem, se for caso disso, ir até à revogação da homologação CEE. As referidas autoridades tomarão as mesmas disposições se forem informadas pelas autoridades competentes de um outro Estado-membro da existência de tal falta de conformidade.

2. As autoridades competentes dos Estados-membros informar-se-ão mutuamente, no prazo de um mês, da revogação de uma homologação CEE concedida, bem como dos motivos que justificam essa medida.

3. Se o Estado-membro que procedeu à homologação CEE contestar a falta de conformidade da qual tenha sido informado, os Estados-membros interessados esforçar-se-ão por resolver o diferendo. A Comissão será mantida informada. Procederá, se necessário, às consultas apropriadas tendo em vista uma solução.

*Artigo 6.º*

Qualquer decisão de recusa ou revogação da homologação ou de proibição da colocação no mercado ou da utilização, tomada por força das disposições adoptadas em execução da presente directiva, será fundamentada de forma precisa. Será notificada ao interessado, com a indicação das vias de recurso previstas na legislação em vigor nos Estados-membros e dos prazos nos quais estes recursos podem ser interpostos.

▼M2

*Artigo 7.º*

1. A partir de 1 de Outubro de 1985, os Estados-membros não podem, por motivos relacionados com os espelhos retrovisores:

a) — recusar, para um modelo de veículo, a recepção CEE ou a emissão do documento previsto no n.º 1, terceiro travessão, do artigo 10.º da Directiva 70/156/CEE, ou a recepção de âmbito nacional,

— proibir a primeira entrada em circulação dos veículos, se os espelhos retrovisores deste modelo de veículo ou destes veículos obedecerem às prescrições da presente directiva;

b) — recusar, para um tipo de espelho retrovisor, a homologação CEE ou a homologação de âmbito nacional se esses espelhos retrovisores obedecerem às prescrições da presente directiva,

— proibir a colocação no mercado de espelhos retrovisores se estes ostentarem a marca de homologação CEE concedida com base nas prescrições da presente directiva.

2. A partir de 1 de Outubro de 1986, os Estados-membros:

a) — deixam de poder emitir o documento previsto no n.º 1, terceiro travessão, do artigo 10.º da Directiva 70/156/CEE para um modelo de veículo cujos espelhos retrovisores não obedeçam às prescrições da presente directiva,

— podem recusar a recepção de âmbito nacional de um modelo de veículo cujos espelhos retrovisores não obedeçam às prescrições da presente directiva;

b) — deixam de poder emitir a homologação CEE para um modelo de espelho retrovisor se este não obedecer às prescrições da presente directiva,

— podem recusar a homologação de âmbito nacional de um modelo de espelho retrovisor se este não obedecer às prescrições da presente directiva.

3. A partir de 1 de Outubro de 1988, os Estados-membros podem proibir a primeira entrada em circulação dos veículos — com excepção dos visados no ponto 2.1.3. do Anexo III — cujos espelhos retrovisores não obedeçam às prescrições da presente directiva.

A partir de 1 de Outubro de 1992, os Estados-membros podem proibir a primeira entrada em circulação dos veículos visados no ponto 2.1.3. do Anexo III cujos espelhos retrovisores não obedeçam às prescrições da presente directiva, assim como a colocação no mercado de espelhos retrovisores que não ostentem a marca de homologação concedida com base nas prescrições da presente directiva.

▼A1

*Article 7 bis*

Les États membres ne peuvent refuser ou interdire la vente, l'immatriculation, la mise en circulation ou l'usage des véhicules pour des motifs concernant leurs rétroviseurs si ceux-ci répondent aux prescriptions figurant aux annexes.

▼B

*Artigo 8.º*

Para efeitos do disposto na presente directiva, entende-se por veículo qualquer veículo a motor destinado a transitar na estrada, com ou sem carroçaria, tendo pelo menos quatro rodas e uma velocidade máxima, por construção, superior a 25 Km/h, com excepção dos veículos que se deslocam sobre carris, dos tractores e máquinas agrícolas, bem como das máquinas de obras públicas.

*Artigo 9.º*

As alterações necessárias para adaptar ao progresso técnico as prescrições dos Anexos I, II e III serão adoptadas em conformidade com o procedimento previsto no artigo 13.º da Directiva do Conselho, de 6

▼B

de Fevereiro de 1970, relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes à recepção dos veículos a motor e seus reboques.

*Artigo 10.º*

1. Os Estados-membros porão em vigor as disposições necessárias para darem cumprimento à presente directiva no prazo de dezoito meses a contar da sua notificação, e desse facto informarão imediatamente a Comissão.

2. Os Estados-membros devem assegurar que seja comunicado à Comissão o texto das principais disposições de direito nacional que adoptarem no domínio regulado pela presente directiva.

*Artigo 11.º*

Os Estados-membros são destinatários da presente directiva.

▼**M2**

*ANEXO I*

**DEFINIÇÕES**

1. Por *espelho retrovisor* entende-se um dispositivo que não seja um sistema óptico complexo tal como um periscópio, que tem por objectivo assegurar uma visibilidade clara para a retaguarda e o lado do veículo, nos campos de visão definidos no ponto 5 do Anexo III.

2. Por *espelho retrovisor interior* entende-se um dispositivo definido no ponto 1, destinado a ser instalado no interior do habitáculo de um veículo.

3. Por *espelho retrovisor exterior* entende-se um dispositivo definido no ponto 1, destinado a ser montado sobre um elemento da superfície exterior do veículo.

4. Por *espelho retrovisor de vigilância* entende-se um espelho retrovisor que não seja o definido no ponto 1, destinado a ser instalado no interior ou no exterior do veículo para assegurar campos de visão para além dos prescritos no ponto 5 do Anexo III.

5. Por *tipo de espelho retrovisor* entende-se os dispositivos que não apresentem entre si diferenças notáveis quanto às características essenciais a seguir referidas:

5.1. Dimensões e raio de curvatura da superfície reflectora do espelho retrovisor.

5.2. Concepção, forma ou materiais dos espelhos retrovisores, incluinddo a ligação com a carroçaria.

6. Por *classe de espelhos retrovisores* entende-se o conjunto dos dispositivos que tenham em comum certas características ou funções. São agrupados do seguinte modo:

| | |
|---|---|
| Classe I: | espelhos retrovisores interiores, que permitem obter o campo de visão definido no ponto 5.2. do Anexo II. |
| Classe II e III: | espelhos retrovisores exteriores, ditos «principais», que permitem obter os campos de visão definidos no ponto 5.3. do Anexo III. |
| Classe IV: | espelhos retrovisores exteriores, ditos (de grande ângulo», que permitem obter o campo de visão definido no ponto 5.4. do Anexo III. |
| Classe V: | espelhos retrovisores exteriores, ditos «de arrumação», que permitem obter o campo de visão definido no ponto 5.5. do Anexo III. |

7. Por r entende-se a média dos raios de curvatura medidos na superfície reflectora, segundo o método descrito no ponto 2 do Apêndice 1 ao presente anexo.

8. Por *raios de curvatura principais num ponto da superfície reflectora* ($r_i$) entendem-se os valores, obtidos com a ajuda da aparelhagem definida no Apêndice 1, medidos sobre o arco da superfície reflectora que passa pelo centro desta superfície e paralelo ao segmento b, como definido no ponto 2.2.1. do Anexo II, e sobre o arco perpendicular a este segmento.

9. Por *raio de curvatura num ponto da superfície reflectora* ($r_p$) entende-se a média aritmética dos raios de curvatura principais $r_i$ e $r'_i$, ou seja:

$$r_p = \frac{r_i + r'_i}{2}$$

10. Por *centro da superfície reflectora* entende-se o baricentro da zona visível da superfície reflectora.

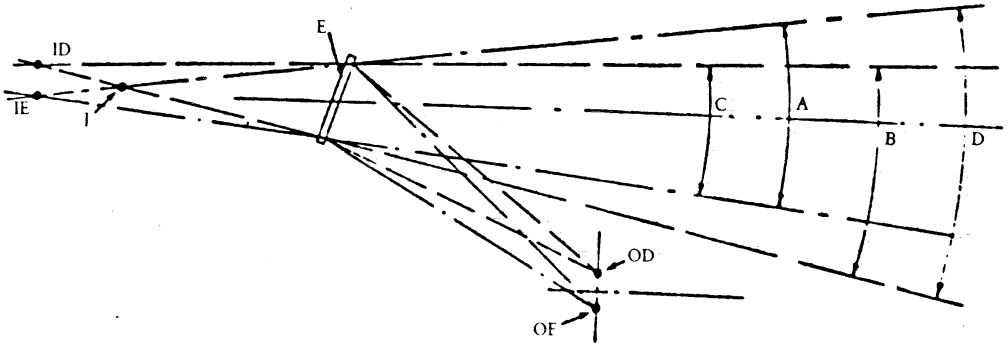
11. Por *raio de curvatura das partes constituintes do espelho retrovisor* entende-se o raio «c» do arco do círculo que mais se aproximar da forma arredondada da parte considerada.

12. Por *pontos oculares do condutor* entendem-se dois pontos afastados de 65 mm, situados verticalmente 635 mm acima do ponto R relativo ao lugar do condutor definido no apêndice 2 ao presente anexo. A recta que os une é perpendicular ao plano vertical longitudinal médio do veículo. O ponto médio do segmento que tem por extremidades os dois pontos

▼**M2**

oculares está situado no plano vertical longitudinal que deve passar pelo centro do lugar sentado do condutor, tal como é indicado pelo fabricante.

13. Por *visão ambinocular* entende-se a totalidade do campo de visão obtido por sobreposição dos campos monoculares do olho direito e do olho esquerdo (ver figura a seguir).




| | | |
|---|---|---|
| E | | = espelho retrovisor interior |
| OD<br>OE | } | = olhos do condutor |
| ID<br>IE | } | = imagens virtuais monoculares |
| I | | = imagem virtual ambinocular |
| A | | = ângulo de visibilidade do olho esquerdo |
| B | | = ângulo de visibilidade do olho direito |
| C | | = ângulo de visibilidade binocular |
| D | | = ângulo de visibilidade ambinocular |

14. Por *modelo de veículo no que respeita aos espelhos retrovisores* entende-se os veículos a motor que não apresentem entre si diferenças quanto aos seguintes elementos essenciais:

14.1. Características da carroçaria que reduzam o campo de visão.

14.2. Coordenadas do ponto R.

14.3. Posições e tipos dos espelhos retrovisores obrigatórios e facultativos (se instalados).

15. Por *veículos das categorias* $M_1$, $M_2$, $M_3$, $N_1$, $N_2$, $N_3$ entendem-se os veículos definidos no Anexo I da Directiva 70/156/CEE.

▼**M2**

*Apêndice 1 ao Anexo I*

**PROCESSO DE DETERMINAÇÃO DO RAIO DE CURVATURA «r» DA SUPERFÍCIE REFLECTORA DO ESPELHO RETROVISOR**

1. MEDIÇÕES

1.1. **Aparelhagem**

Utiliza-se aparelho chamado «esferómetro» descrito na Figura 1.

1.2. **Pontos de medição**

1.2.1. A medição dos raios principais de curvatura será efectuada em três pontos situados tão perto quanto possível de um terço, de metade e de dois terços do arco da superfície reflectora que passa pelo centro dessa superfície e paralelo ao segmento b, ou do arco que passa pelo centro da superfície reflectora que lhe é perpendicular, se este último arco for o mais longo.

1.2.2. No entanto, se as dimensões da superfície reflectora tornarem impossível a obtenção das medições nas direcções definidas no ponto 8 do presente anexo, os serviços técnicos encarregados dos ensaios podem proceder a medições nesse ponto em duas direcções perpendiculares tão próximas quanto possível das prescritas acima.

2. CÁLCULO DO RAIO DE CURVATURA «r»

«r», expresso em milímetros, é calculado pela fórmula:

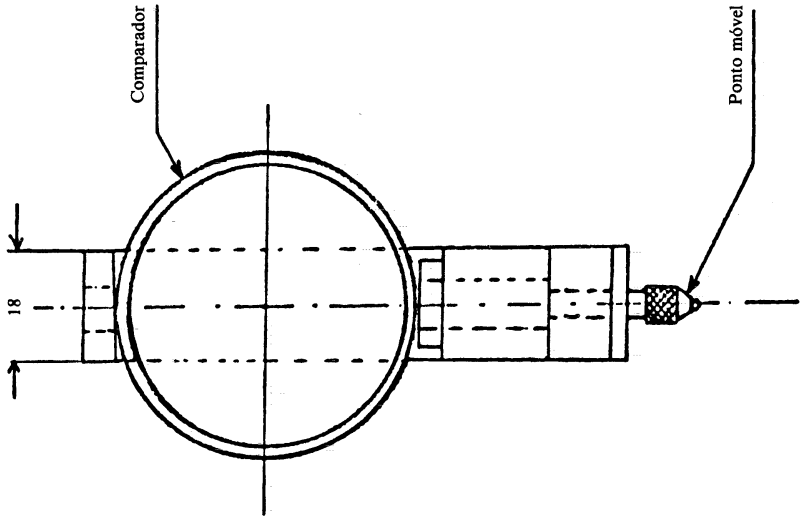
$$r = \frac{r_{p1} + r_{p2} + r_{p3}}{3}$$

em que: $r_{p1}$ = raio de curvatura do primeiro ponto de medição.

$r_{p2}$ = raio de curvatura do segundo ponto de medição.

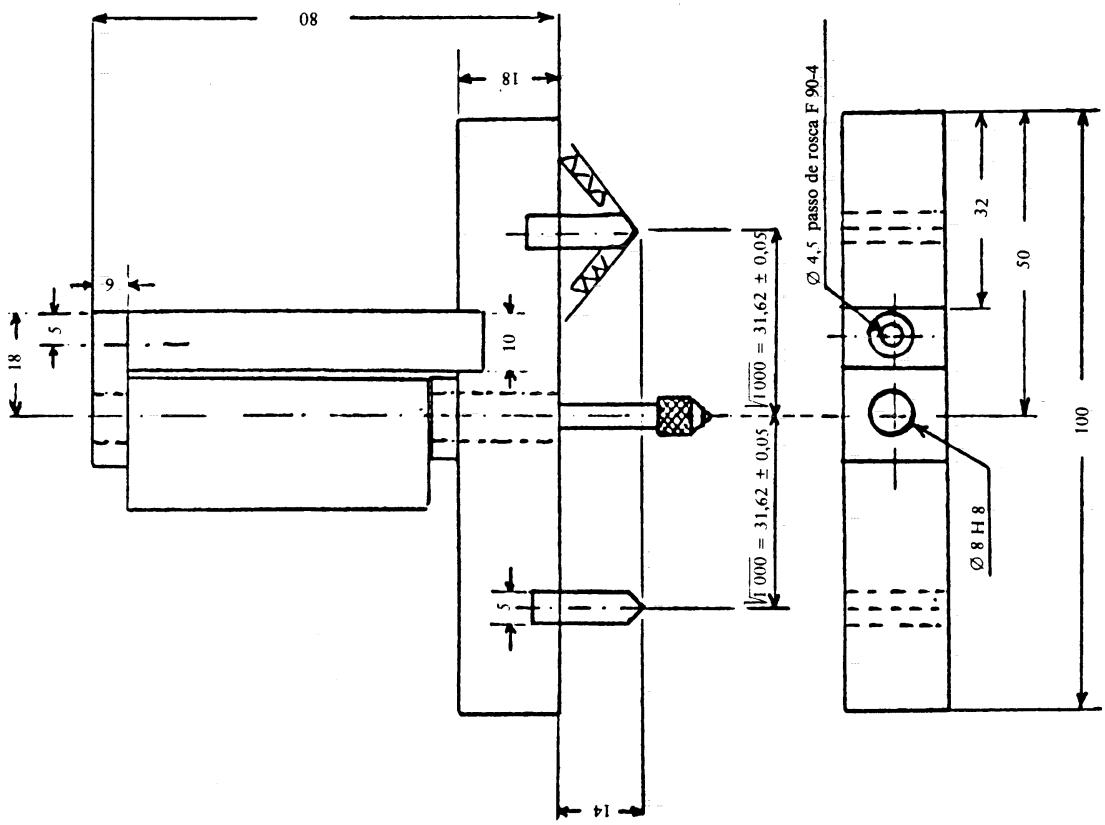
$r_{p3}$ = raio de curvatura do terceiro ponto de medição.

▼M2


Comparador
Ponto móvel
18

[▽]

*Figura 1*


80
18
9
5
18
10
5
14
√1 000 = 31,62 ± 0,05
√1 000 = 31,62 ± 0,05
Ø 4,5 passo de rosca F 90-4
32
50
100
Ø 8 H 8

▼**M2**

*Apêndice 2 ao Anexo I*

**PROCESSO A SEGUIR PARA DETERMINAR O PONTO H E VERIFICAR A POSIÇÃO RELATIVA DOS PONTOS R E H**

Aplicam-se as partes pertinentes do Anexo III da Directiva 77/649/CEE.

▼M2

*ANEXO II*

## ESPECIFICAÇÕES DE FABRICO E ENSAIOS A EFECTUAR PARA A HOMOLOGAÇÃO CEE DOS ESPELHOS RETROVISORES

1. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1.1. *Todos os espelhos retrovisores devem ser reguláveis.*

1.2. O contorno da superfície reflectora deve ser envolvido por uma caixa de protecção que, no seu perímetro, deve ter em qualquer ponto e em todas as direcções um valor de «c» ≥ 2,5 mm. Se a superfície reflectora ultrapassar a caixa de protecção, o raio de curvatura «c» no perímetro que ultrapassar a caixa de protecção deve ser superior ou igual a 2,5 mm e a superfície reflectora deve reentrar na caixa de protecção sob uma força de 50 N, aplicada no ponto mais saliente em relação à caixa de protecção, segundo uma direcção horizontal e aproximadamente paralela ao plano longitudinal médio do veículo.

1.3. Com o espelho retrovisor montado numa superfície plana, todas as suas partes, em todas as posições de regulação do dispositivo, assim como as partes que continuem ligadas ao suporte depois do ensaio previsto no ponto 4.2., e que sejam susceptíveis de serem contactadas em condição estática por uma esfera, quer de 165 mm de diâmetro para os espelhos retrovisores interiores, quer de 100 mm de diâmetro para os espelhos retrovisores exteriores, devem ter um raio de curvatura «c» de pelo menos 2,5 mm.

1.3.1. Os bordos dos furos de fixação ou das reentrâncias cujo diâmetro ou maior diagonal seja inferior a 12 mm, não devem obedecer aos critérios relativos ao raio previstos no ponto 1.3., desde que sejam embotados.

1.4. O dispositivo de fixação dos espelhos retrovisores ao veículo deve ser concebido de tal forma que um cilindro de 50 mm de raio, e cujo eixo seja o eixo ou um dos eixos de rotação que asseguram a retracção do dispositivo retrovisor na direcção considerada em caso de choque, corte pelo menos parcialmente a superfície de fixação do dispositivo.

1.5. As partes dos espelhos retrovisores exteriores referidos nos pontos 1.2. e 1.3. construidas em material cuja dureza Shore A seja inferior ou igual a 60 estão dispensados das prescrições correspondentes.

1.6. As partes dos espelhos retrovisores interiores construidas em materiais cuja dureza Shore A seja inferior a 50, e que estejam montadas sobre suportes rígidos, só estão sujeitas às disposições dos pontos 1.2 e 1.3 no que respeita a estes suportes.

2. DIMENSÕES

2.1. **Espelhos retrovisores interiores (Classe I)**

A superfície reflectora deve ter dimensões tais que seja possível nela inscrever um rectângulo com um lado igual a 4 cm e o outro igual a «a»:

$$a = 15 \text{ cm} \times \frac{1}{1 + \frac{1\,000}{r}}$$

2.2. **Espelhos retrovisores exteriores principais (Classes II e III)**

2.2.1. A superfície reflectora deve ter dimensões tais que seja possível nela inscrever:

— um rectângulo de 4 cm de altura e cuja base, medida em centímetros, tenha por valor «a»,

— um segmento paralelo à altura do rectângulo e cujo comprimento, expresso em centímetros, tenha por valor «b»

▼**M2**

2.2.2. Os valores mínimos de «a» e «b» são dados pelo quadro seguinte:

| Classes dos retrovisores | Categorias dos veículos aos quais se destinam os espelhos retrovisores | a | b |
|---|---|---|---|
| II | $M_2$, $M_3$, $N_2$ e $N_3$ | $\frac{17}{1+\frac{1\,000}{r}}$ | 20 |
| III | $M_1$ e $N_1$<br>$N_3$ (quando as prescrições do ponto 2.1.3. do Anexo III forem aplicáveis) | $\frac{13}{1+\frac{1\,000}{r}}$ | 7 |

2.3. **Espelhos retrovisores exteriores «de grande ângulo» (classe IV)**

A superfície reflectora deve ser de contorno simples e de dimensões tais que a sua utilização permita obter o campo de visão prescrito no ponto 5.4. do Anexo III.

2.4. **Espelhos retrovisores exteriores «de arrumação» (Classe V)**

A superfície reflectora deve ser de contorno simples e de dimensões tais que a sua utilização permita obter o campo de visão prescrito no ponto 5.5. do Anexo III.

3. SUPERFICIE REFLECTORA E COEFICIENTES DE REFLEXÃO

3.1. A superfície reflectora de um espelho retrovisor deve ser plana ou esférica convexa.

3.2. **Desvios entre os raios de curvatura**

3.2.1. A diferença entre $r_i$ ou $r'_i$ e $r_p$ em cada ponto de referência não deve exceder 0,15 r.

3.2.2. A diferença entre cada um dos raios de curvatura ($r_{p1}$, $r_{p2}$ e $r_{p3}$) e «r» não deve exceder 0,15 r.

3.2.3. Quando «r» for maior ou igual a 3 000 mm, o valor 0,15 r que figura nos pontos 3.2.1. e 3.2.2. será substituído por 0,25 r.

3.3. O valor de «r» não deve ser inferior a:

3.3.1. 1 200 mm para os espelhos retrovisores interiores (Classe I) e para os espelhos retrovisores exteriores principais da Classe III.

3.3.2. 1 800 mm para os espelhos retrovisores exteriores principais da Classe II.

3.3.3. 400 mm para os espelhos retrovisores exteriores «de grande ângulo» (Classe IV) e para os espelhos retrovisores exteriores «de arrumação» (Classe V).

3.4. O valor do coeficiente de reflexão regular, determinado segundo o método descrito no Apêndice 1 ao presente anexo, não deve ser inferior a 40 %.

Se a superfície reflectora tiver duas posições «dia» e «noite», ela deve permitir reconhecer, na posição «dia», as cores dos sinais utilizados no trânsito rodoviário. O valor do coeficiente de reflexão normal na posição «noite» não deve ser inferior a 4 %.

3.5. A superfície reflectora deve conservar as características prescritas no ponto 3.4 apesar de uma exposição prolongada às intempéries em condições normais de utilização.

4. ENSAIOS

4.1. Os espelhos retrovisores serão submetidos aos ensaios descritos nos pontos 4.2. e 4.3.

4.1.1. Para todos os espelhos retrovisores exteriores de que nenhuma parte esteja situada a menos de 2 metros do solo qualquer que seja a regulação adoptada, com o veículo com a carga correspondente ao peso total tecnicamente admissível, não é exigido o ensaio previsto no ponto 4.2.

▼M2

A anterior derrogação também se aplica quando elementos de montagem dos espelhos retrovisores (placas de fixação, braços, rótulas, etc.) estiverem situados a menos de 2 m do solo e no interior da zona da largura total do veículo. Esta largura será medida no plano vertical transversal que passa pelos elementos de fixação mais baixos do espelho retrovisor ou por qualquer outro ponto à frente deste plano quando esta última configuração produzir uma largura total maior.

Neste caso, deve ser fornecida uma descrição que precise que o espelho retrovisor deve ser montado de tal forma que a localização dos seus elementos de montagem sobre o veículo esteja em conformidade com o descrito atrás.

Quando esta derrogação for aplicada, o braço deve ostentar de forma indelével o símbolo $\underline{\overset{\frown}{2\ m}}$ e a ficha de homologação deve mencioná-la.

4.2. **Ensaio de resistência ao choque**

4.2.1. *Descrição do dispositivo de ensaio*

4.2.1.1. O dispositivo de ensaio é composto por um pêndulo que pode oscilar em torno de dois eixos horizontais perpendiculares entre si, dos quais um é perpendicular ao plano que contém a trajectória de lançamento do pêndulo.

A extremidade do pêndulo contém um martelo constituído por uma esfera rígida de diâmetro igual a 165 ± 1 mm revestida de borracha de dureza Shore A 50 com uma espessura de 5 mm.

Prevê-se a existência de um dispositivo que permita determinar o ângulo máximo alcançado pelo braço no plano de lançamento.

Um suporte rigidamente fixado à armação do pêndulo servirá para a fixação das amostras nas condições de impacto que são descritas no ponto 4.2.2.6.

A figura 1 a seguir indica as dimensões da instalação de ensaio e as disposições construtivas específicas.

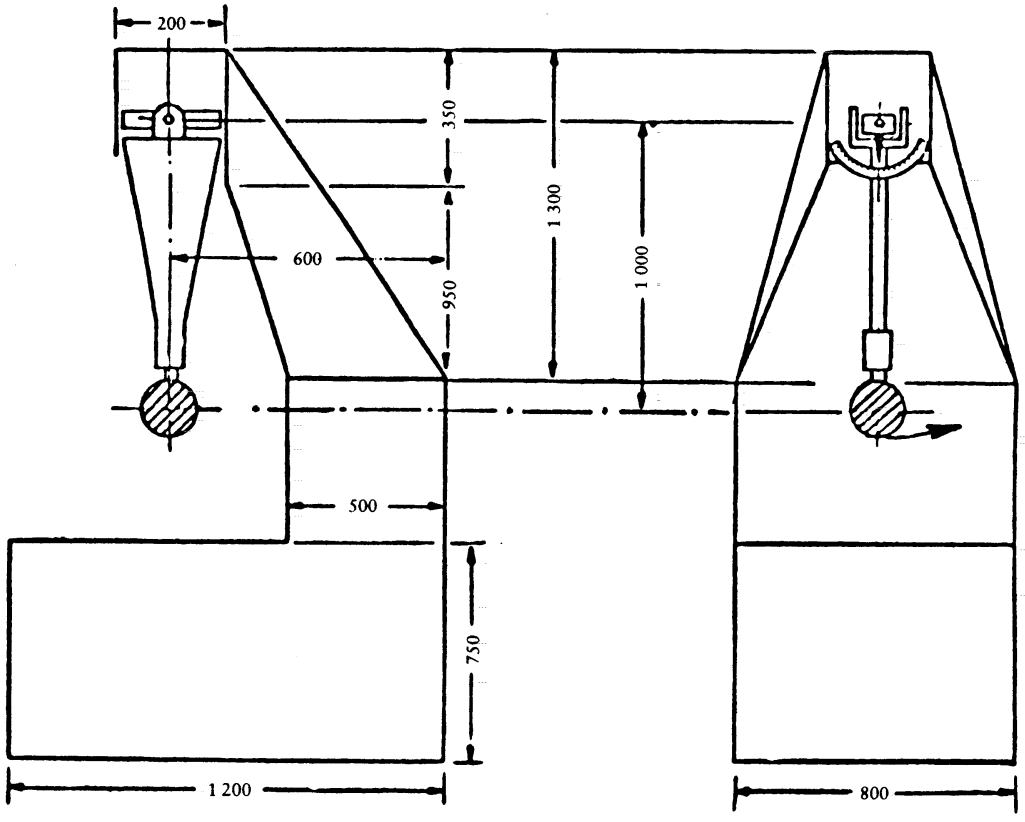



*Figura 1*

▼**M2**

4.2.1.2. O centro de percussão do pêndulo considera-se coincidente com o centro da esfera que constitui o martelo. A sua distância «l» ao eixo de oscilação no plano de lançamento é igual a 1 m ± 5 mm. A massa reduzida do pêndulo é $m_o$ = 6,8 ± 0,05 kg «$m_o$» está relacionada com a massa total «m» do pêndulo e com a distância «d» entre o centro de gravidade do pêndulo e o seu eixo de rotação pela relação:

$$m_o = \frac{d}{l} m$$

4.2.2. *Descrição do ensaio*

4.2.2.1. A fixação do espelho retrovisor ao suporte será feita por meio do processo preconizado pelo fabricante do dispositivo ou, se for caso disso, pelo fabricante do veículo.

4.2.2.2. Orientação do espelho retrovisor para o ensaio

4.2.2.2.1. Os espelhos retrovisores serão orientados no dispositivo de ensaio com o pêndulo de tal forma que os eixos que são horizontal e vertical, quando o espelho retrovisor estiver instalado num veículo de acordo com as disposições de montagem previstas pelo requerente, fiquem sensivelmente na mesma posição.

4.2.2.2.2. Quando um espelho retrovisor for regulável em relação à base, o ensaio deve ser efectuado na posição mais desfavorável à retracção, dentro dos limites de regulação previstos pelo requerente.

4.2.2.2.3. Quando o espelho retrovisor tiver um dispositivo de regulação da distância em relação à base, este dispositivo deve ser colocado na posição em que a distância entre a caixa e a base seja a mais curta.

4.2.2.2.4. Quando a superfície reflectora for móvel dentro da caixa, a sua regulação deve ser feita de tal modo que o seu canto superior mais afastado do veículo esteja na posição mais saliente em relação à caixa.

4.2.2.3. Com excepção do ensaio 2 para os espelhos retrovisores interiores (ver o ponto 4.2.2.6.1.), quando o pêndulo estiver na posição vertical, os planos horizontal e longitudinal vertical que passam pelo centro do martelo devem passar pelo centro da superfície reflectora, tal como definido no ponto 10 do Anexo I. A direcção longitudinal de oscilação do pêndulo deve ser paralela ao plano longitudinal médio do veículo.

4.2.2.4. Quando, nas condições de regulação previstas nos pontos 4.2.2.1. e 4.2.2.2., elementos do espelho retrovisor limitarem o retorno do martelo, o ponto de impacto deve ser deslocado numa direcção perpendicular ao eixo de rotação considerado.

Esta deslocação deve ser a estritamente necessária para a realização do ensaio. Deve ser limitada de tal forma que:

— ou a esfera que delimita o martelo continue pelo menos tangente ao cilindro definido no ponto 1.4.,

— ou o contacto do martelo se produza a uma distância de pelo menos 10 mm do contorno da superfície reflectora.

4.2.2.5. O ensaio consistirá em fazer cair o martelo de uma altura correspondente a um ângulo de 60 graus do pêndulo em relação à vertical, de forma que o martelo percuta o espelho retrovisor no momento em que o pêndulo chegar à posição vertical.

4.2.2.6. Os espelhos retrovisores serão atingidos nas diferentes condições seguintes:

4.2.2.6.1. Espelhos retrovisores interiores

Ensaio 1: o ponto de impacto é o definido no ponto 4.2.2.3., e a percussão será tal que o martelo atinja o espelho retrovisor no lado da superfície reflectora.

Ensaio 2: no bordo da caixa de protecção, de tal forma que a percussão produzida faça um ângulo de 45 graus com o plano da superfície reflectora e esteja situada no plano horizontal que passa pelo centro dessa superfície. A percussão deve ocorrer no lado da superfície reflectora.

▼M2

4.2.2.6.2. Espelhos retrovisores exteriores

Ensaio 1: o ponto de impacto será o definido no ponto 4.2.2.3. ou 4.2.2.4., e a percussão será tal que o martelo atinja o espelho retrovisor no lado da superfície reflectora.

Ensaio 2: o ponto de impacto será o definido no ponto 4.2.2.3. ou 4.2.2.4., e a percussão será tal que o martelo atinja o espelho retrovisor no lado aposto à superfície reflectora.

No caso de espelhos retrovisores da Classe II ou da Classe III, quando fixados num braço comum a espelhos retrovisores da Classe IV, os ensaios atrás descritos serão efectuados no espelho retrovisor inferior. Todavia, o serviço técnico encarregado dos ensaios pode, se achar útil, repetir os ensaios ou um dos ensaios no espelho retrovisor superior, se este estiver situado a menos de 2 metros do solo.

4.3. **Ensaio de flexão na caixa de protecção ligada à haste**

4.3.1. Todos os espelhos retrovisores, com excepção dos espelhos retrovisores da Classe V, serão submetidos a este ensaio.

4.3.2. *Descrição do ensaio*

A caixa de protecção será colocada horizontalmente num dispositivo de tal forma que seja possível bloquear solidamente os elementos de regulação do suporte de fixação. No sentido da maior dimensão da caixa, a extremidade mais próxima do ponto de fixação ao elemento de regulação do suporte será imobilizada por um batente rígido de 15 mm de largura, cobrindo toda a largura da caixa.

Na outra extremidade, um batente idêntico ao descrito será colocado na caixo para aí se aplicar a carga de ensaio prevista (figura 2).

É permitido fixar a extremidade da caixa oposta àquela onde é exercido o esforço em vez de a manter em posição, como mostra a figura 2.

**Exemplo de dispositivo de ensaio de flexão dos espelhos retrovisores**

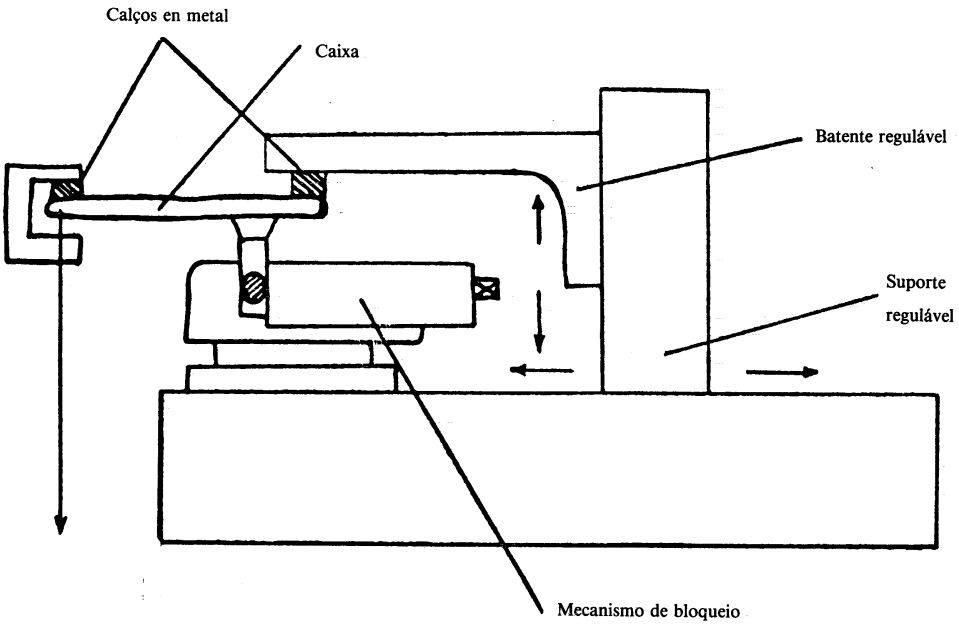



*Figura 2*

4.3.3. A carga de ensaio é de 25 quilogramas. Será mantida durante um minuto.

5. RESULTADOS DOS ENSAIOS

5.1. Nos ensaios previstos no ponto 4.2, o pêndulo deve continuar o seu movimento de tal forma que a projecção sobre o plano de lançamento e a posição tomada pelo braço faça um ângulo de pelo menos 20 graus com a vertical.

▼**M2**

A precisão da medição do ângulo será de ± 1.º.

5.1.1. Esta prescrição não se aplica aos espelhos retrovisores fixados por colagem ao pára-brisas, aos quais será aplicada, após o ensaio, a prescrição fixada no ponto 5.2.

5.1.2. O ângulo de retorno do pêndulo com a vertical será reduzido de 20 para 10 graus no caso de espelhos retrovisores da Classe II e no caso de espelhos retrovisores da Classe III, quando estes estiverem fixados num braço comum ao dos espelhos retrovisores da Classe IV.

5.2. No decurso dos ensaios previstos no ponto 4.2. para os espelhos retrovisores colados ao para-brisas, em caso de quebra do suporte do espelho retrovisor, a parte restante não deve apresentar uma saliência em relação à base superior a 1 cm e a configuração após o ensaio deve obedecer às condições do ponto 1.3.

5.3. No decurso dos ensaios previstos nos pontos 4.2. e 4.3., a superfície reflectora não deve partir-se. Todavia, admite-se que a superfície reflectora parta se se verificar uma das duas condições seguintes:

5.3.1. Os fragmentos adiram ao fundo da caixa ou a uma superfície solidamente ligada a esta; no entanto, admite-se um descolamento parcial do vidro, na condição de que não ultrapasse 2,5 mm de cada lado das fissuras. Admite-se que pequenos fragmentos se destaquem da superfície do vidro no ponto de impacto.

5.3.2. A superfície reflectora seja de vidro de segurança.

▼M2

*Apêndice I ao Anexo II*

## MÉTODO DE ENSAIO PARA A DETERMINAÇÃO DA CAPACIDADE REFLECTORA

1. DEFINIÇÕES

1.1. Iluminante padrão CIE A ([1]): iluminante colorimétrico, que representa o corpo negro a T3638 = 2855,6 K.

1.2. Fonte normalizada CIE A ([1]): lâmpada de filamento de tungsténio em atmosfera gasosa funcionando a uma temperatura de cor próxima de T3638 = 2855,6 K.

1.3. Observador de referência colorimétrico CIE 1931 ([5]): receptor de radiação, cujas características colorimétricas correspondem aos componentes tricomáticos espectrais x ( ), y ( ), z ( ) (ver quadro).

1.4. Componentes tricromáticos espectrais CIE: componentes tricromáticos, no sistema CIE (XYZ), dos elementos monocromáticos de um espectro de energia igual.

1.5. Visão fotópica ([1]): visão do olho normal quando adaptado a níveis de luminância de pelo menos várias candelas por metro quadrado.

2. APARELHAGEM

2.1. **Generalidades**

A aparelhagem deve incluir uma fonte de luz, um suporte para a amostra, um receptor de célula fotoeléctrica e um indicador (ver figura 1), assim como os meios necessários para suprimir os efeitos da luz parasita.

O receptor pode compreender uma esfera de Ulbricht para facilitar a medição do coeficiente de reflexão dos espelhos retrovisores não planos (convexos) (ver figura 2).

2.2. **Características espectrais da fonte de luz e do receptor**

A fonte de luz deve ser uma fonte normalizada CIE A associada a um sistema óptico que permita obter um feixe de raios luminosos quase paralelos. É recomendado um estabilizador de tensão para manter uma tensão fixa da lâmpada durante todo o funcionamento da aparelhagem.

O receptor deve compreender uma célula fotoeléctrica cuja resposta espectral seja proporcional à função de luminosidade fotópica do observador de referência colorimétrico CIE (1931) (ver quadro). Pode igualmente ser adoptada qualquer outra combinação iluminante — filtro — receptor que dê um equivalente global do iluminante normalizado CIE A e de visão fotópica. Se o receptor compreender uma esfera de Ulbricht, a superfície interior da esfera deve ser revestida por uma camada de pintura branca mate (difusora) e não espectralmente selectiva.

2.3. **Condições geométricas**

O feixe de raios incidentes deve, de preferência, fazer um ângulo ( ) de 0,44 ± 0,09 rad (25 ± 5.º) com a perpendicular à superfície de ensaio; este ângulo não deve, contudo, ultrapassar o limite superior da tolerância, isto é, 0,53 rad ou 30.º. O eixo do receptor deve fazer um ângulo ( ) igual ao do feixe de raios incidentes com esta perpendicular (ver figura 1). À chegada à superfície de ensaio, o feixe incidente deve ter um diâmetro de pelo menos 19 mm. O feixe reflectido não deve ser mais largo que a superfície sensível da célula fotoeléctrica, não deve cobrir menos de 50 % desta superfície e deve, se possível, cobrir a mesma porção de superfície que o feixe utilizado para a calibragem do instrumento.

Se o receptor compreender uma esfera de Ulbricht, esta deve ter um diâmetro mínimo de 127 mm. As aberturas feitas na parede da esfera para a amostra e para o feixe incidente devem ser de tamanho suficiente para deixar passar totalmente os feixes luminosos incidente e reflectido. A célula fotoeléctrica deve ser colocada de modo a não receber directamente a luz do feixe incidente ou do feixe reflectido.

([1]) Definições extraídas da publicação CEI 50 (45), vocabulário electrotécnico internacional, grupo 45, iluminação.

▼M2

2.4. **Características eléctricas do conjunto célula-indicador**

A potência da célula fotoeléctrica lida no indicador deve ser uma função linear da intensidade luminosa da superfície fotosensível. Devem ser previstos meios (eléctricos ou ópticos, ou ambos) para facilitar a reposição a zero e as regulações de calibragem. Estes meios não devem afectar a linearidade ou as características espectrais do instrumento. A precisão do conjunto receptorindicador deve ser ± 2 % da escala completa ou ± 10 % do valor medido, conforme o valor mais pequeno.

2.5. **Suporte da amostra**

O mecanismo deve permitir colocar a amostra de tal maneira que o eixo do braço da fonte e o do braço do receptor se cruzem ao nível da superfície reflectora. Esta superfície reflectora pode encontrar-se no interior do espelho retrovisor amostra ou nos dois lados deste, conforme se trate de um espelho retrovisor de superfície primária, de superfície secundária ou de um espelho retrovisor prismático de tipo «flip».

3. MÉTODO OPERATIVO

3.1. **Método de calibragem directo**

Tratando-se do método de calibragem directa, o padrão de referência utilizado é o ar. Este método é aplicável com instrumentos construídos de modo a permitir uma calibragem a 100 % da escala, orientando o receptor directamente no eixo da fonte luminosa (ver figura 1).

Este método permite em certos casos (para medir, por exemplo, superfícies de fraca reflectividade) tomar um ponto de calibragem intermédio (entre 0 e 100 % da escala). Nestes casos, é necessário intercalar na trajectória óptica um filtro de densidade neutra e de factor de transmissão conhecido, e regular o sistema de calibragem até que o indicador marque a percentagem de transmissão correspondente ao filtro de densidade neutra. Este filtro deve ser retirado antes de se executarem as medições de reflectividade.

3.2. **Método de calibragem indirecta**

Este método de calibragem é aplicável aos instrumentos com fonte e receptor de forma geométrica fixa. Necessita de um padrão de reflexão convenientemente calibrado e conservado. Este padrão será de preferência um espelho retrovisor plano cujo coeficiente de reflexão seja tão próximo quanto possível do das amostras ensaiadas.

3.3. **Medição em espelhos retrovisores planos**

O coeficiente de reflexão das amostras de espelho retrovisor plano pode ser medido com instrumentos que funcionem com base no princípio de calibragem directa ou indirecta. O valor do coeficiente de reflexão é lido directamente no quadrante do indicador do instrumento.

3.4. **Medição em espelhos retrovisores não planos (convexos)**

A medição do coeficiente de reflexão de espelhos retrovisores não planos (convexos) requer a utilização de instrumentos que contenham uma esfera de Ulbricht no receptor (ver figura 2). Se o aparelho de leitura da esfera com um espelho padrão de coeficiente de reflexão E % indicar $n_e$ divisões, com um espelho desconhecido $n_x$ divisões corresponderão a um coeficiente de reflexão X % dado pela fórmula:

$$X = E \frac{n_x}{n_e}$$

▼M2

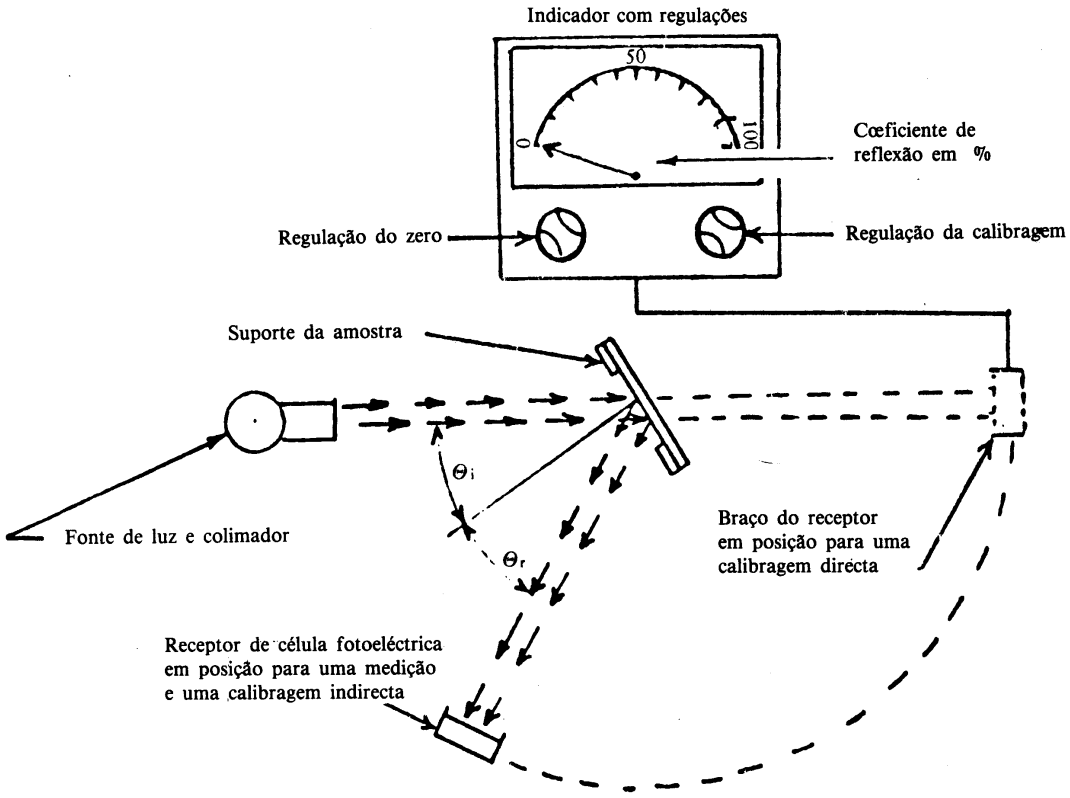



Figura 1 — Esquema geral da aparelhagem de medição da reflectividade pelos dois métodos de calibragem

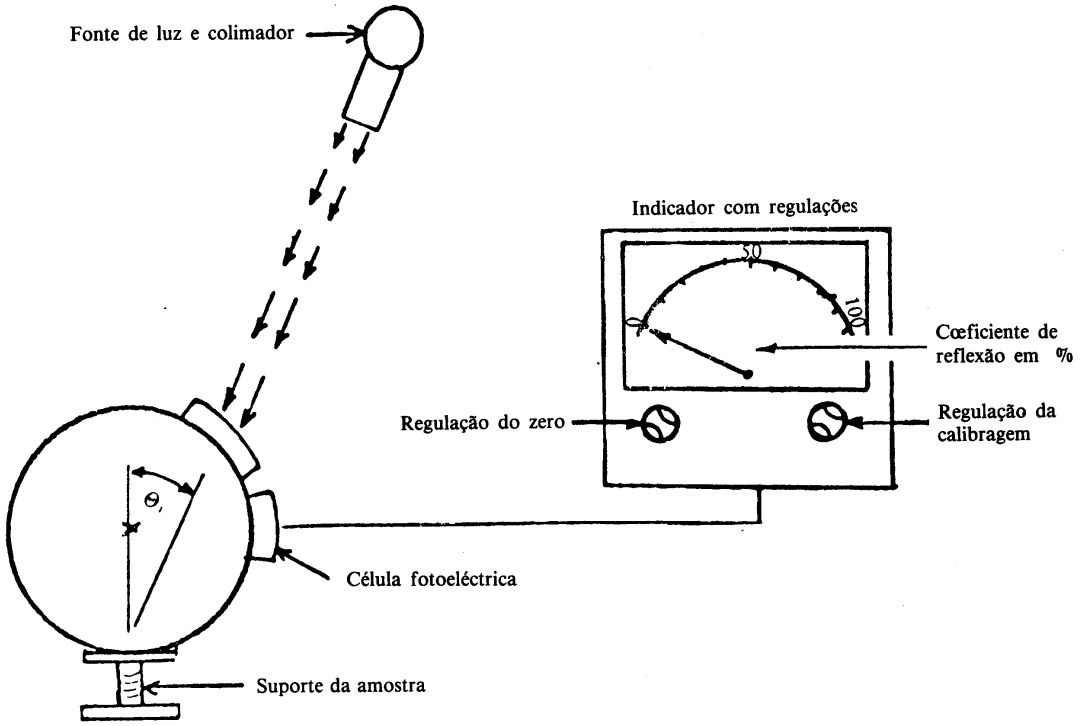



Figura 2 — Esquema geral da aparelhagem de medição da reflectividade com esfera de Ulbricht no receptor

▼**M2**

**Valores dos componentes tric romáticos espectrais do observador de referência colorimétrico CIE 1931(21)** ([1])

Este quadro é extraído da publicação CEI 50 (45) (1970)

| λ nm | $\bar{x}$ (λ) | $\bar{y}$ (λ) | $\bar{z}$ (λ) |
|---|---|---|---|
| 380 | 0,001 4 | 0,000 0 | 0,006 5 |
| 390 | 0,004 2 | 0,000 1 | 0,020 1 |
| 400 | 0,014 3 | 0,000 4 | 0,067 9 |
| 410 | 0,043 5 | 0,001 2 | 0,207 4 |
| 420 | 0,134 4 | 0,004 0 | 0,645 6 |
| 430 | 0283 9 | 0,011 6 | 1,385 6 |
| 440 | 0,348 3 | 0,023 0 | 1,747 1 |
| 450 | 0,336 2 | 0,038 0 | 1,772 1 |
| 460 | 0,290 8 | 0,060 0 | 1,669 2 |
| 470 | 0,195 4 | 0,091 0 | 1,287 6 |
| 480 | 0,095 6 | 0,139 0 | 0,813 0 |
| 490 | 0,032 0 | 0,208 0 | 0,465 2 |
| 500 | 0,004 9 | 0,323 0 | 0,272 0 |
| 510 | 0,009 3 | 0,503 0 | 0,158 2 |
| 520 | 0,063 3 | 0,710 0 | 0,078 2 |
| 530 | 0,165 5 | 0,862 0 | 0,042 2 |
| 540 | 0,290 4 | 0,954 0 | 0,020 3 |
| 550 | 0,433 4 | 0,995 0 | 0,008 7 |
| 560 | 0,594 5 | 0,995 0 | 0,003 9 |
| 570 | 0,762 1 | 0,952 0 | 0,002 1 |
| 580 | 0,916 3 | 0,870 0 | 0,001 7 |
| 590 | 1,026 3 | 0,757 0 | 0,001 1 |
| 600 | 1,062 2 | 0,631 0 | 0,000 8 |
| 610 | 1,002 6 | 0,503 0 | 0,000 3 |
| 620 | 0,854 4 | 0,381 0 | 0,000 2 |
| 630 | 0,642 4 | 0,265 0 | 0,000 0 |
| 640 | 0,447 9 | 0,175 0 | 0,000 0 |
| 650 | 0,283 5 | 0,107 0 | 0,000 0 |
| 660 | 0,164 9 | 0,061 0 | 0,000 0 |
| 670 | 0,087 4 | 0,032 0 | 0,000 0 |
| 680 | 0,046 8 | 0,017 0 | 0,000 0 |
| 690 | 0,022 7 | 0,008 2 | 0,000 0 |
| 700 | 0,011 4 | 0,004 1 | 0,000 0 |
| 710 | 0,005 8 | 0,002 1 | 0,000 0 |
| 720 | 0,002 9 | 0,001 0 | 0,000 0 |
| 730 | 0,001 4 | 0,000 5 | 0,000 0 |
| 740 | 0,000 7 | 0,000 2 ([2]) | 0,000 0 |
| 750 | 0,000 3 | 0,000 1 | 0,000 0 |
| 760 | 0,000 2 | 0,000 1 | 0,000 0 |
| 770 | 0,000 1 | 0,000 0 | 0,000 0 |
| 780 | 0,000 0 | 0,000 0 | 0,000 0 |

([1]) Quadro resumo. Os valores y (λ) = V (λ) são arredondados ao quarto algarismo depois da vírgula.
([2]) Modificado em 1966 (de 3 para 2).

▼**M2**

*Apêndice 2 ao Anexo II*

## CONDIÇÕES DE HOMOLOGAÇÃO CEE E MARCAÇÃO DOS ESPELHOS RETROVISORES

1. PEDIDO DE HOMOLOGAÇÃO CEE

1.1. O pedido de homologação CEE de um tipo de espelho retrovisor será apresentado pelo detentor da marca de fabrico ou comercial, ou pelo seu mandatário.

1.2. Para cada tipo de espelho retrovisor, o pedido será acompanhado por:

1.2.1. Uma descrição técnica precisando, nomeadamente, o ou os modelos de veículos aos quais se destina o espelho retrovisor.

1.2.2. Desenhos suficientemente pormenorizados para permitir a identificação do espelho retrovisor e instruções de instalação: os desenhos devem mostrar a posição prevista para o número de homologação e o símbolo adicional em relação ao rectângulo da marca de homologação CEE.

1.2.3. Quatro espelhos retrovisores: três para os ensaios e um a ser conservado pelo laboratório para qualquer verificação posterior que se venha a revelar necessária. A pedido do laboratório, outros exemplares podem ser exigidos.

2. INSCRIÇÕES

Os exemplares de um tipo de espelho retrovisor apresentado a homologação CEE devem ostentar, nitidamente legível e indelével, a marca de fabrico ou comercial do requerente e comportar um espaço de dimensões suficientes para a marca de homologação CEE; este espaço deve estar indicado nos desenhos mencionados no ponto 1.2.2.

3. HOMOLOGAÇÃO CEE

3.1. Quando o tipo de espelho retrovisor apresentado em conformidade com o ponto 1. satisfizer as prescrições dos pontos 1. a 5. do Anexo II, será concedida a homologação CEE e atribuído um número de homologação.

3.2. Este número não será atribuído a nenhum outro tipo de espelho retrovisor.

4. MARCAÇÃO

4.1. Qualquer retrovisor conforme com um tipo homologado por aplicação da presente directiva deve ostentar uma marca de homologação CEE.

4.2. A marca de homologação CEE é composta por um rectângulo no interior do qual está colocada a letra minuscula «e» seguida de um número ou de letras distintivas do Estado-membro que concedeu a homologação ►**A3** (1 para a Alemanha, 2 para a França, 3 para a Itália, 4 para os Países Baixos, 6 para a Bélgica, 9 para a Espanha, 11 para o Reino Unido, 13 para o Luxemburgo, 18 para a Dinamarca, GR para a Grécia, IRL para a Irlanda, P para Portugal) ◄ e de um número de homologação colocado na proximidade do rectângulo. Este número é constituído pelo número de homologação que figura na ficha estabelecida para o tipo (ver Apêndice 3), precedido de dois algarismos indicando o número de ordem da última alteração da Directiva 71/127/CEE do Conselho à data da emissão da homologação CEE.

O número de ordem e o número de homologação que figuram na ficha são separados por um asterisco. O número de ordem da presente directiva é 02.

4.3. A marca de homologação CEE é completada pelo símbolo adicional I, ou II, ou III, ou IV, ou V, especificando a classe do tipo de espelho retrovisor. O símbolo adicional deve ser colocado na proximidade do rectângulo circunscrito à letra «e», numa posição qualquer em relação a esta.

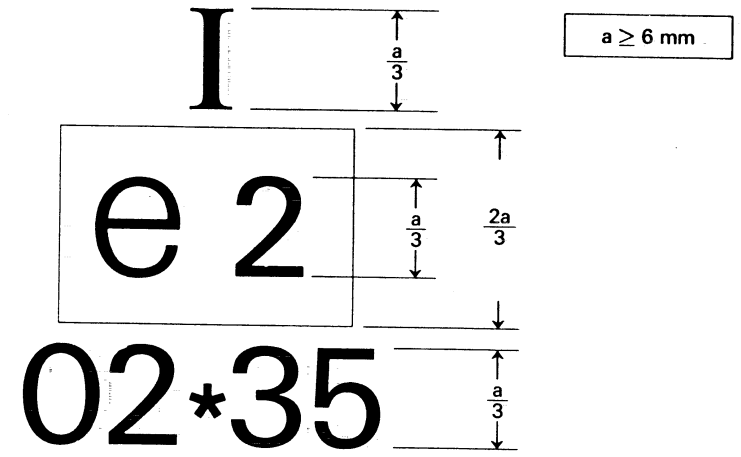
4.4. A marca de homologação CEE e o símbolo adicional devem ser apostos numa parte essencial do espelho retrovisor de forma a serem indeléveis e bem legíveis quando o espelho retrovisor estiver instalado no veículo.

4.5. A seguir dão-se quatro exemplos de marcas de homologação CEE, completadas pelo símbolo adicional.

▼M2

**Exemplos de marcas de homologação CEE e do símbolo adicional**

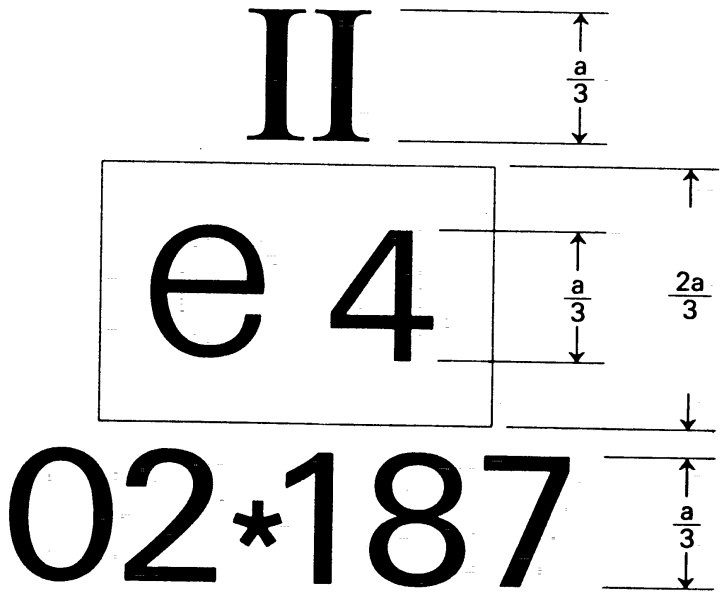
*Exemplo n.º 1*




*Legenda*

O espelho retrovisor que ostenta a marca de homologação CEE acima representada é da Classe I (espelho retrovisor interior), homologado em França (e2) com o número 02*35.

*Exemplo n.º 2*

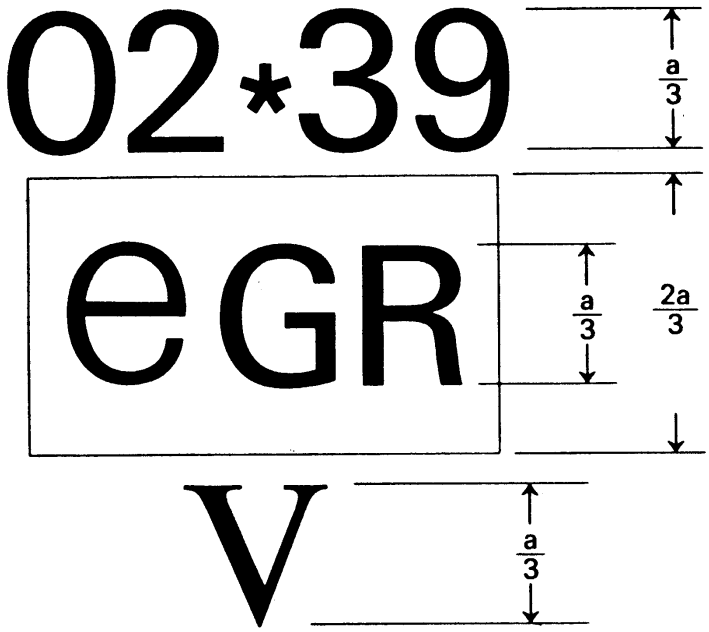



*Legenda*

O espelho retrovisor que ostenta a marca de homologação CEE acima representada é da Classe II (espelho retrovisor exterior), homologado nos Países Baixos (e4) com o número 02*187.

▼**M2**

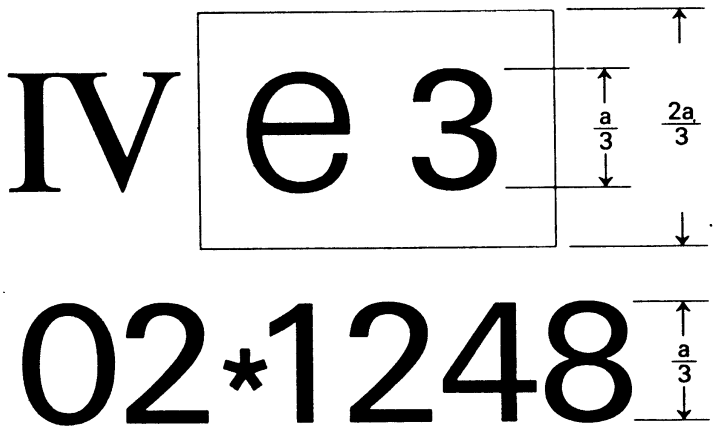
*Exemplo n.º 3*




*Legenda*

O espelho retrovisor que ostenta a marca de homologação CEE acima representada é da Classe V (espelho retrovisor exterior, dito «de arrumação»), homologado no Grecia (eGR) com o número 02*39.

*Exemplo n.º 4*




*Legenda*

O espelho retrovisor que ostenta a marca de homologação CEE acima representada é da Classe IV (espelho retrovisor dito «de grande angulo») homologado na Itália (e3) com o número 02*1248.

▼M2

*Apêndice 3 do Anexo II*

## MODELO DE FICHA DE HOMOLOGAÇÃO CEE DE UM ESPELHO RETROVISOR

Denominação da autoridade administrativa

**Comunicação respeitante à homologação CEE, à recusa, à revogação ou à extensão da homologação CEE de um tipo de espelho retrovisor**

N° de homologação CEE .....

1. Marca de fabrico ou comercial .....
2. Classe (I, II, III, IV, V)(1) .....
3. Nome e morada do fabricante .....

   .....

   .....
4. Nome e morada do eventual mandatário do fabricante .....

   .....
5. Símbolo  previsto no ponto 4.1.1 do Anexo II : sim/não(1)
6. Apresentado a homologação em .....
7. Laboratório de ensaios .....

   .....
8. Data e número do relatório do laboratório .....
9. Data da homologação CEE/recusa/revogação/extensão da homologação CEE(1)

   .....
10. Lugar .....
11. Data .....
12. São anexados à presente ficha os seguintes documentos que ostentam o número de homologação acima indicado .....

    (memória descritiva, desenhos, esquemas e planos do espelho retrovisor)

    Estes documentos serão fornecidos às autoridades competentes dos outros Estados-membros a seu pedido expresso.
13. Observações eventuais, nomeadamente qualquer restrição de utilização e/ou instruções de montagem .....

    .....

    .....

    .....

    (Assinatura)

(1) Riscar o que não interessa.

▼**M2**

*ANEXO III*

## PRESCRIÇÕES DE INSTALAÇÃO DOS ESPELHOS RETROVISORES NOS VEICULOS

1. GENERALIDADES

1.1. Todos os espelhos retrovisores devem ser instalados de tal forma que não se desloquem a ponto de modificar sensivelmente o campo de visão tal como foi medido, nem vibrem a ponto de o condutor interpretar erroneamente a natureza da imagem recebida.

1.2. As condições do ponto 1.1. devem ser mantidas quando o veículo circular a velocidades até 80 % da velocidade máxima prevista, mas sem ultrapassar 150 km/h.

2. NUMERO

2.1. **Número mínimo obrigatório de espelhos retrovisores**

2.1.1. Os campos de visão prescritos no ponto 5 devem ser obtidos pelo número mínimo obrigatório de espelhos retrovisores constante do quadro a seguir.

▼M2

| Categoria do veículo | Espelhos retrovisores interiores | Espelhos retrovisores exteriores | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Espelhos retrovisores principais | | Espelhos retrovisores grande ângulo | Espelhos retrovisores de arrumação |
| | Clase I | Clase II | Clase III | Classe IV | Classe V |
| $M_1$ | 1<br>(Ver no entanto ponto 2.1.2.) | —<br>(ver no entanto ponto 2.1.2.3.) | 1<br>do lado oposto ao sentido da circulação (ver no entanto ponto 2.2.1. deste, anexo) | — | — |
| $M_2$ | — | 2<br>(1 à esquerda e 1 à direita) | | — | (ver no entanto pontos 2.2.2. e 3.7.) |
| $M_1$ | — | 2<br>(1 à esquerda e 1 à direita) | — | — | —<br>(ver no entanto pontos 2.2.2 e 3.7) |
| $N_1$ | 1<br>(Ver no entanto ponto 2.1.2.) | —<br>(ver no entanto ponto 2.1.2.3.) | 1<br>do lado oposto ao sentido da circulação (ver no entanto ponto 2.2.1. deste anexo | — | — |
| $N_1$ | —<br>(ver no entanto ponto 2.2.3.) | 2<br>(1 à esquerda e 1 à direita) | — | —<br>(ver no entanto ponto 2.2.4.) | —<br>(ver no entanto pontos 2.2.2. e 3.7.) |
| De mercadorias com ou sem reboque<br>$N_1$<br>Tratores de semi-reboque | —<br>(ver no entanto ponto 2.2.3.) | 2<br>(1 à esquerda e 1 à direita) | — | —<br>(ver no entanto ponto 2.2.4.) | —<br>(ver no entanto ponto 3.7.) |
| | —<br>(ver no entanto ponto 2.2.3.) | 2<br>(1 à esquerda e 1 à direita) | —<br>(ver no entanto ponto 2.1.3.) | 1 | 1<br>(ver no entanto ponto 3.7.) |

▼**M2**

2.1.2. Contudo, para os veículos das categorias $M_1$ e $N_1$:

2.1.2.1 Quando o espelho retrovisor interior não obedecer às prescrições fixadas no ponto 5.2., um segundo espelho retrovisor exterior deve ser montado no lado oposto ao do espelho retrovisor obrigatório previsto no ponto 2.1.1.

2.1.2.2. Se o espelho retrovisor interior não assegurar nenhuma visibilidade para a retaguarda, a sua presença não é prescrita

2.1.2.3. Admitem-se espelhos retrovisores exteriores da Classe II.

2.1.3. Contudo, para os veículos da categoria $N_3$, se por razões técnicas de contrução não for possível obter os campos de visão prescritos nos pontos 5.3.2.2. e 5.4. quando um espelho retrovisor da Classe IV estiver fixado num braço comum a um espelho retrovisor da Classe II, admite-se um espelho retrovisor da Classe III no lugar do espelho retrovisor da Classe II.

Esta derrogação só é válida até 1 de Outubro de 1992.

2.2. **Número máximo de espelhos retrovisores facultativos**

2.2.1. Para os veículos das categorias $M_1$ e $N_1$, admite-se um espelho retrovisor exterior instalado no lado oposto ao do espelho retrovisor exterior obrigatório previsto no ponto 2.1.1.

2.2.2. Para os veículos das categorias $M_2$, $M_3$ e $N_2$, admite-se um espelho retrovisor exterior da Classe V.

2.2.3. Para os veículos das categorias $N_2$ e $N_3$, admite-se um espelho retrovisor interior.

2.2.4. Para os veículos da categoria $N_2$ e da categoria $N_3$ que não sejam os tractores de semi-reboque, admite-se um espelho retrovisor exterior da Classe IV.

2.2.5. Os espelhos retrovisores visados nos pontos 2.2.1. a 2.2.4. devem responder às prescrições da presente directiva.

Os espelhos retrovisores visados no ponto 2.2.3. não são no entanto submetidos às prescrições do ponto 5.

2.2.6. As prescrições da presente directiva não se aplicam aos espelhos retrovisores de vigilância definidos no ponto 4 do Anexo I. Todavia, os espelhos retrovisores exteriores de vigilância devem ser obrigatoriamente instalados a uma altura de pelo menos 2 m do solo, estando o veículo com a carga correspondente ao peso total técnicamente admissível.

3. LOCALIZAÇÃO

3.1. Os espelhos retrovisores devem ser colocados de modo a permitir ao condutor, sentado no seu banco na sua posição normal de condução, ver para a retaguarda e o(s) lado(s) do veículo.

3.2. Os espelhos retrovisores exteriores devem ser visíveis através da parte do pára-brisas varrido pelo limpa pára-brisas ou através dos vidros laterais. Todavia, por razões de construção, esta disposição pode não se aplicar aos espelhos retrovisores exteriores montados à direita nos veículos das categorias $M_2$ e $M_3$nos Estados-membros em que a circulação seja pela direita, ou montados à esquerda nos veículos das mesmas categorias nos Estados-membros onde a circulação seja pela esquerda.

3.3. Para qualquer veículo que, na ocasião dos ensaios de medição do campo de visão, se encontrar no estado de quadro com cabina, as larguras mínima e máxima da carroçaria devem ser indicadas pelo fabricante e, se for caso disso, simuladas por painés fictícios. Todas as configurações de veículos e de espelhos retrovisores tomadas em consideração aquando dos ensaios devem ser indicadas na ficha de recepção CEE de um modelo de veículo no que diz respeito à instalação dos espelhos retrovisores (ver apêndice).

3.4. O espelho retrovisor exterior prescrito para o lado do condutor deve ser montado de maneira que o ângulo entre o plano vertical longitudinal médio do veículo e o plano vertical que passa pelo centro do espelho retrovisor e pelo ponto médio do segmento de 65 mm que une os pontos oculares do condutor não seja superior a 55º.

▼M2

3.5. O afastamento dos espelhos retrovisores em relação ao gabarito exterior do veículo não deve ser sensivelmente superior ao necessário para respeitar os campos de visão prescritos no ponto 5.

3.6. Quando o bordo inferior de um espelho retrovisor exterior estiver situado a menos de 2 m do solo estando o veículo com a carga correspondente ao peso total técnicamente admissível, este espelho retrovisor não deve fazer uma saliência de mais de 0,20 m em relação à largura total do veículo não equipado com o espelho retrovisor.

3.7. Os espelhos retrovisores da Classe V devem ser instalados nos veículos de maneira que, em todas as posições de regulação possíveis, nenhum ponto desses espelhos retrovisores ou dos seus suportes esteja a uma altura inferior a 2 m do solo, estando o veículo com a carga correspondente ao peso total técnicamente admissível.

Todavia, este espelho retrovisor é proibido nos veículos cuja altura da cabina seja tal que não seja possível satisfazer esta prescrição.

3.8. Nas condições dos pontos 3.5., 3.6. e 3.7., as larguras máximas autorizadas dos veículos podem ser ultrapassadas pelos espelhos retrovisores.

4. REGULAÇÃO

4.1. O espelho retrovisor interior deve ser regulável pelo condutor na sua posição de condução.

4.2. O espelho retrovisor exterior colocado do lado do condutor deve ser regulável do interior do veículo com a porta fechada, embora a janela possa estar aberta. O bloqueamento numa dada posição pode, todavia, ser efectuado do exterior.

4.3. Não estão sujeitos às prescrições do ponto 4.2. os espelhos retrovisores exteriores que, depois de terem sido rebatidos sob o efeito de uma pancada, possam ser repostos em posição sem regulação.

5. CAMPOS DE VISÃO

5.1. **Generalidades**

Os campos de visão a seguir definidos devem ser obtidos em visão ambinocular, com os olhos do observador nas posições dos pontos oculares do condutor definidos no ponto 12 do Anexo I. Determinam-se com o veículo em ordem de marcha tal como definido no ponto 2.6 do Anexo I da Directiva 70/156/CEE, e com um passageiro de 75 kg ± 1 %, sentado à frente. Devem ser obtidos através de vidros cujo factor total de transmissão luminosa, medido perpendicularmente à superfície, seja pelo menos de 70 %.

5.2. **Espelho retrovisor interior (Classe I)**

O campo de visão deve ser tal que o condutor possa ver pelo menos uma porção de estrada plana e horizontal de 20 m de largura, centrada no plano vertical longitudinal médio do veículo, e estendendo-se do horizonte até 60 m para trás dos pontos oculares (figura 3).

5.3. **Espelhos retrovisores exteriores principais (Classes II e III)**

5.3.1. *Espelho retrovisor exterior esquerdo para os veículos que circulam à direita e espelho retrovisor exterior direito para os veículos que circulam à esquerda*

5.3.1.1. O campo de visão deve ser tal que o condutor possa ver pelo menos uma porção de estrada plana e horinzontal de 2,50 m de largura, limitada à direita (para os veículos que circulam à direita) ou à esquerda (para os veículos que circulam à esquerda) pelo plano paralelo ao plano vertical longitudinal médio que passa pela extremidade esquerda (para os veículos que circulam à direita) ou pela extremidade direita (para os veículos que circulam à esquerda) da largura total e estendendo-se do horizonte até 10 m para trás dos pontos oculares do condutor (figuras 4 e 5).

5.3.2. *Espelho retrovisor exterior direito para os veículos que circulam à direita e espelho retrovisor exterior esquerdo para os veículos que circulam à esquerda*

5.3.2.1. Para os veículos da categoria $M_1$ e da categoria $N_1$ que tenham uma massa máxima de 2 t o campo de visão deve ser tal que o condutor possa ver pelo menos uma porção de estrada plana e horizontal de 4 m de largura limitada à esquerda (para os veículos que circulam à direita)

▼M2

ou à direita (para os veículos que circulam à esquerda) pelo plano paralelo ao plano vertical longitudinal médio que passa pela extremidade do lado direito (para os veículos que circulam à direita) ou pela extremidade do lado esquerdo (para os veículos que circulam à esquerda) da largura total e estendendo-se do horizonte até 20 m para trás dos pontos oculares do condutor (ver figura 4).

5.3.2.2. Para os veículos que não sejam os visados no ponto 5.3.2.1., o campo de visão deve ser tal que o condutor possa ver pelo menos uma proção de estrada plana e horizontal de 3,50 m de largura, limitada à esquerda (para os veículos que circulam à direita) ou à direita (para os veículos que circulam à esquerda) pelo plano paralelo ao plano vertical longitudinal médio que passa pela extremidade direita (para os veículos que circulam à direita) ou pela extremidade esquerda (para os veículos que circulam à esquerda) da largura total e estendendo-se do horizonte até 30 m para trás dos pontos oculares do condutor.

Além disso, o condutor deve poder começar a ver a estrada numa largura de 0,75 m a partir de 4 m para trás do plano vertical que passa pelos seus pontos oculares (figura 5).

5.4. **Espelho retrovisor exterior «grande ângulo» (Classe IV)**

5.4.1. O campo de visão deve ser tal que o condutor possa ver pelo menos uma proção de estrada plana e horizontal de 12,5 m de largura, limitada à esquerda (para os veículos que circulam à direita) ou à direita (para os veículos que circulam à esquerda) por um plano paralelo ao plano vertical longitudinal médio do veículo que passa pela extremidade direita (para os veículos que circulam à direita) ou pela extremidade esquerda (para os veículos que circulam à esquerda) da largura total e estendendo-se de 15 a 25 m, pelo menos, para trás dos pontos oculares do condutor. Além disso, o condutor deve poder começar a ver a estrada numa largura de 2,5 m a partir de 3 m para trás do plano vertical que passa pelos seus pontos oculares (ver figura 6).

5.5. **Espelho retrovisor exterior «de arrumação» (Classe V)**

O campo de visão deve ser tal que o condutor possa ver, do lado exterior do veículo, uma porção de estrada plana e horizontal delimitada pelos seguintes planos verticais [ver figuras 7 a) e 7 b)]:

5.5.1. O plano paralelo ao plano vertical longitudinal médio do veículo que passa por um ponto situado a 0,2 m do exterior da extremidade direita (para os veículos de condução à direita) ou da extremidade esquerda (para os veículos de condução à esquerda) da largura total da cabina do veículo.

5.5.1.1. A largura total da cabina do veículo é medida no plano vertical transversal que passa pelos pontos oculares do condutor.

5.5.2. Na direcção transversal, o plano paralelo que passa 1 m à frente do plano mencionado no ponto 5.5.1.

5.5.3. Na retaguarda, o plano paralelo ao plano vertical que passa pelos pontos oculares do condutor, situado 1,25 m para trás deste último plano.

5.5.4. À frente, o plano paralelo ao plano vertical que passa pelos pontos oculares do condutor, situado 1 m à frente deste último plano. No caso em que o plano transversal vertical que passa pelo bordo de ataque do pára-choques do veículo está situado a menos de 1 m à frente do plano vertical que passa pelos pontos oculares do condutor, o campo de visão é limitado a este plano [ver figura 7 b)].

5.6. No caso de espelhos retrovisores composotos por várias superfícies reflectoras de curvatura diferente ou fazendo entre elas um ângulo, pelo menos uma das superfícies reflectoras deve permitir obter o campo de visão e ter as dimensões (ver o ponto 2.2.2. do Anexo II) prescritas para a classe para a qual são declarados.

5.7. **Obstruções**

5.7.1. *Espelho retrovisor interior (Classe I)*

5.7.1.1. Uma redução do campo de visão devida à presença de dispositivos tais como apoios de cabeça, pára-sóis, limpa vidros traseiros, elementos de aquecimento, é autorizada desde que o conjunto destes dispositivos não encubram mais do que 15 % do campo de visão prescrito.

▼M2

5.7.1.2. A obstrução é medida com os apoios de cabeça na posição mais baixa possível prevista pelo seu sistema de regulação, e com os pára-sóis dobrados.

5.7.2. *Espelhos retrovisores exteriores (Classes II, III, IV e V)*

Nos campos de visão atrás prescritos, as obstruções devidas à carroçaria e a alguns dos seus elementos, tais como puxadores das portas, luzes delimitadoras, indicadores de mudança de direcção, extremidades do pára-choques traseiro, etc., assim como os elementos de limpeza das superfícies reflectoras, não são tomadas em consideração se o conjunto dessas obstruções for inferior a 10 % do campo de visão prescrito.

5.8. **Processo de ensaio**

O campo de visão será determinado pela colocação de fontes luminosas potentes nos pontos oculares e por exame da luz reflectida num painel de controlo. Podem ser utilizados outros métodos equivalentes.

▼M2

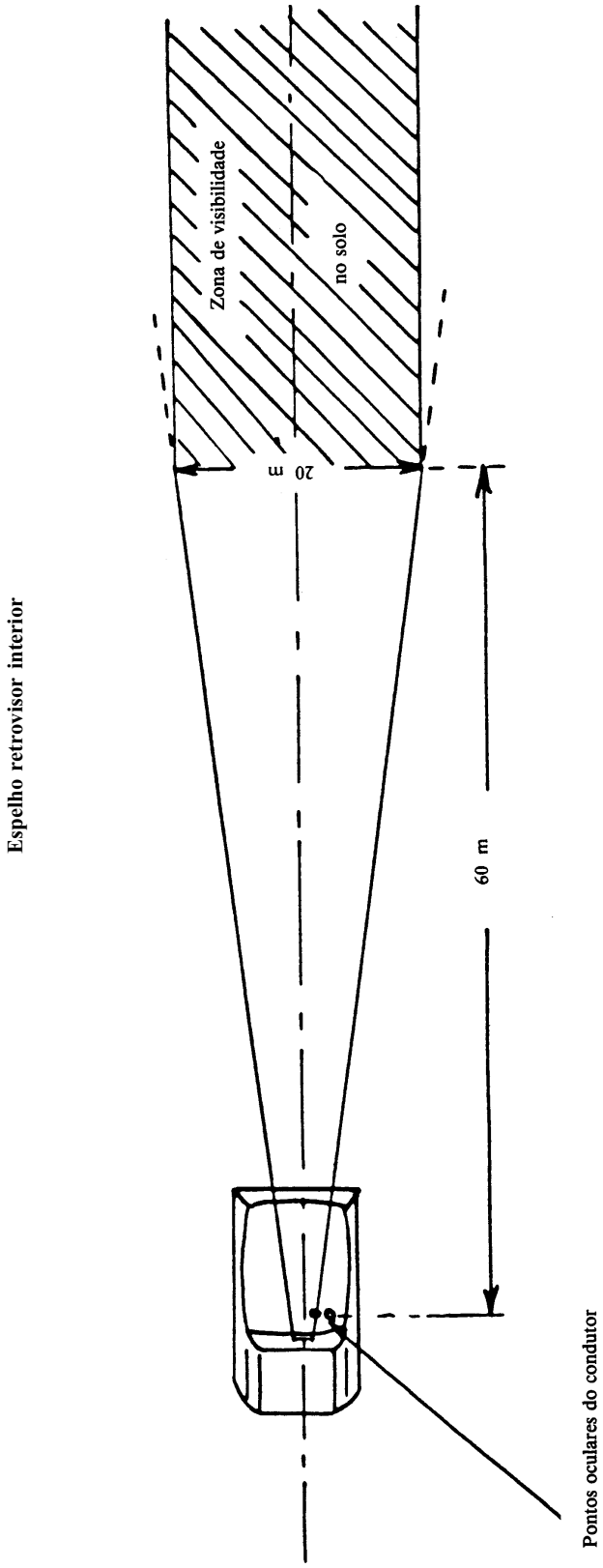

Zona de visibilidade no solo
20 m
60 m
Espelho retrovisor interior
Pontos oculares do condutor

*Figura 3*

▼**M2**

**Espelhos retrovisores exteriores principais**

Exemplo de veículo que circula à direita

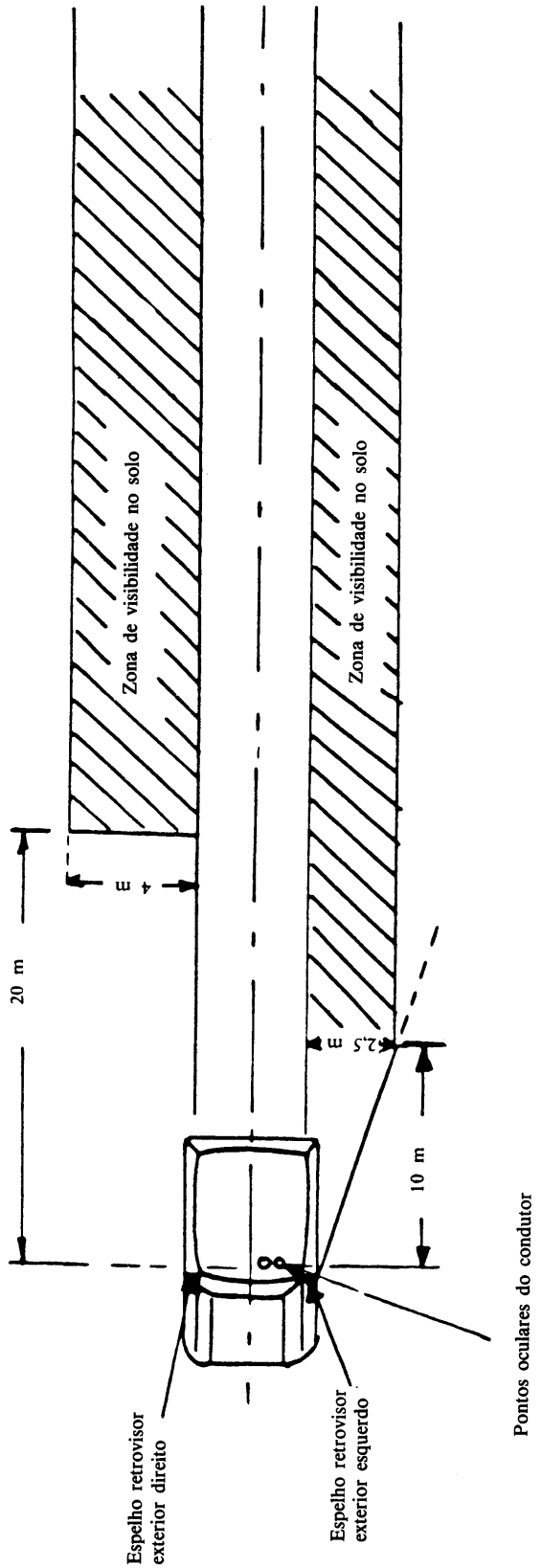



*Figura 4*

Veículo de categoria M e de categoria N de peso inferior ou igual a 2 toneladas.

▼M2

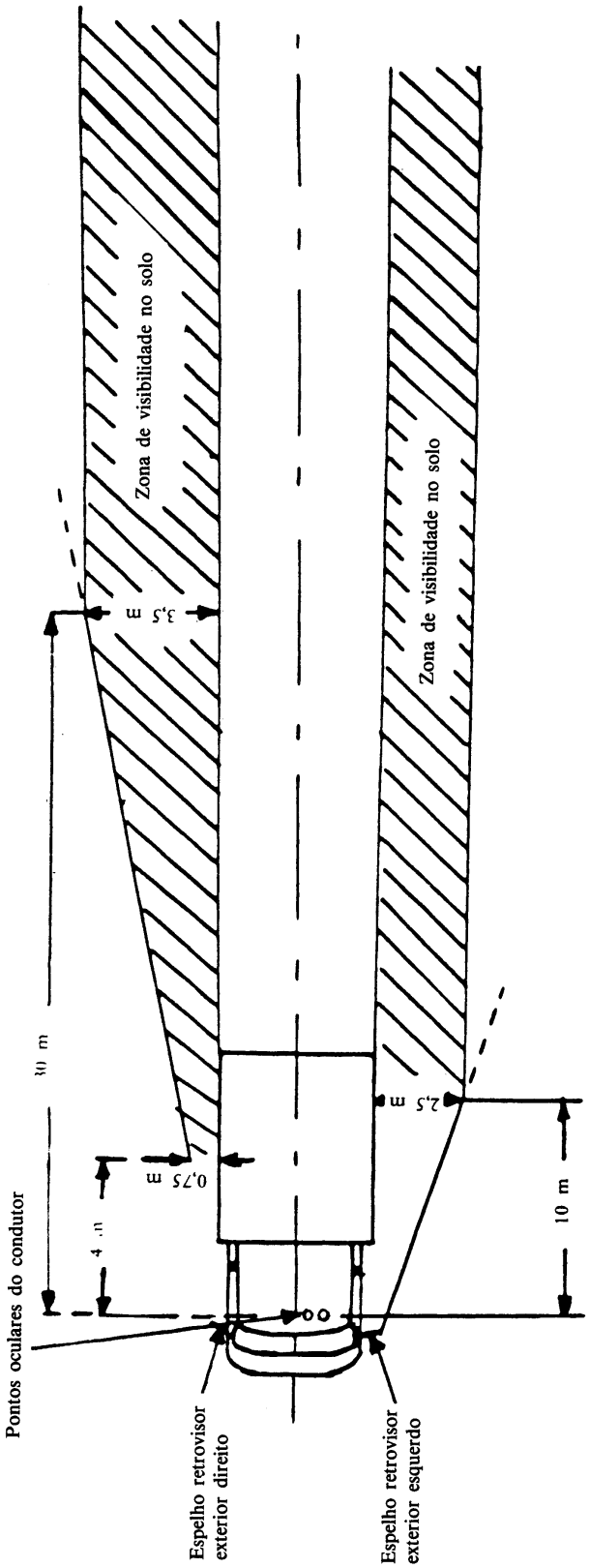



*Figura 3*

Veículo de categoria diferente da categoria M e de categoria N de peso inferior ou igual a 2 toneladas.

▼M2

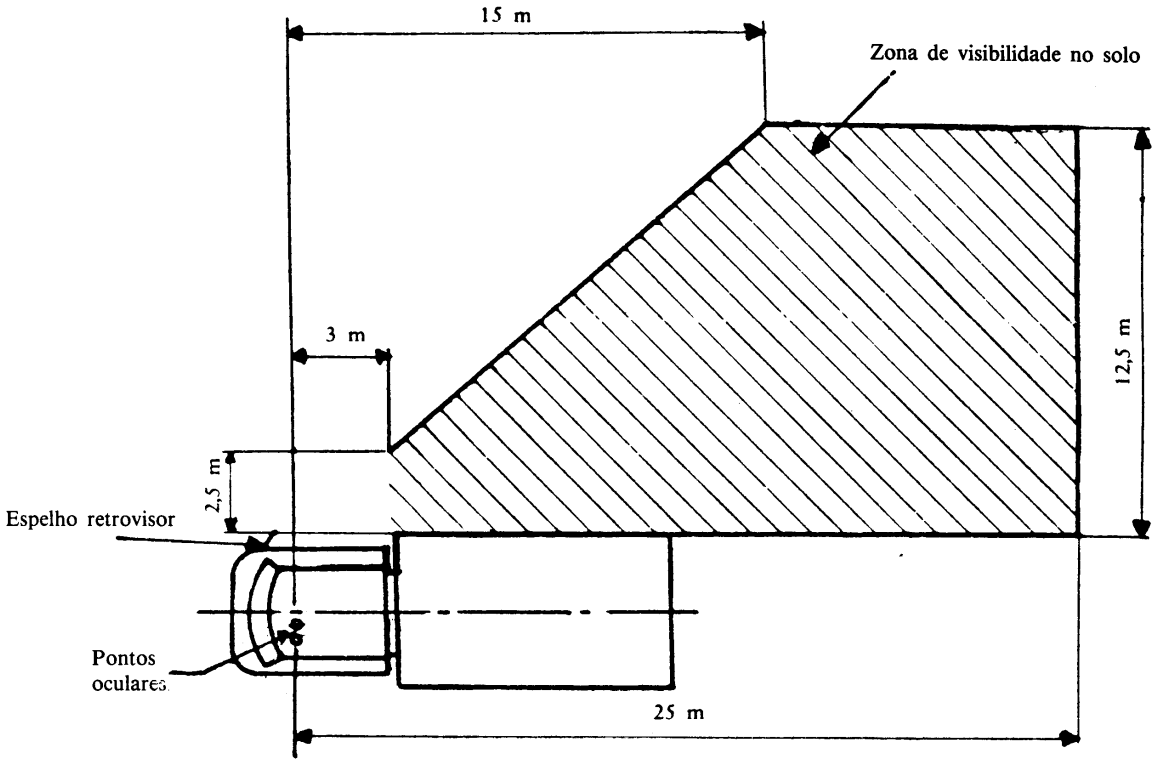



*Figura 6*

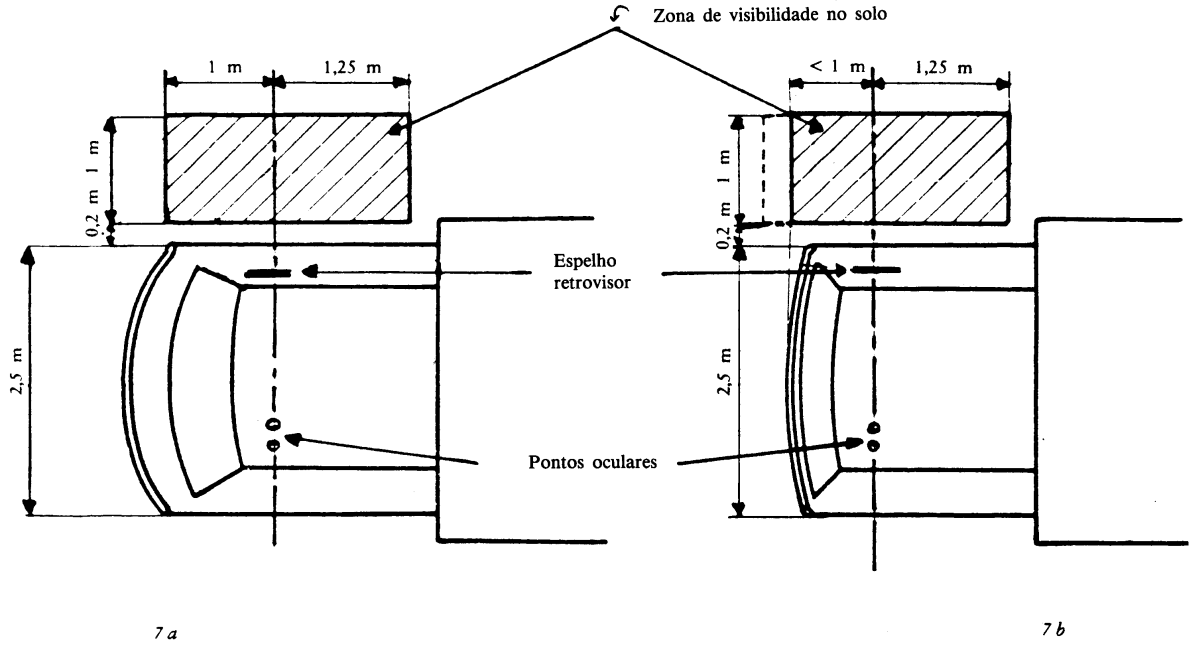



*Figura 7*

Espelho retrovisor de arrumação

▼M2

*Apêndice ao Anexo III*

**ANEXO À FICHA DE RECEPÇÃO CEE DE UM MODELO DE VEICULO NO QUE RESPEITA A INSTALAÇÃO DOS ESPELHOS RETROVISORES**

(N.º 2 do artigo 4.º e artigo 10.º da Directiva 70/156/CEE do Conselho, de 6 de Fevereiro de 1970, relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes à recepção dos veículos a motor e seus reboques)

Denominação da autoridade administrativa

N°. de recepção CEE .....

.....extensão (1)

1. Marca de fabrico ou comercial do veículo .....

.....

2. Modelo do veículo .....

3. Categoria do veículo ($M_1$, $M_2$, $M_3$, $N_1 \leqslant 2$ toneladas, $N_1$, $N_2$, $N_3$) (2) .....

3.1. Se o veículo for da categoria N˘: de mercadorias/reboque/semi-reboque(2)

4. Nome e morada do fabricante do veículo .....

.....

5. Nome e morada do eventual mandatário .....

6. Marca de fabrico ou comercial dos espelhos retrovisores e números de homologação .....

.....

7. Classe(s) do(s) retrovisor(es) (I, II, III, IV, V) (2)

8. A derrogação (aplicável até 1 de Outubro de 1992) para a montagem de um espelho retrovisor da Classe II e de um espelho retrovisor da Classe IV num braço comum num veículo da categoria $N_3$(no caso visado no ponto 2.1.3. do Anexo III) é concedida/recusada(2)

9. Extensão da recepção CEE do veículo ao tipo de espelhos retrovisores seguintes .....

.....

10. Dados que permitam identificar o ponto R da posição sentada do condutor .....

.....

.....

11. Larguras máxima e mínima da carroçaria para as quais o espelho retrovisor é homologado (no caso de quadros com cabina referidos no ponto 3.3. do Anexo III) .....

.....

.....

(1) Indicar se for caso disso, se se trata de uma primeira, segunda, etc., extensão em relação à recepção CEE inicial.
(2) Riscar o que não interessa.

▼M2

12. Veículo apresentado à recepção CEE em .....

13. Serviço técnico encarregado do controlo de conformidade para a recepção CEE .....

.....

14. Data do relatório emitido por este serviço .....

15. N.º do relatório emitido por este serviço .....

16. A recepção CEE no que respeita à instalação dos espelhos retrovisores é concedida/recusada(6)

17. A extensão da recepção CEE no que respeita à instalação dos espelhos retrovisores é concedida/recusada(6)

18. Local .....

19. Data .....

20. Assinatura .....

21. São anexados à presente ficha os seguintes documentos, que ostentam o número de recepção acima indicado :

— desenhos indicando as fixações dos espelhos retrovisores,

— desenhos e planos indicando as posições de instalação e as características do local da estrutura onde os espelhos retrovisores são montados,

— vista geral de frente, de trás e do habitáculo onde os espelhos retrovisores estão colocados. Estes documentos serão fornecidos às autoridades competentes dos outros Estados-membros a seu pedido expresso.