MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO INTERNA

Decreto-Lei n.º 215/2004

de 25 de Agosto

Com a publicação do presente diploma transpõe-se para o direito interno a Directiva n.º 2003/97/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 10 de Novembro, no que se refere aos dispositivos para visão indirecta e de veículos equipados com estes dispositivos, e, ainda, revoga-se a Portaria n.º 517-A/96, de 27 de Setembro, com a redacção que lhe foi dada pelas Portarias n.os 489/97 e 1080/97, de 15 de Julho e de 29 de Outubro, respectivamente, que transpôs a Directiva n.º 71/127/CEE.

Esta é uma das directivas específicas do procedimento de homologação CE mencionado no Decreto-Lei n.º 72/2000, de 6 de Maio, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 72-B/2003, de 14 de Abril.

As disposições em vigor, em particular no caso das categorias N_2, N_3, M_2 e M_3, demonstram ser inadequadas relativamente ao campo de visão exterior para o lado, para a frente e para a retaguarda do veículo, sendo necessário, para corrigir esta deficiência, proceder ao alargamento do campo de visão.

À luz da experiência adquirida e tendo em conta o progresso tecnológico alcançado, é possível, presentemente, alargar o âmbito de aplicação de certos requisitos da Directiva n.º 71/127/CEE, para melhorar a segurança rodoviária e para permitir que a utilização de espelhos seja complementada por outras tecnologias.

Pelo presente diploma pretende-se, também, proceder à regulamentação do n.º 3 do artigo 114.º do Código da Estrada, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 114/94, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelos Decretos-Leis n.os 2/98, de 3 de Janeiro, e 265-A/2001, de 28 de Setembro, e pela Lei n.º 20/2002, de 21 de Agosto.

Assim:

Nos termos da alínea *a*) do n.º 1 do artigo 198.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

Artigo 1.º

Objecto

1 — O presente diploma transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2003/97/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 10 de Novembro, no que se refere aos dispositivos para visão indirecta, aprovando o Regulamento Relativo à Homologação de Dispositivos para Visão Indirecta e de Veículos Equipados com Estes Dispositivos, cujo texto se publica em anexo e dele faz parte integrante.

2 — Os anexos ao Regulamento aprovado nos termos do número anterior fazem dele parte integrante.

Artigo 2.º

Produção de efeitos

1 — A partir de 26 de Janeiro de 2005, por razões relacionadas com dispositivos para visão indirecta, e se os veículos ou dispositivos para visão indirecta em causa estiverem conformes com as disposições constantes do Regulamento Relativo à Homologação de Dispositivos para Visão Indirecta e de Veículos Equipados com Estes Dispositivos, não pode ser:

a) Recusada a concessão de uma homologação CE ou de uma homologação de âmbito nacional a um veículo ou um dispositivo para visão indirecta;

b) Proibida a venda, a matrícula ou a entrada em circulação de veículos ou dispositivos para visão indirecta.

2 — A partir de 26 de Janeiro de 2006 é recusada a homologação CE a novos modelos de veículo por razões relacionadas com os dispositivos para visão indirecta ou a novos tipos de dispositivo para visão indirecta se os requisitos constantes do Regulamento referido no número anterior não forem cumpridos.

3 — A data referida no número anterior é adiada por 12 meses no que se refere aos requisitos relativos aos espelhos frontais da classe VI e à sua instalação nos veículos.

4 — A partir de 26 de Janeiro de 2006 é proibida a homologação nacional de novos modelos de veículo por razões relacionadas com o dispositivo para visão indirecta se os requisitos constantes do Regulamento Relativo à Homologação de Dispositivos para Visão Indirecta e de Veículos Equipados com Estes Dispositivos não forem cumpridos.

5 — A data referida no número anterior é adiada por 12 meses, no que se refere aos requisitos relativos aos espelhos frontais da classe VI e à sua instalação nos veículos.

6 — A partir de 26 de Janeiro de 2010, para os veículos das categorias M_1 e N_1, e de 26 de Janeiro de 2007, para todos os veículos de outras categorias, por razões relacionadas com os dispositivos para visão indirecta, se o veículo não cumprir os requisitos constantes do Regulamento referido supra:

a) Deixam de se considerar válidos os certificados de conformidade que acompanham os veículos novos nos termos do disposto no Regulamento da Homologação CE de Modelo de Automóveis e Reboques, Seus Sistemas, Componentes e Unidades Técnicas, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 72/2000, de 6 de Maio, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 72-B/2003, de 14 de Abril;

b) É proibida a venda, a matrícula ou a entrada em circulação dos veículos.

7 — A partir de 26 de Janeiro de 2010, para os veículos das categorias M_1 e N_1, e de 26 de Janeiro de 2007, para todos os veículos de outras categorias, os requisitos constantes do Regulamento Relativo à Homologação de Dispositivos para Visão Indirecta e de Veículos Equipados com Estes Dispositivos, aplicam-se para os efeitos do disposto no Regulamento da Homologação CE de Modelo de Automóveis e Reboques, Seus Sistemas, Componentes e Unidades Técnicas.

8 — Sem prejuízo do disposto nos n.os 2 a 7 supra, para efeitos de peças de substituição, deve continuar-se a conceder a homologação CE e a autorizar a venda e a entrada em circulação de componentes ou unidades técnicas separadas destinadas à utilização em modelos de veículos que foram homologados antes de 26 de Janeiro de 2007, nos termos da Directiva n.º 71/127/CEE e, se aplicável, conceder prorrogações subsequentes dessas homologações.

9 — Sem prejuízo do disposto nos n.os 4 e 5 supra, deve continuar-se a conceder a homologação nacional a novos modelos de veículos articulados das categorias M_2 e M_3, classe I, tal como definido na alínea *a*) do n.º 2 do artigo 2.º do Regulamento sobre Disposições

Especiais Aplicáveis aos Automóveis Pesados de Passageiros, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 58/2004, de 19 de Março, compostos por, pelo menos, três partes rígidas articuladas, que não cumpram as disposições constantes do Regulamento Relativo à Homologação de Dispositivos para Visão Indirecta e de Veículos Equipados com Estes Dispositivos, desde que sejam respeitados os requisitos relativos ao campo de visão do condutor, tal como referido no n.º 5 do anexo IX do referido Regulamento.

Artigo 3.º

Revogação

É revogado o anexo I da Portaria n.º 517-A/96, de 27 de Setembro, com a redacção que lhe foi dada pela Portaria n.º 1080/97, de 29 de Outubro, com efeitos a partir de 26 de Janeiro de 2010, no que se refere aos espelhos retrovisores.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de 15 de Junho de 2004. — *José Manuel Durão Barroso — Maria Teresa Pinto Basto Gouveia — António Jorge de Figueiredo Lopes — Carlos Manuel Tavares da Silva — António Pedro de Nobre Carmona Rodrigues.*

Promulgado em 2 de Agosto de 2004.

Publique-se.

O Presidente da República, JORGE SAMPAIO.

Referendado em 5 de Agosto de 2004.

O Primeiro-Ministro, *Pedro Miguel de Santana Lopes.*

ANEXO

REGULAMENTO RELATIVO À HOMOLOGAÇÃO DE DISPOSITIVOS PARA VISÃO INDIRECTA E DE VEÍCULOS EQUIPADOS COM ESTES DISPOSITIVOS.

CAPÍTULO I

Definições e disposições administrativas para a homologação CE

SECÇÃO I

Objecto e definições

Artigo 1.º

Objecto

O presente Regulamento estabelece as regras em matéria de homologação de dispositivos para visão indirecta e de veículos equipados com esses dispositivos.

Artigo 2.º

Definições

Para os efeitos do disposto no presente Regulamento, entende-se por:

a) «Dispositivos para visão indirecta» os dispositivos para observar a área de circulação de trânsito adjacente ao veículo que não possa ser observada por visão directa, podendo ser espelhos convencionais, dispositivos do tipo câmara-monitor ou outros dispositivos susceptíveis de mostrar informação sobre o campo de visão indirecta ao condutor;

b) «Espelho» qualquer dispositivo, excluindo periscópios, que se destine a proporcionar uma visibilidade clara para a retaguarda ou para a frente do veículo dentro dos limites dos campos de visão definidos no n.º 5 do anexo IX ao presente Regulamento;

c) «Espelho interior» um dispositivo como o definido na alínea *a*) supra, que se destina a ser instalado no interior do habitáculo de um veículo;

d) «Espelho exterior» um dispositivo como o definido na alínea *a*) supra, que pode ser montado na superfície exterior do veículo;

e) «Espelho de vigilância» um espelho diferente dos definidos na alínea *b*) supra, que pode ser instalado no interior ou no exterior do veículo para assegurar outros campos de visão além dos descritos no n.º 5 do anexo IX do presente Regulamento;

f) «*r*» designa a média dos raios de curvatura medidos sobre a superfície reflectora segundo o método descrito no n.º 2 do anexo VIII-A;

g) «Raios de curvatura principais num ponto da superfície reflectora (r_i)» designam os valores obtidos com a ajuda da aparelhagem definida no anexo VIII-A, medidos sobre o arco da superfície reflectora que passa pelo centro desta superfície e paralelo ao segmento *b,* como definido no n.º 2.2.1 do anexo VIII, e sobre o arco perpendicular a este segmento;

h) «Raio de curvatura num ponto da superfície reflectora (r_p)» a média aritmética dos raios de curvatura principais r_i e r'_i, tal como demonstrado no n.º 1 do anexo I do presente Regulamento;

i) «Superfície esférica» a superfície que tem um raio constante e igual em todas as direcções;

j) «Superfície asférica» a superfície que tem um raio constante apenas num dos planos;

l) «Espelhos asféricos» os espelhos compostos por uma parte esférica e outra asférica e em que a transição da superfície reflectora da parte esférica para a parte asférica tem de estar marcada, sendo a curvatura do eixo principal do espelho definida, no sistema de coordenadas *x/y,* pelo raio da calota esférica principal através da fórmula constante do n.º 2 do anexo I do presente Regulamento;

m) «Centro da superfície reflectora» o centro da área visível da superfície reflectora;

n) «Raio de curvatura das partes constituintes do espelho» o raio *c* do arco do círculo que mais se aproxima da forma arredondada da parte considerada;

o) «Pontos oculares do condutor» designam dois pontos afastados 65 mm um do outro, situados verticalmente 635 mm acima do ponto *R* relativo ao lugar do condutor, conforme definido no anexo VII do presente Regulamento, sendo a recta que os une perpendicular ao plano vertical, longitudinal e médio do veículo e o ponto médio do segmento que tem por extremidades os dois

pontos oculares está situado num plano vertical longitudinal que deve passar pelo centro do lugar sentado do condutor, tal como definido pelo construtor do veículo;

p) «Visão ambinocular» a totalidade do campo de visão obtido por sobreposição dos campos monoculares do olho direito e do olho esquerdo, tal como demonstrado na figura constante do anexo I do presente Regulamento;

q) «Classe de espelho» o conjunto de todos os dispositivos que tenham em comum uma ou mais características ou funções, sendo a classificação a seguinte:

i) Classe I — espelho retrovisor interior, que permite obter o campo de visão definido no n.º 5.1 do anexo IX do presente Regulamento;

ii) Classes II e III — espelho retrovisor exterior principal, que permite obter os campos de visão definidos nos n.os 5.2 e 5.3 do referido anexo IX;

iii) Classe IV — espelho exterior de grande ângulo, que permite obter o campo de visão definido no n.º 5.4 do citado anexo IX;

iv) Classe V — espelho exterior de arrumação, que permite obter o campo de visão definido no n.º 5.5 do anexo referido supra;

v) Classe VI — espelho frontal, que permite obter o campo de visão definido no n.º 5.6 do anexo IX;

r) «Dispositivo do tipo câmara-monitor para visão indirecta» designa um dispositivo tal como definido na alínea *a*) supra, em que o campo de visão é obtido através de uma combinação câmara-monitor, conforme estabelecido nas alíneas *s*) e *t*) infra;

s) «Câmara» um dispositivo que transmite uma imagem do mundo exterior, por meio de uma lente, a um detector electrónico fotossensível, que, depois, converte essa imagem num sinal de vídeo;

t) «Monitor» um dispositivo que converte um sinal de vídeo normalizado em imagens transmitidas no espectro visível;

u) «Detecção» a capacidade de distinguir um objecto do fundo/meio envolvente a uma determinada distância;

v) «Contraste de luminância» designa o rácio de brilho entre um objecto e o fundo/meio imediatamente envolvente e que permite distinguir esse objecto do fundo/meio envolvente;

x) «Resolução» designa o mais pequeno pormenor susceptível de ser diferenciado por um sistema perceptual, isto é, de ser percepcionado separadamente do conjunto maior, sendo a resolução do olho humano indicada como acuidade visual;

z) «Objecto crítico» designa um objecto circular com um diâmetro $D_0 = 0{,}8$ m (v. n.º 4 do anexo I);

aa) «Percepção crítica» o nível de percepção que o olho humano é geralmente capaz de atingir em condições diversas, sendo para as condições de tráfego o valor limite para a percepção crítica de 8′ de arco de ângulo visual;

bb) «Campo de visão» designa a secção do espaço tridimensional em que um objecto crítico pode ser observado e transmitido pelo sistema para visão indirecta, tendo como base a visão ao nível do solo proporcionada por um dispositivo, e pode, eventualmente, ser limitada com base na distância de detecção máxima do dispositivo;

cc) «Distância de detecção» a distância medida a nível do solo entre o ponto de referência da observação e o ponto extremo em que um objecto crítico pode a custo ser percepcionado, sendo dificilmente atingido o valor limite de percepção crítica;

dd) «Campo de visão crítico» a área em que um objecto crítico tem de ser detectado por meio de um dispositivo para visão indirecta e é definido por um ângulo e uma ou mais distâncias de detecção;

ee) «Ponto de observação de referência» um ponto no veículo com o qual o campo de visão prescrito está relacionado, sendo esse ponto a projecção no solo da intersecção entre um plano vertical que passa pelos pontos oculares do condutor e um plano paralelo ao plano longitudinal médio do veículo situado a 20 cm para o exterior do veículo;

ff) «Espectro visível» a luz com comprimentos de onda situados dentro dos limites perceptuais da visão humana, que são 380 nm-780 nm;

gg) «Outros dispositivos para visão indirecta» os dispositivos definidos na alínea *a*) supra, em que o campo de visão não é obtido por meio de um espelho ou um dispositivo do tipo câmara-monitor para visão indirecta;

hh) «Tipo de dispositivo para visão indirecta» um dispositivo que não difere entre si quanto às seguintes características fundamentais:

i) Concepção, forma ou materiais do dispositivo, incluindo, se for pertinente, a sua forma de fixação à carroçaria;

ii) No caso de espelhos, a classe, a forma, as dimensões e raios de curvatura da superfície reflectora do espelho;

iii) No caso de dispositivos do tipo câmara-monitor, a distância de detecção e a amplitude de visão;

ii) «Veículos das categorias M_1, M_2, M_3, N_1, N_2 e N_3» os veículos definidos na parte A do anexo II do Regulamento da Homologação CE de Modelo de Automóveis e Reboques, Seus Sistemas, Componentes e Unidades Técnicas, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 72/2000, de 6 de Maio, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 72-B/2003, de 14 de Abril;

jj) «Modelo de veículo no que respeita à visão indirecta» os automóveis que não apresentem diferenças entre si quanto às seguintes características essenciais:

i) Tipo de dispositivo para visão indirecta;

ii) Características da carroçaria que reduzam o campo de visão;

iii) Coordenadas do ponto *R;*
iv) Posições prescritas e marcas de homologação de dispositivos obrigatórios e facultativos, se instalados;

ll) «Veículo» qualquer automóvel conforme com a definição constante na parte A do anexo II do Regulamento aprovado pelo Decreto-Lei n.º 72/2000, de 6 de Maio.

SECÇÃO II

Pedido de homologação CE de um dispositivo para visão indirecta quanto à instalação

Artigo 3.º

Pedido de homologação CE de um dispositivo para visão indirecta

1 — O pedido de homologação CE de um tipo de dispositivo para visão indirecta deve ser apresentado pelo fabricante.

2 — O modelo de ficha de informações consta do anexo II do presente Regulamento.

3 — Para cada tipo de dispositivo para visão indirecta, o pedido deve ser acompanhado por:

a) No caso dos espelhos, quatro exemplares, três para utilização nos ensaios e um a ser conservado pelo laboratório para qualquer verificação posterior que venha a revelar-se necessária, podendo, a pedido do laboratório, ser exigidos outros exemplares;
b) No caso de outros dispositivos para visão indirecta, um exemplar de todas as componentes.

Artigo 4.º

Inscrições

1 — Os exemplares de um tipo de espelho ou de um dispositivo para visão indirecta que não seja um espelho apresentados para homologação CE têm de exibir, de forma claramente visível e indelével, a marca ou designação comercial do requerente e comportar um espaço de dimensões suficientes para a inscrição da marca de homologação CE.

2 — O espaço referido no número anterior deve ser indicado nos diagramas referidos no n.º 1.2 do anexo I do presente Regulamento.

Artigo 5.º

Pedido de homologação CE quanto à instalação de dispositivos para visão indirecta

1 — O pedido de homologação CE de um modelo de veículo, no que se refere à instalação de dispositivos para visão indirecta, deve ser apresentado pelo fabricante.

2 — O modelo de ficha de informações consta do anexo IV do presente Regulamento.

3 — Para cada modelo de veículo, o pedido deve ser acompanhado por um veículo representativo do modelo a homologar, sendo o veículo, se necessário, determinado de acordo com o departamento responsável pela realização dos ensaios.

SECÇÃO III

Homologação CE de um espelho ou dispositivo para visão indirecta que não seja um espelho e homologação CE de qualquer modelo de veículo.

Artigo 6.º

Homologação CE

1 — Uma vez cumpridos os requisitos pertinentes, deve ser concedida a homologação CE e atribuído um número de homologação, de acordo com o anexo VII do Regulamento da Homologação CE de Modelo de Automóveis e Reboques, Seus Sistemas, Componentes e Unidades Técnicas, a qualquer espelho ou dispositivo para visão indirecta que não seja um espelho.

2 — O número de homologação referido supra não pode ser atribuído a nenhum outro tipo de dispositivo para visão indirecta.

3 — O modelo de certificado de homologação CE consta do anexo III do presente Regulamento.

Artigo 7.º

Marcação

Qualquer dispositivo para visão indirecta conforme com um tipo homologado por aplicação do presente Regulamento deve exibir uma marca de homologação CE, tal como especificado no anexo VI.

Artigo 8.º

Homologação CE de qualquer modelo de veículo

1 — Uma vez cumpridos os requisitos pertinentes, deve ser concedida a homologação CE a qualquer modelo de veículo.

2 — O modelo de certificado de homologação CE consta do anexo V ao presente Regulamento.

3 — Deve ser atribuído a cada modelo de veículo um número de homologação, de acordo com o disposto no anexo VII do Regulamento da Homologação CE de Modelo de Automóveis e Reboques, Seus Sistemas, Componentes e Unidades Técnicas, não podendo a Direcção-Geral de Viação atribuir o mesmo número a um outro modelo de veículo.

SECÇÃO IV

Modificações de modelo, alterações às homologações e conformidade da produção

Artigo 9.º

Modificações de modelo e alterações às homologações

Sempre que sejam efectuadas modificações ao modelo de veículo ou ao tipo de dispositivo para visão indirecta homologado nos termos do presente Regulamento, devem aplicar-se as disposições constantes da secção III do Regulamento da Homologação CE de Modelo de Automóveis e Reboques, Seus Sistemas, Componentes e Unidades Técnicas.

Artigo 10.º

Conformidade da produção de veículos e componentes

As medidas destinadas a garantir a conformidade da produção devem ser tomadas de acordo com o disposto no artigo 32.º do Regulamento da Homologação CE de Modelo de Automóveis e Reboques, Seus Sistemas, Componentes e Unidades Técnicas.

CAPÍTULO II

Requisitos para homologação CE

Artigo 11.º

Especificações de fabrico e ensaios requeridos para homologação CE

As especificações de fabrico e ensaios requeridos para homologação CE de um dispositivo para visão indirecta constam do anexo VIII do presente Regulamento.

Artigo 12.º

Requisitos relativos à instalação de espelhos e outros dispositivos para visão indirecta

Os requisitos relativos à instalação de espelhos e outros dispositivos para visão indirecta em veículos constam do anexo IX do presente Regulamento.

ANEXO I

[referente às alíneas *h*), *l*), *p*) e *z*) do artigo 2.º]

1 — Média aritmética dos raios de curvatura principais r_i e r'_i:

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

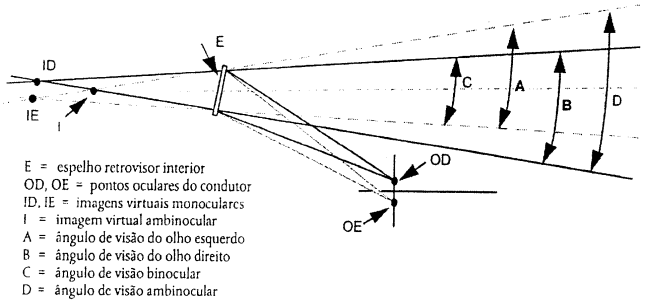
2 — A curvatura do eixo principal do espelho é definida, no sistema de coordenadas *x/y,* pelo raio da calota esférica principal através da seguinte fórmula:

$$y = R - \sqrt{(R^2 - x^2)} + k(x-a)^3$$

em que:

R = raio nominal na parte esférica;
k = constante da variação de curvatura;
a = constante da dimensão esférica da calota esférica principal.

3 — Totalidade do campo de visão obtido por sobreposição dos campos monoculares do olho direito e do olho esquerdo:



4 — Objecto crítico designa um objecto circular com um diâmetro $D_0 = 0{,}8$ m.

4.1 — Um sistema para visão indirecta destina-se a detectar os utentes das vias rodoviárias considerados relevantes. A relevância de um utente das vias rodoviárias é definida pela sua posição e (potencial) velocidade. De modo mais ou menos proporcional à velocidade do peão/ciclista/condutor de ciclomotor, as dimensões destes utentes aumentam também. Para efeitos de detecção, um condutor de um ciclomotor ($D = 0{,}8$) a 40 m de distância seria idêntico a um peão ($D = 0{,}5$) à distancia de 25 m. Tendo em conta as velocidades, o condutor do ciclomotor seria seleccionado como o critério para tamanho de detecção; por essa razão, um objecto com a dimensão de 0,8 m será utilizado para determinar o comportamento funcional de detecção.

ANEXO II

(referente ao n.º 2 do artigo 3.º)

Ficha de informações n.º . . . relativa à homologação CE de um dispositivo para visão indirecta

Directiva n.º 2003/97/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho

As seguintes informações, se aplicáveis, devem ser fornecidas em triplicado e incluir um índice. Se houver desenhos, devem ser fornecidos à escala adequada e com pormenor suficiente, em formato A4 ou dobrados nesse formato. Se houver fotografias, estas devem ter o pormenor suficiente.

0 — Generalidades:
0.1 — Marca (firma do fabricante): . . .
0.2 — Modelo/tipo: . . .
0.3 — Meios de identificação do modelo, se marcados no dispositivo: . . .
0.4 — Categoria de veículo ao qual se destina o dispositivo: . . .
0.5 — Nome e endereço do fabricante: . . .
0.7 — Localização e método de fixação da marca de homologação CE: . . .
0.8 — Endereço(s) da(s) linha(s) de montagem: . . .
1 — Dispositivo para visão indirecta:
1.1 — Espelhos (indicar para cada espelho):
1.1.3 — Variante: . . .
1.1.4 — Desenho(s) para a identificação do espelho: . . .
1.1.5 — Pormenores do método de fixação: . . .
1.2 — Dispositivos para visão indirecta que não sejam espelhos:
1.2.1 — Tipo e característica (tais como a descrição completa do dispositivo): . . .
1.2.1.1 — No caso de dispositivos do tipo câmara-monitor, distância de detecção (milímetros), contraste, amplitude da luminância, correcção dos reflexos, tipo de visualização (preto e branco/cor), frequência de repetição de imagem, amplitude da luminância do monitor: . . .
1.2.1.2 — Desenhos suficientemente pormenorizados para identificarem o dispositivo completo, incluindo requisitos de instalação; a posição da marca de homologação CE tem de ser indicada nos desenhos:. . .

ANEXO III

(referente ao n.º 3 do artigo 6.º)

Modelo de certificado de homologação CE relativo a um dispositivo para visão indirecta

Denominação da entidade administrativa

Comunicação relativa à concessão, recusa, revogação ou prorrogação de uma homologação CE relativa a um dispositivo para visão indirecta.

Número de homologação CE: . . .
1 — Marca ou designação comercial: . . .

2 — Identificação do dispositivo: espelho, câmara-monitor, outro (1):

No caso dos espelhos, classe (I, II, III, IV, V, VI) (1): . . .
No caso de uma câmara-monitor ou outro dispositivo para visão indirecta (S) (1): . . .

3 — Nome e endereço do fabricante: . . .
4 — Se aplicável, nome e endereço do representante autorizado do fabricante: . . .
5 — Símbolo 2△*m* definido no n.º 4.1.1 da parte A do anexo VIII: sim/não (1).
6 — Data de apresentação para efeitos de homologação: . . .
7 — Laboratório de ensaios: . . .
8 — Data e número do relatório do laboratório: . . .
9 — Data da concessão/recusa/revogação/prorrogação da homologação CE (1): . . .
10 — Local: . . .
11 — Data: . . .
12 — São anexados ao presente certificado de homologação os seguintes documentos, de que consta o número de homologação acima indicado: . . . (memória descritiva, desenhos, esquemas e planos).
Estes documentos terão de ser apresentados às entidades competentes dos outros Estados membros a seu pedido expresso.
Eventuais observações, nomeadamente sobre qualquer restrição de utilização e ou instruções de instalação: . . .

. . . (assinatura).

(1) Riscar o que não interessa.

ANEXO IV

(referente ao n.º 2 do artigo 5.º)

Ficha de informações n.º . . . relativa à homologação CE de um modelo de veículo

Directiva n.º 2003/97/CEE, do Parlamento Europeu e do Conselho

As seguintes informações, se aplicáveis, devem ser fornecidas em triplicado e incluir um índice. Se houver desenhos, devem ser fornecidos à escala adequada e com pormenor suficiente, em formato A4 ou dobrados nesse formato. Se houver fotografias, estas devem ter o pormenor suficiente.
0 — Generalidades:
0.1 — Marca (firma do fabricante): . . .
0.2 — Modelo/tipo: . . .
0.2.1 — Designação(ões) comercial(is) [caso exista(m)]: . . .
0.3 — Meios de identificação do modelo, se marcados no veículo: . . .
0.3.1 — Localização dessa marcação: . . .
0.4 — Categoria do veículo (1): . . .
0.5 — Nome e endereço do fabricante: . . .
0.8 — Endereço(s) da(s) linha(s) de montagem: . . .
1 — Constituição geral do veículo:
1.1 — Fotografias e ou desenhos de um veículo representativo: . . .
1.7 — Cabina (avançada ou normal) (2): . . .
1.8 — Lado de condução: esquerda/direita (2): . . .
1.8.1 — O veículo está equipado para se deslocar no trânsito que circula pela direita/pela esquerda (2): . . .
2.4 — Gama de dimensões do veículo (fora a fora):
2.4.1 — Para os quadros sem carroçaria: . . .
2.4.1.2 — Largura (*k*): . . .
2.4.1.2.1 — Largura total admissível: . . .
2.4.1.2.2 — Largura mínima admissível: . . .
2.4.2 — Para os quadros com carroçaria: . . .
2.4.2.2 — Largura (*k*): . . .
9 — Carroçaria:
9.9 — Dispositivos para a visão indirecta: . . .
9.9.1 — Espelhos: . . .
9.9.1.4 — Desenho(s) mostrando a posição do espelho em relação à estrutura do veículo: . . .
9.9.1.5 — Pormenores do método de fixação, incluindo a parte da estrutura do veículo onde se faz a fixação: . . .
9.9.1.6 — Equipamento opcional que possa afectar ao campo de visão para a retaguarda: . . .
9.9.1.7 — Uma breve descrição dos eventuais componentes electrónicos do sistema de regulação: . . .
9.9.2 — Dispositivos para visão indirecta que não sejam espelhos: . . .
9.9.2.1.2 — Desenhos suficientemente pormenorizados com os requisitos de instalação: . . .

(1) Na acepção do anexo II-A do Regulamento da Homologação CE de Modelo de Automóveis e Reboques, Seus Sistemas, Componentes e Unidades Técnicas.
(2) Riscar o que não interessa.

ANEXO V

(referente ao n.º 2 do artigo 8.º)

Modelo de certificado de homologação CE de um veículo no que diz respeito à instalação de dispositivos para visão indirecta n.º 2 do artigo 4.º e artigo 10.º da Directiva n.º 70/156/CEE, do Conselho, de 6 de Fevereiro, relativa à aproximação das legislações dos Estados membros respeitantes à homologação dos veículos a motor e seus reboques.

Denominação da entidade administrativa

Número de homologação CE: . . . prorrogação (1).
1 — Marca ou designação comercial do veículo: . . .
2 — Modelo do veículo: . . .
3 — Categoria do veículo (M_1, M_2, M_3, N_1, N_2, $\leqslant = 7{,}5$ t, N_2, $> 7{,}5$ t, N_3) (2):
3.1 — Tipo de veículo da categoria N_3: veículo pesado sem reboque/reboque/semi-reboque (2).
4 — Denominação e endereço do fabricante do veículo: . . .
5 — Se aplicável, nome e endereço do seu representante autorizado: . . .
6 — Marca ou designação comercial dos dispositivos para visão indirecta e número de homologação de componente: . . .
7 — Classe(s) do(s) espelho(s) e dispositivo(s) para visão indirecta (I, II, III, IV, V, VI, S) (2).
8 — Prorrogação da homologação CE do modelo de veículo que abrange o seguinte tipo de dispositivo para visão indirecta: . . .
9 — Data para identificação do ponto *R* da posição do lugar sentado do condutor: . . .
10 — Larguras máximas e mínimas da carroçaria que serviu de referência para a concessão da homologação

do(s) espelho(s) ou dispositivo(s) para visão indirecta (no caso de chassis/cabinas referidos no n.º 3.3 do anexo IX): . . .

11 — Veículo apresentado para efeitos de homologação CE em: . . .

12 — Serviço técnico responsável pelo controlo da conformidade para efeitos de homologação CE: . . .

13 — Data do relatório emitido por esse serviço: . . .

14 — Número do relatório emitido por esse serviço: . . .

15 — A homologação CE no que respeita à instalação de dispositivos para visão indirecta foi concedida/recusada (2).

16 — A prorrogação da homologação CE no que respeita à instalação de dispositivos para visão indirecta foi concedida/recusada (2).

17 — Local: . . .

18 — Data: . . .

19 — Assinatura: . . .

20 — São anexados à presente ficha de homologação os seguintes documentos, de que consta o número de homologação acima indicado:

Desenhos que indicam as fixações dos dispositivos para visão indirecta;

Desenhos e planos que indicam as posições de fixação e as características de parte da estrutura em que os dispositivos para visão indirecta são montados;

Visão geral da frente, retaguarda e do habitáculo indicando onde estão montados os dispositivos para visão indirecta.

Estes documentos terão de ser apresentados às entidades competentes dos outros Estados membros a seu pedido expresso.

(1) Se aplicável, indicar se a prorrogação da homologação CE inicial é a primeira, segunda, etc.

(2) Riscar o que não interessa.

ANEXO VI

(referente ao artigo 7.º)

Marca de homologação CE

1 — Generalidades:

1.1 — A marca de homologação CE é composta por um rectângulo no interior do qual se insere a letra «e» minúscula, seguida do número ou letras distintivos do Estado membro que concedeu a homologação: 1 para a República Federal da Alemanha, 2 para a França, 3 para a Itália, 4 para os Países Baixos, 5 para a Suécia, 6 para a Bélgica, 9 para a Espanha, 11 para o Reino Unido, 12 para a Áustria, 13 para o Luxemburgo, 17 para a Finlândia, 18 para a Dinamarca, 21 para Portugal, 23 para a Grécia e 24 para a Irlanda. Deve também incluir o número de homologação CE colocado na proximidade do rectângulo. Este número é constituído pelo número de homologação, que figura na ficha estabelecida para o tipo (v. anexo IV), precedido de dois algarismos indicando o número de ordem da última alteração à Directiva n.º 2003/97/CE à data da emissão da homologação CE. O número de ordem da alteração e o número de homologação que figuram na ficha serão separados por um asterisco. No presente Regulamento o número de ordem é 03.

1.2 — A marca de homologação CE será completada pela adição dos símbolos I ou II, ou III, ou IV, ou V ou VI, que especificam a classe a que o tipo de espelho pertence, ou do símbolo S, no caso de um dispositivo para visão indirecta. O símbolo adicional deve ser colocado numa posição conveniente na proximidade do rectângulo que contém a letra «e».

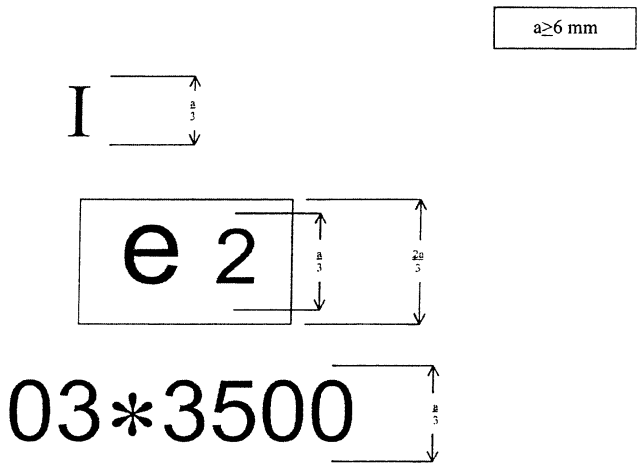
1.3 — A marca de homologação CE e o símbolo adicional serão inscritos de modo indelével numa parte essencial do espelho ou dispositivo para visão indirecta que não seja um espelho e por forma a serem claramente visíveis, mesmo após a instalação do espelho ou dispositivo num veículo.

2 — Exemplos da marca de homologação CE:

2.1 — Em seguida, dão-se cinco exemplos de marcas de homologação CE, completadas pelo símbolo adicional:

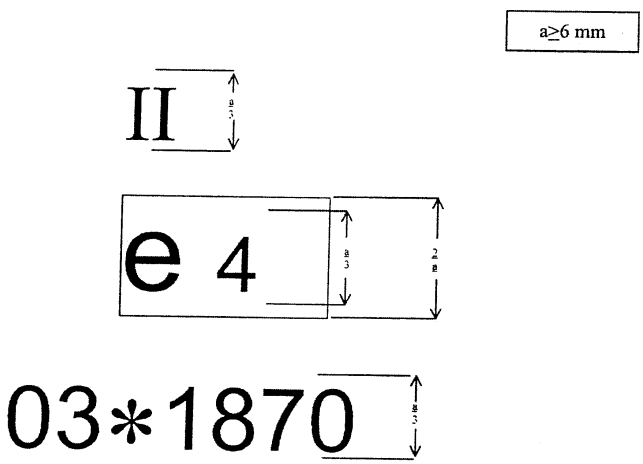
Exemplos de marcas de homologação CE e do símbolo adicional

Exemplo n.º 1



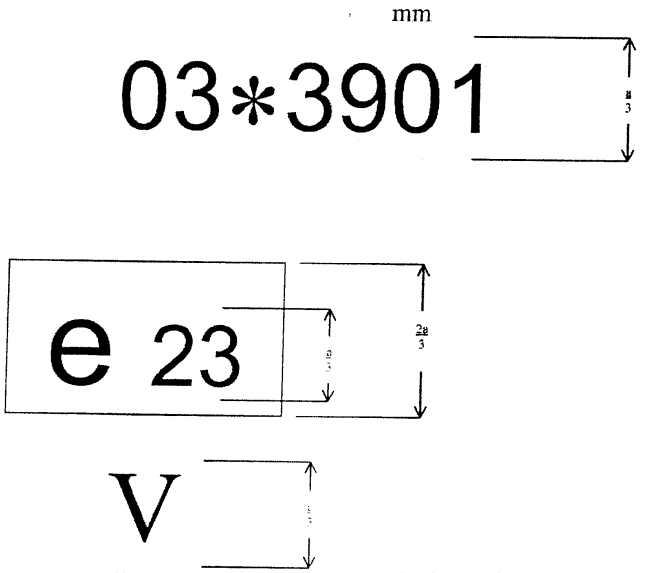
O espelho que exibe a marca de homologação CE, acima, é um espelho da classe I (espelho retrovisor interior), homologado em França (e2) com o n.º 03*3500.

Exemplo n.º 2



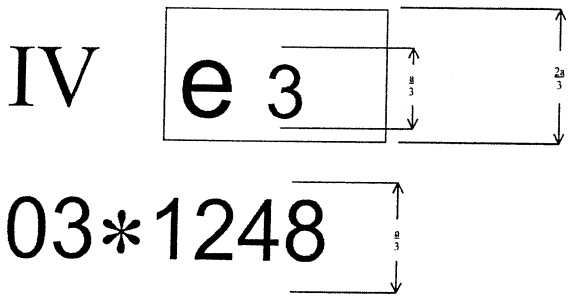
O espelho que exibe a marca de homologação CE, acima, é um espelho da classe II (espelho retrovisor exterior), homologado nos Países Baixos (e4) com o n.º 03*1870.

Exemplo n.º 3



O espelho que exibe a marca de homologação CE, acima, é um espelho da classe V («de arrumação»), homologado na Grécia (e23) com o n.º 03*3901.

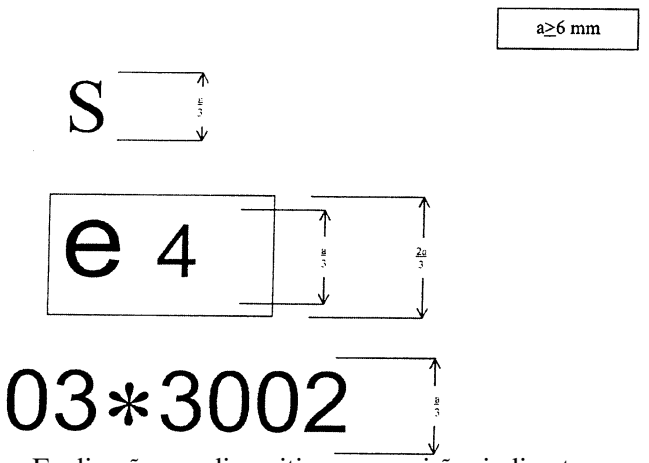
Exemplo n.º 4



a>= 6 mm

O espelho que exibe a marca de homologação CE, acima, é um espelho da classe IV (espelho retrovisor exterior «de grande ângulo»), homologado na Itália (e3) com o n.º 03*1248.

Exemplo n.º 5



Explicação: o dispositivo para visão indirecta que exibe a marca de homologação CE, acima, é um dispositivo para visão indirecta (S) que não seja um espelho, homologado nos Países Baixos (e4) com o n.º 03*3002.

ANEXO VII

[alínea *o*) do artigo 2.º]

Procedimento 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 n.º 77/649/CEE, transposta pela Portaria n.º 517-A/96, de 27 de Setembro, com as alterações que lhe foram introduzidas pela Portaria n.º 1080/97, de 29 de Outubro.

ANEXO VIII

(referente ao artigo 11.º)

Especificações de fabrico e ensaios requeridos para homologação CE de um dispositivo para visão indirecta

A — Espelhos

1 — Requisitos gerais:

1.1 — Todos os espelhos devem ser reguláveis.

1.2 — O contorno da superfície reflectora deve ser envolvido por uma caixa de protecção (suporte, etc.) que, no seu perímetro, deve ter um valor *c* superior ou igual a 2,5 mm em todos os pontos e em todas as direcções. Se a superfície reflectora ultrapassar a caixa de protecção, o raio de curvatura *c* ao longo da parte do perímetro que ultrapassa a caixa de protecção deve ser igual ou superior a 2,5 mm, devendo a superfície reflectora entrar na caixa de protecção sob uma força de 50 N aplicada no ponto mais saliente em relação à caixa de protecção, numa direcção horizontal e aproximadamente paralela ao plano longitudinal médio do veículo.

1.3 — Com o espelho 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 n.º 4.2, e que sejam susceptíveis de serem contactadas em condição estática por uma esfera, quer de 165 mm de diâmetro para os espelhos interiores, quer de 100 mm de diâmetro para os espelhos 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 necessitam de cumprir os critérios relativos ao raio previstos no n.º 1.3, desde que sejam embotados.

1.4 — O dispositivo de fixação dos espelhos ao veículo deve ser concebido de tal forma que um cilindro de 70 mm de raio e cujo eixo seja o eixo ou um dos eixos de rotação que asseguram a retracção do dispositivo do espelho na direcção considerada em caso de colisão, corte, pelo menos, parcialmente a superfície de fixação do dispositivo.

1.5 — As partes dos espelhos exteriores referidos nos n.os 1.2 e 1.3 fabricadas com material cuja dureza Shore A seja inferior ou igual a 60 não necessitam de cumprir as disposições aplicáveis.

1.6 — No caso de partes de espelhos interiores fabricadas com material cuja dureza Shore A seja inferior a 50 e montadas sobre suportes rígidos, os requisitos previstos nos n.os 1.2 e 1.3 só são aplicáveis aos respectivos suportes.

2 — Dimensões:

2.1 — Espelhos retrovisores interiores (classe I). — As dimensões da superfície reflectora devem ser tais que nela seja possível inscrever um rectângulo com um

lado igual a 40 mm e o outro igual a *a* mm de comprimento, sendo:

$$a = 150\ \text{mm} \times \frac{1}{1+\frac{1000}{r}}$$

e *r* o raio de curvatura.

2.2 — Espelhos retrovisores exteriores principais (classes II e III):

2.2.1 — As dimensões da superfície reflectora devem ser tais que nela se possa inscrever:

Um rectângulo com 40 mm de altura e em que o comprimento da base, medida em milímetros, tenha o valor de *a;*

Um segmento paralelo à altura do rectângulo e cujo comprimento, expresso em milímetros, tenha o valor de *b.*

2.2.2 — Os valores mínimos de *a* e *b* são dados pelo quadro seguinte:

Classe do espelho retrovisor	*a* (milímetros)	*b* (milímetros)
II	$\frac{170}{1+\frac{1000}{r}}$	200
III	$\frac{130}{1+\frac{1000}{r}}$	70

2.3 — Espelhos exteriores «de grande ângulo» (classe IV). — A superfície reflectora deve ser de contorno simples e de dimensões tais que a sua utilização permita, se necessário em conjunção com um espelho exterior da classe II, obter o campo de visão descrito no n.º 5.4 do anexo IX do presente Regulamento.

2.4 — Espelhos 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 descrito no n.º 5.5 do referido anexo IX.

2.5 — Espelhos frontais (classe VI). — A superfície reflectora deve ser de contorno simples e de dimensões tais que a sua utilização permita obter o campo de visão descrito no n.º 5.6 do citado anexo IX.

3 — Superfície reflectora e coeficientes de reflexão:

3.1 — A superfície reflectora de um espelho deve ser plana ou esférico-convexa. Os espelhos exteriores podem ser equipados com uma parte asférica suplementar, desde que o espelho principal esteja em conformidade com os requisitos do campo de visão indirecta.

3.2 — Desvios entre os raios de curvatura dos espelhos:

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 3000 mm, o valor 0,15 r que figura nos n.os 3.2.1 e 3.2.2 será substituído por 0,25 r.

3.3 — Requisitos relativos às partes dos espelhos asféricos:

3.3.1 — Os espelhos asféricos devem ter as dimensões e a configuração adequadas para fornecerem informações úteis ao condutor. Isto significa, em regra, uma largura mínima de 30 mm em determinado ponto.

3.3.2 — O raio de curvatura r_i da parte asférica não deverá ser inferior a 150 mm.

3.4 — O valor de *r* para os espelhos esféricos não deve ser inferior a:

3.4.1 — 1200 mm para espelhos retrovisores interiores (classe I);

3.4.2 — 1200 mm para os espelhos retrovisores exteriores principais das classes II e III;

3.4.3 — 300 mm para os espelhos exteriores «de grande ângulo» (classe IV) e para os espelhos exteriores «de arrumação» (classe V);

3.4.4 — 200 mm para os espelhos frontais (classe VI).

3.5 — O valor do coeficiente de reflexão normal, determinado segundo o método descrito no anexo VIII-A, não deve ser inferior a 40 %.

No caso de superfícies reflectoras com um grau de reflexão regulável, a posição de «dia» deve permitir reconhecer as cores dos sinais utilizados no trânsito rodoviário. O valor do coeficiente de reflexão normal na posição «noite» não deve ser inferior a 4 %.

3.6 — A superfície reflectora deve conservar as características prescritas no n.º 3.5, apesar de uma exposição prolongada às intempéries em condições normais de utilização.

4 — Ensaios:

4.1 — Os espelhos serão submetidos aos ensaios descritos no n.º 4.2.

4.1.1 — O ensaio previsto no n.º 4.2 não será requerido no caso de um espelho exterior em que nenhuma das partes, em todas as posições de regulação possíveis, esteja situada a menos de 2 m do solo com o veículo com a carga correspondente à sua massa máxima tecnicamente admissível.

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

Nestes casos, deve ser fornecida uma descrição que precise que o espelho deve ser montado de modo que a localização dos seus elementos de montagem sobre o veículo esteja em conformidade com os requisitos antes descritos.

Quando esta derrogação for aplicada, o braço deve ser marcado de forma indelével com o símbolo $2^{\triangle}m$ e o certificado de homologação deverá mencioná-la.

4.2 — Ensaio de resistência ao choque. — O ensaio definido neste número não deve ser efectuado quando se trate de dispositivos integrados na carroçaria do veículo e que formem uma zona frontal de deflexão com um ângulo menor ou igual a 45°, medido em relação ao plano longitudinal médio do veículo, ou dispositivos cuja saliência não ultrapasse 100 mm, medidos para além da carroçaria circundante do veículo, nos termos da Directiva n.º 74/483/CEE, transposta pela Portaria n.º 517-A/96, de 27 de Setembro, com as alterações introduzidas pela Portaria n.º 1080/97, de 29 de Outubro.

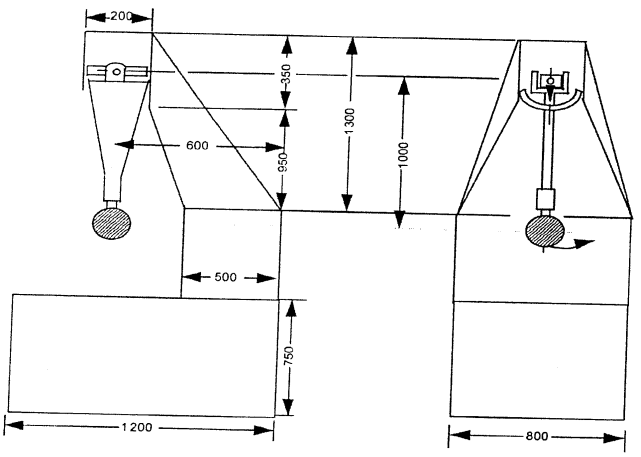
4.2.1 — Descrição do dispositivo de ensaio:

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 com um diâmetro de 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 impacte que são descritas no n.º 4.2.2.6.

A figura 2, abaixo, indica as dimensões da instalação de ensaio e as especificações construtivas especiais.



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» do eixo de oscilação no plano de lançamento é igual a 1 m ± 5 mm. A massa reduzida do pêndulo é $m_o = 6{,}8 \pm 0{,}05$ kg. A relação de m_o 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 é expressa pela equação:

$$m_o = m \times \frac{d}{1}$$

4.2.2 — Descrição do ensaio:

4.2.2.1 — O processo utilizado para fixar o espelho ao suporte será o que for recomendado pelo fabricante do dispositivo ou, quando aplicável, pelo fabricante do veículo.

4.2.2.2 — Orientação do espelho para o ensaio:

4.2.2.2.1 — Os espelhos serão orientados no dispositivo de ensaio com o pêndulo de modo que os eixos que são horizontal e vertical, quando o espelho 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 for regulável em relação à base, o ensaio deve ser efectuado na posição mais desfavorável ao seu funcionamento, dentro dos limites de regulação previstos pelo requerente.

4.2.2.2.3 — Quando o espelho possuir 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 e 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 interiores (v. o n.º 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 na alínea *m*) do artigo 2.º do presente Regulamento. 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 n.os 4.2.2.1 e 4.2.2.2, elementos do espelho limitarem o retorno do martelo, o ponto de impacte deve ser deslocado numa direcção perpendicular ao eixo de rotação considerado.

Esta deslocação deve ser a estritamente necessária para a realização do ensaio, devendo ser limitada de modo que:

Ou a esfera que delimita o martelo continue, pelo menos, tangente ao cilindro definido no n.º 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° do pêndulo em relação à vertical, de modo que o martelo percuta o espelho no momento em que o pêndulo chegar à posição vertical.

4.2.2.6 — Os espelhos serão percutidos nas diferentes condições seguintes:

4.2.2.6.1 — Espelhos interiores:

Ensaio 1: o ponto de impacte será o definido no n.º 4.2.2.3. A percussão será tal que o martelo atinja o espelho no lado da superfície reflectora;

Ensaio 2: o ponto de impacte será no bordo da caixa de protecção, de tal forma que a percussão produzida forme um ângulo de 45° 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.

4.2.2.6.2 — Espelhos exteriores:

Ensaio 1: o ponto de impacte será o definido nos n.os 4.2.2.3 ou 4.2.2.4. A percussão será tal que o martelo atinja o espelho no lado da superfície reflectora;

Ensaio 2: o ponto de impacte será o definido nos n.os 4.2.2.3 ou 4.2.2.4. A percussão será tal que o martelo atinja o espelho no lado oposto 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 acima descritos serão efectuados no espelho retrovisor inferior. Todavia, o serviço técnico responsável pelos ensaios pode, se achar útil, repetir um ou ambos os ensaios no espelho retrovisor superior, se este estiver situado a menos de 2 m do solo.

5 — Resultados dos ensaios:

5.1 — Nos ensaios previstos no n.º 4.2, o pêndulo deve continuar o seu movimento de tal forma que a projecção sobre o plano de lançamento da posição adoptada pelo braço forme um ângulo de, pelo menos, 20° com a vertical. A precisão da medição do ângulo será de ± 1°.

5.1.1 — Este requisito não se aplica aos espelhos fixados por colagem ao pára-brisas, aos quais será aplicado, após o ensaio, o requisito previsto no n.º 5.2.

5.1.2 — O ângulo com a vertical requerido será reduzido de 20° para 10° para todos os espelhos retrovisores da classe II e da classe IV e para os espelhos retrovisores da classe III que estejam fixados num braço comum ao dos espelhos da classe IV.

5.2 — No decurso dos ensaios previstos no n.º 4.2, para os espelhos retrovisores colados ao pára-brisas, e em caso de quebra do suporte do espelho, a parte restante não deve apresentar uma saliência em relação à base superior a 10 mm e a configuração após o ensaio deve obedecer às condições definidas no n.º 1.3.

5.3 — No decurso dos ensaios previstos no n.º 4.2, a superfície reflectora não deve partir-se. Todavia, admite-se que a superfície reflectora se parta, caso se verifique uma das duas condições seguintes:

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

5.3.2 — A superfície reflectora seja de vidro de segurança.

B — Dispositivos para visão indirecta que não sejam espelhos

1 — Requisitos gerais:

1.1 — Se for necessário que o utente proceda à sua regulação, o dispositivo para visão indirecta deverá ser regulável sem o recurso a ferramentas.

1.2 — Se o dispositivo para visão indirecta só puder transmitir o campo de visão em causa através do seu varrimento, a totalidade do processo de varrimento, transmissão e regresso à sua posição inicial não deverá durar mais de 2″.

2 — Dispositivos do tipo câmara-monitor para visão indirecta:

2.1 — Requisitos gerais:

2.1.1 — Com o dispositivo de tipo câmara-monitor para visão indirecta montado numa superfície plana, todas as suas partes, em todas as posições de regulação do dispositivo, susceptíveis de entrarem em contacto estático com uma esfera, quer de 165 mm de diâmetro, no caso de um monitor, quer de 100 mm de diâmetro, no caso de uma câmara, devem ter um raio de curvatura *c* de, pelo menos, 2,5 mm.

2.1.2 — Os bordos dos furos de fixação ou das reentrâncias cujo diâmetro ou maior diagonal seja inferior a 12 mm não necessitam de cumprir as disposições relativas ao raio previstas no n.º 2.1.1, desde que sejam embotados.

2.1.3 — Quanto às partes da câmara e do monitor fabricadas com um material cuja dureza Shore A seja inferior a 60 e montadas sobre um suporte rígido, as disposições do n.º 2.1.1 só são aplicáveis aos respectivos suportes.

2.2 — Requisitos funcionais:

2.2.1 — A câmara deverá funcionar bem em condições de baixa luz solar. A câmara deverá dispor de um contraste de luminância de, pelo menos, 1:3 em condições de sol baixo numa zona exterior da parte da imagem em que a fonte luminosa é reproduzida (condição definida na norma EN 12368:8.4). A fonte luminosa deve iluminar a câmara com 40 000 lx. O ângulo entre a normal do plano do sensor e a linha que liga o ponto médio do sensor e a parte luminosa deverá ser de 10°.

2.2.2 — O monitor deverá dar um contraste mínimo sob diferentes condições de luz, tal como especificado no projecto de norma internacional ISO/DIS 15008 [2].

2.2.3 — Deverá ser possível regular a luminância média do monitor, quer manual quer automaticamente, às condições ambientes.

2.2.4 — As medições do contraste de luminância serão efectuadas de acordo com a norma ISO/DIS 15008.

3 — Outros dispositivos para visão indirecta. — É necessário provar que o sistema cumpre os requisitos seguintes:

3.1 — O sistema captará o espectro visível e transmitirá sempre essa imagem sem a necessidade de conversão para o espectro visível.

3.2 — A funcionalidade será garantida nas condições de utilização em que o sistema deve ser posto em serviço. Em função da tecnologia utilizada para obter e apresentar imagens, o n.º 2.2 será aplicável na totalidade ou em parte. Noutros casos, há a possibilidade de verificar e demonstrar que, por meio de um sistema de sensibilidade análogo ao previsto no n.º 2.2, é garantido um funcionamento comparável ou melhor do que o exigido, e de demonstrar que é garantida uma funcionalidade equivalente ou melhor do que a exigida para os espelhos ou dispositivos do tipo câmara-monitor para visão indirecta.

ANEXO VIII-A

[referente às alíneas *f*) e *g*) do artigo 2.º e artigo 11.º]

Processo de determinação do raio de curvatura *r* da superfície reflectora de um espelho

1 — Medição:

1.1 — Equipamento. — É utilizado um «esferómetro» semelhante ao representado na figura 3 com as distâncias indicadas entre a ponta do apalpador do instrumento de medição e os pés fixos da barra.

1.2 — Pontos de medição:

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

1.2.2 — Todavia, se as dimensões da superfície reflectora tornarem impossível a obtenção das medições nas direcções definidas na alínea *g*) do artigo 2.º do presente Regulamento, os serviços técnicos responsáveis pelos 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:

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

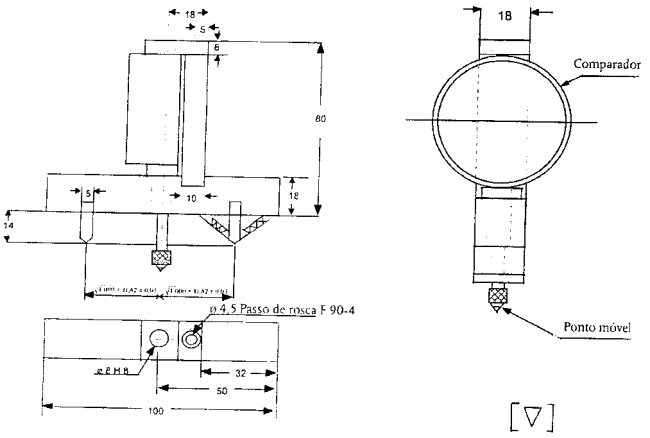
sendo:

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.

Figura 3 — Esferómetro



ANEXO VIII-B

(artigo 11.º)

Método de ensaio para a determinação da reflectividade

1 — Definições:

1.1 — «Iluminante padrão CIE A ([1])», iluminante colorimétrico, que representa o corpo negro a T_{68} = 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 T_{68} = 2855,6 K.

1.3 — «Observador de referência colorimétrico CIE 1931 ([1])», receptor de radiação, cujas características colorimétricas correspondem aos valores dos componentes tricromáticos espectrais $\bar{x}(\lambda), \bar{y}(\lambda), \bar{z}(\lambda)$ (v. quadro).

1.4 — «Valores dos componentes tricromáticos espectrais CIE ([1])», valores dos 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, vários 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 (v. figura 4), 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) (v. figura 5).

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) (v. 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, formar um ângulo (θ) de 0,44±0,09 rad (25 com a ± 5°) 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 eixo do receptor deve fazer um ângulo (θ) igual ao do feixe de raios incidentes com esta perpendicular (v. figura 4). À chegada à superfície de ensaio, o feixe incidente deve ter um diâmetro de, pelo menos, 13 mm (0,5'). 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 (5'). 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 maneira a não receber directamente a luz do feixe incidente ou do feixe reflectido.

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 fotossensível. 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 receptor-indicador deve ser ±2% da escala completa ou ±10% do valor medido, consoante seja um ou outro 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-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 — Procedimento:

3.1 — Método de calibragem directo. — Tratando-se do método de calibragem directo, 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 (v. figura 4).

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

3.4 — Medição em espelhos 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 (v. figura 5). Se o aparelho de leitura da esfera com um espelho padrão de coeficiente de reflexão E % indicar n_x divisões, com um espelho desconhecido n_x divisões corresponderão a um coeficiente de reflexão X% dado pela fórmula:

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

Figura 4 — Esquema geral da aparelhagem de medição da reflectividade pelos dois métodos de calibragem

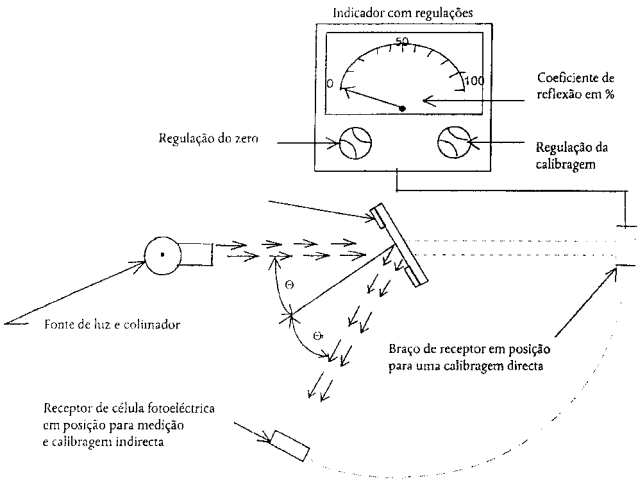
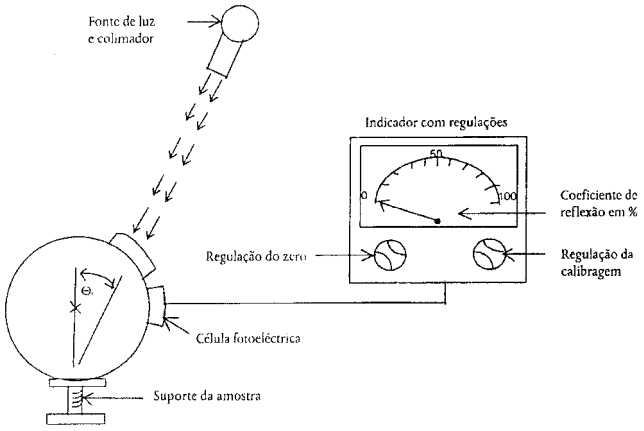


Figura 5 — Esquema geral da aparelhagem de medição da reflectividade com esfera de Ulbricht no receptor



Valores dos componentes tricromáticos espectrais do observador de referência colorimétrico CIE 193 (2)

Este quadro é extraído da publicação CIE 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	0,283 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	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

(*) Modificado em 1966 (de 3 para 2).

(1) Definições retiradas da publicação CIE 50 (45), «Vocabulário electrotécnico internacional», grupo 45, iluminação.

(2) Quadro sintético. Os valores de $\bar{y}$ (λ) = V (λ) foram arredondados ao quarto algarismo depois da vírgula.

ANEXO IX

(referente ao artigo 12.º)

Requisitos relativos à instalação de espelhos e outros dispositivos para visão indirecta em veículos

Generalidades

1.1 — Os espelhos e outros dispositivos para visão indirecta devem ser instalados de modo que não se desloquem a ponto de modificar sensivelmente o campo de visão, tal como este foi medido, nem vibrem a ponto de o condutor interpretar erroneamente a natureza da imagem percepcionada.

1.2 — As condições definidas no n.º 1.1 devem manter-se quando o veículo circular a velocidades até 80 % da sua velocidade máxima prevista, mas sem ultrapassar 150 km/h.

1.3 — 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», conforme definido na alínea *o*) do artigo 2.º do presente Regulamento. Os campos de visão determinam-se com o veículo em ordem de marcha, tal como definido no n.º 7 do artigo 3.º do Regulamento Relativo às Massas e Dimensões de Determinadas Categorias de Automóveis e Seus Reboques. Devem ser obtidos através de vidros cujo factor total de transmissão luminosa, medido normalmente em relação à superfície, seja pelo menos de 70 %.

Espelhos

2 — Número:

2.1 — Número mínimo obrigatório de espelhos:

2.1.1 — Os campos de visão prescritos no n.º 5 devem ser obtidos pelo número mínimo obrigatório de espelhos constante do quadro seguinte. Quando não for obrigatória a presença de um espelho, tal significa que nenhum outro dispositivo para visão indirecta poderá ser exigido.

Categoria do veículo	Espelho interior — Classe I	Espelhos exteriores				
		Espelho principal — Classe II	Espelho principal (pequeno) — Classe III	Espelho de grande ângulo — Classe IV	Espelho de arrumação — Classe V	Espelho frontal — Classe VI
M1	Obrigatório, excepto se o espelho não proporcionar visibilidade para a retaguarda (conforme definido no n.º 5.1 do anexo IX). Facultativo, se o espelho não proporcionar visibilidade para a retaguarda.	Facultativo.	Obrigatório, um do lado do condutor e um do lado do passageiro. Em alternativa, poderão ser instalados espelhos da classe II.	Facultativo, um do lado do condutor e ou um do lado do passageiro.	Facultativo, um do lado do condutor e um do lado do passageiro (ambos devem ser montados, pelo menos, 2 m acima do solo).	Facultativo (deve ser montado, pelo menos, 2 m acima do solo).
M2	Facultativo (sem requisitos relativos ao campo de visão).	Obrigatório, um do lado do condutor e um do lado do passageiro.	Não autorizado.	Facultativo, um do lado do condutor e ou um do lado do passageiro.	Facultativo, um do lado do condutor e um do lado do passageiro (ambos devem ser montados, pelo menos, 2 m acima do solo).	Facultativo (deve ser montado, pelo menos, 2 m acima do solo).
M3	Facultativo (sem requisitos relativos ao campo de visão).	Obrigatório, um do lado do condutor e um do lado do passageiro.	Não autorizado.	Facultativo, um do lado do condutor e ou um do lado do passageiro.	Facultativo, um do lado do condutor e um do lado do passageiro (ambos devem ser montados, pelo menos, 2 m acima do solo).	Facultativo (deve ser montado, pelo menos, 2 m acima do solo).
N1	Obrigatório, excepto se o espelho não proporcionar visibilidade para a retaguarda (conforme definido no n.º 5.1 do anexo IX). Facultativo, se o espelho não proporcionar visibilidade para a retaguarda.	Facultativo.	Obrigatório, um do lado do condutor e um do lado do passageiro. Em alternativa, poderão ser instalados espelhos da classe II.	Facultativo, um do lado do condutor e ou um do lado do passageiro.	Facultativo, um do lado do condutor e um do lado do passageiro (ambos devem ser montados, pelo menos, 2 m acima do solo).	Facultativo (deve ser montado, pelo menos, 2 m acima do solo).
$N_2 \leq 7{,}5$ t	Facultativo (sem requisitos relativos ao campo de visão).	Obrigatório, um do lado do condutor e um do lado do passageiro.	Não autorizado.	Facultativo, um do lado do condutor e um do lado do passageiro.	Facultativo, um do lado do condutor e um do lado do passageiro (ambos devem ser montados, pelo menos, 2 m acima do solo).	Facultativo (deve ser montado, pelo menos, 2 m acima do solo).
$N_2 > 7{,}5$ t	Facultativo (sem requisitos relativos ao campo de visão).	Obrigatório, um do lado do condutor e um do lado do passageiro.	Não autorizado.	Obrigatório, um do lado do condutor e um do lado do passageiro.	Obrigatório, v. n.os 3.7 e 5.5.5 do anexo IX, um do lado do passageiro. Facultativo, um do lado do condutor (ambos devem ser montados, pelo menos, 2 m acima do solo).	Obrigatório, v. n.º 2.1.2 do anexo IX. Um espelho frontal deve ser montado, pelo menos, 2 m acima do solo).
N3	Facultativo (sem requisitos relativos ao campo de visão).	Obrigatório, um do lado do condutor e um do lado do passageiro.	Não autorizado.	Obrigatório, um do lado do condutor e um do lado do passageiro.	Obrigatório, v. n.os 3.7 e 5.5.5 do anexo IX, um do lado do passageiro facultativo. Facultativo, um do lado do condutor (ambos devem ser montados, pelo menos, 2 m acima do solo).	Obrigatório, v. n.º 2.1.2 do anexo IX. Um espelho frontal deve ser montado, pelo menos, 2 m acima do solo.

2.1.2 — No caso de o campo de visão de um espelho frontal previsto no n.º 5.6 poder ser obtido por um outro dispositivo para visão indirecta, homologado em conformidade com a parte B do anexo VIII do presente Regulamento e montado em conformidade com as disposições desse anexo, poderá ser utilizado esse sistema em vez de um espelho frontal.

No caso de ser utilizado um sistema de tipo câmara/monitor, o monitor deverá exibir exclusivamente o campo de visão prescrito no n.º 5.6, quando o veículo circular a uma velocidade até 30 km/h. No caso de o veículo circular a uma velocidade mais elevada ou em marcha atrás, o monitor poderá ser utilizado para exibir o campo de visão de outras câmaras instaladas no veículo.

2.2 — As disposições constantes do presente Regulamento não são aplicáveis aos espelhos de vigilância definidos na alínea *e*) do artigo 2.º do presente Regulamento. Todavia, os espelhos exteriores «de arrumação» devem ser montados, pelo menos, a uma altura de 2 m acima do solo, quando o veículo estiver com uma carga correspondente à sua massa máxima tecnicamente admissível.

3 — Posição:

3.1 — Os espelhos devem ser colocados de maneira a permitir ao condutor, sentado no seu lugar na posição normal de condução, obter uma visão clara da estrada à retaguarda e à frente do(s) lado(s) do veículo.

3.2 — Os espelhos exteriores devem ser visíveis através dos vidros laterais ou através da parte do pára-brisas varrida pelo limpa-pára-brisas. Não obstante, por razões de concepção e fabrico, esta última disposição (ou seja, as disposições relativas à parte do limpa-pára-brisas) não é aplicável a:

Espelhos exteriores do lado do passageiro para os veículos das categorias M_2 e M_3;
Espelhos da classe VI.

3.3 — No caso de qualquer veículo que se apresente sob a forma chassis/cabina, quando for efectuada a medição do campo de visão, o fabricante deverá indicar as larguras máxima e mínima da carroçaria, que deverão, se necessário, ser simuladas por meio de painéis fictícios. Todos os veículos e configurações de espelhos tomados em consideração nos ensaios devem ser referidos no certificado de homologação CE de um veículo no que diz respeito à instalação de espelhos (v. anexo V).

3.4 — O espelho exterior a montar no veículo do lado do condutor deve ficar situado de modo que o ângulo entre o plano vertical, longitudinal e médio do veículo e o plano vertical que passa pelo centro do espelho e pelo centro da linha recta de 65 mm de comprimento que une os dois pontos oculares do condutor não exceda 55°.

3.5 — Os espelhos não devem ficar salientes em relação à carroçaria do veículo mais do que o necessário para satisfazer os requisitos relativos ao campo de visão estabelecidos no n.º 5.

3.6 — No caso de a aresta inferior de um espelho exterior ficar a menos de 2 m do solo com o veículo carregado de modo a atingir a sua massa máxima em carga, tecnicamente admissível, esse espelho não deve sobressair mais de 250 mm em relação à largura máxima do veículo medida sem espelhos.

3.7 — Os espelhos das classes V e VI devem ser instalados em veículos de maneira que, em todas as posições de regulação possíveis, nenhum ponto desses espelhos ou dos seus suportes esteja a uma altura inferior a 2 m do solo, estando o veículo com a carga correspondente à sua massa máxima em carga tecnicamente admissível.

Todavia, estes espelhos não devem ser instalados em veículos cuja altura da cabina seja tal que impossibilite o cumprimento desse requisito; neste caso, não é exigido nenhum outro dispositivo para visão indirecta.

3.8 — Sob reserva do cumprimento dos requisitos constantes dos n.os 3.5, 3.6 e 3.7, os espelhos podem ficar salientes em relação à largura máxima admissível dos veículos.

4 — Regulações:

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

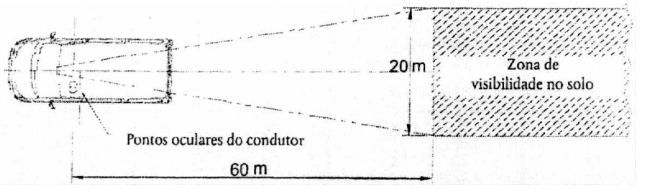
4.2 — O espelho exterior colocado do lado do condutor deve ser regulável do interior do veículo com a porta fechada, embora a janela possa estar aberta. O bloqueamento numa dada posição pode, todavia, ser efectuado do exterior.

4.3 — Os espelhos exteriores que, depois de terem sido rebatidos sob o efeito de uma pancada, possam ser repostos em posição sem regulação não são abrangidos pelos requisitos previstos no n.º 4.2.

5 — Campos de visão:

5.1 — Espelhos retrovisores interiores (classe I). — O campo de visão deve ser tal que permita ao condutor ver, pelo menos, uma área de estrada plana e horizontal com 20 m de largura, centrada com o plano vertical, longitudinal e médio do veículo, estendendo-se de 60 m à retaguarda dos pontos oculares do condutor (figura 6) até à linha do horizonte.

Figura 6 — Campo de visão correspondente a espelhos da classe I



5.2 — Espelhos retrovisores exteriores principais (classe II):

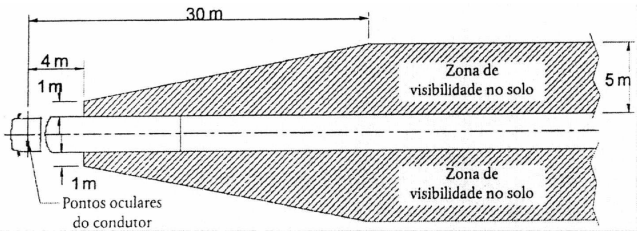
5.2.1 — Espelho retrovisor exterior do lado do condutor. — O campo de visão deve ser tal que permita ao condutor ver, pelo menos, uma área de estrada plana e horizontal com 5 m de largura, limitada por um plano paralelo ao plano vertical, longitudinal e médio que passa pelo ponto externo mais saliente do veículo do lado do condutor, estendendo-se de 30 m à retaguarda dos pontos oculares do condutor até ao horizonte.

Além disso, o condutor deve poder ter visibilidade sobre uma área de estrada com 1 m de largura, limitada por um plano paralelo ao plano vertical, longitudinal e médio que passa pelo ponto externo mais saliente do veículo e que começa a partir de um ponto situado 4 m à retaguarda do plano vertical que passa pelos pontos oculares do condutor (v. figura 7).

5.2.2 — Espelho retrovisor exterior do lado do passageiro. — O campo de visão deve ser tal que permita ao condutor ver, pelo menos, uma área de estrada plana e horizontal com 5 m de largura, limitada do lado do passageiro por um plano paralelo ao plano vertical, longitudinal e médio que passa pelo ponto externo mais saliente do veículo do lado do passageiro, estendendo-se de 30 m à retaguarda dos pontos oculares do condutor até ao horizonte.

Além disso, o condutor deve poder ter visibilidade sobre uma área de estrada com 1 m de largura, limitada por um plano paralelo ao plano vertical, longitudinal e médio que passa pelo ponto externo mais saliente do veículo e que começa a partir de um ponto situado 4 m à retaguarda do plano vertical que passa pelos pontos oculares do condutor (v. figura 7).

Figura 7 — Campo de visão correspondente a espelhos da classe II



5.3 — Espelhos retrovisores exteriores principais (classe III):

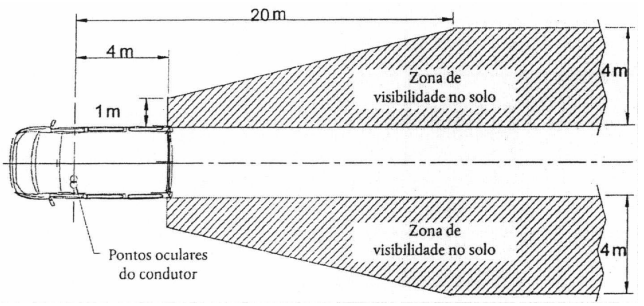
5.3.1 — Espelho retrovisor exterior do lado do condutor. — O campo de visão deve ser tal que permita ao condutor ver, pelo menos, uma área de estrada plana e horizontal com 4 m de largura, limitada por um plano paralelo ao plano vertical, longitudinal e médio que passa pelo ponto externo mais saliente do veículo do lado do condutor, estendendo-se de 20 m à retaguarda dos pontos oculares do condutor até ao horizonte (v. figura 8).

Além disso, o condutor deve poder ter visibilidade sobre uma área de estrada com 1 m de largura, limitada por um plano paralelo ao plano vertical, longitudinal e médio que passa pelo ponto externo mais saliente do veículo e que começa a partir de um ponto situado 4 m à retaguarda do plano vertical que passa pelos pontos oculares do condutor.

5.3.2 — Espelho retrovisor exterior do lado do passageiro. — O campo de visão deve ser tal que permita ao condutor ver, pelo menos, uma área de estrada plana e horizontal com 4 m de largura, limitada por um plano paralelo ao plano vertical, longitudinal e médio que passa pelo ponto externo mais saliente do veículo do lado do passageiro, estendendo-se de 20 m à retaguarda dos pontos oculares do condutor até ao horizonte (v. figura 8).

Além disso, o condutor deve poder ter visibilidade sobre uma área de estrada com 1 m de largura, limitada por um plano paralelo ao plano vertical, longitudinal e médio que passa pelo ponto externo mais saliente do veículo e que começa a partir de um ponto situado 4 m à retaguarda do plano vertical que passa pelos pontos oculares do condutor.

Figura 8 — Campo de visão correspondente a espelhos da classe III



5.4 — Espelhos exteriores «de grande ângulo» (classe IV):

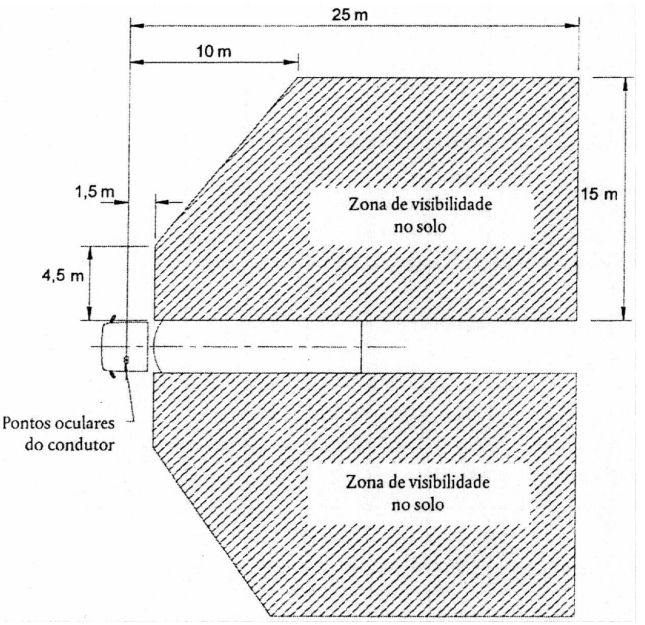
5.4.1 — Espelho exterior «de grande ângulo» do lado do condutor. — O campo de visão deve ser tal que permita ao condutor ver, pelo menos, uma área de estrada plana e horizontal com 15 m de largura, limitada por um plano paralelo ao plano vertical, longitudinal e médio do veículo que passa pelo ponto externo e mais saliente do veículo do lado do condutor, estendendo-se de, pelo menos, 10 m até 25 m à retaguarda dos pontos oculares do condutor.

Além disso, o condutor deve poder ter visibilidade sobre uma área de estrada com 4,5 m de largura, limitada por um plano paralelo ao plano vertical, longitudinal e médio que passa pelo ponto externo mais saliente do veículo e que começa a partir de um ponto situado 1,5 m à retaguarda do plano vertical que passa pelos pontos oculares do condutor (v. figura 9).

5.4.2 — Espelho exterior «de grande ângulo» do lado do passageiro. — O campo de visão deve ser tal que permita ao condutor ver, pelo menos, uma área de estrada plana e horizontal de 15 m de largura, limitada por um plano paralelo ao plano vertical, longitudinal e médio do veículo e que passa pelo ponto externo mais saliente do veículo do lado do passageiro e estendendo-se de, pelo menos, 10 m até 25 m à retaguarda dos pontos oculares do condutor.

Além disso, o condutor deve poder ter visibilidade sobre uma área de estrada com 4,5 m de largura, limitada por um plano paralelo ao plano vertical, longitudinal e médio que passa pelo ponto externo mais saliente do veículo e que começa a partir de um ponto situado 1,5 m à retaguarda do plano vertical que passa pelos pontos oculares do condutor (v. figura 9).

Figura 9 — Campo de visão correspondente a espelhos de grande ângulo da classe IV



5.5 — Espelhos exteriores «de arrumação» (classe V). — O campo de visão deve ser tal que o condutor possa ver, do lado exterior do veículo, uma área de estrada plana e horizontal delimitada pelos seguintes planos verticais (v. figuras 10a e 10b):

5.5.1 — Pelo plano paralelo ao plano vertical, longitudinal e médio do veículo que passa pelo ponto externo mais saliente da cabina do veículo do lado do passageiro;

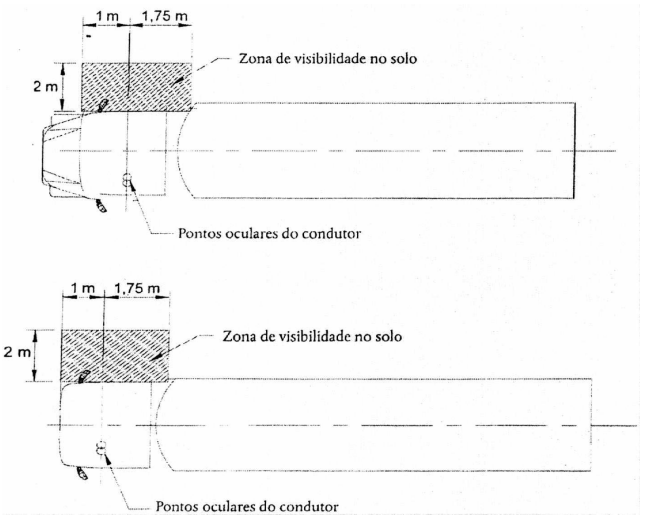
5.5.2 — Na direcção transversal, pelo plano paralelo que passa à distância de 2 m à frente do plano mencionado no n.º 5.5.1;

5.5.3 — Na retaguarda, pelo plano paralelo ao plano vertical que passa pelos pontos oculares do condutor e situado 1,75 m à retaguarda deste último plano;

5.5.4 — Na dianteira, pelo plano paralelo ao plano vertical que passa pelos pontos oculares do condutor e se situa 1 m à frente deste último plano. Se o plano transversal e vertical que passa pelo bordo de ataque do pára-choques do veículo estiver situado a menos de 1 m à frente do plano vertical que passa pelos pontos oculares do condutor, o campo de visão deverá ser limitado a este plano;

5.5.5 — No caso de o campo de visão descrito nas figuras 10a e 10b poder ser apreendido através da combinação do campo de visão de um espelho de grande ângulo da classe IV e do de um espelho frontal da classe VI, a instalação de um espelho de arrumação da classe V não é obrigatória.

Figuras 10a e 10b — Campo de visão correspondente a espelhos de arrumação da classe V



5.6 — Espelhos frontais (classe VI):

5.6.1 — O campo de visão deve ser tal que permita ao condutor ver, pelo menos, uma área horizontal e plana de estrada, delimitada por:

Um plano transversal e vertical que passa pelo ponto externo mais saliente da cabina do veículo;

Um plano transversal e vertical situado 2000 mm à frente do veículo;

Um plano vertical e longitudinal paralelo ao plano vertical, longitudinal e médio que passa pelo lado exterior mais saliente do veículo do lado do condutor; e

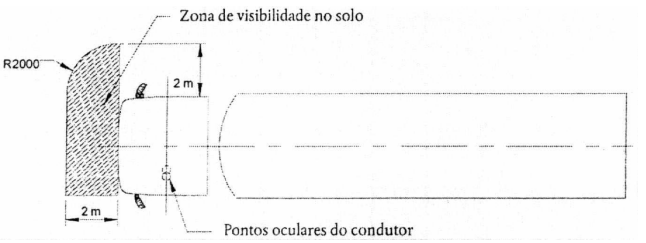
Um plano vertical e longitudinal paralelo ao plano vertical, longitudinal e médio situado a 2000 mm do lado exterior mais saliente do veículo e oposto ao lado do condutor.

A frente deste campo de visão oposto ao lado do condutor poderá ser arredondada com um raio de 2000 mm (v. figura 11).

As disposições relativas a espelhos frontais são obrigatórias para veículos com «comando avançado» [conforme definido na nota (z) do anexo I (a) do Regulamento da Homologação CE de Modelo de Automóveis e Reboques, Seus Sistemas, Componentes e Unidades Técnicas] das categorias $N_2 > 7{,}5$ t e N_3.

Se os veículos dessas categorias com outras características de fabrico relativamente à carroçaria não puderem preencher os requisitos utilizando um espelho frontal, será utilizado um dispositivo do tipo câmara-monitor. Se nenhuma destas opções proporcionar o campo de visão adequado, será utilizado outro dispositivo para visão indirecta. Este dispositivo deverá ser capaz de detectar um objecto de 50 cm de altura, com um diâmetro de 30 cm, dentro do campo de visão definido na figura 11.

Figura 11 — Campo de visão correspondente a espelhos frontais da classe VI



5.6.2 — Contudo, não é obrigatório um espelho frontal da classe VI se o condutor puder ver, tendo em conta as obstruções geradas pelos montantes A, uma linha recta situada 300 mm à frente do veículo, a uma altura de 1200 mm acima da superfície da estrada e situada entre um plano vertical e longitudinal paralelo ao plano vertical, longitudinal e médio que passa pelo lado exterior mais saliente do veículo do lado do condutor e um plano vertical, longitudinal paralelo ao plano vertical, longitudinal e médio situado a 900 mm no exterior do lado exterior mais saliente do veículo e oposto ao lugar do condutor.

5.7 — No caso de espelhos compostos por várias superfícies reflectoras que possuem ou uma curvatura diferente ou formam entre si um ângulo, pelo menos uma das superfícies reflectoras deve permitir obter o campo de visão e ter as dimensões (v. o n.º 2.2.2 do anexo VIII) prescritas para a classe à qual pertencem.

5.8 — Obstruções:

5.8.1 — Espelhos retrovisores interiores (classe I). — O campo de visão poderá ser reduzido devido à presença de apoios de cabeça e de dispositivos tais como pára-sóis, limpa-vidros da retaguarda, elementos de aquecimento e luz de travagem da categoria S3, ou por componentes da carroçaria, como colunas das janelas de portas da retaguarda com dois batentes, desde que não encubram mais de 15 % do campo de visão prescrito, quando projectados sobre um plano vertical e perpendicular ao plano longitudinal e médio do veículo. O grau de obstrução será medido com os apoios de cabeça na sua posição mais baixa possível e com os pára-sóis totalmente levantados.

5.8.2 — Espelhos exteriores (classes II, III, IV, V e VI). — Nos campos de visão acima descritos, não serão tidas em conta as obstruções devidas à carroçaria e a alguns dos seus componentes, como outros espelhos, moletas das portas, farolins, pisca-piscas e pára-choques traseiros, nem as causadas pelos elementos de limpeza da superfície reflectora, se representarem, no total, menos de 10 % do campo de visão especificado.

5.9 — Método 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 vertical de controlo. Podem ser utilizados outros métodos equivalentes.

Dispositivos para visão indirecta que não sejam espelhos

6 — Um dispositivo para visão indirecta deve ter um comportamento funcional por forma que um objecto crítico possa ser observado no âmbito do campo de visão descrito, tendo em conta a percepção crítica.

7 — A obstrução da visão directa do condutor causada pela instalação de um dispositivo para visão indirecta deverá ser limitada a um mínimo.

8 — Para a determinação da distância de detecção, no caso de dispositivos de tipo câmara-monitor para visão indirecta, será aplicado o procedimento definido no anexo IX-A do presente Regulamento.

9 — Requisitos de instalação para o monitor. — A direcção de visualização do monitor deverá ser aproximadamente a mesma direcção do espelho principal.

10 — Os veículos das categorias M_2 e M_3 e os veículos completos ou completados das categorias N_2>7,5 t e N_3 com uma carroçaria especial para recolha de resíduos domésticos podem incorporar na retaguarda da carroçaria um dispositivo para visão indirecta que não seja um espelho a fim de garantir o seguinte campo de visão:

10.1 — O campo de visão (figura 12) deve ser tal que permita ao condutor ver, pelo menos, uma área horizontal e plana de estrada, delimitada por:

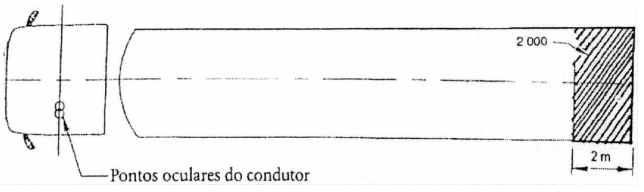
Um plano vertical alinhado pelo ponto extremo da retaguarda do veículo completo e perpendicular ao plano longitudinal vertical médio do veículo;

Um plano vertical paralelo ao plano anterior e situado a uma distância de 2000 mm deste (em relação à retaguarda do veículo);

Dois planos longitudinais verticais paralelos ao plano longitudinal vertical médio do veículo, passando pelos pontos extremos de ambos os lados do veículo.

10.2 — Se os veículos destas categorias não puderem preencher os requisitos previstos no n.º 10.1 mediante a utilização de um dispositivo do tipo câmara-monitor, podem ser utilizados outros dispositivos para visão indirecta. Neste caso, o dispositivo deverá permitir detectar um objecto de 50 cm de altura e de 30 cm de diâmetro dentro do campo de visão definido no n.º 10.1.

Figura 12 — Campo de visão dos dispositivos para visão indirecta instalados à rectaguarda



ANEXO IX-A

(referente ao n.º 8 do anexo IX)

Cálculo da distância de detecção

1 — Dispositivo para visão indirecta do tipo câmara-monitor:

1.1 — Limiar de resolução da câmara. — O limiar de resolução de uma câmara é definido pela seguinte fórmula:

$$\omega_c = 60\frac{\beta_c}{2N_c}$$

sendo:

ω_c = limiar de resolução da câmara (minutos de arco);
β_c = ângulo de visão da câmara (°);
N_c = número de linhas vídeo da câmara (#).

O fabricante deverá fornecer os valores para β_c e N_c.

1.2 — Determinação da distância de visualização crítica do monitor. — Para um monitor com determinadas dimensões e propriedades, pode ser calculada a distância até ao monitor, no âmbito da qual a distância de detecção depende apenas do comportamento funcional da câmara. Esta distância de visualização crítica $r_{m,c}$ é definida por:

$$r_{m,c} = \frac{Hm}{N_m.2.\tan\left(\frac{\omega_{olho}}{2,60}\right)}$$

sendo:

$r_{m,c}$ = distância de visualização crítica (m);
Hm = altura da imagem do monitor (m);
N_m = número de linhas vídeo do monitor (–);
ω_{olho} = limiar de resolução do observador (minutos de arco).

O número 60 é utilizado para conversão de minutos de arco em graus.

O fabricante fornecerá os valores de H_m e N_m. $\omega_{olho} = 1$.

1.3 — Cálculo da distância de detecção:

1.3.1 — Distância de detecção máxima no âmbito da distância de visualização crítica. Quando, devido à instalação, a distância olhos-monitor for menor que a distância de visualização crítica, a distância de detecção máxima atingível deverá ser definida pela seguinte fórmula:

$$r_d = \frac{D_0}{\tan\left(\frac{\mathfrak{f}.\omega_c}{60}\right)} = \frac{D_0}{\tan\left(\frac{\mathfrak{f}.\beta_c}{2.N_c}\right)}$$

sendo:

r_d = distância de detecção (m);
D_0 = diâmetro do objecto (m);
$\mathfrak{f}$ = factor de multiplicação do limiar;
ω_c, β_c e N_c em conformidade com o n.º 1.1;
D_0 = 0,8 m;
$\mathfrak{f}$ = 8.

1.3.2 — Distância de detecção maior que a distância de visualização crítica. Quando, devido à instalação, a distância olhos-monitor for maior que a distância de

visualização crítica, a distância de detecção máxima atingível deverá ser definida pela seguinte fórmula:

$$r_d = \frac{D_0}{\tan\left[\frac{f.\beta_c}{2N_c} \cdot \frac{N_m}{0{,}015\,24.D_m} \cdot r_m \tan\left(\frac{\omega_{olho}}{60}\right)\right]}$$

sendo:

r_m = distância de visualização do monitor (m);
D_m = diagonal do ecrã do monitor (polegadas);
N_m = número de linhas vídeo do monitor (—);
β_c e N_c em conformidade com o n.º 1.1;
N_m e ω_{olho} em conformidade com o n.º 1.2.

2 — Requisitos funcionais secundários. — Com base nas condições de instalação, deverá ser efectuada uma verificação para detectar se o dispositivo completo continua ainda a cumprir os requisitos funcionais enumerados no anexo VIII do presente Regulamento, especialmente no tocante à correcção dos reflexos e à luminância máxima e mínima do monitor. Deverá também determinar-se o grau a que a correcção dos reflexos será resolvida e o ângulo sob o qual a luz solar poderá incidir sobre um monitor e comparar-se-ão estes valores com os resultados das medições correspondentes provenientes das medições do sistema.

Isto poderá ser realizado tendo por base ou um modelo gerado através de CAD, uma determinação dos ângulos de luz do dispositivo quando montado no veículo em questão ou medições pertinentes realizadas no veículo em questão em conformidade com o n.º 3.2 da parte B do anexo VIII do presente Regulamento.

REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

Assembleia Legislativa Regional

Decreto Legislativo Regional n.º 30/2004/A

Estatuto Social do Bombeiro na Região Autónoma dos Açores

O Decreto-Lei n.º 297/2000, de 17 de Novembro, veio regulamentar o Estatuto Social do Bombeiro, instituído pela Lei n.º 21/87, de 20 de Junho, posteriormente alterada pela Lei n.º 23/95, de 18 de Agosto.

A necessidade de adaptar à Região Autónoma dos Açores esta regulamentação, por forma a respeitar os poderes dos seus órgãos de governo próprio e permitir a operacionalidade do modelo, face às especificidades geográficas do território, não esgotou a presente iniciativa legislativa.

Efectivamente, numa região configurada por uma geografia difícil e periodicamente afectada por cataclismos de diferentes naturezas e intensidades, as condições em que se verifica o desempenho dos corpos de bombeiros homologados pelo Serviço Regional de Protecção Civil e Bombeiros dos Açores são especialmente penosas, razão por que se justifica dotar os bombeiros açorianos de um estatuto que, a nível regional, reforce a protecção de que já gozam por força da aplicação do regime geral, visando assim o estímulo a esta particular forma de voluntariado.

O reforço acima referido tem uma componente regional, através dos benefícios concedidos pelos serviços e organismos da Administração Regional, mas não pretende ficar por aí.

À intervenção do Executivo pode juntar-se ainda o contributo de todas as autarquias que desejarem investir na protecção dos membros dos corpos de bombeiros afectos à salvaguarda do respectivo município, permitindo-se-lhes, através do presente diploma, que, mediante regulamento municipal, consagrem especiais benefícios.

A Assembleia Legislativa Regional dos Açores decreta, nos termos da alínea *a*) do n.º 1 do artigo 227.º da Constituição e da alínea *c*) do n.º 1 do artigo 31.º do Estatuto Político-Administrativo, o seguinte:

Artigo 1.º

Objecto

O presente diploma estabelece o Estatuto Social do Bombeiro na Região Autónoma dos Açores, adaptando, às especificidades regionais, a Lei n.º 21/87, de 20 de Junho, alterada pela Lei n.º 23/95, de 18 de Agosto, e o Decreto-Lei n.º 297/2000, de 17 de Novembro.

Artigo 2.º

Competências

1 — As competências cometidas no diploma a que alude o artigo anterior às diversas entidades nele referidas são exercidas na Região Autónoma dos Açores do seguinte modo:

a) Reportam-se aos membros do Governo Regional dos Açores que exercem competências nos respectivos domínios as referências feitas aos Ministros do Equipamento Social e do Trabalho e da Solidariedade;
b) Reportam-se ao membro do Governo Regional com competência nos domínios da protecção civil e da inspecção de bombeiros as referências feitas ao Ministro da Administração Interna;
c) Reportam-se ao Serviço Regional de Protecção Civil e Bombeiros dos Açores (SRPCBA), as referências feitas ao Serviço Nacional de Bombeiros;
d) Reportam-se ao presidente do SRPCBA as referências aos inspectores distritais de bombeiros;
e) Reporta-se à Direcção Regional de Saúde a referência feita à Direcção-Geral da Saúde.

2 — No âmbito do disposto nas alíneas *b*) e *c*) do número anterior, deve ter-se presente a remissão prevista no artigo 53.º do Decreto-Lei n.º 49/2003, de 25 de Março.

Artigo 3.º

Regalias

1 — Para além das regalias constantes dos diplomas referidos no artigo 1.º, aí se incluindo os benefícios no âmbito do Serviço Nacional de Saúde, os bombeiros pertencentes aos corpos de bombeiros homologados pelo SRPCBA beneficiam de:

a) Descontos ou isenções em taxas cobradas pelas administrações regional ou local;
b) Majoração nos apoios destinados à habitação, atribuídos pelo Governo Regional ou pelas autarquias locais;