

## PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS

### Resolução do Conselho de Ministros n.º 164/2006

Sob proposta da Câmara Municipal, a Assembleia Municipal de Abrantes aprovou, por deliberação de 17 de Fevereiro de 2006, a prorrogação, por um ano, do prazo de vigência das medidas preventivas estabelecidas pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2004, de 20 de Março, para a salvaguarda de espaços destinados a infra-estruturas rodoviárias, espaços verdes e de equipamentos pelo plano de urbanização (PU) de Abrantes, em fase de elaboração.

De acordo com a fundamentação constante da deliberação da Assembleia Municipal de Abrantes de 17 de Fevereiro de 2006, mantêm-se as circunstâncias que levaram ao estabelecimento das medidas preventivas, pelo que se torna imperiosa a prorrogação do respectivo prazo de vigência, de modo a dar cumprimento aos objectivos que determinaram o seu estabelecimento inicial, bem como evitar a alteração de circunstâncias de facto existentes que possam limitar a liberdade de planeamento ou comprometer a futura execução do PU de Abrantes.

Não obstante o termo da vigência das referidas medidas preventivas já ter ocorrido em 21 de Março de 2006, a deliberação da Assembleia Municipal que aprovou a referida prorrogação foi tomada em momento prévio.

Considerando o disposto no n.º 9 do artigo 112.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 310/2003, de 10 de Dezembro:

Assim:

Nos termos da alínea g) do artigo 199.º da Constituição, o Conselho de Ministros resolve:

1 — Ratificar a prorrogação, pelo prazo de um ano, do prazo de vigência das medidas preventivas estabelecidas pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2004, de 20 de Março, para os espaços destinados a infra-estruturas rodoviárias, espaços verdes e de equipamentos pelo futuro plano de urbanização de Abrantes.

2 — Determinar que a presente prorrogação produz efeitos a partir de 21 de Março de 2006.

Presidência do Conselho de Ministros, 16 de Novembro de 2006. — O Primeiro-Ministro, *José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa*.

## MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO INTERNA

### Decreto-Lei n.º 237/2006

de 14 de Dezembro

O presente decreto-lei transpõe para a ordem jurídica interna as Directivas n.ºs 2004/104/CE, da Comissão, de 14 de Outubro, 2005/49/CE, da Comissão, de 25 de Julho, 2005/83/CE, da Comissão, de 23 de Novembro, e 2006/28/CE, da Comissão, de 6 de Março, aprovando o regime jurídico da compatibilidade electromagnética dos automóveis.

A Directiva n.º 72/245/CE, com a última redacção que lhe é conferida pela Directiva n.º 2006/28/CE, é uma das directivas específicas do procedimento de homologação CE mencionado no Decreto-Lei n.º 72/2000, de 6 de Maio, com a última alteração introduzida pelo Decreto-Lei n.º 178/2005, de 28 de Outubro.

Tem-se registado um aumento considerável do número de componentes eléctricos e electrónicos que equipam os automóveis, controlando esses equipamentos, não só os dispositivos de conforto, informação e entretenimento, mas também determinadas funções importantes em termos de segurança.

Os requisitos em matéria de compatibilidade electromagnética e as disposições relativas a ensaios de equipamento eléctrico e electrónico têm sido objecto de constante actualização em resultado do trabalho de normalização realizado pelo Comité Internacional Especial sobre Interferências Radioeléctricas (CISPR) e pela Organização Internacional de Normalização (ISO), sendo necessário fazer referência, no diploma ora aprovado, aos procedimentos de ensaio constantes das edições mais recentes das normas pertinentes.

A fim de melhorar a segurança dos veículos, mediante o incentivo ao desenvolvimento e à utilização de equipamentos de radar de curto alcance para automóveis, a Comissão harmonizou, por meio da Decisão n.º 2004/545/CE, da Comissão, de 8 de Julho, relativa à harmonização do espectro de radiofrequências na gama dos 79 GHz para utilização pelos equipamentos de radar de curto alcance para automóveis na Comunidade, e da Decisão n.º 2005/50/CE, da Comissão, de 17 de Janeiro, relativa à harmonização do espectro de radiofrequências na gama de frequência dos 24 GHz para utilização, limitada no tempo, em equipamentos de radar de curto alcance, por automóveis na Comunidade, a utilização de duas bandas de frequência do espectro de radiofrequências.

A banda dos 79 GHz do espectro de radiofrequências foi identificada como a mais adequada para o desenvolvimento e a utilização a longo prazo dos equipamentos de radar de curto alcance para automóveis; assim, a Decisão n.º 2004/545/CE designou e disponibilizou, para os equipamentos de radar de curto alcance para automóveis, a banda dos 79 GHz do espectro de radiofrequências, num regime de não interferências e não protecção, todavia, a tecnologia na banda dos 79 GHz do espectro de radiofrequências está ainda em desenvolvimento, não estando por isso imediatamente disponível de forma rentável.

A utilização, limitada no tempo, da banda dos 24 GHz do espectro de radiofrequências em equipamentos de radar de curto alcance para automóveis foi autorizada pela Decisão n.º 2005/50/CE; a tecnologia que utiliza esta banda de frequência está disponível a curto prazo, o que torna possível avaliar rapidamente a eficácia da utilização dos equipamentos de radar de curto alcance para automóveis no que diz respeito à segurança rodoviária, contudo, a utilização de radares com essa tecnologia tem de ser limitada, para evitar interferências com outras aplicações que utilizem a banda dos 24 GHz do espectro de radiofrequências.

A Decisão n.º 2005/50/CE apenas permite a utilização de equipamentos de radar na banda dos 24 GHz do espectro de radiofrequências quando instalados de origem em veículos novos ou quando substituírem outros que tenham sido instalados nessas circunstâncias, e apenas até 30 de Junho de 2013, podendo essa data ser antecipada, nos termos da referida decisão.

Deve ser criado um sistema de acompanhamento destinado a quantificar o número de veículos equipados com equipamentos de radar de curto alcance na banda dos 24 GHz do espectro de radiofrequências registados em território nacional.

Pelo presente decreto-lei 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 a última redacção que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei n.º 44/2005, de 23 de Fevereiro.

Assim:

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

## CAPÍTULO I

### Disposições gerais

#### SECÇÃO I

#### Objecto, âmbito de aplicação, definições e funções relacionadas com a imunidade

##### Artigo 1.º

###### Objecto

1 — O presente decreto-lei transpõe para a ordem jurídica interna as Directivas n.ºs 2004/104/CE, da Comissão, de 14 de Outubro, 2005/49/CE, da Comissão, de 25 de Julho, e 2006/28/CE, da Comissão, de 6 de Março, na parte a que se referem a interferências radioelétricas, bem como, relativamente à mesma matéria, a Directiva n.º 2005/83/CE, da Comissão, de 23 de Novembro, e aprova o regime jurídico da compatibilidade electromagnética dos automóveis.

2 — Os anexos I a XXI do presente decreto-lei fazem dele parte integrante.

##### Artigo 2.º

###### Âmbito de aplicação

1 — O presente decreto-lei aplica-se à compatibilidade electromagnética dos veículos, tal como definidos no artigo seguinte, no estado fornecido pelo fabricante e dos componentes ou unidades técnicas destinados a serem instalados nos veículos.

2 — O presente decreto-lei abrange:

*a*) Requisitos respeitantes à imunidade a interferências por radiação e por condução em funções relacionadas com o controlo directo dos veículos, com a protecção do condutor, dos passageiros e dos outros utentes da estrada e com interferências susceptíveis de causar confusão ao condutor ou aos outros utentes da estrada;

*b*) Requisitos respeitantes ao controlo de emissões não desejadas por radiação e por condução, a fim de proteger a utilização pretendida de equipamento eléctrico ou electrónico no próprio veículo ou em veículos adjacentes ou próximos, e ao controlo de interferências provenientes de acessórios que possam ser adaptados aos veículos.

##### Artigo 3.º

###### Definições

Para efeitos do disposto no presente decreto-lei, entende-se por:

*a*) «Ambiente electromagnético» a totalidade dos fenómenos electromagnéticos existentes num determinado local;

*b*) «Compatibilidade electromagnética» a capacidade de um veículo ou de um dos seus componentes ou unidades técnicas de funcionar de modo adequado no seu ambiente electromagnético sem introduzir interferências electromagnéticas inaceitáveis nesse ambiente;

*c*) «Emissão espúria» as emissões não desejadas numa frequência ou frequências que estão fora da largura de banda necessária e cujo nível pode ser reduzido sem que a correspondente transmissão de informação seja afectada, incluindo as emissões harmónicas, as emissões parasitas, os produtos de intermodulação e os produtos de conversão de frequências, encontrando-se porém excluídas as emissões fora da banda (n.º 1145 do artigo 1.º do Regulamento das Radiocomunicações, aprovado pelo Decreto n.º 39-A/92, de 1 de Outubro);

*d*) «Emissões fora da banda» a emissão numa frequência ou frequências imediatamente fora da largura de banda necessária que resulte do processo de modulação, mas excluindo as emissões espúrias (n.º 1144 do artigo 1.º do Regulamento das Radiocomunicações);

*e*) «Equipamentos de radar de curto alcance na banda dos 24 GHz» os radares na acepção do n.º 2 do artigo 2.º da Decisão n.º 2005/50/CE, da Comissão, que satisfazem os requisitos de desempenho definidos no artigo 4.º da mesma decisão;

*f*) «Feixe de cabos do veículo» os cabos de tensão de alimentação do sistema de barramentos de sinais ou cabos de antenas activos, instalados pelo fabricante do veículo, nomeadamente barramento CAN;

*g*) «Funções relacionadas com a imunidade» as:

*i*) Funções relacionadas com o controlo directo do veículo;

*ii*) Funções relacionadas com a protecção do condutor, dos passageiros e de outros utentes da estrada;

*iii*) Funções que, quando perturbadas, provocam confusão no condutor ou noutros utentes da estrada;

*iv*) Funções relacionadas com a funcionalidade de barramento de dados do veículo;

*v*) Funções que, quando perturbadas, afectam os dados regulamentares do veículo, nomeadamente tacógrafos e velocímetro;

*h*) «Imunidade» ou «imunidade electromagnética» a capacidade de um veículo ou de um dos seus componentes ou unidades técnicas de funcionar sem perturbações em presença de interferências electromagnéticas específicas, incluindo sinais radioelétricos desejados de radiotransmissores ou emissões por radiação em banda de aparelhos industriais, científicos e de medicina (ISM — Industrial, Scientific and Medical), internos ou externos ao veículo;

*i*) «Interferências electromagnéticas» qualquer fenómeno electromagnético susceptível de perturbar o funcionamento de um veículo ou de um dos seus componentes ou unidades técnicas ou de qualquer dispositivo, aparelho ou sistema que funcione nas proximidades do veículo, sendo considerados interferências electromagnéticas um ruído electromagnético, um sinal não desejado ou qualquer alteração do próprio meio de propagação;

*j*) «Largura de banda necessária», relativamente a um determinado tipo de emissão, apenas a largura da banda de frequências que é necessária para assegurar uma transmissão de informações ao ritmo e com a qualidade necessários em condições especificadas (n.º 1152 do artigo 1.º do Regulamento das Radiocomunicações);

*l*) «Modelo de veículo no que diz respeito à compatibilidade electromagnética» os veículos que não apresentem entre si diferenças essenciais no que se refere:

*i*) Às dimensões totais e à forma do compartimento do motor;

*ii*) À disposição geral dos componentes eléctricos e ou electrónicos e dos cabos;

*iii*) Ao material principal com que é construída a carroçaria do veículo, nomeadamente a carroçaria em aço,

alumínio ou fibra de vidro, não alterando a presença de painéis de materiais diferentes, o modelo do veículo, desde que o material principal da carroçaria seja o mesmo, devendo, todavia, tais variações ser notificadas;

*m)* «Radiação em banda estreita» a emissão electromagnética cuja largura de banda é inferior à de um receptor ou de um aparelho de medição específico (norma CISPR 25, 2.ª ed.);

*n)* «Radiação em banda larga» a emissão electromagnética cuja largura de banda é superior à de um receptor ou de um aparelho de medição específico (Comité Internacional Especial sobre Interferências Radioeléctricas — norma CISPR 25, 2.ª ed.);

*o)* «Sistema eléctrico/electrónico» um dispositivo ou um grupo de dispositivos eléctricos e ou electrónicos, incluindo todas as ligações eléctricas, instalados num veículo mas não destinados a ser homologados separadamente em relação ao veículo;

*p)* «Subconjunto eléctrico/electrónico (SCE)» um dispositivo ou um grupo de dispositivos eléctricos e ou electrónicos previstos para instalação num veículo, incluindo todas as ligações eléctricas ou respectivos cabos, que realizam uma ou mais funções específicas, podendo um SCE ser homologado a pedido do fabricante ou do seu representante autorizado, quer como componente quer como unidade técnica (UT);

*q)* «Tipo de SCE no que diz respeito à compatibilidade electromagnética» os SCE que não apresentem entre si diferenças essenciais no que se refere:

- i)* À função realizada pelo SCE;
- ii)* À disposição geral dos componentes eléctricos e ou electrónicos, se aplicável;

*r)* «Veículo» qualquer automóvel destinado a circular na via pública, completo ou incompleto, tendo pelo menos quatro rodas e uma velocidade máxima, por construção, superior a 25 km/h, e seus reboques.

#### Artigo 4.º

##### Funções relacionadas com a imunidade

As funções relacionadas com a imunidade são as descritas nas alíneas seguintes:

*a)* Funções relacionadas com o controlo directo do veículo:

*i)* Por degradação ou alteração, nomeadamente do funcionamento do motor, das mudanças, dos travões, da suspensão, da direcção activa e dos dispositivos de limitação de velocidade;

*ii)* Por acção sobre a posição do condutor, nomeadamente o posicionamento do banco ou do volante;

*iii)* Por acção sobre a visibilidade do condutor, por exemplo as luzes médios e o limpa pára-brisas;

*b)* Funções relacionadas com a protecção do condutor, dos passageiros e de outros utentes da estrada, nomeadamente almofada de ar e sistemas de retenção de segurança;

*c)* Funções que, quando perturbadas, provocam confusão no condutor ou noutros utentes da estrada:

*i)* Perturbações ópticas, no que se refere ao funcionamento incorrecto das luzes indicadoras de mudança de direcção, luzes de travagem, luzes delimitadoras do veículo, luzes de presença da retaguarda, barras de sinalização para sistemas de emergência, informação errada dos indicadores de alerta, luzes ou painéis relacionados com as funções mencionadas nas alíneas anteriores que

possam ser observados no campo de visão directa do condutor;

*ii)* Perturbações acústicas, no que se refere ao funcionamento incorrecto, nomeadamente, do alarme anti-roubo e do avisador sonoro.

*d)* Funções relacionadas com a funcionalidade de barramento de dados do veículo, por bloqueamento da transmissão de dados nos sistemas de barramento de dados do veículo utilizados para transmitir dados necessários para garantir o funcionamento correcto de outras funções relacionadas com a imunidade;

*e)* Funções que, quando perturbadas, afectam os dados regulamentares do veículo, nomeadamente tacógrafos e velocímetros.

## CAPÍTULO II

### Homologação CE

#### SECÇÃO I

#### Pedido de homologação CE

#### Artigo 5.º

##### Homologação de um modelo de veículo

1 — O pedido de homologação de um modelo de veículo, no que diz respeito à compatibilidade electromagnética, nos termos dos n.ºs 2 e 3 do artigo 4.º 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, com a última alteração introduzida pelo Decreto-Lei n.º 178/2005, de 28 de Outubro, deve ser apresentado pelo fabricante do veículo, em conformidade com o modelo constante do anexo X ao presente decreto-lei.

2 — O fabricante do veículo deve elaborar uma lista que descreva todos os sistemas eléctricos/electrónicos ou SCE relevantes, estilos de carroçaria, se aplicável, variações do material da carroçaria, se aplicável, disposições gerais dos cabos, variações de motores, versões de condução à esquerda e à direita e versões de distâncias entre eixos do veículo, sendo os sistemas eléctricos/electrónicos ou os SCE relevantes do veículo os que podem emitir radiações em banda larga ou em banda estreita significativas e ou os que estão envolvidos em funções relacionadas com a imunidade do veículo, nos termos da alínea *h)* do artigo 3.º do presente decreto-lei.

3 — Deve ser seleccionado um veículo representativo da lista referida no número anterior de comum acordo entre o fabricante e a autoridade competente, para efeitos de ensaio, devendo esse veículo representar o modelo de veículo (v. apêndice 1 do anexo X), e a sua escolha basear-se nos sistemas eléctricos/electrónicos propostos pelo fabricante.

4 — Podem ser seleccionados um ou mais veículos da lista para efeitos de ensaio, caso se considere, de comum acordo entre o fabricante e a autoridade competente, que estão incluídos sistemas eléctricos/electrónicos diferentes, susceptíveis de terem efeitos significativos na compatibilidade electromagnética do veículo em relação ao primeiro veículo representativo.

5 — A escolha dos veículos, em conformidade com o disposto nos n.ºs 3 e 4 supra, limita-se às combinações veículo sistema eléctrico/electrónico destinadas a produção real.

6 — O fabricante pode incluir no pedido um relatório dos ensaios que tenham sido efectuados, podendo os dados assim fornecidos ser utilizados pela Direcção-Geral de Viação para efeitos de preenchimento do certificado de homologação.

7 — No caso de o serviço técnico responsável pelos ensaios de homologação executar ele próprio o ensaio, deve ser fornecido um veículo representativo do modelo a homologar, de acordo com o referido nos n.ºs 3 e 4 supra.

8 — O fabricante do veículo deve fornecer uma declaração sobre bandas de frequência, níveis de potência, posições da antena e disposições para a instalação de transmissores de radiofrequências, mesmo que o veículo não esteja equipado com este tipo de transmissores no momento da homologação, devendo estar abrangidos todos os serviços de rádio móvel habitualmente utilizados em veículos.

9 — As informações referidas no número anterior devem ser colocadas à disposição do público após a homologação.

10 — Os fabricantes de veículos devem fornecer provas de que o comportamento do veículo não é afectado negativamente por essas instalações de transmissores.

#### Artigo 6.º

##### Homologação de um tipo de subconjunto eléctrico/electrónico

1 — A aplicabilidade do disposto no presente decreto-lei aos SCE consta do n.º 1 do anexo I.

2 — O pedido de homologação de um tipo de SCE, no que diz respeito à compatibilidade electromagnética nos termos dos n.ºs 2 e 3 do artigo 4.º do Regulamento da Homologação CE de Modelo de Automóveis e Reboques, Seus Sistemas, Componentes e Unidades Técnicas, deve ser apresentado pelo fabricante do veículo ou pelo fabricante do SCE ou pelo seu representante autorizado, em conformidade com o modelo constante do anexo XI do presente decreto-lei.

3 — O fabricante pode incluir no pedido um relatório dos ensaios que tenham sido efectuados, podendo os dados assim fornecidos serem utilizados pela Direcção-Geral de Viação para efeitos de preenchimento do certificado de homologação.

4 — Em relação ao equipamento destinado a ser instalado num veículo, o fabricante pode incluir no pedido a declaração de conformidade do fabricante, de acordo com o disposto nas Directivas n.ºs 99/5/CE ou 89/336/CEE, o relatório de ensaio da CEM e as instruções ao utilizador, para a instalação desse equipamento nos veículos.

5 — Se o serviço técnico responsável pelos ensaios de homologação executar o ensaio, deve ser fornecida uma amostra do sistema SCE representativa do tipo a homologar, se necessário após discussão com o fabricante sobre, nomeadamente, possíveis variações na disposição, número de componentes, número de sensores, podendo se o serviço técnico achar necessário, seleccionar mais uma amostra.

6 — As amostras devem estar clara e indelevelmente marcadas com a designação comercial ou a marca do fabricante e a designação do tipo.

7 — Se aplicável, devem ser identificadas as restrições quanto à utilização, e incluídas nos anexos XI ou XIII do presente decreto-lei.

8 — Os SCE que são introduzidos no mercado enquanto peças sobressalentes não necessitam de homologação, caso estejam marcados, de forma clara, por um número de identificação enquanto peça sobressa-

lente e, caso sejam idênticos e do mesmo fabricante que a peça correspondente do fabricante do equipamento de origem (OEM), para um veículo já homologado.

9 — Os componentes vendidos enquanto equipamento pós-venda e destinados a serem instalados em automóveis não necessitam de homologação, caso não estejam associados a funções relacionadas com a imunidade, devendo, neste caso, ser emitida uma declaração de conformidade, de acordo com os procedimentos previstos nas Directivas n.ºs 89/336/CEE ou 1999/5/CE.

10 — Na declaração referida no número anterior, deve ser mencionado que o SCE respeita os limites definidos nos artigos 23.º a 26.º, 29.º e 30.º do presente decreto-lei.

## SECÇÃO II

### Homologação de um veículo e de um SCE

#### Artigo 7.º

##### Vias utilizáveis para a homologação de um veículo

Podem ser utilizadas, à escolha do fabricante, as seguintes vias alternativas para a homologação de um veículo:

- a) Homologação da instalação de um veículo;
- b) Homologação de um modelo de veículo através do ensaio de SCE individuais;
- c) O fabricante pode, se o desejar, obter a homologação nos termos do disposto no presente decreto-lei, se o veículo não tiver equipamentos do tipo sujeito a ensaios de imunidade ou de emissões, não sendo exigidos ensaios para essas homologações.

## SECÇÃO III

### Homologação da instalação de um veículo e homologação de um modelo de veículo

#### Artigo 8.º

##### Homologação da instalação de um veículo

1 — A instalação de um veículo pode obter a homologação directamente, seguindo as disposições constantes das partes relevantes constantes dos artigos 16.º a 30.º do presente decreto-lei.

2 — No caso de um fabricante de veículo escolher a presente via, não é necessário um ensaio separado de sistemas eléctricos ou electrónicos ou de SCE.

#### Artigo 9.º

##### Homologação de um modelo de veículo através do ensaio de SCE individuais

O fabricante de um veículo pode obter a homologação do veículo através da demonstração à autoridade de homologação que todos os sistemas eléctricos/electrónicos ou SCE relevantes foram recepcionados individualmente de acordo com o disposto no presente decreto-lei e instalados de acordo com as respectivas condições.

## SECÇÃO IV

### Homologação de um SCE

#### Artigo 10.º

##### Homologação de um SCE

1 — Pode ser concedida a homologação à instalação de um SCE, quer noutra modelo de veículo (homo-

logação de componente) quer num modelo ou modelos específicos de veículo indicados pelo fabricante de SCE (homologação de unidades técnicas).

2 — Os SCE que sejam transmissores intencionais de radiofrequências e que não tenham sido homologados em conjunto por um fabricante de veículos devem ser fornecidos com instruções de instalação adequadas.

## SECÇÃO V

### Concessão de homologação a um veículo ou a um SCE

#### Artigo 11.º

##### Concessão de homologação a um veículo

1 — No caso de o veículo representativo cumprir os requisitos constantes do presente decreto-lei, deve ser concedida a homologação CE nos termos do disposto no Regulamento aprovado pelo Decreto-Lei n.º 72/2000, de 6 de Maio, com a última alteração introduzida pelo Decreto-Lei n.º 178/2005, de 28 de Outubro.

2 — O anexo XII do presente decreto-lei contém um modelo do certificado de homologação CE.

3 — Para preencher o certificado referido no número anterior, a Direcção-Geral de Viação pode utilizar um relatório preparado por um laboratório de ensaios acreditado de acordo com a norma ISO 17025 e devidamente reconhecido.

#### Artigo 12.º

##### Concessão de homologação a um SCE

1 — No caso dos SCE representativos cumprirem o disposto no presente decreto-lei, deve ser concedida a homologação CE nos termos do artigo 7.º do Regulamento da Homologação CE de Modelo de Automóveis e Reboques, Seus Sistemas, Componentes e Unidades Técnicas.

2 — O anexo XIII do presente decreto-lei contém um modelo do certificado de homologação CE.

3 — Para preencher o certificado referido no número anterior, a Direcção-Geral de Viação pode utilizar um relatório preparado por um laboratório de ensaios acreditado de acordo com a norma ISO 17025 e devidamente reconhecido.

## SECÇÃO VI

### Alterações das homologações e alteração da homologação de um modelo de veículo por inclusão ou substituição de um SCE

#### Artigo 13.º

##### Alteração das homologações

No caso de alteração das homologações concedidas nos termos do presente decreto-lei, aplicam-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 14.º

##### Alteração da homologação de um modelo de veículo por inclusão ou substituição de um SCE

1 — No caso de o fabricante de um veículo ter obtido a homologação para a instalação de um veículo e pretender montar um sistema eléctrico ou electrónico ou SCE adicional ou de substituição que já tenha sido homologado ao abrigo do presente decreto-lei e seja instalado de acordo com as condições respectivas, a homologação do veículo pode ser alterada sem mais ensaios, devendo o sistema eléctrico ou electrónico ou SCE adicional ou de substituição ser considerado como

parte do veículo para efeitos da verificação da conformidade da produção.

2 — Se as peças adicionais ou de substituição não tiverem recebido a homologação nos termos do presente decreto-lei e se o ensaio for considerado necessário, o veículo completo deve ser considerado como estando em conformidade, caso se possa demonstrar que as peças novas ou modificadas satisfazem os requisitos relevantes dos artigos 16.º a 30.º, ou se, num ensaio comparativo, se puder demonstrar que as novas peças não são susceptíveis de afectar de modo adverso a conformidade com o modelo do veículo.

3 — A inclusão de SCE usados, que não tenham sido homologados de acordo com o presente decreto-lei por, aquando da primeira instalação, não ser exigida a homologação, não invalida a homologação do modelo se a instalação desses SCE se fizer de acordo com as recomendações do fabricante do SCE e do veículo.

## SECÇÃO VII

### Marca de homologação CE

#### Artigo 15.º

##### Marcação

1 — Todos os SCE conformes com um tipo aprovado ao abrigo do presente decreto-lei devem ostentar uma marca de homologação CE, tal como definido no n.º 2 do anexo I.

2 — A marca de homologação CE deve ser afixada na parte principal do SCE, nomeadamente na unidade electrónica de controlo, de modo a ser claramente legível e indelével.

3 — No anexo IX do presente decreto-lei figura um exemplo da marca de homologação CE.

4 — Não é necessária marcação nos sistemas eléctricos/electrónicos incluídos em modelos de veículos homologados com base no presente decreto-lei, nem nas peças sobressalentes definidas no n.º 8 do artigo 6.º

5 — As marcações nos SCE, em cumprimento do disposto no n.º 2, não precisam de estar visíveis quando o SCE estiver instalado num veículo.

## CAPÍTULO III

### Especificações

#### SECÇÃO I

##### Especificações gerais

#### Artigo 16.º

##### Concepção, fabrico e instalação dos sistemas eléctricos ou SCE

1 — Os veículos e os seus sistemas eléctricos ou electrónicos ou SCE devem ser concebidos, fabricados e instalados de modo a que, em condições normais de utilização, o veículo possa satisfazer os requisitos constantes do presente decreto-lei.

2 — Deve-se proceder ao ensaio do veículo no referente a emissões por radiação e à imunidade a interferências por radiação, não sendo necessários para a homologação do modelo do veículo ensaios referentes a emissões por condução ou à imunidade a interferências por condução.

3 — Deve-se proceder ao ensaio dos SCE no referente a emissões por radiação e por condução, bem como à imunidade a interferências por radiação e por condução.

4 — Antes de proceder aos ensaios, o serviço técnico, em conjunto com o fabricante, deve preparar um plano de ensaios que contenha, pelo menos, o modo de funcionamento, função ou funções estimuladas e monitorizadas, critérios determinantes para a homologação e emissões planeadas.

## SECÇÃO II

### Especificações relativas à radiação electromagnética em banda larga dos veículos

#### Artigo 17.º

##### Método de medição

1 — A radiação electromagnética produzida pelo veículo representativo do modelo deve ser medida utilizando o método descrito no anexo XV do presente decreto-lei.

2 — O método de medição deve ser definido pelo fabricante do veículo de acordo com o serviço técnico.

#### Artigo 18.º

##### Limites de homologação em banda larga dos veículos

1 — No caso de a medição se efectuar utilizando o método descrito no anexo XV, sendo a distância veículo-antena de  $10 \text{ m} \pm 0,2 \text{ m}$ , os limites devem ser de 32 dB  $\mu\text{V/m}$ , na banda de frequências de 30 MHz a 75 MHz, e de 32 dB  $\mu\text{V/m}$  a 43 dB  $\mu\text{V/m}$ , na banda de frequências de 75 MHz a 400 MHz, aumentando este limite logaritmicamente para frequências superiores a 75 MHz, conforme indicado no anexo III, mantendo-se o limite constante em 43 dB  $\mu\text{V/m}$  na banda de frequências de 400 MHz a 1000 MHz.

2 — No caso de a medição se efectuar utilizando o método descrito no anexo XV, sendo a distância veículo-antena de  $3 \text{ m} \pm 0,05 \text{ m}$ , os limites devem ser de 42 dB  $\mu\text{V/m}$ , na banda de frequências de 30 MHz a 75 MHz, e de 42 dB  $\mu\text{V/m}$  a 53 dB  $\mu\text{V/m}$ , na banda de frequências de 75 MHz a 400 MHz, aumentando este limite logaritmicamente para frequências superiores a 75 MHz, conforme indicado no anexo IV, mantendo-se o limite constante em 53 dB  $\mu\text{V/m}$  na banda de frequências de 400 MHz a 1000 MHz.

3 — Para o veículo representativo do modelo, os valores medidos, expressos em dB  $\mu\text{V/m}$ , devem ser inferiores aos limites de homologação.

## SECÇÃO III

### Especificações relativas à radiação electromagnética em banda estreita dos veículos

#### Artigo 19.º

##### Método de medição

A radiação electromagnética produzida pelo veículo representativo do modelo deve ser medida utilizando o método descrito no anexo XVI do presente decreto-lei, cabendo a escolha ao fabricante do veículo de acordo com o serviço técnico.

#### Artigo 20.º

##### Limites de homologação em banda estreita dos veículos

1 — No caso de a medição se efectuar utilizando o método descrito no anexo XVI, sendo a distância veículo-antena de  $10 \text{ m} \pm 0,2 \text{ m}$ , os limites devem ser de

22 dB  $\mu\text{V/m}$ , na banda de frequências de 30 MHz a 75 MHz, e de 22 dB  $\mu\text{V/m}$  a 33 dB  $\mu\text{V/m}$ , na banda de frequências de 75 MHz a 400 MHz, aumentando este limite logaritmicamente para frequências superiores a 75 MHz, conforme indicado no anexo V, mantendo-se o limite constante em 33 dB  $\mu\text{V/m}$  na banda de frequências de 400 MHz a 1000 MHz.

2 — No caso de a medição se efectuar utilizando o método descrito no anexo XVI, sendo a distância veículo-antena de  $3 \text{ m} \pm 0,05 \text{ m}$ , os limites devem ser de 32 dB  $\mu\text{V/m}$ , na banda de frequências de 30 MHz a 75 MHz, e de 32 dB  $\mu\text{V/m}$  a 43 dB  $\mu\text{V/m}$ , na banda de frequências de 75 MHz a 400 MHz, aumentando este limite logaritmicamente para frequências superiores a 75 MHz, conforme indicado no anexo VI, mantendo-se o limite constante em 43 dB  $\mu\text{V/m}$  na banda de frequências de 400 MHz a 1000 MHz.

3 — Para o veículo representativo do modelo, os valores medidos, expressos em dB  $\mu\text{V/m}$ , devem ser inferiores ao limite de homologação.

4 — Não obstante os limites definidos nos números anteriores, se, durante a fase inicial descrita no n.º 1.3 do anexo XVI, a intensidade do sinal medida na antena de rádio do veículo for inferior a 20 dB  $\mu\text{V/m}$ , na banda de frequências de 76 MHz a 108 MHz, medidas com um detector de valores médios, o veículo deve ser considerado como satisfazendo os limites das emissões em banda estreita, não sendo exigidos mais ensaios.

## SECÇÃO IV

### Especificações relativas à imunidade electromagnética dos veículos

#### Artigo 21.º

##### Método de ensaio

O ensaio com vista à determinação da imunidade electromagnética do veículo representativo do modelo deve ser efectuado de acordo com o método descrito no anexo XVII do presente decreto-lei.

#### Artigo 22.º

##### Limites de homologação da imunidade dos veículos

1 — No caso de os ensaios se efectuarem utilizando o método descrito no anexo XVII, a intensidade de campo deve ser de 30 V/m eficaz em 90% da banda de frequências de 20 MHz a 2000 MHz e de, no mínimo, 25 V/m eficaz em toda a banda de frequências de 20 MHz a 2000 MHz.

2 — O veículo representativo do modelo deve ser considerado como satisfazendo os requisitos relativos à imunidade se, durante os ensaios efectuados de acordo com o anexo XVII, não houver nenhuma degradação do comportamento das funções relacionadas com a imunidade.

## SECÇÃO V

### Especificações relativas às interferências electromagnéticas em banda larga produzidas por SCE

#### Artigo 23.º

##### Método de medição

A radiação electromagnética produzida pelo SCE representativo do tipo deve ser medida utilizando o método descrito no anexo XVIII do presente decreto-lei.

## Artigo 24.º

## Limites de homologação em banda larga dos SCE

1 — No caso de as medições se efectuarem utilizando o método descrito no anexo XVIII, os limites devem ser de 62 dB  $\mu$ V/m a 52 dB  $\mu$ V/m, na banda de frequências de 30 MHz a 75 MHz, diminuindo este limite logaritmicamente com frequências superiores a 30 MHz, e de 52 dB  $\mu$ V/m a 63 dB  $\mu$ V/m, na banda de frequências de 75 MHz a 400 MHz, aumentando este limite logaritmicamente com frequências superiores a 75 MHz, conforme indicado no anexo VII, mantendo-se o limite constante em 63 dB  $\mu$ V/m, na banda de frequências de 400 MHz a 1000 MHz.

2 — Para o SCE representativo do tipo, os valores medidos, expressos em dB  $\mu$ V/m, devem ser inferiores aos limites de homologação.

## SECÇÃO VI

## Especificações relativas às interferências electromagnéticas em banda estreita produzidas por SCE

## Artigo 25.º

## Método de medição

A radiação electromagnética produzida pelo SCE representativo do tipo deve ser medida utilizando o método descrito no anexo XIX do presente decreto-lei.

## Artigo 26.º

## Limites de homologação em banda estreita dos SCE

1 — No caso de as medições se efectuarem utilizando o método descrito no anexo XIX, os limites devem ser de 52 dB  $\mu$ V/m a 42 dB  $\mu$ V/m, na banda de frequências de 30 MHz a 75 MHz, diminuindo este limite logaritmicamente com frequências superiores a 30 MHz, e de 42 dB  $\mu$ V/m a 53 dB  $\mu$ V/m, na banda de frequências de 75 MHz a 400 MHz, aumentando este limite logaritmicamente com frequências superiores a 75 MHz, conforme indicado no anexo VIII, mantendo-se o limite constante em 53 dB  $\mu$ V/m, na banda de frequências de 400 MHz a 1000 MHz.

2 — Para o SCE representativo do tipo, o valor medido, expresso em dB  $\mu$ V/m, deve ser inferior aos limites de homologação.

## SECÇÃO VII

## Especificações relativas à imunidade electromagnética de SCE

## Artigo 27.º

## Métodos de ensaio

O ensaio com vista à determinação da imunidade electromagnética do SCE representativo do tipo deve ser efectuado de acordo com os métodos descritos no anexo XX do presente decreto-lei.

## Artigo 28.º

## Limites de homologação da imunidade dos SCE

1 — Caso se proceda aos ensaios usando os métodos descritos no anexo XX, os níveis do ensaio de imunidade devem ser de:

- a) 60 V/m, para o método do *stripline* de 150 mm;
- b) 15 V/m, para o método do *stripline* de 800 mm;
- c) 75 V/m, para o método da célula TEM (transverse electromagnetic mode);

d) 60 mA, para o método de injeção de corrente de massa (ICM);

e) 30 V/m, para o método do campo livre, em 90% da gama de frequências de 20 MHz a 2000 MHz;

f) No mínimo, 50 V/m, para o método do *stripline* de 150 mm;

g) 12,5 V/m, para o método do *stripline* de 800 mm;

h) 62,5 V/m, para o método da célula TEM;

i) 50 mA, para o método de injeção de corrente de massa (ICM), e de 25 V/m, para o método do campo livre, em toda a gama de frequências de 20 MHz a 2000 MHz.

2 — O SCE representativo do tipo deve ser considerado como satisfazendo os requisitos relativos à imunidade se, durante os ensaios efectuados de acordo com o anexo XX, não houver nenhuma degradação do comportamento das funções relacionadas com a imunidade.

## SECÇÃO VIII

## Especificações relativas à imunidade a interferências transitórias por condução ao longo dos cabos de alimentação

## Artigo 29.º

## Método de ensaio

O ensaio com vista à determinação da imunidade do SCE representativo do tipo deve ser efectuado pelos métodos de acordo com a norma ISO 7637-2, 2.ª ed., 2004, conforme descrito no anexo XXI, com os níveis de ensaio apresentados no quadro 1 constante do anexo I do presente decreto-lei.

## SECÇÃO IX

## Especificações relativas à emissão de interferências por condução

## Artigo 30.º

## Método de ensaio

O ensaio com vista à determinação das radiações do SCE representativo do tipo deve ser efectuado pelos métodos de acordo com a norma ISO 7637-2, 2.ª ed., 2004, conforme descrito no anexo XXI, com os níveis apresentados no quadro 2 constante do anexo I do presente decreto-lei.

## CAPÍTULO IV

## Conformidade da produção e excepções

## Artigo 31.º

## Conformidade da produção

1 — 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.

2 — A conformidade da produção no que diz respeito à compatibilidade electromagnética do veículo, componente ou unidade técnica deve ser verificada com base nos dados contidos nos certificados de homologação cujos modelos constam do anexo XII e ou do anexo XIII do presente decreto-lei.

3 — No caso de a autoridade competente não aceitar o procedimento de auditoria do fabricante, deve aplicar-se o disposto nos n.ºs 2.4.2 e 2.4.3 do anexo X do Regulamento referido no n.º 1, bem como nos n.ºs 4 e 5 seguintes.

4 — Para verificar a conformidade de um veículo, componente ou UT retirados da série, a produção deve ser considerada como estando em conformidade com os requisitos constantes do presente decreto-lei, relativas às emissões por radiação em banda larga e em banda estreita, se os níveis medidos não excederem em mais de 4 dB (60%) os limites de homologação prescritos nos n.ºs 1 e 2 do artigo 18.º, nos n.ºs 1, 2 e 4 do artigo 20.º, no n.º 1 do artigo 24.º e no n.º 1 do artigo 26.º, todos do presente decreto-lei, conforme adequado.

5 — Para verificar a conformidade de um veículo, componente ou UT retirados da série, a produção deve ser considerada como estando em conformidade com os requisitos constantes do presente decreto-lei, relativas à imunidade electromagnética, se o veículo, componente ou UT não revelarem nenhuma degradação do comportamento das funções relacionadas com a imunidade, quando o veículo, componente ou UT se encontrar no estado definido no anexo XVII e for sujeito a uma intensidade de campo ou corrente que, expressa em V/m ou mA, atinja, no máximo, 80% dos limites de homologação prescritos no n.º 1 do artigo 22.º e no n.º 1 do artigo 28.º, conforme adequado.

6 — Para verificar a conformidade de um componente ou UT retirados da série, a produção deve ser considerada como estando em conformidade com os requisitos constantes do presente decreto-lei, relativos à imunidade a interferências e emissões por condução, se o componente ou UT não revelarem nenhuma degradação do comportamento das funções relacionadas com a imunidade, quando os níveis referidos no artigo 29.º não excederem os níveis referidos no artigo 30.º

#### Artigo 32.º

##### Excepções

1 — Os veículos ou os sistemas eléctricos/electrónicos ou os SCE que não possuam um oscilador electrónico cuja frequência de funcionamento seja superior a 9 kHz são considerados como respeitando as disposições constantes do artigo 20.º e dos anexos XVI e XIX do presente decreto-lei.

2 — Os veículos que não possuam sistemas eléctricos/electrónicos com funções relacionadas com a imunidade não precisam de ser submetidos a ensaios no que diz respeito à imunidade a interferências por radiação e devem ser considerados como satisfazendo as disposições constantes dos artigos 21.º e 22.º e do anexo XVII do presente decreto-lei.

3 — Os SCE sem funções relacionadas com a imunidade não precisam de ser submetidos a ensaios no que diz respeito à imunidade a interferências por radiação e devem ser considerados como satisfazendo as disposições constantes dos artigos 27.º e 28.º e do anexo XX do presente decreto-lei.

4 — A carroçaria/quadro do veículo pode ser considerada como uma estrutura electricamente isolada, apenas se verificando forças electrostáticas significativas em relação ao ambiente exterior do veículo no momento da entrada ou saída dos ocupantes do veículo, e dado que o veículo está estacionário nessas ocasiões, não é necessário nenhum ensaio de homologação para a descarga electrostática.

5 — Os SCE que não estejam ligados, não contenham interruptores ou não incluam cargas indutivas não necessitam de ser submetidos a ensaios relativos a emissões por condução, podendo ser considerados como satisfazendo as disposições constantes do artigo 30.º do presente decreto-lei.

6 — A perda de função dos receptores, durante o ensaio de imunidade, quando o sinal de ensaio se encontrar dentro da largura de banda do receptor (banda de exclusão RF), conforme especificado para um determinado serviço/produto de rádio na norma CEM harmonizada, e cuja referência esteja publicada no *Jornal Oficial da União Europeia*, não implica necessariamente que os critérios não sejam cumpridos.

7 — Os transmissores de radiofrequências devem ser submetidos a ensaio no modo de transmissão.

8 — Para os efeitos do disposto no presente decreto-lei, devem ser ignoradas as emissões desejadas (sistemas de transmissão RF) dentro da largura de banda necessária e as emissões fora da banda.

9 — As emissões espúrias estão sujeitas ao disposto no presente decreto-lei, mas não necessitam de ser submetidas a ensaio caso o transmissor possua uma declaração de conformidade nos termos da Directiva n.º 1999/5/CE, mediante utilização de uma norma harmonizada.

## CAPÍTULO V

### Métodos de medição das emissões e métodos de ensaio

#### Artigo 33.º

##### Método de medição das emissões electromagnéticas por radiação em banda larga

O método de medição das emissões electromagnéticas por radiação em banda larga dos veículos consta do anexo XV do presente decreto-lei.

#### Artigo 34.º

##### Método de medição das emissões electromagnéticas por radiação em banda estreita

O método de medição das emissões electromagnéticas por radiação em banda estreita dos veículos consta do anexo XVI do presente decreto-lei.

#### Artigo 35.º

##### Método de ensaio da imunidade electromagnética

O método de ensaio da imunidade electromagnética dos veículos consta do anexo XVII do presente decreto-lei.

#### Artigo 36.º

##### Método de medição das emissões electromagnéticas por radiação em banda larga dos subconjuntos eléctricos/electrónicos

O método de medição das emissões electromagnéticas por radiação em banda larga dos subconjuntos eléctricos/electrónicos consta dos anexos XVIII e XIX do presente decreto-lei.

#### Artigo 37.º

##### Métodos de ensaio da imunidade electromagnética dos subconjuntos eléctricos/electrónicos

Os métodos de ensaio da imunidade electromagnética dos subconjuntos eléctricos/electrónicos constam do anexo XX do presente decreto-lei.

#### Artigo 38.º

##### Métodos de ensaio da imunidade dos subconjuntos eléctricos/electrónicos a emissões transitórias e de produção destes fenómenos

Os métodos de ensaio da imunidade dos subconjuntos eléctricos/electrónicos a emissões transitórias e de produção destes fenómenos constam do anexo XXI do presente decreto-lei.



## CAPÍTULO VI

## Disposições finais e transitórias

## Artigo 39.º

## Período de transição

1 — Durante um período de transição de quatro anos após a entrada em vigor do presente decreto-lei, o responsável pela introdução dos componentes eléctricos e electrónicos no mercado deve apresentar todas as informações do relatório dos ensaios e uma amostra do componente ensaiado a um serviço técnico que determina, no prazo de três semanas, se o equipamento está, ou não, relacionado com a imunidade, não devendo ser exigidos mais ensaios.

2 — O serviço técnico deve proceder, dentro do mesmo prazo, à emissão de um documento de acordo com o modelo constante do anexo XIV do presente decreto-lei.

3 — No prazo de três anos a contar da entrada em vigor do presente decreto-lei, a Direcção-Geral de Viação deve comunicar à Comissão Europeia todos os casos de recusa de concessão de homologação por razões de segurança.

## Artigo 40.º

## Produção de efeitos

1 — No que se refere a veículos, componentes ou unidades técnicas que cumpram o disposto no presente decreto-lei, a Direcção-Geral de Viação não pode, por motivos relacionados com a compatibilidade electromagnética:

- a) Recusar a homologação CE ou a homologação nacional;
- b) Proibir a matrícula, a venda ou a entrada em circulação.

2 — No que respeita a um modelo de veículo ou a um tipo de componente ou unidade técnica que não cumpra os requisitos estabelecidos no presente decreto-lei, a Direcção-Geral de Viação, por motivos relacionados com a compatibilidade electromagnética, não pode conceder a homologação CE ou a homologação nacional.

3 — No caso de se verificar o incumprimento do disposto no presente decreto-lei, por motivos relacionados com a compatibilidade electromagnética, a Direcção-Geral de Viação:

a) Deve considerar que os certificados de conformidade que acompanham os veículos novos nos termos 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, com a última alteração introduzida pelo Decreto-Lei n.º 178/2005, de 28 de Outubro, deixam de ser válidos;

b) Deve recusar a matrícula, a venda ou a entrada em circulação de veículo novo.

4 — As homologações existentes para veículos não equipados com equipamentos de radar de curto alcance na banda dos 24 GHz ou dos 79 GHz permanecem inalteradas.

5 — A partir de 1 de Julho de 2013, a Direcção-Geral de Viação deve recusar a matrícula, a venda ou a entrada em circulação de veículos equipados com equipamentos de radar de curto alcance na banda dos 24 GHz.

6 — No caso de a data de referência constante do n.º 5 do artigo 2.º da Decisão n.º 2005/50/CE ser alterada, a Direcção-Geral de Viação deve recusar a matrícula, a venda ou a entrada em circulação de veículos equipados com equipamentos de radar de curto alcance na banda dos 24 GHz a partir da data de referência alterada.

## Artigo 41.º

## Norma revogatória

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, no que se refere à antiparasitagem.

## Artigo 42.º

## Entrada em vigor

O presente decreto-lei entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de 4 de Outubro de 2006. — José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa — António Luís Santos Costa — Luís Filipe Marques Amado — Manuel António Gomes de Almeida de Pinho.

Promulgado em 21 de Novembro de 2006.

Publique-se.

O Presidente da República, ANÍBAL CAVACO SILVA.

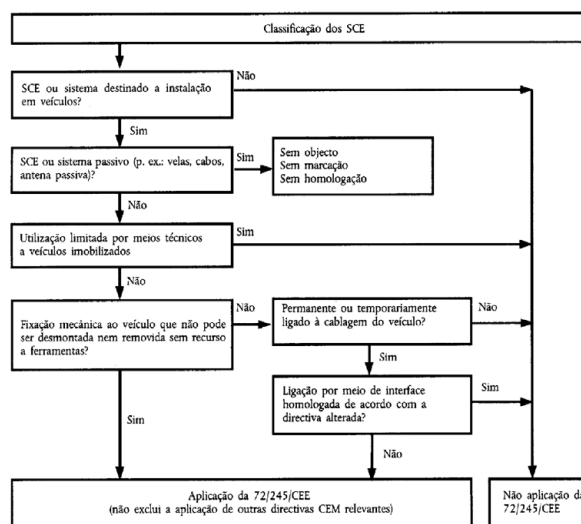
Referendado em 22 de Novembro de 2006.

O Primeiro-Ministro, José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa.

## ANEXO I

(referente ao n.º 1 do artigo 6.º, n.º 1 do artigo 15.º e artigos 29.º e 30.º)

## 1 — Aplicabilidade do presente decreto-lei aos SCE:



2 — Todos os SCE conformes com um tipo aprovado ao abrigo do presente decreto-lei devem ostentar uma marca de homologação CE.

A marca de homologação CE consiste num rectângulo envolvendo a letra minúscula «e», seguida do número distintivo do Estado-membro que concedeu a homologação CE do componente:

- 1 — Alemanha;
- 2 — França;

3 — Itália;  
 4 — Países Baixos;  
 5 — Suécia;  
 6 — Bélgica;  
 7 — Hungria;  
 8 — República Checa;  
 9 — Espanha;  
 11 — Reino Unido;  
 12 — Áustria;  
 13 — Luxemburgo;  
 17 — Finlândia;  
 18 — Dinamarca;  
 20 — Polónia;  
 21 — Portugal;  
 23 — Grécia;  
 24 — Irlanda;  
 26 — Eslovénia;  
 27 — Eslováquia;  
 29 — Estónia;  
 32 — Letónia;  
 36 — Lituânia;

49 — Chipre;  
 50 — Malta.

Na proximidade do rectângulo, o «número de homologação de base» incluído na secção 4 do número de homologação referido no anexo VII 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, com a última alteração introduzida pelo Decreto-Lei n.º 178/2005, de 28 de Outubro, precedido do número sequencial de dois algarismos atribuído à mais recente alteração técnica significativa do presente decreto-lei. O número sequencial da alteração e o número de homologação do componente que figuram no certificado serão separados por um asterisco. O número sequencial correspondente ao presente decreto-lei é 03.

3 — O ensaio com vista à determinação da imunidade do SCE representativo do tipo deve ser efectuado pelos métodos de acordo com a norma ISO 7637-2: DIS2002, conforme descrito no anexo XXI, com os níveis de ensaio apresentados no seguinte quadro:

QUADRO 1

**Imunidade dos SCE**

Número dos impulsos do ensaio	Nível de ensaio da imunidade	Estado de funcionamento dos sistemas	
		Respeitante a funções relacionadas com a imunidade	Não respeitante a funções relacionadas com a imunidade
1	III	C	D
2a	III	B	D
2b	III	C	D
3a/3b	III	A	D
4	III	B (para SCE que devem estar operacionais durante as fases de arranque do motor) C (para outros SCE)	D

4 — O ensaio com vista à determinação das radiações do SCE representativo do tipo deve ser efectuado pelos métodos de acordo com a norma ISO 7637-2: DIS2002, conforme descrito no anexo XXI, com os níveis apresentados no seguinte quadro:

QUADRO 2

**Amplitude máxima de impulsos autorizada**

Polaridade da amplitude dos impulsos	Amplitude máxima de impulsos autorizada para	
	Veículos com sistemas de 12 V	Veículos com sistemas de 24 V
Positiva	+ 75	+ 150
Negativa	- 100	- 450

## ANEXO II

**Lista de normas referidas no presente decreto-lei**

1) CISPR 12 «*Vehicles, motorboats and spark-ignited engine driven devices Radio disturbance characteris-*

*tics — Limits and methods of measurement*» (Veículos, barcos a motor e dispositivos accionados por motores de ignição comandada — Características das interferências radioelétricas — Limites e métodos de medição), 5.ª edição, 2001.

2) CISPR 16-1 «*Specifications for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods — Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus*» (Especificações para métodos e aparelhos de medição de interferências radioelétricas e imunidade — Parte 1: Aparelhos de medição de interferências radioelétricas e imunidade), 2.ª edição, 2002.

3) CISPR 25 «*Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics for the protection of receivers used on board vehicles*» (Limites e métodos de medição das características de interferências radioelétricas para a protecção dos receptores utilizados a bordo dos veículos), 2.ª edição, 2002.

4) ISO 7637-1 «*Road vehicles — Electrical disturbance from conduction and coupling — Part 1: Definitions and general considerations*» (Veículos rodoviários — Interferências eléctricas por condução e acoplamento — Parte 1: Definições e considerações gerais), 2.ª edição, 2002.

5) ISO 7637-2 «*Road vehicles — Electrical disturbance from conduction and coupling — Part 2: Electrical transient conduction along supply lines only on vehicles with nominal 12 V or 24 V supply voltage*» (Veículos rodoviários — Interferências eléctricas por condução e acoplamento — Parte 2: Fenómenos eléctricos transitórios por condução ao longo dos cabos de alimentação apenas em veículos com tensão de alimentação nominal de 12 V ou 24 V), 2.ª edição, 2004.

6) ISO-EN 17025 «*General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*» (Requi-

sitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração), 1.ª edição, 1999.

7) ISO 11451 «*Road vehicles — Electrical disturbances by narrowband radiated electromagnetic energy — Vehicle test methods*» (Veículos rodoviários — Interferências eléctricas por radiações electromagnéticas em banda estreita — Métodos de ensaio de veículos):

Parte 1: Considerações gerais e definições (ISO 11451-1: 3.ª edição, 2005)

Parte 2: Fonte de radiação exterior ao veículo (ISO 11451-2: 3.ª edição, 2005)

Parte 4: Injecção de corrente de massa (ICM) (ISO 11451-4: 1.ª edição, 1995)

8) ISO 11452 «*Road vehicles — Electrical disturbances by narrowband radiated electromagnetic energy — Component test methods*» (Veículos rodoviários — Interferências eléctricas por radiações electromagnéticas em banda estreita — Métodos de ensaio de componentes)

Parte 1: Considerações gerais e definições (ISO 11452-1: 3.ª edição, 2005)

Parte 2: Câmara absorvente (ISO 11452-2: 2.ª edição, 2004)

Parte 3: Célula de modo electromagnético transversal (TEM) (ISO 11452-3: 2.ª edição, 2001)

Parte 4: Injecção de corrente de massa (ICM) (ISO 11452-4: 3.ª edição, 2005)

Parte 5: *Stripline* (ISO 11452-5: 2.ª edição, 2002)

9) Regulamento das Radiocomunicações, UIT, edição de 2001.

### ANEXO III

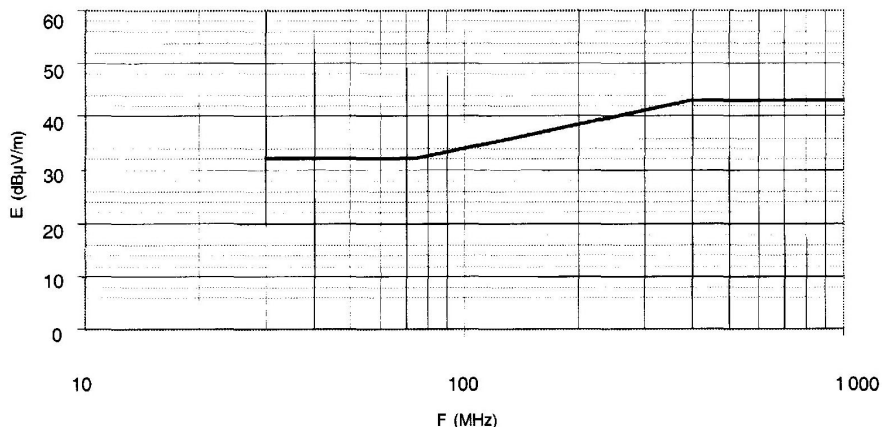
(referente ao n.º 1 do artigo 18.º)

#### Limites de referência em banda larga dos veículos

Separação veículo-antena: 10 m

Limite E (dB $\mu$ V/m) para a frequência F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
E = 32	E = 32 + 15,13 log (F/75)	E = 43

Limite das emissões por radiação dos veículos  
Limite de homologação em banda larga — 10 m  
Detector de quase-pico — largura de banda: 120 kHz



Freqüência — megahertz — logarítmica

ANEXO IV

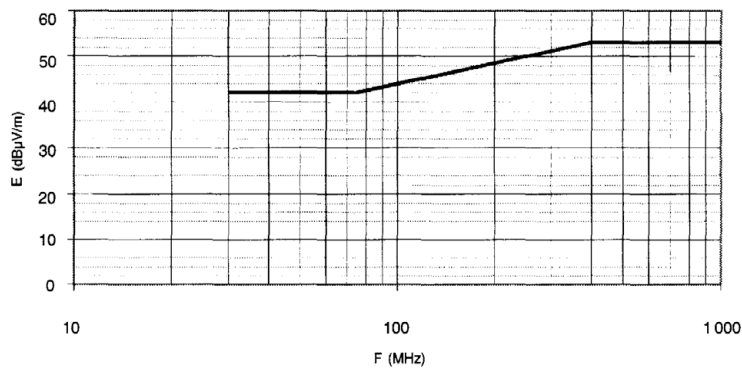
(referente ao n.º 2 do artigo 18.º)

Limites de referência em banda larga dos veículos

Separação veículo-antena: 3 m

Limite E (dB µV/m) para a frequência F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
E = 42	$E = 42 + 15,13 \log (F/75)$	E = 53

Limite das emissões por radiação dos veículos  
 Limite de homologação em banda larga — 3 m  
 Detector de quase-pico — largura de banda: 120 kHz



Frequência — megahertz — logarítmica

ANEXO V

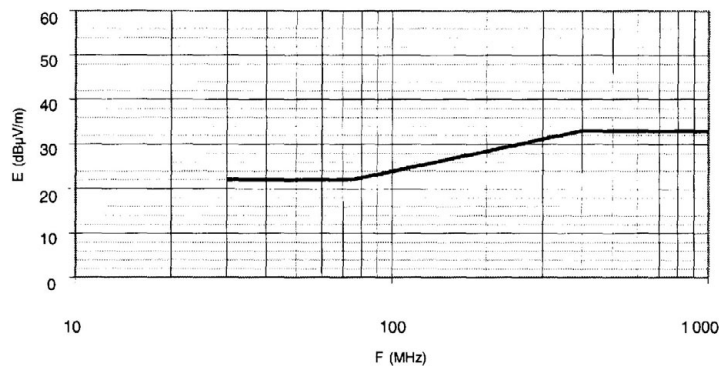
(referente ao n.º 1 do artigo 20.º)

Limites de referência em banda estreita dos veículos

Separação veículo-antena: 10 m

Limite E (dB µV/m) para a frequência F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
E = 22	$E = 22 + 15,13 \log (F/75)$	E = 33

Limite das emissões por radiação dos veículos  
 Limite de homologação em banda larga — 10 m  
 Detector de média — largura de banda: 120 kHz



Frequência — megahertz — logarítmica

## ANEXO VI

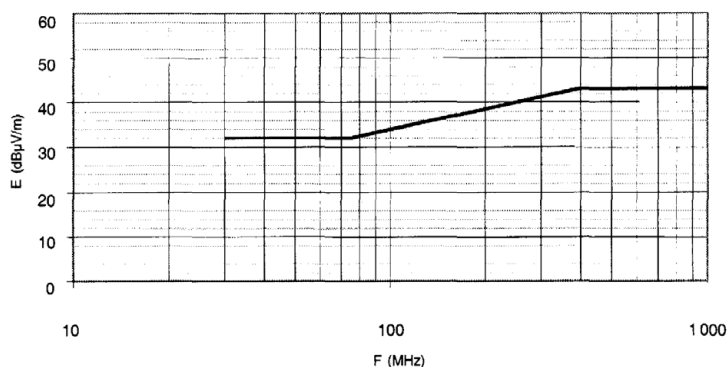
(referente ao n.º 2 do artigo 20.º)

## Limites de referência em banda estreita dos veículos

Separação veículo-antena: 3 m

Limite E (dB µV/m) para a frequência F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
E = 32	$E = 32 + 15,13 \log (F/75)$	E = 43

Limite das emissões por radiação dos veículos  
Limite de homologação em banda estreita — 3 m  
Detector de média — largura de banda: 120 kHz



Frequência — megahertz — logarítmica

## ANEXO VII

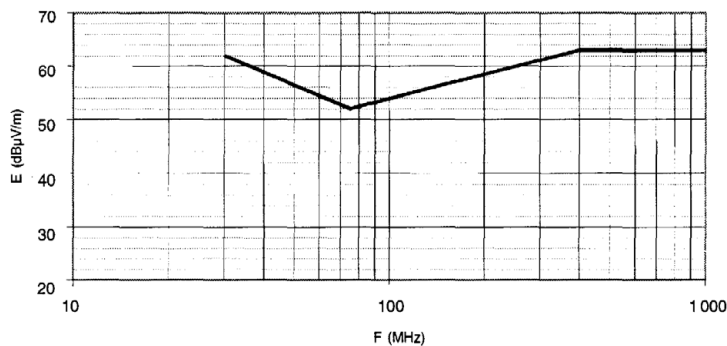
(referente ao n.º 1 do artigo 24.º)

## Subconjuntos eléctricos/electrónicos

Limites de referência em banda larga

Limite E (dB µV/m) para a frequência F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
$E = 62 - 25,13 \log (F/30)$	$E = 52 + 15,13 \log (F/75)$	E = 63

Limite das emissões por radiação dos SCE  
Limite de homologação em banda larga — 1 m  
Detector de quase-pico — largura de banda: 120 kHz



Frequência — megahertz — logarítmica

ANEXO VIII

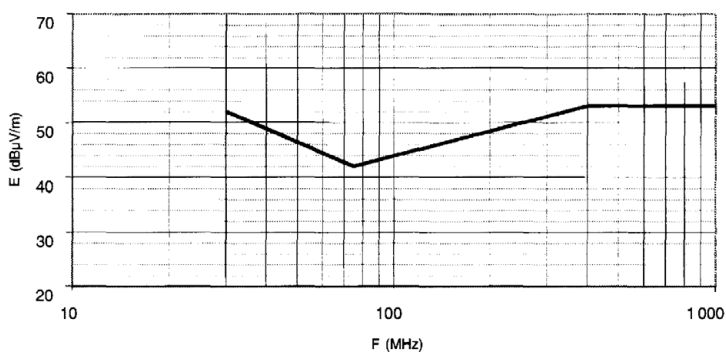
(referente ao n.º 1 do artigo 26.º)

Subconjuntos eléctricos/electrónicos

Limites de referência em banda estreita

Limite E (dB µV/m) para a frequência F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1 000 MHz
$E = 52 - 25,13 \log (F/30)$	$E = 42 + 15,13 \log (F/75)$	$E = 53$

Limite das emissões por radiação dos SCE  
 Limite de homologação em banda estreita — 1 m  
 Detector de média — largura de banda: 120 kHz

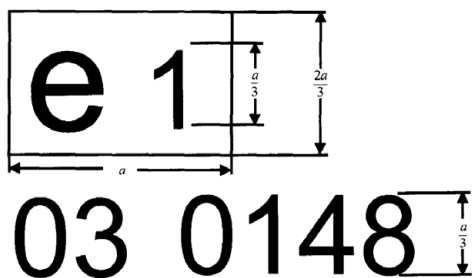


Frequência — megahertz — logarítmica

ANEXO IX

(referente ao n.º 3 do artigo 15.º)

Modelo de marca de homologação CE



$a \geq 6 \text{ mm}$

O SCE com esta marca de homologação CE é um dispositivo homologado na Alemanha (e1) com o número de homologação de base 0148. Os dois primeiros algarismos (03) indicam que o dispositivo está em conformidade com os requisitos da Directiva 72/245/CEE, na sua última redacção.

Os valores numéricos são utilizados apenas como exemplo.

ANEXO X

(referente ao n.º 3 do artigo 15.º)

Ficha de informações n.º ... nos termos do anexo I da Directiva 70/156/CEE (\*), relativa à homologação CE de um veículo no que

diz respeito à compatibilidade electromagnética (Directiva 72/245/CEE), com a última redacção que lhe foi dada pela Directiva 2005/83/CE da Comissão.

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.

No caso de os sistemas, componentes ou unidades técnicas possuírem controlos electrónicos, fornecer as informações relevantes relacionadas com o seu desempenho.

- 0 — Generalidades
- 0.1 — Marca (designação comercial do fabricante): ...
- 0.2 — Modelo: ...
- 0.4 — Categoria do veículo (°): ...
- 0.5 — Nome e endereço do fabricante: ...
- Nome e endereço do eventual representante autorizado: ...
- 0.8 — Endereços das linhas de montagem: ...
- 1 — Constituição geral do veículo
- 1.1 — Fotografias e ou desenhos de um veículo representativo: ...
- 1.6 — Localização e disposição do motor: ...
- 3 — Motor (ª)
- 3.1 — Fabricante: ...
- 3.1.1 — Código do fabricante para o motor, conforme marcado no motor: ...

- 3.2 — Motor de combustão interna
- 3.2.1.1 — Princípio de funcionamento: ignição comandada/ignição por compressão, quatro tempos/dois tempos <sup>(1)</sup>
- 3.2.1.2 — Número e disposição dos cilindros: ...
- 3.2.4 — Alimentação de combustível
- 3.2.4.2 — Por injeção de combustível (ignição por compressão apenas): sim/não <sup>(1)</sup>
- 3.2.4.2.9 — Unidade electrónica de comando
- 3.2.4.2.9.1 — Marcas: ...
- 3.2.4.2.9.2 — Descrição do sistema: ...
- 3.2.4.3 — Por injeção de combustível (ignição comandada apenas): sim/não <sup>(1)</sup>
- 3.2.5 — Sistema eléctrico
- 3.2.5.1 — Tensão nominal: ... V, terra positiva/negativa <sup>(1)</sup>
- 3.2.5.2 — Gerador
- 3.2.5.2.1 — Tipo: ...
- 3.2.6 — Ignição
- 3.2.6.1 — Marcas: ...
- 3.2.6.2 — Tipos: ...
- 3.2.6.3 — Princípio de funcionamento: ...
- 3.2.15 — Sistema de alimentação a GPL: sim/não <sup>(1)</sup>
- 3.2.15.2 — Unidade de controlo electrónico de gestão do motor para a alimentação a GPL
- 3.2.15.2.1 — Marcas: ...
- 3.2.15.2.2 — Tipos: ...
- 3.2.16 — Sistema de alimentação a GNC: sim/não <sup>(1)</sup>
- 3.2.16.2 — Unidade de controlo electrónico da gestão do motor para a alimentação a GNC
- 3.2.16.2.1 — Marcas: ...
- 3.2.16.2.2 — Tipos: ...
- 3.3 — Motor eléctrico
- 3.3.1 — Tipo (enrolamento, excitação): ...
- 3.3.1.2 — Tensão de funcionamento: ...
- 3.9 — Motores alimentados a gás (em caso de sistemas com uma configuração diferente, fornecer informações correspondentes)
- 3.9.7 — Unidade electrónica de controlo (UEC)
- 3.9.7.1 — Marcas: ...
- 3.9.7.2 — Tipos: ...
- 4 — Transmissão <sup>(\*)</sup>
- 4.2 — Tipo (mecânica, hidráulica, eléctrica, etc.): ...
- 4.2.1 — Breve descrição dos componentes eléctricos/electrónicos (se existirem): ...
- 6 — Suspensão
- 6.2.2 — Breve descrição dos componentes eléctricos/electrónicos (se existirem): ...
- 7 — Direcção
- 7.2.2.1 — Breve descrição dos componentes eléctricos/electrónicos (se existirem): ...
- 8 — Travões
- 8.5 — Sistemas de travagem antibloqueio: sim/não/opcional <sup>(1)</sup>
- 8.5.1 — Para os veículos com sistemas antibloqueio, descrição do funcionamento do sistema (incluindo quaisquer peças electrónicas), diagrama de blocos eléctricos, esquema do circuito hidráulico ou pneumático: ...
- 9 — Carroçaria
- 9.1 — Tipo de carroçaria: ...
- 9.2 — Materiais e tipos de construção: ...
- 9.5 — Para-brisas e outras janelas
- 9.5.2.3 — Breve descrição dos componentes eléctricos/electrónicos (se existirem) do mecanismo de elevação das janelas: ...

- 9.9 — Espelhos retrovisores (indicar para cada espelho)
- 9.9.7 — Breve descrição dos componentes eléctricos/electrónicos (se existirem) do sistema de ajustamento: ...
- 9.12 — Cintos de segurança e/ou outros sistemas de retenção: ...
- 9.12.4 — Breve descrição dos componentes eléctricos/electrónicos (se existirem): ...
- 9.18 — Supressão das interferências radioeléctricas
- 9.18.1 — Descrição e desenhos/fotografias das formas e materiais constituintes da parte da carroçaria que forma o compartimento do motor e da parte do habitáculo mais próxima desse compartimento: ...
- 9.18.2 — Desenhos ou fotografias da localização dos componentes metálicos alojados no compartimento do motor (por exemplo, aparelhos de aquecimento, roda sobressalente, filtro de ar, dispositivo de condução, etc.): ...
- 9.18.3 — Quadro dos elementos do equipamento de controlo de interferências radioeléctricas, com desenho: ...
- 9.18.4 — Pormenores do valor nominal das resistências em corrente contínua e, no caso de cabos de ignição resistivos, da respectiva resistência nominal por metro: ...
- 10 — Dispositivos de iluminação e sinalização luminosa
- 10.5 — Breve descrição de componentes eléctricos/electrónicos que não sejam luzes (se existirem): ...
- 12 — Diversos
- 12.2 — Dispositivos de protecção contra a utilização não autorizada do veículo
- 12.2.3 — Breve descrição dos componentes eléctricos/electrónicos (se existirem): ...
- 12.7 — Quadro da instalação e utilização de transmissores de radiofrequências nos veículos, se aplicável (ver n.ºs 9 a 11 do artigo 5.º):

bandas de frequência (Hz)	potência de saída máxima (W)	posição da antena no veículo, condições específicas para a instalação e/ou utilização

O requerente da homologação deve também fornecer, quando adequado:

- 12.7.1 — Veículo equipado com equipamentos de radar de curto alcance na banda dos 24 GHz: sim/não/opcional (riscar o que não interessa)

#### Apêndice 1

Uma lista com marcas e tipos de todos os componentes eléctricos e ou electrónicos abrangidos pelo presente decreto-lei [ver alíneas *j*) e *l*) do artigo 3.º] e não indicadas anteriormente.

#### Apêndice 2

Esquemas ou desenho da disposição geral dos componentes eléctricos e ou electrónicos (abrangidos pelo presente decreto-lei) e da disposição geral dos feixes de cabos.

#### Apêndice 3

Descrição do veículo escolhido para representar o modelo

Estilo da carroçaria:

Condução à esquerda ou à direita:

Distância entre eixos:

#### Apêndice 4

Relatórios de ensaios relevantes fornecidos pelo fabricante e provenientes de um laboratório de ensaios credi-

tado de acordo com a norma ISO 17025 e reconhecido pela autoridade de homologação para efeitos de elaboração do certificado de homologação.

(\*) Os números dos pontos e as notas de pé de página utilizados nesta ficha de informações correspondem aos do anexo I 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, com a última alteração introduzida pelo Decreto-Lei n.º 178/2005, de 28 de Outubro. Os pontos não relevantes para efeitos do disposto no presente decreto-lei são omitidos.

(1) Riscar o que não interessa.

#### ANEXO XI

(referente ao n.º 2 do artigo 6.º)

**Ficha de informações n.º ... relativa à homologação CE de um subconjunto eléctrico/electrónico no que diz respeito à compatibilidade electromagnética (Directiva n.º 72/245/CEE), com a última redacção que lhe foi dada pela Directiva n.º 2005/83/CE da Comissão.**

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.

No caso de os sistemas, componentes ou unidades técnicas possuírem controlos electrónicos, fornecer as informações relevantes relacionadas com o seu desempenho.

0 — Generalidades

0.1 — Marca (designação comercial do fabricante): ...

0.2 — Tipo: ...

0.3 — Meios de identificação do tipo, se marcado no componente/unidade técnica <sup>(b)</sup>: ...

0.3.1 — Localização dessa marcação: ...

0.5 — Nome e endereço do fabricante: ...

Nome e endereço do eventual representante autorizado: ...

0.7 — No caso de componentes e unidades técnicas, localização e método de fixação da marca de homologação CE: ...

0.8 — Endereços das linhas de montagem: ...

1 — Este SCE é homologado como componente/UT <sup>(1)</sup>

2 — Restrições de utilização e condições de instalação: ...

3 — Tensão nominal do sistema eléctrico: ..... V, terra positivo/negativo <sup>(1)</sup>

#### Apêndice 1

Descrição do SCE escolhido para representar o tipo (diagrama de blocos electrónicos e lista dos principais componentes constitutivos do SCE (por exemplo, marca e tipo de microprocessador, cristal, etc.).

#### Apêndice 2

Relatórios de ensaios relevantes fornecidos pelo fabricante e provenientes de um laboratório de ensaios acreditado de acordo com a norma ISO 17025 e reconhecida pela autoridade de homologação para efeitos de elaboração do certificado de homologação.

<sup>(b)</sup> Se os meios de identificação de tipo contiverem caracteres não relevantes para a descrição do componente ou da unidade téc-

nica abrangidos por esta ficha de informações, esses caracteres devem ser representados na documentação por meio do símbolo «?» (por exemplo, ABC??123??).

<sup>(1)</sup> Riscar o que não interessa.

#### ANEXO XII

(referente ao n.º 2 do artigo 11.º)

#### MODELO

[formato máximo: A4 (210 x 297 mm)]  
**CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO CE**

Carimbo da autoridade administrativa
---

Comunicação relativa a:

— homologação de tipo <sup>(1)</sup>

— extensão da homologação <sup>(1)</sup>

— recusa da homologação <sup>(1)</sup>

— revogação da homologação <sup>(1)</sup>

de um modelo de veículo no que diz respeito à Directiva .../.../CE, com a última redacção que lhe foi dada pela Directiva .../.../CE

Número de homologação: ...

Razão da extensão: ...

#### SECÇÃO I

0.1 — Marca (designação comercial do fabricante): ...

0.2 — Modelo: ...

0.4 — Categoria do veículo <sup>(e)</sup>: ...

0.5 — Nome e endereço do fabricante: ...

Nome e endereço do eventual representante autorizado: ...

0.8 — Endereços das linhas de montagem: ...

#### SECÇÃO II

1 — Informações adicionais (se aplicável): ver apêndice

2 — Serviço técnico responsável pela realização dos ensaios: ...

3 — Data do relatório de ensaio: ...

4 — Número do relatório de ensaio: ...

5 — Eventuais observações: (ver apêndice)

6 — Local: ...

7 — Data: ...

8 — Assinatura: ...

9 — O processo de homologação, entregue no serviço administrativo que emitiu a homologação, pode ser obtido a pedido.

<sup>(1)</sup> Riscar o que não interessa.

**Apêndice à homologação CE de um modelo de veículo no que diz respeito à Directiva 72/245/CEE, com a última redacção que lhe foi dada pela Directiva 2005/83/CE da Comissão**

1 — Informações adicionais: ...

1.1 — Tensão nominal do sistema eléctrico: ..... V, terra positivo/negativo

1.2 — Tipo de carroçaria: ...

1.3 — Lista de todas as funções electrónicas (abrangidas pelo presente decreto-lei) instaladas nos veículos



1.3.1 — Veículo equipado com equipamentos de radar de curto alcance na banda dos 24 GHz: sim/não/opcional (riscar o que não interessa)

1.4 — Laboratório acreditado de acordo com a norma ISO 17025 e reconhecido pela autoridade de homologação (para efeitos do disposto no presente decreto-lei) responsável pela execução dos ensaios: ...

5 — Observações: ...  
(por exemplo, válido tanto para veículos com condução à esquerda como para veículos com condução à direita).

#### ANEXO XIII

(referente ao n.º 7 do artigo 6.º e aos n.ºs 2 dos artigos 12.º e 31.º)

#### MODELO

[formato máximo: A4 (210 x 297 mm)]  
**CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO CE**

Carimbo da autoridade administrativa
---

Comunicação relativa a:

- homologação de tipo <sup>(1)</sup>
- extensão da homologação <sup>(1)</sup>
- recusa da homologação <sup>(1)</sup>
- revogação da homologação <sup>(1)</sup>

de um tipo de componente/unidade técnica <sup>(1)</sup> no que diz respeito à Directiva .../.../CE, com a última redacção que lhe foi dada pela Directiva .../.../CE

Número de homologação: ...

Razão da extensão: ...

Marca de homologação CE a afixar no SCE:

#### SECÇÃO I

0.1 — Marca (designação comercial do fabricante): ...

0.2 — Tipo: ...

0.3 — Meios de identificação do tipo, se marcado no componente/unidade técnica <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>: ...

0.3.1 — Localização dessa marcação: ...

0.5 — Nome e endereço do fabricante: ...

Nome e endereço do eventual representante autorizado: ...

0.7 — No caso de componentes e unidades técnicas, localização e método de fixação da marca de homologação CE: ...

0.8 — Endereços das linhas de montagem: ...

#### SECÇÃO II

1 — Informações adicionais (se aplicável): ver apêndice

2 — Serviço técnico responsável pela realização dos ensaios: ...

3 — Data do relatório de ensaio: ...

4 — Número do relatório de ensaio: ...

5 — Eventuais observações: (ver apêndice)

6 — Local: ...

7 — Data: ...

8 — Assinatura: ...

9 — O processo de homologação, entregue no serviço administrativo que emitiu a homologação, pode ser obtido a pedido.

<sup>(1)</sup> Riscar o que não interessa.

<sup>(2)</sup> Se os meios de identificação de tipo contiverem caracteres não relevantes para a descrição do componente ou da unidade técnica abrangidos por este certificado de homologação, esses caracteres devem ser representados na documentação por meio do símbolo «?» (por exemplo, ABC??123??).

**Apêndice ao certificado de homologação CE n.º ...  
relativo à homologação de um tipo de subconjunto  
eléctrico/electrónico no que diz respeito  
à Directiva 72/245/CEE, com a última redacção que lhe  
foi dada pela Directiva 2005/83/CE da Comissão**

1 — Informações adicionais: ...

1.1 — Tensão nominal do sistema eléctrico: ...

1.2 — Este SCE pode ser utilizado em qualquer modelo de veículo com as seguintes restrições:

1.2.1 — Condições de instalação, se existirem: ...

1.3 — Este SCE apenas pode ser utilizado nos seguintes modelos de veículos:

1.3.1 — Condições de instalação, se existirem: ...

1.4 — Os métodos de ensaio específicos utilizados e as bandas de frequência cobertas para determinar a imunidade foram: (especificar o método do anexo XX utilizado)

1.5 — Laboratório acreditado de acordo com a norma ISO 17025 e reconhecido pela autoridade de homologação (para efeitos do disposto no presente decreto-lei) responsável pela execução dos ensaios: ...

5 — Observações: ...

#### ANEXO XIV

(referente aos n.ºs 10 e 11 do artigo 6.º)

#### MODELO

[formato máximo: A4 (210 x 297 mm)]  
**DE COMPROVAÇÃO RESPEITANTE AOS N.ºS 10  
E 11 DO ARTIGO 6.º**

Requerente:

Descrição geral do produto: ...

Informações apresentadas pelo requerente: ...

Este SCE pode ser utilizado em qualquer tipo de veículo com as seguintes condições: ...

Condições de instalação, se existirem: ...

Confirmamos que o produto descrito supra não está relacionado com imunidade de acordo com a Directiva 72/245/CEE, com a última redacção que lhe foi dada pela Directiva 2005/83/CE. Não são exigidos nenhuns ensaios referentes à imunidade conforme definido no presente decreto-lei.

Serviço técnico responsável pela avaliação: ...

Local: ...

Data: ...

Assinatura: ...

## ANEXO XV

(referente aos artigos 17.º e 18.º)

**Método de medição das emissões electromagnéticas por radiação em banda larga dos veículos**

## 1 — Generalidades

1.1 — O método de medição descrito no presente anexo é aplicável apenas aos veículos.

## 1.2 — Método de ensaio

O ensaio é concebido para medir as emissões electromagnéticas em banda larga geradas por sistemas eléctricos ou electrónicos instalados no veículo (por exemplo, sistema de ignição ou motores eléctricos).

Salvo disposição em contrário no presente anexo, o ensaio deve ser efectuado de acordo com a norma CIS-PR 12 (5.ª edição, 2001).

## 2 — Estado do veículo durante os ensaios

## 2.1 — Motor:

O motor deve estar a funcionar de acordo com o n.º 5.3.2 da norma CISPR 12 (5.ª edição, 2001).

## 2.2 — Outros sistemas do veículo

Todo o equipamento capaz de produzir emissões em banda larga e que possa ser ligado de forma permanente pelo condutor ou pelo passageiro deverá estar a funcionar com a carga máxima, por exemplo, motores dos limpa pára-brisas ou ventiladores. A buzina, os vidros eléctricos, etc. estão excluídos por não serem utilizados de forma contínua.

## 3 — Requisitos de ensaio

3.1 — Os limites aplicam-se em toda a gama de frequências de 30 a 1 000 MHz no respeitante a medições realizadas em câmaras semi-anecóicas ou em zonas de ensaio ao ar livre.

3.2 — As medições podem ser efectuadas com detectores de quase-pico ou com detectores de pico. Os limites indicados nos artigos 17.º, 18.º, 23.º e 24.º aplicam-se aos detectores de quase-pico. Caso se utilizem detectores de pico, aplica-se um factor de correcção de 20 dB, tal como definido na norma CISPR 12 (5.ª edição, 2001).

## 3.3 — Medições

O serviço técnico deverá efectuar o ensaio nos intervalos especificados na norma CISPR 12 (5.ª edição, 2001) em toda a gama de frequências de 30 a 1 000 MHz.

Em alternativa, caso o fabricante forneça dados de medições respeitantes a toda a gama de frequências provenientes de um laboratório de ensaios acreditado de acordo com as partes aplicáveis da norma ISO 17025 (1.ª edição, 1999) e reconhecido pela autoridade de homologação, o serviço técnico pode dividir a gama de frequências em 14 bandas de frequência 30-34, 34-45, 45-60, 60-80, 80-100, 100-130, 130-170, 170-225, 225-300, 300-400, 400-525, 525-700, 700-850, 850-1 000 MHz e realizar ensaios nas 14 frequências que dão os níveis de emissão mais elevados dentro de cada banda, a fim de confirmar que o veículo preenche os requisitos constantes do presente anexo.

Se esse limite for excedido no decurso do ensaio, deve assegurar-se que esse facto se deve ao veículo e não à radiação ambiente.

## 3.4 — Leituras

O valor máximo das leituras relativamente ao limite (polarização horizontal e vertical e posição da antena nos lados esquerdo e direito do veículo) em cada uma das

14 bandas de frequência será considerado como a leitura característica na frequência a que as medições foram efectuadas.

## ANEXO XVI

(referente aos artigos 19.º e 20.º)

**Método de medição das emissões electromagnéticas por radiação em banda estreita dos veículos**

## 1 — Generalidades

1.1 — O método de medição descrito no presente anexo é aplicável apenas aos veículos.

## 1.2 — Método de ensaio

Este ensaio é concebido para medir as emissões electromagnéticas em banda estreita emitida por sistemas com microprocessador ou por outra fonte em banda estreita.

Salvo disposição em contrário no presente anexo, o ensaio deve ser efectuado de acordo com as normas CIS-PR 12 (5.ª edição, 2001) ou CISPR 25 (2.ª edição, 2002).

1.3 — Como passo inicial, medem-se os níveis de emissões na gama de frequências FM (76 a 108 MHz) na antena de rádio do veículo com um detector de valores médios. Se o nível especificado no n.º 4 do artigo 20.º não for excedido, o veículo é considerado como satisfazendo os requisitos do presente anexo no que diz respeito a essa banda de frequências e não é necessário efectuar o ensaio completo.

## 2 — Estado do veículo durante os ensaios

2.1 — O interruptor de ignição deve estar ligado. O motor não deve estar em marcha.

2.2 — Estando o veículo imobilizado, os seus sistemas electrónicos devem encontrar-se no estado normal de funcionamento.

2.3 — Todo o equipamento que possa ser ligado de forma permanente pelo condutor ou pelo passageiro com osciladores internos > 9 kHz ou sinais repetitivos deve encontrar-se no estado normal de funcionamento.

## 3 — Requisitos de ensaio

3.1 — Os limites aplicam-se em toda a gama de frequências de 30 a 1 000 MHz no respeitante a medições realizadas em câmaras semi-anecóicas ou em zonas de ensaio ao ar livre.

3.2 — As medições devem ser efectuadas com um detector de valores médios.

## 3.3 — Medições

O serviço técnico deve efectuar o ensaio nos intervalos especificados na norma CISPR 12 (5.ª edição, 2001) em toda a gama de frequências de 30 a 1 000 MHz.

Em alternativa, caso o fabricante forneça dados de medições respeitantes a toda a gama de frequências provenientes de um laboratório de ensaios acreditado de acordo com as partes aplicáveis da norma ISO 17025 (1.ª edição, 1999) e reconhecido pela autoridade de homologação, o serviço técnico pode dividir a gama de frequências em 14 bandas de frequência 30-34, 34-45, 45-60, 60-80, 80-100, 100-130, 130-170, 170-225, 225-300, 300-400, 400-525, 525-700, 700-850, 850-1 000 MHz e realizar ensaios nas 14 frequências que dão os níveis de emissão mais elevados dentro de cada banda, a fim de confirmar que o veículo preenche os requisitos constantes do presente anexo.

Se esse limite for excedido no decurso do ensaio, deve assegurar-se que esse facto se deve ao veículo e não à radiação ambiente, incluindo a radiação em banda larga proveniente de qualquer SCE.

## 3.4 — Leituras

O valor máximo das leituras relativamente ao limite (polarização horizontal e vertical e posição da antena nos lados esquerdo e direito do veículo) em cada uma das 14 bandas de frequência será considerado como a leitura característica na frequência a que as medições foram efectuadas.

## ANEXO XVII

(referente aos artigos 21.º, 22.º e n.º 5 do artigo 31.º)

**Método de ensaio da imunidade electromagnética dos veículos**

## 1 — Generalidades

1.1 — O método de medição descrito no presente anexo é aplicável apenas aos veículos.

## 1.2 — Método de ensaio

Este ensaio é concebido para demonstrar a imunidade dos sistemas electrónicos do veículo. O veículo é submetido aos campos electromagnéticos descritos no presente anexo. O veículo é observado durante os ensaios.

Salvo disposição em contrário no presente anexo, o ensaio deve ser efectuado de acordo com a norma ISO 11451-2: 3.ª edição, 2005.

## 1.3 — Métodos de ensaio alternativos

Em alternativa, o ensaio pode ser realizado numa zona de ensaio ao ar livre para todos os veículos. A instalação de ensaio deve cumprir os requisitos legais (nacionais) no tocante à emissão de campos electromagnéticos.

Se um veículo tiver um comprimento superior a 12 m e/ou uma largura superior a 2,60 m e/ou uma altura superior a 4,00 m, pode utilizar-se o método BCI de acordo com a norma ISO 11451-4 (1ª edição, 1995), na gama de frequências de 20-2 000 MHz, com níveis definidos no n.º 1 do artigo 28.º ao presente decreto-lei.

## 2 — Estado do veículo durante os ensaios

2.1 — O veículo deve estar sem carga, mas com a aparelhagem de ensaio necessária.

2.1.1 — O motor deve fazer rodar as rodas motoras a uma velocidade constante de 50 km/h se não houver razões técnicas ligadas ao veículo para se definir uma condição diferente. O veículo é colocado num banco dinamo-métrico carregado de modo conveniente ou, na sua falta, colocado sobre apoios de eixo isolantes a uma distância mínima do solo. Quando adequado, os veios de transmissão podem ser desligados (nomeadamente, nos veículos pesados).

## 2.1.2 — Condições de base do veículo

Este ponto define as condições mínimas de ensaio e os critérios de reprovação do veículo aos ensaios de imunidade. Outros sistemas do veículo susceptíveis de afectar as funções relacionadas com a imunidade devem ser submetidos a ensaio de forma acordada entre o fabricante e o serviço técnico.

Condições de ensaio do veículo para o «ciclo de 50 Km/h»	Critérios de reprovação
Velocidade do veículo: 50 Km/h $\pm$ 20% (o veículo acciona os rolos). Se o veículo estiver equipado com um sistema de controlo da velocidade de cruzeiro, este deverá estar operacional	Variação da velocidade superior a $\pm$ 10% da velocidade nominal Com caixa de velocidade automática: alteração da relação de transmissão que provoca uma variação da velocidade superior a $\pm$ 10% da velocidade nominal
Médios acesos (modo manual)	Iluminação apagada
Limpa pára-brisas dianteiro ligado (modo manual) na velocidade máxima	Limpa pára-brisas dianteiro totalmente parado

Condições de ensaio do veículo para o «ciclo de 50 Km/h»	Critérios de reprovação
Luzes indicadoras de mudança de direcção do lado do condutor acesas	Variação da frequência (inferior a 0,75 Hz ou superior a 2,25 Hz) Variação do ciclo de funcionamento (inferior a 25% ou superior a 75%)
Suspensão regulável em posição normal	Variação significativa inesperada
Banco do condutor e volante na posição média	Variação inesperada superior a 10% da amplitude total
Alarme desligado	Activação inesperada do alarme
Buzina desligada	Activação inesperada da buzina
Almofada de ar e sistemas de retenção de segurança operacionais, com a almofada de ar do passageiro desactivada, caso esta função exista	Activação inesperada
Portas automáticas fechadas	Abertura inesperada
Alavanca regulável do sistema auxiliar de travagem em posição normal	Activação inesperada

Condições de ensaio do veículo para o «ciclo de travagem»	Critérios de reprovação
A definir no plano de ensaio do ciclo de travagem. Este deve incluir o funcionamento do pedal do travão (a menos que existam razões de ordem técnica para o não fazer), mas não necessariamente o do sistema de travagem antibloqueio.	Luzes de travagem inactivadas durante o ciclo Luz avisadora de travagem ligada com perda de função Activação inesperada

2.1.3 — Todo o equipamento que possa ser ligado de forma permanente pelo condutor ou pelo passageiro deve encontrar-se no estado normal de funcionamento.

2.1.4 — Todos os outros sistemas que afectem o controlo do veículo pelo condutor devem estar no estado correspondente ao funcionamento normal do veículo.

2.2 — Se o veículo estiver equipado com sistemas eléctricos/electrónicos que participem no controlo directo e que não funcionem nas condições descritas no n.º 4.1, é admissível que o fabricante forneça um relatório ou provas adicionais ao serviço técnico no sentido de que o sistema eléctrico/electrónico do veículo satisfaz os requisitos constantes do presente decreto-lei. Tais provas devem ser incluídas na documentação de homologação.

2.3 — Durante a execução dos ensaios do veículo, apenas podem ser utilizados os equipamentos que não produzam nenhuma interferência. O exterior do veículo e o habitáculo devem ser controlados de modo a determinar se os requisitos constantes do presente anexo são satisfeitos (por exemplo, utilizando câmaras vídeo, microfones, etc.).

## 3 — Requisitos de ensaio

3.1 — Gama de frequências, duração dos ensaios, polarização

O veículo é submetido a radiações electromagnéticas nas gamas de frequências de 20 a 2 000 MHz em polarização vertical.

A modulação do sinal de ensaio será:

– AM, com uma modulação de 1 kHz e uma taxa de modulação de 80% na gama de frequências de 20-800MHz, e  
– PM, t em 577 is, período de 4 600 is na gama de frequências de 800-2 000 MHz,

salvo disposição em contrário acordada entre o serviço técnico e o fabricante do veículo.

A dimensão dos escalões de frequência e a duração dos ensaios serão escolhidas de acordo com a norma ISO 11451-1: 3.ª edição, 2005.

3.1.1 — O serviço técnico deverá efectuar o ensaio nos intervalos especificados na norma ISO 11451-1: 3.ª edição, 2005 em toda a gama de frequências de 20 a 2 000 MHz.

Em alternativa, caso o fabricante forneça dados de medições respeitantes a toda a gama de frequências provenientes de um laboratório de ensaios acreditado de acordo com as partes aplicáveis da norma ISO 17025 (1.ª edição, 1999) e reconhecido pela autoridade de homologação, o serviço técnico pode seleccionar um número reduzido de frequências únicas na gama, por exemplo 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1 300 e 1 800 MHz, a fim de confirmar que o veículo preenche os requisitos constantes do presente anexo.

Se um veículo não tiver satisfeito as condições de ensaio definidas no presente anexo, deve verificar-se que tal aconteceu em condições normais de ensaio e não em resultado da geração de campos incontrolados.

#### 4 — Geração da intensidade de campo requerida

##### 4.1 — Metodologia de ensaio

4.1.1 — Utilizar-se-á o método de substituição de acordo com a norma ISO 11451-1: 3.ª edição, 2005 para criar as condições de campo requeridas para o ensaio.

##### 4.1.2 — Calibração

Relativamente ao sistema de linha de transmissão (SLT), deve utilizar-se uma sonda de medição de campo no ponto de referência da instalação.

Relativamente às antenas, devem utilizar-se quatro sondas de medição de campo na linha de referência da instalação.

##### 4.1.3 — Fase de ensaio

O veículo deve estar colocado de forma a que a linha central do veículo se encontre sobre o ponto ou linha de referência da instalação. Em condições normais, o veículo deve estar virado para uma antena fixa. Todavia, se as unidades electrónicas de controlo e feixes de cabos associados estiverem predominantemente na retaguarda do veículo, o ensaio deve ser efectuado em condições normais estando o veículo virado para o lado oposto ao da antena. No caso de veículos longos (isto é, excluindo automóveis e veículo comerciais ligeiros) cujas unidades electrónicas de controlo e feixes de cabos associados estejam predominantemente situados no meio do veículo, pode ser estabelecido um ponto de referência quer na superfície direita quer na superfície esquerda do veículo. Esse ponto de referência deve estar situado a meio do comprimento do veículo ou num ponto ao longo do lado do veículo escolhido pelo fabricante em conjunto com a autoridade competente após se terem tomado em consideração a distribuição dos sistemas electrónicos e a disposição dos feixes de cabos.

Este ensaio apenas se pode realizar se as características físicas da câmara o permitirem. A localização da antena deve ser anotada no relatório de ensaios.

### ANEXO XVIII

(referente aos artigos 23.º e 24.º)

#### **Método de medição das emissões electromagnéticas por radiação em banda larga dos subconjuntos eléctricos/electrónicos**

##### 1 — Generalidades

1.1 — O método de ensaio descrito no presente anexo é aplicável aos SCE que podem subsequentemente ser instalados nos veículos que satisfazem as disposições constantes do anexo XV.

##### 1.2 — Método de ensaio

O ensaio é concebido para medir as emissões electromagnéticas em banda larga dos SCE (por exemplo, sistemas de ignição, motor eléctrico, etc.).

Salvo disposição em contrário no presente anexo, o ensaio deve ser efectuado de acordo com a norma CISPR 25 (2.ª edição, 2002).

##### 2 — Estado do SCE durante os ensaios

2.1 — O SCE submetido a ensaio deve encontrar-se no estado normal de funcionamento, de preferência, com a carga máxima.

##### 3 — Disposições de ensaio

3.1 — O ensaio deve ser efectuado de acordo com o n.º 6.4 da norma CISPR 25 (2.ª edição, 2002) — método ALSE.

##### 3.2 — Localização de medição alternativa

Em alternativa à câmara blindada absorvente (ALSE — *Absorber Lined Shielded Enclosure*), pode utilizar-se uma zona de ensaio em campo livre (OATS — *Open Area Test Site*) que respeite os requisitos da norma CISPR 16-1 (2.ª edição, 2002) (ver anexo XVIII-A).

##### 3.4 — Ambiente

Para garantir a não existência de ruídos ou de sinais estranhos de valores tais que possam afectar materialmente as medições, a radiação ambiente deve ser medida antes ou depois da realização do ensaio propriamente dito. Nesta medição, os níveis dos ruídos ou dos sinais estranhos devem ser, pelo menos, 6 dB inferiores aos limites de interferência indicados no n.º 1 do artigo 24.º ao presente decreto-lei, excepto para as emissões intencionais ambientes em banda estreita.

##### 4 — Requisitos de ensaio

4.1 — Os limites aplicam-se em toda a gama de frequências de 30 a 1 000 MHz no respeitante a medições realizadas em câmaras semi-aneólicas ou em zonas de ensaio ao ar livre.

4.2 — As medições podem ser efectuadas com detectores de quase-pico ou com detectores de pico. Os limites indicados nos artigos 17.º, 18.º, 23.º e 24.º do presente decreto-lei aplicam-se aos detectores de quase-pico. Caso se utilizem detectores de pico, aplica-se um factor de correcção de 20 dB, tal como definido na norma CISPR 12 (5.ª edição, 2001).

##### 4.3 — Medições

O serviço técnico deve efectuar o ensaio nos intervalos especificados na norma CISPR 25 (2.ª edição, 2002) em toda a gama de frequências de 30 a 1 000 MHz.

Em alternativa, caso o fabricante forneça dados de medições respeitantes a toda a gama de frequências provenientes de um laboratório de ensaios acreditado de acordo com as partes aplicáveis da norma ISO 17025 (1.ª edição, 1999) e reconhecido pela autoridade de homologação, o serviço técnico pode dividir a gama de frequências em 13 bandas de frequência 30-50, 50-75, 75-100, 100-130, 130-165, 165-200, 200-250, 250-320, 320-400, 400-520, 520-660, 660-820, 820-1 000 MHz e realizar ensaios nas 13 frequências que dão os níveis de emissão mais elevados dentro de cada banda, a fim de confirmar que o SCE preenche os requisitos constantes do presente anexo.

Se esse limite for excedido no decurso do ensaio, deve assegurar-se que esse facto se deve ao SCE e não à radiação ambiente.

##### 4.4 — Leituras

O valor máximo das leituras relativamente ao limite (polarização horizontal/vertical) em cada uma das 13 bandas

de frequência será considerado como a leitura característica na frequência a que as medições foram efectuadas.

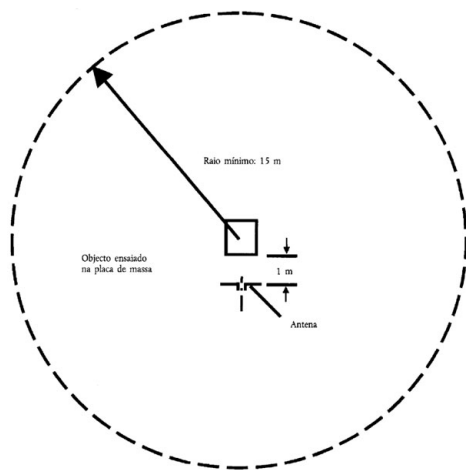
#### ANEXO XVIII-A

(referente ao n.º 3.2 do anexo XIX)

#### Figura 1

#### Zona de ensaio em campo livre: limite da zona de ensaio dos subconjuntos eléctrico/electrónicos

Superfície horizontal desimpedida isenta de reflexão electromagnética



#### ANEXO XIX

(referente aos artigos 25.º e 26.º)

#### Método de medição das emissões electromagnéticas por radiação em banda larga dos subconjuntos eléctricos/electrónicos

##### 1 — Generalidades

1.1 — O método de ensaio descrito no presente anexo é aplicável aos SCE que podem subsequentemente ser instalados nos veículos que satisfazem as disposições constantes do anexo XV.

##### 1.2 — Método de ensaio

O ensaio é concebido para medir as emissões electromagnéticas em banda estreita tal como emitidas por um sistema com microprocessador.

Salvo disposição em contrário no presente anexo, o ensaio deve ser efectuado de acordo com a norma CISPR 25 (2.ª edição, 2002).

##### 2 — Estado do SCE durante os ensaios

O SCE submetido a ensaio deve encontrar-se no estado normal de funcionamento.

##### 3 — Disposições de ensaio

3.1 — O ensaio deve ser efectuado de acordo com o n.º 6.4 da norma CISPR 25 (2.ª edição, 2002) — método ALSE.

##### 3.2 — Localização de medição alternativa

Em alternativa à câmara blindada absorvente (ALSE — *Absorber Lined Shielded Enclosure*), pode utilizar-se uma zona de ensaio em campo livre (OATS — *Open Area Test Site*) que respeite os requisitos da norma CISPR 16-1 (2.ª edição, 2002) (ver anexo XVIII-A).

##### 3.3 — Ambiente

Para garantir a não existência de ruídos ou de sinais estranhos de valores tais que possam afectar materialmente

as medições, a radiação ambiente deve ser medida antes ou depois da realização do ensaio propriamente dito. Nesta medição, os níveis dos ruídos ou dos sinais estranhos devem ser, pelo menos, 6 dB inferiores aos limites de interferência indicados no n.º 1 do artigo 24.º do presente decreto-lei, excepto para as emissões intencionais ambientes em banda estreita.

##### 4 — Requisitos de ensaio

4.1 — Os limites aplicam-se em toda a gama de frequências de 30 a 1 000 MHz no respeitante a medições realizadas em câmaras semi-anecóicas ou em zonas de ensaio ao ar livre.

4.2 — As medições devem ser efectuadas com um detector de valores médios.

##### 4.3 — Medições

O serviço técnico deve efectuar o ensaio nos intervalos especificados na norma CISPR 12 (5.ª edição, 2001) em toda a gama de frequências de 30 a 1 000 MHz.

Em alternativa, caso o fabricante forneça dados de medições respeitantes a toda a gama de frequências provenientes de um laboratório de ensaios acreditado de acordo com as partes aplicáveis da norma ISO 17025 (1.ª edição, 1999) e reconhecido pela autoridade de homologação, o serviço técnico pode dividir a gama de frequências em 13 bandas de frequência 30-50, 50-75, 75-100, 100-130, 130-165, 165-200, 200-250, 250-320, 320-400, 400-520, 520-660, 660-820, 820-1 000 MHz e realizar ensaios nas 13 frequências que dão os níveis de emissão mais elevados dentro de cada banda, a fim de confirmar que o SCE preenche os requisitos constantes do presente anexo. Se esse limite for excedido no decurso do ensaio, deve assegurar-se que esse facto se deve ao SCE e não à radiação ambiente, incluindo a radiação em banda larga proveniente do SCE.

##### 4.4 — Leituras

O valor máximo das leituras relativamente ao limite (polarização horizontal/vertical) em cada uma das 13 bandas de frequência será considerado como a leitura característica na frequência a que as medições foram efectuadas.

#### ANEXO XX

(referente aos artigos 27.º e 28.º)

#### Métodos de ensaio da imunidade electromagnética dos subconjuntos eléctricos/electrónicos

##### 1 — Generalidades

1.1 — Os métodos de ensaio descritos no presente anexo são aplicáveis aos SCE.

##### 1.2 — Métodos de ensaio

1.2.1 — Os SCE devem satisfazer os requisitos de qualquer combinação dos métodos de ensaio a seguir indicados, à escolha do fabricante, desde que se cubra a banda de frequências completa especificada no n.º 3.1 do presente anexo.

— Ensaio em câmara absorvente: de acordo com a norma ISO 11452-2: 2.ª edição, 2004;

— Ensaio em célula TEM: de acordo com a norma ISO 11452-3: 2.ª edição, 2001;

— Ensaio de injeção de corrente de massa: de acordo com a norma ISO 11452-4: 3.ª edição, 2005;

— Ensaio com *stripline*: de acordo com a norma ISO 11452-5: 2.ª edição, 2002;

— Ensaio com *stripline* de 800 mm: de acordo com o n.º 4.5 do presente anexo;

A gama de frequências e as condições gerais de ensaio devem basear-se na norma ISO 11452-1: 3.ª edição, 2005.

#### 2 — Estado do SCE durante os ensaios

2.1 — As condições de ensaio devem estar de acordo com a norma ISO 11452-1: 3.ª edição, 2005.

2.2 — O SCE submetido a ensaio deve estar ligado e ser estimulado de forma a encontrar-se em estado normal de funcionamento. Deve ser disposto do modo indicado no presente anexo, excepto se um método de ensaio específico previr o contrário.

2.3 — Nenhum outro equipamento necessário ao funcionamento do SCE submetido a ensaio deve ser instalado durante a fase de calibração. Durante esta fase, nenhum outro equipamento deve estar situado a menos de 1 m do ponto de referência.

2.4 — A fim de garantir a reprodutibilidade dos resultados quando se repetirem os ensaios e as medições, o gerador de sinais e a sua disposição aquando dos ensaios devem ser os mesmos que durante a fase de calibração correspondente.

2.5 — Se o SCE incluir vários elementos, a melhor maneira de os ligar é utilizar os feixes de cabos previstos para serem utilizados no veículo. Se esses feixes não estiverem disponíveis, a distância que separa a unidade de controlo electrónico e a rede artificial (RA) deve ser a definida na norma. Todos os cabos do feixe devem terminar de modo tão realista quanto possível e estar providos, de preferência, com as cargas e os accionadores reais.

#### 3 — Requisitos gerais de ensaio

##### 3.1 — Frequências de medição, duração dos ensaios

As medições devem ser feitas na gama de frequências de 20 a 2 000 MHz, com escalões de frequência de acordo com a norma ISO 11452-1: 3.ª edição, 2005.

A modulação do sinal de ensaio será:

- AM, com uma modulação de 1 kHz e uma taxa de modulação de 80% na gama de frequências de 20-800 MHz,
- PM,  $t$  em 577  $\mu$ s, período de 4 600  $\mu$ s na gama de frequências de 800-2 000 MHz,

salvo disposição em contrário acordada entre o serviço técnico e o fabricante do SCE.

A dimensão dos escalões de frequência e a duração dos ensaios devem ser escolhidas de acordo com a norma ISO 11452-1: 3.ª edição, 2005.

3.2 — O serviço técnico deve efectuar o ensaio nos intervalos especificados na norma ISO 11452-1: 3.ª edição, 2005, em toda a gama de frequências de 20 a 2 000 MHz.

Em alternativa, caso o fabricante forneça dados de medições respeitantes a toda a gama de frequências provenientes de um laboratório de ensaios acreditado de acordo com as partes aplicáveis da norma ISO 17025: 1.ª edição, 1999 e reconhecido pela autoridade de homologação, o serviço técnico pode seleccionar um número reduzido de frequências únicas na gama, por exemplo 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1 300 e 1 800 MHz, a fim de confirmar que o SCE preenche os requisitos constantes do presente anexo.

3.3 — Se um SCE não tiver satisfeito as condições de ensaio definidas no presente anexo, deve verificar-se que tal aconteceu em condições normais de ensaio e não em resultado da geração de campos incontrolados.

#### 4 — Requisitos específicos de ensaio

##### 4.1 — Ensaio em câmara absorvente

###### 4.1.1 — Método de ensaio

Este método consiste em submeter a ensaio os sistemas eléctricos/electrónicos dos veículos expondo um SCE à radiação electromagnética gerada por uma antena.

###### 4.1.2 — Método de ensaio

Utilizar-se-á o «método de substituição» para criar as condições de campo requeridas para o ensaio de acordo com a norma ISO 11452-2: 2.ª edição, 2004.

O ensaio deve ser efectuado com polarização vertical.

##### 4.2 — Ensaio em célula TEM

###### 4.2.1 — Método de ensaio

A célula TEM (*Transverse Electromagnetic Mode*) gera campos homogéneos entre o condutor interior (divisória) e a caixa (placa de massa).

###### 4.2.2 — Método de ensaio

O ensaio deve ser efectuado de acordo com a norma ISO 11452-3: 2.ª edição, 2001.

O serviço técnico escolhe o método de acoplamento máximo do campo ao SCE ou ao feixe de cabos no interior da célula TEM, em função do SCE submetido a ensaio.

##### 4.3 — Ensaio de injeção de corrente de massa

###### 4.3.1 — Método de ensaio

Este modo de efectuar o ensaio de imunidade consiste em induzir directamente correntes num feixe de cabos utilizando para o efeito uma sonda de injeção de corrente.

###### 4.3.2 — Método de ensaio

O ensaio deve ser efectuado de acordo com a norma ISO 11452-4: 3.ª edição, 2005, numa mesa de ensaio. Em alternativa, o SCE pode ser submetido a ensaio uma vez instalado no veículo, de acordo com a norma ISO 11451-4: 1.ª edição, 1995.

- A sonda de injeção deve estar situada a uma distância de 150 mm do SCE submetido a ensaio.

- O método de referência deve ser utilizado para calcular as correntes injectadas a partir da potência de entrada.

- A gama de frequências do método é limitada pela especificação da sonda de injeção.

##### 4.4 — Ensaio com *stripline*

###### 4.4.1 — Método de ensaio

Este método consiste em submeter os feixes de cabos que ligam os componentes de um SCE a campos de intensidade especificada.

###### 4.4.2 — Metodologia de ensaio

O ensaio deve ser efectuado de acordo com a norma ISO 11452-5 (2.ª edição, 2002).

##### 4.5 — Ensaio com *stripline* de 800mm

###### 4.5.1 — Método de ensaio

O *stripline* consiste em duas placas metálicas paralelas separadas por 800 mm. O equipamento em ensaio deve ser instalado na parte central entre as placas e submetido a um campo electromagnético (ver anexo XX-A).

Este método serve para o ensaio de sistemas electrónicos completos, incluindo sensores e accionadores, bem como o controlador e o feixe de cabos. É adequado para aparelhos cuja dimensão maior seja inferior a um terço da distância que separa as placas.

###### 4.5.2 — Metodologia de ensaio

###### 4.5.2.1 — Posicionamento do *stripline*

O *stripline* deve estar instalado numa sala blindada (para impedir as emissões exteriores) a 2 m das paredes e de qualquer recinto metálico para impedir as reflexões electromagnéticas. Pode ser utilizado material absorvente de radiofrequências para atenuar essas reflexões. O *stripline* deve ser colocado sobre suportes não condutores, pelo menos, 0,4 m acima do solo.

###### 4.5.2.2 — Calibração do *stripline*

Coloca-se uma sonda de medição do campo no terço central das dimensões longitudinal, vertical e transversal do espaço compreendido entre as placas paralelas, na ausência do SCE.

Os aparelhos de medição associados devem ser colocados fora da sala blindada. Para cada frequência de ensaio pretendida, introduz-se no circuito *stripline* a potência necessária para produzir a intensidade de campo requerida na antena. Esse nível de potência de entrada ou qualquer outro parâmetro directamente relacionado com a potência necessária para definir o campo devem ser, em seguida, utilizados para os ensaios de homologação, a não ser que tenham sido introduzidas nas instalações ou no equipamento modificações que exijam a repetição deste procedimento.

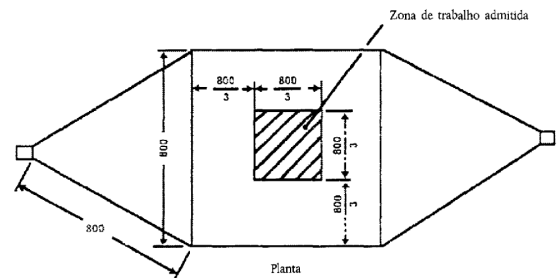
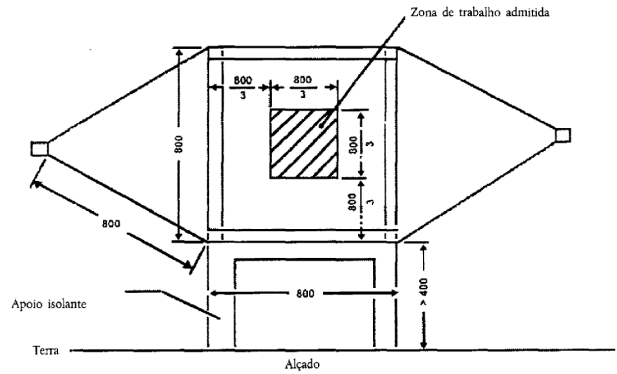
4.5.2.3 — Instalação do SCE submetido a ensaio

A unidade de comando principal deve ser colocada no terço central das dimensões longitudinal, vertical e transversal do espaço compreendido entre as placas paralelas. Deve estar apoiada numa base feita de material não condutor.

4.5.2.4 — Feixe de cabos principal e cabos dos sensores/accionadores

O feixe de cabos principal e os cabos dos sensores/accionadores deve subir na vertical da unidade de comando para a placa de massa superior (o que ajuda a maximizar o acoplamento com o campo electromagnético). Devem, depois, seguir a parte inferior da placa até um dos seus bordos livres, onde passarão para cima e acompanharão o topo da placa de massa até às conexões à alimentação do *stripline*. Os cabos são, então, encaminhados para o equipamento associado, colocado numa zona fora da influência do campo electromagnético, nomeadamente, no piso da sala blindada, longitudinalmente a 1 m do *stripline*.

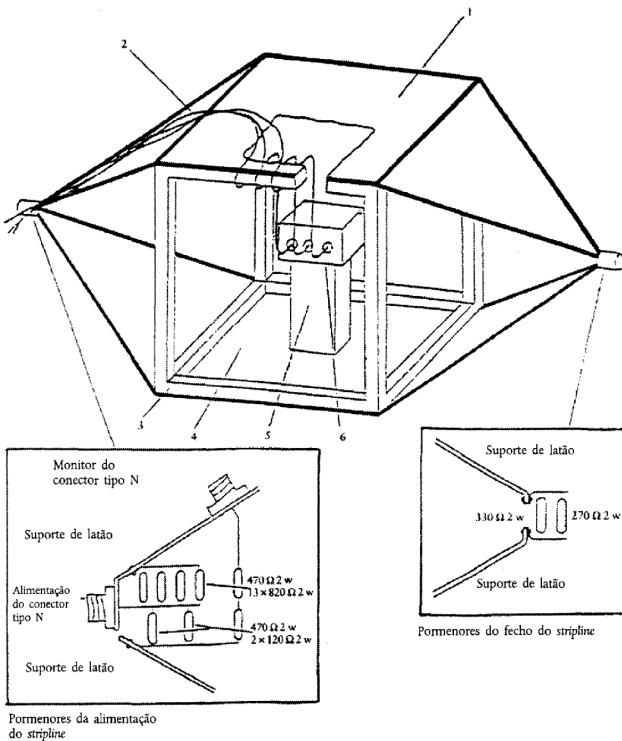
Figura 2  
Dimensões do *stripline* de 800mm



Dimensões em milímetros

ANEXO XX-A

Figura 1  
Ensaio com *stripline* de 800 mm



- 1 = Placa de massa
- 2 = Cabos do feixe principal e do sensor/accionador
- 3 = Estrutura de madeira
- 4 = Placa movida
- 5 = Isolante
- 6 = SCE

ANEXO XX-B

Dimensões típicas de uma célula TEM

O quadro a seguir mostra as dimensões de uma célula com limites de frequência superior especificados:

Frequência superior (MHz)	Factor de forma da célula W/b	Factor de forma da célula L/W	Separação entre placas b (cm)	Divisória S (cm)
200	1,69	0,66	56	70
200	1,00	1	60	50

ANEXO XXI

(referente aos artigos 29.º e 30.º)

Métodos de ensaio da imunidade dos subconjuntos eléctricos/electrónicos a emissões transitórias e de produção destes fenómenos

1 — Generalidades

Este método de ensaio deve garantir a imunidade dos SCE a fenómenos transitórios por condução na alimentação do veículo e limitar os fenómenos transitórios por condução provenientes dos SCE na alimentação do veículo.

2 — Imunidade às interferências por condução ao longo dos cabos de alimentação

Aplicar os impulsos de ensaio 1, 2a, 2b, 3a, 3b e 4, de acordo com a norma ISO 7637-2: 2004, aos cabos de alimentação bem como a outras conexões dos SCE que possam estar operacionalmente ligadas aos cabos de alimentação.

3 — Emissão de interferências por condução ao longo dos cabos de alimentação

Efectuar as medições de acordo com a norma ISO 7637-2: 2004, nos cabos de alimentação bem como em outras conexões dos SCE que possam estar operacionalmente ligadas aos cabos de alimentação.