II

(Atos não legislativos)

ATOS ADOTADOS POR INSTÂNCIAS CRIADAS POR ACORDOS INTERNACIONAIS

Só os textos originais da UNECE fazem fé ao abrigo do direito internacional público. O estatuto e a data de entrada em vigor do presente regulamento devem ser verificados na versão mais recente do documento UNECE comprovativo do seu estatuto, TRANS/WP.29/343, disponível no seguinte endereço: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Regulamento n.º 48 da ONU — Prescrições uniformes relativas à homologação de veículos no que diz respeito à instalação de dispositivos de iluminação e sinalização luminosa [2021/1718]

Integra todo o texto válido até:

Suplemento 1 à série 07 de alterações – Data de entrada em vigor: 30 de setembro de 2021

ÍNDICE

REGULAMENTO

1. Âmbito de aplicação
2. Definições
3. Pedido de homologação
4. Homologação
5. Especificações gerais
6. Especificações especiais
7. Modificações e extensões da homologação de um modelo de veículo ou da instalação dos seus dispositivos de iluminação e sinalização luminosa
8. Conformidade da produção
9. Sanções por não conformidade da produção
10. Cessação definitiva da produção
11. Designações e endereços dos serviços técnicos responsáveis pela realização dos ensaios de homologação e das entidades homologadoras
12. Disposições transitórias

ANEXOS

1 Comunicação

2 Disposições de marcas de homologação

3 Exemplos de superfície das luzes, eixos, centros de referência e ângulos de visibilidade geométrica.

4 Visibilidade de uma luz vermelha para a frente e visibilidade de uma luz branca para a retaguarda

5 Condições de carga a tomar em consideração ao determinar as variações da orientação vertical dos faróis de luz de cruzamento

6 Medição das variações da inclinação da luz de cruzamento em função da carga

7 Indicação da inclinação para baixo do corte da luz de cruzamento referida no ponto 6.2.6.1.1 e inclinação para baixo do corte da luz de nevoeiro da frente referida no ponto 6.3.6.1.2 do presente regulamento.

8 Comandos dos dispositivos de nivelamento dos faróis, referidos no ponto 6.2.6.2.2 do presente regulamento

9 Controlo da conformidade da produção

10 Reservado

11 Visibilidade das marcações de conspicuidade à retaguarda, à frente e no lado de um veículo

12 Ciclo de condução do ensaio

13 Condições de acendimento automático das luzes de cruzamento

14 Zonas de observação da superfície aparente das luzes de manobras e de cortesia

15 Goniómetro/goniofotómetro utilizado para as medições fotométricas, em conformidade com o ponto 2.34 do presente regulamento

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O presente regulamento é aplicável aos veículos das categorias M, N e aos respetivos reboques (categoria O) ([1]) no que diz respeito à instalação de dispositivos de iluminação e sinalização luminosa.

2. DEFINIÇÕES

2.1. Generalidades

2.1.1. As definições constantes do presente regulamento e das respetivas séries de alterações em vigor à data de apresentação do pedido de homologação são aplicáveis aos regulamentos sobre dispositivos de sinalização luminosa, dispositivo de iluminação rodoviária e dispositivo retrorrefletores.

2.1.2. As referências às fontes luminosas normalizadas devem ser entendidas como referências feitas aos Regulamentos n.º 37, 99.º e 128.º e à respetiva série de alterações em vigor à data do pedido de homologação.

2.1.3. «*Homologação de um veículo*», a homologação de um modelo de veículo no que se refere ao número e ao modo de instalação dos dispositivos de iluminação e de sinalização luminosa.

2.1.4. «*Dispositivo*», um elemento ou conjunto de elementos utilizados para a realização de uma ou mais funções.

2.1.4.1. «*Função de iluminação*», a luz emitida por um dispositivo para iluminar a estrada e os objetos no sentido do movimento do veículo;

2.1.4.2. «*Função de sinalização luminosa*», a luz emitida ou refletida por um dispositivo para dar aos outros utentes da estrada a informação visual sobre a presença, a identificação e/ou a mudança de movimento do veículo.

2.1.5. «*Luz*», um dispositivo destinado a iluminar a estrada ou a emitir um sinal luminoso destinado aos outros utentes da estrada. Os dispositivos de iluminação da chapa de matrícula da retaguarda e os retrorrefletores são igualmente considerados luzes. Para efeitos do presente regulamento, as chapas de matrícula da retaguarda emissoras de luz, o sistema de iluminação das portas de serviço, em conformidade com as disposições do Regulamento n.º 107 da ONU nos veículos das categorias M_2 e M_3 e o indicador de estado externo não são considerados luzes.

2.1.6. «*Índice de mudanças*», um número sequencial, a partir de 0, específico para cada luz (função) abrangida pelos Regulamentos n.º 148, 149 e 150 da ONU. Indica o número de vezes que a nova série de alterações do regulamento pertinente da ONU (n.º 148, 149 e 150) introduziu requisitos de rigor mais elevados para esta luz (função).»

2.2. Definições de modelos

2.2.1. «*Modelo de veículo no que diz respeito à instalação de dispositivos de iluminação e de sinalização luminosa*», os veículos que não apresentem entre si diferenças essenciais no que se refere ao definido nos pontos 2.2.1.1 a 2.2.1.4.

Também não são considerados como «veículos de outro modelo»: os veículos que apresentem diferenças na aceção dos pontos 2.2.1.1 a 2.2.1.4, desde que essas diferenças não impliquem uma alteração do tipo, do número, da localização e da visibilidade geométrica das luzes e da inclinação do feixe de cruzamento, prescritos para o modelo de veículo em questão, e os veículos equipados ou não com luzes facultativas.

2.2.1.1. As dimensões e a forma exterior do veículo;

2.2.1.2. O número e a localização dos dispositivos;

2.2.1.3. O sistema de nivelamento dos faróis luzes;

([1]) Tal como definido na Resolução consolidada sobre a construção de veículos (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, ponto 2) — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.2.1.4. O sistema de suspensão.

2.3. Veículo

2.3.1. «*Veículo sem carga*», um veículo sem condutor, tripulação, passageiros e carga, mas totalmente abastecido de combustível, roda sobresselente e as ferramentas normalmente transportadas.

2.3.2. «*Veículo em carga*», um veículo carregado até atingir a sua massa máxima tecnicamente admissível, declarada pelo fabricante, o qual determina igualmente a distribuição da massa pelos eixos, conforme o método descrito no anexo 5.

2.3.3. «*Aresta exterior extrema*», situada de cada lado do veículo, é o plano paralelo ao plano longitudinal médio do veículo que toca a extremidade lateral deste último, não tendo em conta as saliências correspondentes a:

2.3.3.1. pneus, nas proximidades do seu ponto de contacto com o solo, e respetivas válvulas;

2.3.3.2. dispositivos antiderrapantes montados nas rodas;

2.3.3.3. dos dispositivos de visão indireta;

2.3.3.4. luzes indicadoras de mudança de direção laterais, luzes delimitadoras, luzes de presença da frente e da retaguarda, luzes de estacionamento, retrorrefletores e luzes de presença laterais;

2.3.3.5. selos aduaneiros colocados no veículo e dispositivos de fixação e de proteção desses selos.

2.3.3.6. sistemas de iluminação das portas de serviço nos veículos das categorias M_2 e M_3 tal como previsto no ponto 2.1.5.

2.3.4. «*Dimensões totais*», a distância entre os dois planos verticais definidos no ponto 2.3.3.

2.3.4.1. «Largura total», a distância entre os dois planos verticais definidos no ponto 2.3.3 acima.

2.3.4.2. «Comprimento total», a distância entre os dois planos verticais perpendiculares ao plano longitudinal médio do veículo que toque a extremidade frontal e da retaguarda deste último, não tendo em conta as saliências:

a) dos dispositivos de visão indireta;

b) das luzes delimitadoras;

c) dos dispositivos de engate, no caso de veículos a motor.

No caso dos reboques, o «comprimento total» e qualquer outra medição de comprimento deve incluir a lança, exceto quando excluída expressamente.

2.3.5. «*Avisador de funcionamento*», um sinal ótico ou acústico (ou qualquer sinal equivalente) que indique se um determinado dispositivo foi ligado e se está a funcionar corretamente ou não.

2.3.6. «*Avisador de acionamento*», um sinal ótico (ou qualquer sinal equivalente) que indique que um determinado dispositivo foi ligado, sem indicar se funciona corretamente ou não.

2.3.7. «*Solo*», a superfície sobre a qual está assente o veículo, que deve ser o mais horizontal possível.

2.3.8. «*Componentes móveis*» do veículo, os painéis da carroçaria, ou outras partes do veículo, cuja(s) posição(ões) possa(m) ser alterada(s) por inclinação, rotação ou deslizamento, sem a utilização de ferramentas. Esses componentes não incluem as cabinas inclináveis dos camiões.

2.3.9. «*Posição normal de utilização de um componente móvel*», a(s) posição(ões) de um componente móvel especificada(s) pelo fabricante do veículo para o estado normal de utilização e para um veículo estacionado.

2.3.10. «*Estado normal de utilização de um veículo*»:

2.3.10.1. Para um veículo a motor, quando o veículo estiver em condição de marcha, com o sistema de propulsão em funcionamento e os componentes móveis nas posições normais, definidas no ponto 2.3.9;

2.3.10.2. Para um reboque, quando o reboque estiver ligado ao veículo trator, encontrando-se este no estado descrito no ponto 2.3.10.1 e com os componentes móveis nas posições normais, definidas no ponto 2.3.9.

2.3.11. «*Estado de estacionamento de um veículo*»:

2.3.11.1. Para um veículo a motor, quando o veículo estiver imobilizado e o sistema de propulsão não estiver em funcionamento e com os componentes móveis nas posições normais, definidas no ponto 2.3.9;

2.3.11.2. Para um reboque, aquele que ocorre quando o reboque está ligado a um veículo trator, encontrando-se este no estado descrito no ponto 2.3.11.1, e se apresenta com os seus componentes móveis nas posições normais, definidas no ponto 2.3.9.

2.4. Generalidades relacionadas com luzes

2.4.1. «*Luzes equivalentes*», luzes com a mesma função e autorizadas no país de matrícula do veículo; essas luzes podem ter características diferentes das luzes instaladas no veículo aquando da sua homologação, desde que cumpram as disposições do presente regulamento.

2.4.2. «*Luzes independentes*», os dispositivos com superfícies aparentes distintas no sentido do eixo de referência, ([2]) fontes luminosas distintas e invólucros distintos.

2.4.3. «*Luzes agrupadas*», os dispositivos com superfícies aparentes distintas no sentido do eixo de referência[2] e fontes luminosas distintas mas com o mesmo invólucro.

2.4.4. «*Luzes combinadas*», os dispositivos com superfícies aparentes distintas no sentido do eixo de referência[2], mas com a mesma fonte luminosa e o mesmo corpo.

2.4.5. «*Luzes incorporadas mutuamente*», os dispositivos com fontes luminosas distintas, ou uma fonte luminosa única, que funcionem em condições diferentes (diferenças óticas, mecânicas ou elétricas, por exemplo), superfícies aparentes total ou parcialmente comuns na direção do eixo de referência[2] e um invólucro comum ([3]).

2.4.6. «*Luz simples*», uma parte de um dispositivo que assegura uma única função de iluminação ou de sinalização luminosa.

2.4.7. «*Luz ocultável*», uma luz que pode ser parcial ou totalmente dissimulada sempre que não seja utilizada. Este resultado pode ser obtido quer através de uma tampa móvel, quer por deslocação da luz, quer ainda por qualquer outro meio conveniente. Designa-se mais particularmente por «*escamoteável*» uma luz ocultável cuja deslocação lhe permita estar inserida no interior da carroçaria.

([2]) No caso dos dispositivos de iluminação da chapa de matrícula da retaguarda e dos indicadores de mudança de direção das categorias 5 e 6, utiliza-se a «superfície emissora de luz».

([3]) Do anexo 3, parte 7, constam exemplos com vista a facilitar a decisão relativa à incorporação mútua de luzes.

2.4.8. «*Distância entre duas luzes*» orientadas na mesma direção, a distância mais curta entre duas superfícies aparentes na direção do eixo de referência. Se a distância entre as luzes satisfizer claramente os requisitos do presente regulamento, não será necessário determinar com exatidão as arestas das superfícies aparentes.

2.4.9. «*Luz facultativa*», uma luz cuja instalação é deixada ao critério do fabricante.

2.4.10. «*Par*», o conjunto de faróis com a mesma função do lado esquerdo e direito do veículo.

2.4.10.1. «*Par combinado*», o conjunto de faróis com a mesma função do lado esquerdo e direito do veículo que, enquanto par, cumpre os requisitos fotométricos.

2.4.11. «*Luzes únicas e múltiplas*»

2.4.11.1. «*Luz simples*»:

a) um dispositivo ou parte de um dispositivo que assegure uma única função de iluminação ou de sinalização luminosa, uma ou mais fontes luminosas e uma única superfície aparente na direção do eixo de referência, que pode ser uma superfície contínua ou composta de duas ou mais partes distintas; ou

b) qualquer conjunto de duas luzes do tipo «D», idênticas ou não, com a mesma função; ou

c) qualquer conjunto de dois retrorrefletores independentes, idênticos ou não, que tenham sido homologados separadamente: ou

d) qualquer sistema de luzes interdependentes composto por um conjunto de duas ou três luzes interdependentes do tipo «Y» homologadas conjuntamente e que desempenham a mesma função.

2.4.11.2. «*Duas luzes*» ou «*número par de luzes*» sob a forma de uma banda ou faixa, duas luzes com uma única superfície emissora de luz, desde que tal banda ou faixa esteja situada simetricamente em relação ao plano longitudinal médio do veículo.

2.4.12. «*Sistema de luzes interdependentes*», um conjunto de duas ou três luzes interdependentes que desempenham a mesma função.

2.4.12.1. «*Luz interdependente com a marca "Y"*», um dispositivo que funciona como parte de um sistema de luzes interdependentes. As luzes interdependentes funcionam em conjunto quando ativadas, têm superfícies aparentes distintas na direção do eixo de referência e invólucros distintos, e podem ter fontes luminosas distintas.

2.4.13. «*Luzes com a marca "D"*», luzes independentes, homologadas enquanto dispositivos distintos de modo a poderem ser utilizadas quer independentemente quer num conjunto de duas luzes considerado como uma «luz simples».

2.4.14. Faróis de «classes» diferentes, faróis identificados por disposições fotométricas particulares.

2.4.15. Definições relativas aos faróis que emitem um feixe de estrada e/ou um feixe simétrico de cruzamento para veículos das categorias L e T:

2.4.15.1. «*Unidade de iluminação adicional*», a parte de um sistema de farol que fornece a iluminação de curvas. É independente do dispositivo que fornece o feixe de cruzamento principal, pode ser constituída por elementos óticos, mecânicos e elétricos, e pode ser agrupado e/ou incorporado mutuamente com outros dispositivos de iluminação ou de sinalização luminosa.

2.4.16. Definições relativas aos retrorrefletores:

2.4.16.1. «*Retrorreflexão*», a reflexão em que a radiação é reenviada para direções próximas daquela de que proveio, mantendo-se esta propriedade mesmo em caso de amplas variações de direção da radiação incidente.

2.4.16.2. «*Dispositivo retrorrefletor*», um dispositivo completo, pronto para utilização e que inclui uma ou mais unidades óticas retrorrefletoras. Os dispositivos retrorrefletores são repartidos em categorias, de acordo com as suas características fotométricas, a saber: Classe IA ou IB, classe IIIA ou IIIB e classe IVA. Os dispositivos retrorrefletores das classes IB e IIIB são dispositivos combinados com outras luzes de aviso não estanques e que estão integradas na carroçaria de um veículo.

2.4.17. Definição no que respeita à marcação retrorrefletora:

2.4.17.1. «*Material de marcação retrorrefletor*», uma superfície ou dispositivo a partir dos quais, em caso de irradiação direcionada, é retrorrefletida uma grande parte da radiação incidente.

2.4.17.2. «*Painel de identificação da retaguarda*», uma placa revestida com material ou dispositivos retrorrefletores e fluorescentes destinados a aumentar a visibilidade e a permitir a fácil identificação de veículos pesados e longos.

2.4.17.3. «*Painel de identificação da retaguarda dos veículos de marcha lenta*», um painel triangular com os cantos truncados, com um modelo característico revestido com retrorrefletores, materiais retrorrefletores ou material fluorescente.

2.4.17.4. «*Unidade-amostra*», um dispositivo retrorrefletor completo, pronto a ser montado num veículo e representativo da produção corrente.

2.4.17.5. «*Fluorescente*», certas substâncias que, quando colocadas perto de uma fonte de radiações ultravioleta ou azuis, emitem radiações que são quase sempre de um comprimento de onda maior do que as radiações que produzem esse efeito. A este fenómeno, chama-se fluorescência. De dia, bem como à aurora e ao crepúsculo, as cores fluorescentes são mais brilhantes que as cores comuns, porque refletem uma parte da luz que recebem e, além disso, emitem luz. À noite não são mais brilhantes do que as cores normais.

2.5. Farol

2.5.1. «*Luz de estrada*», a luz que serve para iluminar a estrada a uma grande distância para a frente do veículo.

2.5.2. «*Luz de cruzamento*», a luz que serve para iluminar a estrada para a frente do veículo, sem encandear nem incomodar indevidamente os condutores que circulem em sentido contrário ou os outros utentes da estrada.

2.5.2.1. «*Luz de cruzamento principal*», a luz de cruzamento produzida sem a contribuição do emissor de raios infravermelhos (IV) e/ou fontes luminosas adicionais para iluminação de curvas.

2.5.3. «*Luz indicadora de mudança de direção*», a luz que serve para indicar aos outros utentes da estrada que o condutor tem a intenção de mudar de direção para a direita ou para a esquerda. As luzes indicadoras de mudança de direção podem também ser utilizadas em conformidade com as disposições dos Regulamentos n.º 97 ou 116 da ONU.

2.5.4. «*Luz de travagem*», a luz que serve para indicar aos utentes da estrada que se encontrem atrás do veículo que o movimento longitudinal do veículo está a ser intencionalmente retardado.

2.5.5. «*Dispositivo de iluminação da chapa de matrícula da retaguarda*», o dispositivo que serve para assegurar a iluminação do espaço destinado à chapa de matrícula da retaguarda; pode ser composto por vários elementos óticos.

2.5.6. «*Luz de presença da frente (mínimo)*», a luz que serve para indicar a presença e a largura do veículo quando visto de frente.

2.5.7. «*Luz de presença da retaguarda*», a luz que serve para indicar a presença e a largura do veículo quando visto da retaguarda.

2.5.8. «*Retrorrefletor*», um dispositivo que serve para indicar a presença de um veículo por reflexão da luz proveniente de uma fonte luminosa não ligada a esse veículo, estando o observador colocado na proximidade da referida fonte luminosa.

Na aceção do presente regulamento, não são considerados retrorrefletores:

2.5.8.1. As chapas de matrícula retrorrefletoras;

2.5.8.2. Os sinais retrorrefletores referidos no Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada;

2.5.8.3. Outras chapas e sinais retrorrefletores a utilizar em conformidade com as disposições nacionais respeitantes a determinadas categorias de veículos ou a determinados modos de operação;

2.5.8.4. Materiais retrorrefletores homologados como classes D, E ou F ou nos termos dos Regulamentos n.º 104 ou 150 da ONU e utilizados para outros fins em conformidade com requisitos nacionais, por exemplo na publicidade.

2.5.9. «*Marcação de conspicuidade*», um dispositivo que serve para aumentar a conspicuidade de um veículo, quando visto de lado ou pela retaguarda (ou, no caso de reboques, também quando vistos da frente), por reflexão da luz emitida de uma fonte luminosa não ligada a esse veículo, estando o observador colocado na proximidade da fonte luminosa.

2.5.9.1. «*Marcação do contorno*», uma marcação de conspicuidade destinada a indicar as dimensões horizontais e verticais (comprimento, largura e altura) de um veículo.

2.5.9.1.1. «*Marcação do contorno completo*», uma marcação do contorno que indica as linhas gerais do veículo por meio de uma linha contínua.

2.5.9.1.2. «*Marcação do contorno parcial*», uma marcação do contorno que indica a dimensão horizontal do veículo por meio de uma linha contínua e a dimensão vertical por meio da marcação dos cantos superiores.

2.5.9.2. «*Marcação linear*», uma marcação de conspicuidade destinada a indicar as dimensões horizontais (comprimento e largura) de um veículo por meio de uma linha contínua.

2.5.10. «*Luz de nevoeiro da frente*», uma luz que serve para melhorar a iluminação da estrada à frente do veículo em caso de nevoeiro ou em qualquer condição semelhante de visibilidade reduzida.

2.5.11. «*Luz de nevoeiro da retaguarda*», a luz que serve para tornar mais facilmente visível o veículo, quando visto da retaguarda, no caso de nevoeiro denso.

2.5.12. «*Luz de marcha-atrás*», a luz que serve para iluminar a estrada para a retaguarda do veículo e para avisar os outros utentes da estrada que o veículo faz ou vai fazer marcha-atrás.

2.5.13. «*Luz de estacionamento*», a luz que serve para assinalar a presença de um veículo estacionado numa aglomeração. Substitui neste caso as luzes de presença da frente e da retaguarda.

2.5.14. «*Luz delimitadora do veículo*», a luz montada junto da extremidade lateral do veículo e tão próxima quanto possível do topo do veículo, destinada a indicar claramente a sua largura total. Esta luz destina-se a completar, para determinados veículos e reboques, as luzes de presença da frente e da retaguarda do veículo, chamando especialmente a atenção para as suas dimensões.

2.5.15. «*Luz de presença lateral*», a luz utilizada para indicar a presença do veículo quando visto de lado.

2.5.16. «*Luz de circulação diurna*», uma luz orientada para a frente que serve para tornar o veículo mais facilmente visível ao circular durante o dia.

2.5.17. «*Luz orientável*», uma luz utilizada para fornecer iluminação suplementar à zona da estrada localizada na proximidade do canto dianteiro do veículo no lado para o qual o veículo vai mudar a direção.

2.5.18. «*Luz de cortesia exterior*», uma luz utilizada para fornecer iluminação suplementar para assistir na entrada e na saída do condutor do veículo e do passageiro, ou em operações de carregamento.

2.5.19. «*Luz de manobras*», uma luz utilizada para fornecer iluminação suplementar para o lado do veículo enquanto auxílio durante manobras lentas.

2.5.20. «*Indicador de estado externo*», um sinal ótico montado na parte exterior do veículo para indicar o estado ou uma alteração do estado do sistema de alarme do veículo (SAV), do sistema de alarme (AS) e do imobilizador, conforme os Regulamentos n.º 97 e 116 da ONU, quando o veículo se encontra estacionado.

2.6. Os sinais:

2.6.1. «*Sinal de aviso de perigo*», o funcionamento simultâneo de todas as luzes indicadoras de mudança de direção para assinalar que o veículo representa temporariamente um perigo especial para os outros utentes da estrada.

2.6.2. «*Sinal de travagem de emergência*», um sinal para indicar aos outros utentes da estrada à retaguarda do veículo que foi aplicada ao veículo uma força de abrandamento elevada devido às condições de circulação.

2.6.3. «*Sinal avisador de risco de colisão à retaguarda*», sinal automático enviado pelo veículo dianteiro ao veículo que o segue, para que este tome as medidas de emergência necessárias para evitar a colisão.

2.7. Sistema

2.7.1. «*Orientação*», o posicionamento do feixe ou de uma das suas partes num painel de medição de acordo com os requisitos;

2.7.2. «*Regulação*», a utilização dos meios previstos pelo sistema para orientar vertical ou horizontalmente o feixe;

2.7.3. «*Iluminação de curvas*», uma função de iluminação que se destina a fornecer maior iluminação nas curvas da estrada.

2.7.4. «*Sistema de iluminação frontal adaptável* (ou "*SIFA*")», um dispositivo de iluminação homologado de acordo com os Regulamentos n.º 123 ou 149 da ONU, que fornece feixes com características diferentes para a adaptação automática às condições variáveis de utilização da luz de cruzamento (médios) e, se aplicável, da luz de estrada (máximos).

2.7.4.1. «*Unidade de iluminação*», um componente luminescente concebido para assegurar total ou parcialmente uma ou mais funções de iluminação frontal oferecidas pelo SIFA.

2.7.4.2. «*Unidade de instalação*», uma caixa indivisível (invólucro) que contém uma ou várias unidades de iluminação.

2.7.4.3. «*Modo de iluminação*»«*Modo*» de uma função de iluminação frontal garantida por um SIFA, um feixe que está em conformidade com as disposições, quer para uma das classes de luzes de cruzamento quer para as luzes de estrada, e que foi concebido pelo fabricante para ser utilizado em certos veículos e sob certas condições ambientes;

2.7.4.4. «*Comando do sistema*», a ou as partes do sistema que recebem os sinais de comando do SIFA provenientes do veículo e que comandam automaticamente o funcionamento das unidades de iluminação.

2.7.4.5. «*Sinal de comando do SIFA*» (V, E, W, T), o sinal de entrada para o SIFA em conformidade com o ponto 6.22.7.4 do presente regulamento.

2.7.4.6. «*Estado neutro*», o estado do SIFA quando é emitido um modo definido da luz de cruzamento da classe C («luz de cruzamento de base») ou da luz de estrada, na condição de ativação máxima, se for caso disso, sem que seja aplicado qualquer sinal de comando SIFA.

2.7.4.7. «*Luz de estrada adaptável*», uma luz de estrada do SIFA, cuja configuração se adapta à aproximação de veículos em sentido contrário e à presença de veículos que o precedem, a fim de melhorar a visibilidade para o condutor, sem provocar distração, desconforto ou encandeamento de outros utentes da estrada.

2.7.5. Definições relativas ao SIFA:

2.7.5.1. «*Classe*» de feixes de cruzamento (C, V, E ou W), um feixe de cruzamento com as características enunciadas no Regulamento n.º 48 da ONU (meramente explicativo). As disposições relativas às classes de feixe de cruzamento são as seguintes: a classe C corresponde ao feixe de cruzamento de base, a classe V corresponde ao feixe de cruzamento utilizado nas zonas iluminadas, por exemplo, nas localidades, a classe E corresponde ao feixe de cruzamento utilizado nas estradas ou autoestradas e a classe W corresponde ao feixe de cruzamento utilizado em caso de mau tempo, designadamente com piso molhado.

2.7.5.2. «*Modo de iluminação de curvas*», uma função de iluminação frontal em que o feixe é deslocado lateralmente ou modificado (para se obter um resultado equivalente), concebida para as curvas ou as intersecções da estrada e que possui características fotométricas próprias;

a) «*Modo de iluminação de curvas de categoria 1*», um modo de iluminação de curvas com deslocamento horizontal do ângulo de corte;

b) «*Modo de iluminação de curvas de categoria 2*», um modo de iluminação de curvas sem deslocamento horizontal do ângulo de corte;

2.7.5.3. «*Lado direito*» ou «lado esquerdo», a totalidade das unidades de iluminação destinadas ao lado em questão no plano longitudinal médio do veículo em relação ao seu eixo de deslocação para a frente;

2.7.5.4. «*Sinal*», qualquer sinal de comando do SIFA ou qualquer sinal de comando adicional de entrada do sistema, ou ainda um comando de saída do sistema para o veículo.

2.7.5.5. «*Gerador de sinal*», um dispositivo capaz de reproduzir um ou vários sinais para os ensaios do sistema;

2.7.5.6. «*Dispositivo de alimentação e de funcionamento*», um ou vários dos elementos de um sistema de alimentação de uma ou várias partes desse sistema, como um regulador de alimentação e/ou de tensão para uma ou várias fontes luminosas, por exemplo, equipamentos de comando eletrónico das fontes luminosas;

2.7.5.7. «*Eixo de referência do sistema*» para um SIFA, a linha de intersecção do plano longitudinal médio do veículo com o plano horizontal que passa pelo centro de referência de uma das unidades de iluminação constante dos desenhos que acompanham o pedido de homologação do dispositivo;

2.7.5.8. «*Função de indicação de mudança de lado da circulação*», qualquer função de iluminação frontal ou a um dos seus modos ou apenas a uma ou várias das suas partes, ou ainda a qualquer combinação destes elementos, prevista para evitar o encandeamento e garantir iluminação suficiente quando um veículo equipado com um sistema concebido para circular de um lado da estrada é provisoriamente utilizado num país onde a circulação se faz do outro lado;

2.7.5.9. «*Função de substituição*», uma função de iluminação e/ou de sinalização frontal ou um dos seus modos ou apenas uma ou várias das suas partes, ou ainda qualquer combinação destes elementos, concebida para substituir uma função ou um modo de iluminação frontal em caso de avaria;

2.7.5.10. «*Unidade funcional*», uma parte de uma unidade de iluminação que fornece uma distribuição de luz específica que pode ser utilizada para diferentes modos ou classes. Se for utilizada para o modo de iluminação de curvas, a sua distribuição da luz pode variar em função do sinal T (raio de viragem); no entanto, a distribuição da luz deve ser idêntica para um sinal T específico (raio de viragem) em todos os modos ou classes.

2.7.6. Definições relativas ao estado de funcionamento e ativação:

2.7.6.1. «*Acender*», operar manualmente ou automaticamente uma função de iluminação ou de sinalização para emitir efetivamente luz, independentemente de a função estar a funcionar corretamente ou não.

2.7.6.2. «*Apagar*», operar manualmente ou automaticamente uma função de iluminação ou de sinalização para parar de emitir luz, independentemente de a função estar a funcionar corretamente ou não.

2.7.6.3. «*Ativar*», acionar manualmente ou automaticamente uma função de iluminação ou de sinalização, independentemente de estar a emitir luz ou não (por exemplo, acionar o modo de espera).

2.7.6.4. «*Desativar*», inativar manualmente ou automaticamente uma função de iluminação ou de sinalização, independentemente de estar a emitir luz ou não (por exemplo, inativar o modo de espera).

2.7.6.5. «*Ativação sequencial*», uma conexão elétrica que permite que as fontes luminosas de uma lâmpada se acendam numa determinada sequência, em conformidade com os Regulamentos pertinentes da ONU.

2.7.7. «*Ótica retrorrefletora*», a combinação de elementos óticos que permitem obter a retrorreflexão.

2.8. Lente

2.8.1. «*Lente*», o componente mais exterior do farol (unidade) que transmite a luz através da superfície iluminante;

2.8.2. «*Revestimento*», qualquer produto ou produtos aplicados numa ou em mais camadas à face exterior de uma lente;

2.8.3. «*Lente exterior texturizada*» ou «*Área da lente exterior texturizada*», a totalidade ou parte de uma lente exterior, concebida para modificar ou influenciar a propagação da luz proveniente de fontes luminosas, para que os raios de luz se desviem significativamente da sua direção original.

2.9. Fontes luminosas

2.9.1. «*Fonte luminosa*», um ou mais elementos de radiação visível, com uma base para ligação mecânica e elétrica, que podem ser montados com um ou mais componentes para controlar os elementos de radiação visível.

2.9.1.1. «*Fonte luminosa substituível*», uma fonte luminosa que é concebida para ser inserida e removida do seu suporte no dispositivo sem ferramentas.

2.9.1.2. «*Fonte luminosa não substituível*», uma fonte luminosa que só pode ser substituída em conjunto com o dispositivo ao qual essa fonte luminosa está fixada.

a) No caso de um módulo de fonte luminosa: uma fonte luminosa que só pode ser substituída em conjunto com o módulo de fonte luminosa ao qual está fixada;

b) No caso do SIFA: uma fonte luminosa que só pode ser substituída em conjunto com a unidade iluminação à qual esta fonte luminosa está fixada.

2.9.1.3. «*Módulo de fonte luminosa*», a parte ótica de um dispositivo, que pertence especificamente a esse dispositivo. Contém uma ou mais fontes luminosas não substituíveis, podendo eventualmente conter um ou mais suportes para fontes luminosas substituíveis homologadas.

2.9.1.4. «*Fonte luminosa de incandescência*», (lâmpada de incandescência) uma fonte luminosa em que o único elemento de radiação visível é constituído por um ou mais filamentos que produzem radiação térmica.

2.9.1.5. «*Fonte luminosa de descarga num gás*», uma fonte luminosa em que o único elemento que emite radiação visível é um arco de descarga que produz eletroluminescência.

2.9.1.6. «*Díodo emissor de luz (LED)*», uma fonte luminosa em que o único elemento que emite radiação visível é uma ou mais junções de semicondutores que produzem eletroluminescência, que podem ser completados por um ou mais elementos da conversão com base na fluorescência.

2.9.1.6.1. «*Fonte luminosa LED de substituição*», uma fonte luminosa LED de uma categoria que tem uma categoria de fonte luminosa correspondente que produz luz através de outra tecnologia de geração de luz.

2.9.1.7. «*Módulo LED*», um módulo de fonte luminosa composto apenas por LED. Podem, no entanto, conter um ou mais suportes para fontes luminosas substituíveis.

2.9.2. «*Dispositivo de controlo eletrónico da fonte de luz*», um ou mais componentes de controlo da tensão e/ou da corrente elétrica situados entre a fonte de energia e a fonte de luz.

2.9.2.1. «*Balastro*», um ou mais componentes, situados entre a fonte de energia e a fonte luminosa ou integrados na fonte luminosa, para controlar a corrente elétrica de uma fonte luminosa de descarga num gás.

2.9.3. «*Regulador de intensidade*», o dispositivo que comanda automaticamente os dispositivos de sinalização luminosa da retaguarda produzindo intensidades luminosas variáveis para garantir a perceção invariável dos seus sinais. O regulador de intensidade faz parte da luz, do veículo ou dos dois.

2.10. Fotometria

2.10.1. «*Fluxo luminoso objetivo*»:

a) No caso de uma fonte luminosa:

o valor do fluxo luminoso objetivo, excluindo eventuais tolerâncias, conforme indicado na ficha técnica pertinente do regulamento ao abrigo do qual a fonte luminosa foi homologada;

b) No caso de um módulo LED:

o valor do fluxo luminoso objetivo, conforme indicado na especificação técnica que acompanha o módulo LED para homologação da luz da qual o módulo LED forma parte;

2.10.2. «*Superfície emissora de luz*» de um «*dispositivo de iluminação*», de um «*dispositivo de sinalização luminosa*» ou de um retrorrefletor, a superfície, conforme declarado pelo fabricante do dispositivo no desenho que figura no pedido de homologação (ver anexo 3, p. ex. partes 1 e 4).

Esta superfície deve ser declarada de acordo com uma das seguintes condições:

a) No caso de a lente exterior ser texturizada, a superfície emissora de luz declarada deve corresponder, no todo ou em parte, à superfície exterior da lente exterior;

b) No caso de a lente exterior não ser texturizada, esta pode ser ignorada, devendo a superfície emissora de luz ser a declarada na figura (ver anexo 3) (ver, p. ex. parte 5);

2.10.3. «*Superfície iluminante*» (ver anexo 3).

2.10.3.1. «*Superfície iluminante de um dispositivo de iluminação*» (pontos 2.5.1, 2.5.2, 2.5.10, 2.5.12 e 2.5.17), a projeção ortogonal, num plano transversal, da abertura total do refletor, ou, no caso de faróis equipados com um refletor elipsoidal, da «lente de projeção». Se o dispositivo de iluminação não tiver refletor, aplica-se a definição do ponto 2.10.3.2. Caso a superfície de saída da luz não cubra senão uma parte da abertura total do refletor, apenas se considera a projeção dessa parte.

No caso de uma luz de cruzamento, a superfície iluminante é limitada pelo traço do corte visível na lente. Se o refletor e a lente forem reguláveis um em relação ao outro, deve utilizar-se a posição média de regulação.

No caso de instalação de um SIFA: se uma função de iluminação for assegurada por duas ou mais unidades de iluminação acionadas simultaneamente num dado lado do veículo, cada uma das superfícies iluminantes, tomadas no seu conjunto, constituem a superfície iluminante a considerar (por exemplo, na figura do ponto 6.22.4, as superfícies iluminantes de cada uma das unidades de iluminação 8, 9 e 11, tomadas no seu conjunto e tendo em conta a respetiva localização, constituem a superfície iluminante a considerar para o lado direito do veículo).

2.10.3.2. «*Superfície iluminante de um dispositivo de sinalização luminosa que não seja um retrorrefletor*» (pontos 2.5.3 a 2.5.7, 2.6.1, 2.5.11 e 2.5.13 a 2.5.16), a projeção ortogonal da luz num plano perpendicular ao seu eixo de referência e em contacto com a superfície emissora de luz exterior sendo essa projeção limitada pelos bordos dos painéis situados nesse plano, cada um deles deixando apenas subsistir 98 % da intensidade luminosa total da luz na direção do eixo de referência.

Para determinação das arestas inferior, superior e laterais da superfície iluminante, considera-se apenas os painéis com arestas horizontais ou verticais, a fim de verificar a distância até às extremidades do veículo e a altura acima do solo.

Para outras aplicações da superfície iluminante, por exemplo a distância entre duas luzes ou funções, é utilizada a forma da periferia desta superfície iluminante. Os painéis permanecem paralelos, mas é permitido utilizar outras orientações.

No caso de um dispositivo de sinalização luminosa cuja superfície iluminante contenha total ou parcialmente uma superfície iluminante de outra função ou uma superfície não iluminada, a superfície iluminante pode ser considerada como a própria superfície emissora de luz (ver, p. ex., anexo 3, partes 2, 3, 5 e 6).

2.10.3.3. «*Superfície iluminante de um retrorrefletor*» (ponto 2.5.8), tal como declarada pelo requerente aquando do procedimento de homologação dos retrorrefletores como componentes, a projeção ortogonal de um retrorrefletor num plano perpendicular ao seu eixo de referência, delimitada por planos contíguos às partes declaradas mais exteriores do sistema ótico do retrorrefletor e paralelos a esse eixo. Para determinar as arestas inferior, superior e laterais do dispositivo, são consideradas apenas os planos verticais e horizontais.

2.10.4. «*Superfície aparente*», numa determinada direção de observação, a pedido do fabricante ou do seu representante devidamente acreditado, a projeção ortogonal

dos limites da superfície iluminante, projetada na superfície exterior da lente,

ou da superfície emissora de luz;

Apenas no caso de um dispositivo de sinalização luminosa que produz intensidades luminosas variáveis, a sua superfície aparente, que pode ser variável tal como previsto no ponto 2.9.3, deve ser considerada em todas as condições admitidas pelo regulador de intensidade, se aplicável.

Num plano perpendicular à direção de observação e tangente ao ponto mais exterior do vidro.

Do anexo 3 do presente regulamento constam diferentes exemplos de superfície aparente.

2.10.5. «*Eixo de referência*», o eixo característico da luz, determinado pelo fabricante (da luz) para servir de direção de referência (H = 0°, V = 0°) dos ângulos de campo nas medições fotométricas e para a instalação da luz no veículo.

2.10.6. «*Centro de referência*»:

a) a intersecção do eixo de referência com a superfície emissora de luz exterior;

b) ponto situado numa zona retrorrefletora, ou próximo desta,

que é designado como centro do dispositivo para fins de caracterização do seu desempenho e indicado pelo fabricante da luz.

2.10.7. «*Ângulos de visibilidade geométrica*», os ângulos que determinam o campo do ângulo sólido mínimo no qual a superfície aparente da luz deve ser visível. O referido campo do ângulo sólido é determinado pelos segmentos de uma esfera cujo centro coincide com o centro de referência da luz e cujo equador é paralelo ao solo. Esses segmentos determinam-se a partir do eixo de referência. Os ângulos horizontais ß correspondem à longitude e os ângulos verticais α à latitude.

2.10.8. «*Foi atingida a estabilidade fotométrica*» significa que a variação da intensidade luminosa para o ponto de ensaio especificado é inferior a 3 % em qualquer período de 15 minutos.

2.10.9. «*Goniómetro/goniofotómetro (se nenhum regulamento especial estabelecer disposições contrárias)*», um sistema utilizado para medições fotométricas a partir de coordenadas angulares indicadas em graus numa esfera com um eixo polar vertical em conformidade com a publicação da CIE n.º 70, Viena 1987, ou seja, correspondente a um goniómetro/goniofotómetro com um eixo horizontal) é fixo relativamente ao solo e o eixo de rotação, móvel, é perpendicular ao eixo horizontal (ver anexo 14 do regulamento). *Nota:* A publicação da CIE acima referida especifica um procedimento de correção das coordenadas angulares se for utilizado um goniómetro/goniofotómetro alternativo.

2.10.10. «*Plano H*», o plano horizontal que contém o centro de referência da luz.

2.10.11. «*Plano V*», um plano vertical paralelo ao plano longitudinal médio do veículo, que contém o centro de referência da luz.

2.10.12. «*Plano transversal*», um plano vertical perpendicular ao plano longitudinal médio do veículo.

2.10.13. «*Ângulo de divergência*», o ângulo entre as retas que unem o centro de referência ao centro do recetor e ao centro da fonte de iluminação.

2.10.14. «*Ângulo de iluminação*», o ângulo entre o eixo de referência e a reta que une o centro de referência ao centro da fonte de iluminação.

2.10.15. «*Ângulo de rotação*», o ângulo de deslocamento do dispositivo retrorrefletor em torno do eixo de referência a partir de uma dada posição.

2.10.16. «*Abertura angular do dispositivo retrorrefletor*», o ângulo sob o qual é vista a maior dimensão da superfície visível da zona iluminante, quer a partir do centro da fonte de iluminação, quer a partir do centro do recetor.

2.10.17. «*Iluminação do dispositivo retrorrefletor*», a expressão abreviada convencionalmente utilizada para designar a iluminação medida num plano perpendicular aos raios incidentes que passa pelo centro de referência.

2.10.18. «*Coeficiente de intensidade luminosa (CIL)*», o quociente entre a intensidade luminosa refletida na direção considerada e a iluminação do dispositivo retrorrefletor, para ângulos de iluminação, de divergência e de rotação bem determinados.

2.11. Cor

2.11.1. Cor da luz emitida pelo dispositivo

2.11.1.1. «*Branco*», as coordenadas cromáticas (x, y) ([4]) da luz emitida situada nas zonas cromáticas definidas pelos seguintes limites.

W_{12}	limite verde	y = 0,150 + 0,640 x
W_{23}	limite verde-amarelado:	y = 0,440
W_{34}	limite amarelo	x = 0,500
W_{45}	limite vermelho-púrpura:	y = 0,382
W_{56}	limite púrpura	y = 0,050 + 0,750 x
W_{61}	limite azul	x = 0,310

Com os seguintes pontos de intersecção:

	x	y
W_1	0,310	0,348
W_2	0,453	0,440
W_3	0,500	0,440
W_4	0,500	0,382
W_5	0,443	0,382
W_6	0,310	0,283

2.11.1.2. «*Amarelo seletivo*», as coordenadas cromáticas (x, y)[4] da luz emitida situada nas zonas cromáticas definidas pelos seguintes limites.

SY_{12}	limite verde	y = 1,290 x - 0,100
SY_{23}	local espetral	
SY_{34}	limite vermelho	y = 0,138 + 0,580 x

([4]) CIE Publication 15.2, 1986, Colorimetry, the CIE 1931 standard colorimetric observer.

SY_{45}	limite branco-amarelado	y = 0,440
SY_{51}	limite branco	y = 0,940 - x

Com os seguintes pontos de intersecção:

	x	y
SY_1	0,454	0,486
SY_2	0,480	0,519
SY_3	0,545	0,454
SY_4	0,521	0,440
SY_5	0,500	0,440

2.11.1.3. «*Âmbar*», as coordenadas cromáticas (x, y)[4] da luz emitida situada nas zonas cromáticas definidas pelos seguintes limites.

A_{12}	limite verde	y = x - 0,120
A_{23}	local espetral	
A_{34}	limite vermelho	y = 0,390
A_{41}	limite branco	y = 0,790 - 0,670 x

Com os seguintes pontos de intersecção:

	x	y
A_1	0,545	0,425
A_2	0,560	0,440
A_3	0,609	0,390
A_4	0,597	0,390

2.11.1.4. «*Vermelho*», as coordenadas cromáticas (x, y)[4] da luz emitida situada nas zonas cromáticas definidas pelos seguintes limites.

R_{12}	limite amarelo	y = 0,335
R_{23}	local espetral	
R_{34}	linha púrpura	(extensão linear na gama de cores púrpura entre as extremidades vermelha e azul do local espetral).
R_{41}	limite púrpura:	y = 0,980 – x

Com os seguintes pontos de intersecção:

	x	y
R_1	0,645	0,335
R_2	0,665	0,335
R_3	0,735	0,265
R_4	0,721	0,259

2.11.2. Cor noturna da luz retrorrefletida por um dispositivo, com exclusão de pneus retrorrefletores definidos no Regulamento n.º 88 da ONU.

2.11.2.1. «*Branco*», as coordenadas cromáticas (x, y)[4] da luz refletida situada nas zonas cromáticas definidas pelos seguintes limites.

W_{12}	limite azul:	y = 0,843 - 1,182 x
W_{23}	limite violeta:	y = 0,489 x + 0,146
W_{34}	limite amarelo	y = 0,968 - 1,010 x
W_{41}	limite verde	y = 1,442 x - 0,136

Com os seguintes pontos de intersecção:

	x	y
W_1	0,373	0,402
W_2	0,417	0,350
W_3	0,548	0,414
W_4	0,450	0,513

2.11.2.2. «*Amarelo*», as coordenadas cromáticas (x, y)[4] da luz refletida situada nas zonas cromáticas definidas pelos seguintes limites.

Y_{12}	limite verde	y = x - 0,040
Y_{23}	local espetral	
Y_{34}	limite vermelho	y = 0,200 x + 0,268
Y_{41}	limite branco	y = 0,940 - x

Com os seguintes pontos de intersecção:

	x	y
Y_1	0,505	0,465
Y_2	0,520	0,480
Y_3	0,610	0,390
Y_4	0,585	0,385

2.11.2.3. «*Âmbar*», as coordenadas cromáticas (x, y)[4] da luz refletida situada nas zonas cromáticas definidas pelos seguintes limites.

A_{12}	limite verde	y = 1,417 x - 0,347
A_{23}	local espetral	
A_{34}	limite vermelho	y = 0,390
A_{41}	limite branco	y = 0,790 - 0,670 x

Com os seguintes pontos de intersecção:

	x	y
A_1	0,545	0,425
A_2	0,557	0,442
A_3	0,609	0,390

A_4	0,597	0,390

2.11.2.4. «*Vermelho*», as coordenadas cromáticas (x, y)[4] da luz refletida situada nas zonas cromáticas definidas pelos seguintes limites.

R_{12}	limite amarelo	y = 0,335
R_{23}	local espetral	
R_{34}	linha púrpura	
R_{41}	limite púrpura	y = 0,978 - x

Com os seguintes pontos de intersecção:

	x	y
R_1	0,643	0,335
R_2	0,665	0,335
R_3	0,735	0,265
R_4	0,720	0,258

2.11.3. Cor diurna da luz refletida por um dispositivo

2.11.3.1. «*Branco*», as coordenadas cromáticas (x, y)[4] da luz refletida situada nas zonas cromáticas definidas pelos seguintes limites.

W_{12}	limite violeta:	y = x - 0,030
W_{23}	limite amarelo	y = 0,740 – x
W_{34}	limite verde	y = x + 0,050
W_{41}	limite azul	y = 0,570 – x

Com os seguintes pontos de intersecção:

	x	y
W_1	0,300	0,270
W_2	0,385	0,355
W_3	0,345	0,395
W_4	0,260	0,310

2.11.3.2. «*Amarelo*», as coordenadas cromáticas (x, y)[4] da luz refletida situada nas zonas cromáticas definidas pelos seguintes limites.

Y_{12}	limite vermelho	y = 0,534 x + 0,163
Y_{23}	limite branco	y = 0,910 - x
Y_{34}	limite verde	y =1,342 x - 0,090
Y_{41}	local espetral	

Com os seguintes pontos de intersecção:

	x	y
Y_1	0,545	0,454
Y_2	0,487	0,423

Y_3	0,427	0,483
Y_4	0,465	0,534

2.11.3.3. «*Vermelho*», as coordenadas cromáticas (x, y)[4] da luz refletida situada nas zonas cromáticas definidas pelos seguintes limites.

R_{12}	limite vermelho	y = 0,346 – 0,053 x
R_{23}	limite púrpura	y = 0,910 – x
R_{34}	limite amarelo	y = 0,350
R_{41}	local espetral	

Com os seguintes pontos de intersecção:

	x	y
R_1	0,690	0,310
R_2	0,595	0,315
R_3	0,560	0,350
R_4	0,650	0,350

2.11.4. Cor diurna da luz fluorescente emitida por um dispositivo.

2.11.4.1. «*Vermelho*», as coordenadas cromáticas (x, y)[4] da luz refletida situada nas zonas cromáticas definidas pelos seguintes limites.

FR_{12}	limite vermelho	y = 0,346 – 0,053 x
FR_{23}	limite púrpura	y = 0,910 – x
FR_{34}	limite amarelo	y = 0,315 + 0,047 x
FR_{41}	local espetral	

Com os seguintes pontos de intersecção:

	x	y
FR_1	0,690	0,310
FR_2	0,595	0,315
FR_3	0,569	0,341
FR_4	0,655	0,345

3. PEDIDO DE HOMOLOGAÇÃO

3.1. O pedido de homologação de um modelo de veículo no que diz respeito à instalação dos dispositivos de iluminação e de sinalização luminosa deve ser apresentado pelo fabricante do veículo ou pelo seu representante devidamente acreditado.

3.2. Deve ser acompanhado dos documentos abaixo mencionados e das seguintes indicações em triplicado:

3.2.1. Uma descrição do modelo de veículo no que diz respeito às informações constantes dos pontos 2.2.1.1 a 2.2.1.4, com menção das restrições relativas à carga, nomeadamente a carga máxima admissível na bagageira;

3.2.2. Uma lista dos dispositivos previstos pelo fabricante para o equipamento de iluminação e de sinalização luminosa. A lista pode incluir vários tipos de dispositivos para cada função. Cada tipo deve ser devidamente identificado (componente, marca de homologação, nome do fabricante, etc.); além disso, a lista pode contemplar, para cada função, a indicação suplementar «ou dispositivos equivalentes»;

3.2.3. Um esquema do conjunto de dispositivos de iluminação e de sinalização luminosa com indicação da posição dos diferentes dispositivos no veículo;

3.2.4. Se necessário, a fim de se verificar a conformidade com as disposições do presente regulamento, esquemas com indicação, para cada uma das luzes, da superfície iluminante na aceção do ponto 2.10.2, da superfície emissora de luz na aceção do ponto 2.10.2, do eixo de referência na aceção do ponto 2.10.5 e do centro de referência na aceção do ponto 2.10.6. Essa informação não é necessária no caso de um dispositivo de iluminação da chapa de matrícula da retaguarda (ponto 2.5.5);

3.2.5. A declaração do método utilizado para a definição da superfície aparente (ponto 2.10.4).

3.2.6. Se estiver um SIFA instalado no veículo, o requerente deve apresentar uma descrição pormenorizada que faculte a seguinte informação:

3.2.6.1. As funções e os modos de iluminação para as quais o SIFA foi homologado;

3.2.6.2. Os sinais de controlo relativos ao SIFA e as suas características técnicas referidos no anexo 10 do Regulamento n.º 123 ou no anexo 14 do Regulamento n.º 149 da ONU;

3.2.6.3. As disposições que são aplicadas para adaptar automaticamente as funções e os modos de iluminação frontal de acordo com o ponto 6.22.7.4 do presente regulamento;

3.2.6.4. Quaisquer instruções especiais, se for o caso, para a inspeção das fontes luminosas e a observação visual do feixe luminoso;

3.2.6.5. Os documentos de acordo com o ponto 6.22.9.2 do presente regulamento;

3.2.6.6. As luzes agrupadas ou combinadas com o SIFA ou nele incorporadas mutuamente;

3.2.6.7. Unidades de iluminação concebidas para cumprir os requisitos do ponto 6.22.5 do presente regulamento.

3.2.7. Para os veículos das categorias M e N, uma descrição das condições de alimentação elétrica para os dispositivos indicados nos pontos 2.5.1, 2.5.2, 2.5.4, 2.5.6 e 2.5.7, incluindo, se for caso disso, informação acerca de um módulo de alimentação especial/dispositivo de comando eletrónico de fonte luminosa, ou regulador de intensidade.

3.2.8. Ao critério do fabricante, uma declaração que indique se a instalação no veículo de lâmpadas homologadas e equipadas com fontes luminosas LED de substituição é ou não permitida, e, se permitida, quais essas lâmpadas.

3.3. Deve ser apresentado ao serviço técnico responsável pelos ensaios de homologação um veículo sem carga com o equipamento completo de iluminação e de sinalização luminosa, conforme previsto no ponto 3.2.2, representativo do modelo de veículo a homologar.

3.4. O formulário constante do anexo 1 do presente regulamento deve ser anexado ao dossiê de homologação.

4. HOMOLOGAÇÃO

4.1. Se o modelo de veículo apresentado para homologação nos termos do presente regulamento cumprir o disposto no presente regulamento no tocante a todos os dispositivos mencionados na lista, é concedida a homologação.

4.2. A cada modelo ou tipo homologado deve ser atribuído um número de homologação. Os dois primeiros algarismos (atualmente 07, correspondendo à série 07 de alterações) indicam a série de alterações que incorpora as principais e mais recentes alterações técnicas ao regulamento à data da emissão da homologação. Sem prejuízo do disposto no ponto 7 do presente regulamento, a mesma parte contratante não pode atribuir este número a outro modelo de veículo nem ao mesmo modelo apresentado com equipamento não especificado na lista referida no ponto 3.2.2 acima.

4.3. A concessão, a extensão, a recusa de uma homologação ou a cessação definitiva da produção de um modelo/componente de um veículo, nos termos do presente regulamento, devem ser notificadas às partes no Acordo de 1958 que apliquem o presente regulamento, por meio de um formulário conforme ao modelo indicado no anexo 1 do presente regulamento.

4.4. Nos veículos conformes a modelos de veículos homologados nos termos do presente regulamento, deve ser afixada de maneira visível, num local facilmente acessível e indicado no formulário de homologação, uma marca de homologação internacional composta por:

4.4.1. Um círculo envolvendo a letra «E», seguida do número distintivo do país que concedeu a homologação; ([5])

4.4.2. O número do presente regulamento, seguido da letra «R», de um travessão e do número de homologação, à direita do círculo previsto no ponto 4.4.1.

4.5. Se o veículo for conforme a um modelo de veículo homologado nos termos de um ou mais dos regulamentos anexados ao Acordo, no país que concedeu a homologação nos termos do presente regulamento, o símbolo previsto no ponto 4.4.1 não tem de ser repetido; nesse caso, os números do regulamento e da homologação e os símbolos adicionais de todos os regulamentos ao abrigo dos quais tiver sido concedida a homologação no país em causa são dispostos em colunas verticais à direita do símbolo previsto no ponto 4.4.1.

4.6. A marca de homologação deve ser indelével e claramente legível.

4.7. A marca de homologação deve ser aposta na chapa de identificação do veículo afixada pelo fabricante ou na sua proximidade.

4.8. O anexo 2 do presente regulamento contém exemplos de disposições de marcas de homologação.

5. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

5.1. Os dispositivos de iluminação e de sinalização luminosa devem estar instalados de tal modo que, em condições normais de utilização, nos termos definidos nos pontos 2.3.10, 2.3.10.1 e 2.3.10.2, e apesar das vibrações a que possam estar submetidos, conservem as características impostas pelo presente regulamento e o veículo possa cumprir as prescrições do presente regulamento. Em especial, deve ser excluída uma perturbação não intencional da regulação das luzes.

5.2. As luzes de iluminação descritas nos pontos 2.5.1, 2.5.2 e 2.5.10 devem ser instaladas de modo a permitir regular fácil e corretamente a sua orientação.

([5]) Os números distintivos das partes contratantes no Acordo de 1958 são reproduzidos no anexo 3 da Resolução consolidada sobre a construção de veículos (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

5.2.1. No caso de luzes providas de medidas destinadas a prevenir o desconforto para os outros utilizadores da estrada num país onde o sentido da circulação é oposto ao do país para o qual essas luzes foram concebidas, tais medidas devem poder ser aplicadas automaticamente ou pelo condutor com o veículo estacionado, sem necessidade de ferramentas especiais (para além das que são fornecidas com o veículo ([6])). O veículo deve vir acompanhado de instruções detalhadas, fornecidas pelo fabricante.

5.3. Para todos os dispositivos de sinalização luminosa, incluindo os situados nos painéis laterais, o eixo de referência da luz instalada no veículo deve ser paralelo ao plano de apoio do veículo sobre a estrada; além disso, esse eixo deve ser perpendicular ao plano longitudinal médio do veículo no caso dos retrorrefletores laterais e das luzes de presença laterais e paralelo a esse plano para os restantes dispositivos de sinalização. Em cada direção, é permitida uma tolerância de ± 3°. Além disso, devem ser respeitadas as indicações especiais de instalação, se forem previstas pelo fabricante.

5.4. Salvo prescrições especiais, a altura e a orientação das luzes são verificadas com o veículo sem carga, numa superfície horizontal plana, nas condições definidas nos pontos 2.3.10, 2.3.10.1 e 2.3.10.2 e, caso esteja instalado um SIFA, com o sistema no seu estado neutro.

5.5. Salvo indicações específicas, as luzes que constituam um par devem:

5.5.1. Estar montadas no veículo simetricamente em relação ao plano longitudinal médio (sendo esta estimativa baseada na forma geométrica exterior da luz e não na aresta da sua superfície iluminante, definida no ponto 2.10.3);

5.5.2. Ser simétricas uma à outra em relação ao plano longitudinal médio; esta condição não se aplica à estrutura interior da luz.

5.5.3. Satisfazer os mesmos requisitos colorimétricos e ter características fotométricas sensivelmente idênticas. A presente disposição não é aplicável a um par combinado de luzes de nevoeiro da frente da classe F3.

5.5.4. Ter características fotométricas sensivelmente idênticas.

5.6. Nos veículos cuja forma exterior seja assimétrica, as condições acima referidas devem ser respeitadas na medida do possível.

5.7 Luzes agrupadas, combinadas ou incorporadas mutuamente ou luzes simples

5.7.1. As luzes podem ser agrupadas, combinadas ou incorporadas mutuamente, desde que sejam cumpridas todas as disposições referentes à cor, localização, orientação, visibilidade geométrica e ligações elétricas, bem como quaisquer outros requisitos, se os houver.

5.7.1.1. Os requisitos fotométricos e colorimétricos de uma luz devem ser satisfeitos sempre que todas as outras funções com as quais essa luz estiver agrupada, combinada ou incorporada mutuamente estiverem desligadas.

Porém, sempre que uma luz de presença da frente ou da retaguarda for incorporada com uma ou mais funções que podem ser ligadas juntamente com essa luz, os requisitos respeitantes à cor de cada uma dessas funções devem ser satisfeitos sempre que as funções incorporadas mutuamente e as luzes de presença da frente ou da retaguarda estiverem ligadas.

5.7.1.2. As luzes de travagem e a luzes indicadoras de mudança de direção não podem ser incorporadas mutuamente.

([6]) Não se aplica aos acessórios especiais que podem ser aplicados ao exterior da luz.

5.7.1.3. Sempre que as luzes de travagem e a luzes indicadoras de mudança de direção estiverem agrupadas, devem ser cumpridas as seguintes condições:

5.7.1.3.1. Qualquer linha reta horizontal ou vertical que passe através das projeções das superfícies aparentes destas funções num plano perpendicular ao eixo de referência não deve intersetar mais de duas linhas divisórias que separem zonas adjacentes de cor diferente.

5.7.1.3.2. As superfícies aparentes destas luzes na direção do eixo de referência, estimadas com base nas áreas limitadas pelo contorno das respetivas superfícies de saída da luz, não se sobrepõem.

5.7.2. Luzes simples

5.7.2.1. As luzes simples referidas no ponto 2.4.11.1 alínea a), cujas superfícies aparentes são compostas de duas ou mais partes distintas, devem ser instaladas de modo que:

a) A superfície total da projeção das partes distintas da superfície aparente na direção do eixo de referência num plano tangente à superfície exterior do vidro exterior e perpendicular ao eixo de referência ocupa, pelo menos, 60 % da área do menor retângulo que circunscreva a projeção da superfície aparente na direção do eixo de referência; ou

b) A distância mínima entre as extremidades paralelas de duas partes distintas adjacentes/tangentes da superfície aparente na direção do eixo de referência não excede 75 mm, quando medida perpendicularmente ao eixo de referência.

Estes requisitos não são aplicáveis aos retrorrefletores simples.

5.7.2.2. As luzes simples referidas no ponto 2.4.11.1 alíneas b) ou c), composto de duas luzes do tipo «D» ou dois retrorrefletores independentes, devem ser instalados de tal modo que:

a) A projeção das suas superfícies aparentes na direção do eixo de referência ocupe pelo menos 60 % da área do menor retângulo que circunscreva as projeções das ditas superfícies aparentes na direção do eixo de referência; ou

b) A distância mínima entre as extremidades paralelas das superfícies aparentes na direção do eixo de referência de duas luzes ou de dois retrorrefletores independentes não excede 75 mm, quando medida perpendicularmente ao eixo de referência.

5.7.2.3. As luzes simples referidas no ponto 2.4.11.1 alínea d) devem satisfazer os requisitos do ponto 5.7.2.1.

Sempre que duas ou mais luzes e/ou duas ou mais superfícies aparentes distintas estejam incluídas no mesmo invólucro e/ou tenham uma lente exterior comum, estas não podem ser consideradas como um sistema de luzes interdependentes.

No entanto, uma luz que tenha a forma de uma banda pode fazer parte de um sistema de luzes interdependentes.

5.7.2.4. Duas luzes ou um número par de luzes com a forma de uma banda devem estar situados simetricamente em relação ao plano longitudinal médio do veículo, prolongando-se pelo menos até 0,4 m da extremidade lateral do veículo, de cada um dos seus lados, com um comprimento mínimo de 0,8 m; a iluminação dessa superfície deve ser assegurada por pelo menos duas fontes luminosas situadas o mais perto possível das suas extremidades. A superfície emissora de luz pode ser constituída por um conjunto de elementos justapostos desde que as projeções das distintas superfícies emissoras de luz num plano transversal cumpram os requisitos do ponto 5.7.2.1.

5.8. A altura máxima acima do solo é medida a partir do ponto mais alto da superfície aparente na direção do eixo de referência, e a altura mínima a partir do ponto mais baixo.

Se a altura (máxima e mínima) acima do solo cumprir claramente os requisitos do presente regulamento, não é necessário determinar com exatidão as arestas das superfícies.

5.8.1. A fim de reduzir os ângulos de visibilidade geométrica, a posição de uma luz no que se refere à altura acima do solo deve ser medida a partir do plano H.

5.8.2. No caso de luzes de cruzamento, a medição da altura mínima em relação ao solo é feita a partir do ponto mais baixo da superfície aparente na direção do eixo de referência, independentemente da sua utilização.

5.8.3. A localização, no que respeita à largura, é determinada a partir da aresta da superfície aparente na direção do eixo de referência mais afastada do plano longitudinal médio do veículo, quando se fizer referência à largura total, e das arestas interiores da superfície aparente na direção do eixo de referência, quando se fizer referência à distância entre luzes.

Se a localização, no que respeita à largura, cumprir claramente os requisitos do presente regulamento, não é necessário determinar com exatidão as arestas das superfícies.

5.9. Salvo indicações específicas, as características fotométricas (por exemplo, intensidade, cor, superfície aparente, etc.) de uma luz não devem ser intencionalmente modificadas durante o período em que a luz está acesa.

5.9.1. As luzes indicadoras de mudança de direção, o sinal de aviso de perigo e as luzes de presença laterais de cor âmbar devem ser conformes ao disposto no ponto 6.18.7 e o sinal de travagem de emergência deve consistir em luzes intermitentes.

5.9.2. As características fotométricas das diferentes luzes podem variar:

a) Em relação à luz ambiente;

b) Em consequência de acender ou apagar outras luzes; ou

c) Quando as luzes são utilizadas para facultar outra função de iluminação; Desde que qualquer variação das características fotométricas esteja em conformidade com as prescrições técnicas para a luz em causa.

5.9.3. As características fotométricas da luz indicadora de mudança de direção das categorias 1, 1-A, 1-B, 2-A ou 2-B podem variar durante uma intermitência por ativação sequencial de fontes luminosas de acordo com o especificado no ponto 5.6 do Regulamento n.º 6 da ONU ou no ponto 5.6.11 do Regulamento n.º 148 da ONU.

Esta disposição não é aplicável se as luzes indicadoras de mudança de direção das categorias 2-A e 2-B funcionarem como sinal de travagem de emergência de acordo com o ponto 6.23.1 do presente regulamento.

5.10. Nenhuma luz vermelha que possa causar confusão e seja proveniente de uma luz definida no ponto 2.1.5 deve ser emitida para a frente e nenhuma luz branca que possa causar confusão e seja proveniente de uma luz definida no ponto 2.1.5 deve ser emitida para a retaguarda. Os dispositivos de iluminação instalados no interior do veículo não devem ser tidos em conta. Em caso de dúvida, esta condição deve ser verificada da seguinte forma:

5.10.1. Para a visibilidade de uma luz vermelha para a frente de um veículo, com exceção de uma luz de presença lateral vermelha mais à retaguarda, é necessário que não haja visibilidade direta da superfície aparente de uma luz vermelha para um observador que se desloque na zona 1, num plano transversal situado 25 m em frente ao veículo (ver anexo 4);

5.10.2. Para a visibilidade de uma luz branca para a retaguarda de um veículo, com exceção das luzes de marcha-atrás das marcações de conspicuidade brancas montadas lateralmente, é necessário que não haja visibilidade direta da superfície aparente de uma luz branca para um observador que se desloque na zona 2, num plano transversal situado 25 m atrás do veículo (ver anexo 4).

5.10.3. As zonas 1 e 2, nos respetivos planos, tal como são vistas pelo observador, são delimitadas pelos seguintes planos:

5.10.3.1. Em altura, por dois planos horizontais respetivamente a 1 m e a 2,2 m acima do solo.

5.10.3.2. Em largura, por dois planos verticais que fazem, respetivamente à frente e à retaguarda, um ângulo de 15° para o exterior em relação ao plano longitudinal médio do veículo e que passam pelo ou pelos pontos de contacto dos planos verticais paralelos ao plano longitudinal médio do veículo que delimitam a largura total do veículo. Se houver vários pontos de contacto, o mais avançado deve corresponder ao plano da frente e o mais recuado ao plano da retaguarda.

5.11. As ligações elétricas devem ser concebidas de tal modo que as luzes de presença da frente e da retaguarda, as luzes delimitadoras, quando existirem, as luzes de presença laterais, quando existirem, e o dispositivo de iluminação da chapa de matrícula da retaguarda só possam ser acendidas e apagadas simultaneamente.

5.11.1. Este requisito não se aplica enquanto se verificar uma ou mais das seguintes condições:

a) as luzes de presença da frente e da retaguarda, assim como as luzes de presença laterais, quando combinadas ou incorporadas mutuamente com as ditas luzes, estão acesas como luzes de estacionamento;

b) as luzes de presença laterais acendem em conjunção com os indicadores de mudança de direção;

c) as luzes de circulação diurna estão acesas;

d) a função das luzes de presença da frente for substituída ao abrigo do disposto no ponto 5.12.1.

5.11.2. No caso de um sistema de luzes interdependentes, todas as fontes luminosas devem ser acendidas e apagadas em simultâneo.

5.12. As ligações elétricas devem ser concebidas de tal modo que as luzes de estrada, as luzes de cruzamento e as luzes de nevoeiro da frente só possam ser acendidas se as luzes indicadas no ponto 5.11 também estiverem acesas. No entanto, esta condição não é aplicável às luzes de estrada ou às luzes de cruzamento quando os seus sinais luminosos consistirem na iluminação intermitente, a pequenos intervalos, das luzes de estrada, das luzes de cruzamento ou na iluminação alternada, a pequenos intervalos, das luzes de estrada e das luzes de cruzamento.

5.12.1. As luzes de cruzamento e/ou as luzes de estrada e/ou as luzes de nevoeiro da frente que podem substituir a função das luzes de presença da frente, desde que:

5.12.1.1. As respetivas ligações elétricas sejam concebidas de tal modo que, em caso de avaria de algum desses dispositivos de iluminação, as luzes de presença da frente sejam automaticamente acendidas novamente; e

5.12.1.2. A luz/função de substituição cumpra, para a luz de presença considerada, os requisitos em matéria de:

a) visibilidade geométrica prescritos para as luzes de presença da frente no ponto 6.9.5; e

b) valores fotométricos mínimos, em função dos ângulos de distribuição da luz; e

5.12.1.3. O cumprimento dos requisitos indicados no ponto 5.12.1.2 deve ser devidamente demonstrado nos relatórios de ensaio da luz de substituição.

5.13. Avisador

Nos casos em que o presente regulamento preveja um avisador de acionamento, este pode ser substituído por um avisador de «funcionamento».

5.14. Luzes ocultáveis

5.14.1. A ocultação das luzes é proibida, com exceção da das luzes de estrada, das luzes de cruzamento e das luzes de nevoeiro da frente, que podem estar ocultadas enquanto não estiverem em funcionamento.

5.14.2. No caso de ocorrer qualquer avaria que afete o funcionamento dos dispositivos de ocultação, as luzes devem manter-se na posição de utilização, se em utilização, ou devem poder ser colocadas na posição de utilização sem o auxílio de ferramentas.

5.14.3. Deve ser possível colocar as luzes em posição de utilização e acendê-las por meio de um único comando, não excluindo a possibilidade de as colocar em posição de utilização sem as acender. Contudo, no caso de luzes de estrada e de cruzamento agrupadas, o comando acima referido só é exigido para o acionamento das luzes de cruzamento.

5.14.4. Do banco do condutor, não deve ser possível parar intencionalmente o movimento de luzes acesas antes de estas atingirem a posição de utilização. Se houver um risco de encandeamento de outros utentes da estrada aquando do movimento das luzes, estas só devem poder acender-se depois de terem atingido a posição de utilização.

5.14.5. Para temperaturas do dispositivo de ocultação compreendidas entre – 30 °C e + 50 °C, as luzes devem poder atingir a sua posição de utilização nos três segundos seguintes ao acionamento inicial do comando.

5.15. As cores da luz emitida pelas luzes ([7]) são as seguintes:

Luz de estrada:	branco
Luz de cruzamento:	branco
Luz de nevoeiro da frente:	branco ou amarelo seletivo
Luzes de marcha-atrás:	branco
Luz indicadora de mudança de direção:	âmbar
Sinal de aviso de perigo:	âmbar
Luz de travagem:	vermelho
Sinal de travagem de emergência:	âmbar ou vermelho
Sinal avisador de risco de colisão à retaguarda:	âmbar
Dispositivo de iluminação da chapa de matrícula da retaguarda:	branco
Luz de presença da frente:	branco
Luz de presença da retaguarda:	vermelho
Luz de nevoeiro da retaguarda:	vermelho
Luz de estacionamento:	branca na frente, vermelha na retaguarda, âmbar se incorporadas mutuamente nas luzes indicadoras de mudança de direção laterais ou nas luzes de presença laterais.
Luz de presença laterais:	âmbar, mas pode emitir uma luz vermelha, se a luz de presença lateral mais à retaguarda estiver agrupada, combinada ou incorporada mutuamente com a luz de presença da retaguarda, a luz delimitadora da retaguarda, a luz de nevoeiro da retaguarda, a luz de travagem, ou se estiver agrupada ou tiver parte da superfície emissora de luz em comum com o retrorrefletor da retaguarda.

([7]) A medição das coordenadas cromáticas da luz emitida pelas luzes não faz parte do presente regulamento.

Luz delimitadora:	branco à frente, vermelho à retaguarda
Luz de circulação diurna:	branco
Retrorrefletor da retaguarda, não-triangular:	vermelho
Retrorrefletor da retaguarda, triangular:	vermelho
Retrorrefletor da frente, não-triangular:	idêntica à luz incidente ([8])
Retrorrefletores laterais, não-triangular:	âmbar, no entanto, o retrorrefletor de presença lateral mais à retaguarda pode ser vermelho se estiver agrupado ou tiver parte da superfície emissora de luz em comum com a luz de presença da retaguarda, a luz delimitadora da retaguarda, a luz de nevoeiro da retaguarda, a luz de travagem ou a luz vermelha de presença lateral mais à retaguarda ou o retrorrefletor da retaguarda, não triangular.
Luz orientável:	branco
Marcação de conspicuidade:	branco à frente; branco ou amarelo para o lado; vermelho ou amarelo na retaguarda ([9]).
Sistemas de iluminação frontal adaptáveis (SIFA):	branco
Luz de cortesia exterior:	branco
Luz de manobras:	branco

5.16. Número de luzes

5.16.1. O número de luzes instaladas no veículo é igual ao número indicado nas especificações especiais do presente regulamento.

5.17. Qualquer luz pode ser instalada em componentes móveis, desde que as condições especificadas nos pontos 5.18, 5.19 e 5.20 sejam preenchidas.

5.18. As luzes de presença da retaguarda, os indicadores de mudança de direção da retaguarda e os retrorrefletores da retaguarda, tanto triangulares como não triangulares, só podem ser instalados em componentes móveis:

5.18.1. Se, em todas as posições fixas dos componentes móveis, as luzes neles instaladas cumprirem todos os requisitos de localização, visibilidade geométrica, colorimetria e fotometria previstos para as luzes em questão.

5.18.2. Caso as funções indicadas no ponto 5.18 sejam desempenhadas por um conjunto de duas luzes do tipo «D» (ver ponto 2.4.11.1), apenas uma dessas luzes tem de cumprir os requisitos em matéria de localização, visibilidade geométrica e fotometria aplicáveis a essas luzes em todas as posições fixas dos componentes móveis,

ou

5.18.3. Sempre que estejam instaladas e acesas luzes adicionais para as funções acima referidas, quando o componente móvel estiver em qualquer uma das posições fixas de abertura, desde que estas luzes adicionais preencham todos os requisitos de localização, visibilidade geométrica e fotometria aplicáveis às luzes instaladas no componente móvel.

([8]) Chamado igualmente retrorrefletor incolor ou branco.

([9]) Nada no presente regulamento impede as partes contratantes que apliquem o presente regulamento de autorizar a utilização das marcações de conspicuidade de cor branca à retaguarda nos respetivos territórios.

5.18.4. Nos casos em que as funções referidas no ponto 5.18 sejam desempenhadas por um sistema de luzes interdependentes, é aplicável uma das condições seguintes:

a) Se o sistema de luzes interdependentes for montado nos componentes móveis, devem ser satisfeitos os requisitos do ponto 5.18.1. Porém, podem ser acendidas luzes adicionais para as funções acima referidas, quando o componente móvel estiver em qualquer uma das posições fixas de abertura, desde que estas luzes adicionais preencham todos os requisitos de localização, visibilidade geométrica, colorimetria e fotometria aplicáveis às luzes instaladas no componente móvel,

ou

b) Se o sistema de luzes interdependentes estiver montado em parte no componente fixo e em parte num componente móvel, com exceção da luz indicadora de mudança de direção, as luzes interdependentes especificadas pelo requerente durante o procedimento de homologação do dispositivo devem cumprir todos os requisitos em matéria de posição, visibilidade geométrica e colorimetria e fotometria aplicáveis a essas luzes em todas as posições fixas dos componentes móveis.

Os requisitos de visibilidade geométrica para o interior consideram-se satisfeitos e essas luzes interdependentes continuarem a apresentar os valores fotométricos prescritos no campo de distribuição da luz para a homologação do dispositivo, em todas as posições fixas dos componentes móveis.

Nas luzes indicadoras de mudança de direção, as luzes interdependentes especificadas pelo requerente durante o procedimento de homologação do dispositivo devem cumprir todos os requisitos em matéria de posição, visibilidade geométrica, colorimetria e fotometria aplicáveis a essas luzes em todas as posições fixas dos componentes móveis. Tal não se aplica sempre que, para preencher ou completar o ângulo de visibilidade geométrica, se acendam luzes adicionais quando o componente móvel estiver em qualquer uma das posições fixas de abertura, desde que estas luzes adicionais preencham todos os requisitos de localização, colorimetria e fotometria aplicáveis às luzes indicadoras de mudança de direção instaladas no componente móvel.

5.19. Quando os componentes móveis estiverem numa posição diferente da «posição normal de utilização», os dispositivos neles instalados não devem incomodar indevidamente os utentes da estrada.

5.20. Quando uma luz estiver instalada num componente móvel e este estiver nas «posições normais de utilização», a luz deve voltar sempre para as posições especificadas pelo fabricante nos termos do presente regulamento. No caso de luzes de cruzamento e de luzes de nevoeiro da frente, considera-se que o presente requisito foi cumprido se, após os componentes móveis terem sido movidos e regressarem à posição normal 10 vezes, não se registar qualquer valor do ângulo de inclinação dessas luzes relativamente ao suporte, medido após cada operação do componente móvel, que difira mais de 0,15 % da média dos 10 valores medidos. Se este valor for ultrapassado, os limites especificados no ponto 6.2.6.1.1 são ajustados relativamente ao valor em excesso, a fim de reduzir o intervalo de inclinações autorizado aquando da inspeção do veículo em conformidade com o anexo 6.

5.21. A superfície aparente na direção do eixo de referência das luzes de presença da frente e da retaguarda, das luzes indicadoras de mudança de direção e dos retrorrefletores da frente e da retaguarda não deve ser ocultada em mais de 50 % por qualquer componente móvel, com ou sem um dispositivo de sinalização luminosa nele instalado, em qualquer posição diferente da «posição normal de utilização».

Entende-se por posição fixa de um componente móvel, a posição ou posições de repouso estável ou natural do componente móvel especificadas pelo fabricante do veículo, quer estejam bloqueados ou não.

Caso o requisito acima mencionado não possa ser aplicado:

5.21.1. As luzes adicionais que preencham todos os requisitos de localização, visibilidade geométrica, colorimetria e fotometria aplicáveis às luzes acima mencionadas devem ser acendidas quando a superfície aparente na direção do eixo de referência destas luzes for ocultada em mais de 50 % pelo componente móvel;

5.21.2. Uma observação inscrita no formulário de comunicação (ponto 10.1 do anexo 1) deve informar as outras entidades administrativas competentes de que mais de 50 % da superfície aparente na direção do eixo de referência pode ser ocultada pelos componentes móveis; e

um aviso no veículo deve informar o utente de que, para certa ou certas posições dos componentes móveis, os outros utentes da estrada devem ser avisados da presença do veículo na estrada, por meio, por exemplo, de um triângulo de pré-sinalização ou de outros dispositivos para utilização em estrada, em conformidade com os requisitos nacionais.

5.21.3. O ponto 5.21.2 não é aplicável a retrorrefletores.

5.22. À exceção dos retrorrefletores, uma luz é considerada como não existente, mesmo ostentando uma marca de homologação, se não puder ser posta em funcionamento pela simples instalação de uma fonte luminosa e/ou de um fusível.

5.23. As luzes homologadas com fontes luminosas de acordo com o Regulamento n.º 37 da ONU, salvo os casos em que estas fontes luminosas são usadas como fontes luminosas não substituíveis referido no ponto 2.9.1.2, devem ser instaladas nos veículos de tal modo que a fonte luminosa possa ser corretamente substituída sem necessidade de assistência especializada nem de ferramentas especiais além das fornecidas com o veículo pelo fabricante. O fabricante do veículo deve fornecer com o veículo uma descrição detalhada do procedimento de substituição.

5.23.1. No caso de um módulo de fonte luminosa incluir um suporte para uma fonte luminosa substituível homologada nos termos do Regulamento n.º 37, esta fonte luminosa deve ser substituível, tal como exigido no ponto 5.23 acima.

5.24. É permitida a substituição temporária, graças a um sistema de segurança intrínseca, da função de sinalização luminosa de uma luz de presença da retaguarda, desde que a função de substituição, em caso de avaria, seja semelhante na cor, na intensidade e localização principais da função inoperante e desde que o dispositivo de substituição permaneça operacional na sua função de segurança original. Durante a substituição, um avisador no painel de instrumentos (ver ponto 2.3.5 do presente regulamento) deve indicar a ocorrência de uma substituição temporária e a necessidade de uma reparação.

5.25. Se estiver instalado um SIFA, este deve ser considerado equivalente a um par de luzes de cruzamento e, se desempenhar a ou as funções de luz de estrada, deve ser considerado equivalente a um par de luzes de estrada.

5.26. São admitidas luzes indicadoras de direção da retaguarda, luzes de presença da retaguarda, luzes de travagem (exceto luzes de travagem da categoria S4) e luzes de nevoeiro da retaguarda com comando da intensidade luminosa variável que respondam simultaneamente a pelo menos uma das seguintes influências externas: iluminação ambiente, nevoeiro, queda de neve, chuva, projeção de gotículas de água, nuvens de poeira, contaminação da superfície de saída da luz, desde que, durante as transições, a relação prescrita entre as intensidades seja mantida. Não deve ser observada nenhuma variação brusca da intensidade durante a transição. As luzes de travagem da categoria S4 podem produzir uma intensidade luminosa variável de forma independente das outras luzes. O condutor deve ter a possibilidade de colocar as luzes acima referidas em modo de intensidade «constante» e de repor o modo de intensidade variável.

5.27. Para os veículos das categorias M e N, o requerente deve demonstrar ao serviço técnico responsável pela realização dos ensaios de homologação que as condições de alimentação elétrica para os dispositivos indicados nos pontos 2.5.1, 2.5.2, 2.5.4, 2.5.6 e 2.5.7 cumprem as seguintes disposições, sempre que o sistema elétrico do veículo se encontra a funcionar a uma tensão constante, representativa da categoria de veículo a motor especificada pelo requerente:

5.27.1. A tensão fornecida nos bornes do dispositivo que, em conformidade com o respetivo dossiê de homologação, foi ensaiada por meio da aplicação de um módulo de alimentação especial/dispositivo de comando eletrónico da fonte luminosa, ou, num modo de funcionamento secundário, ou ainda a uma tensão pedida pelo requerente, não deve exceder a tensão especificada para dispositivos ou funções pertinentes tal como foram homologados.

5.27.2. Em todas as condições de alimentação elétrica não abrangidas pelo ponto 5.27.1, a tensão nos bornes dos dispositivos ou funções não deve exceder 6,75 V (sistemas de 6 volts), 13,5 V (sistemas de 12 volts) ou 28 V (sistemas de 24 volts) em mais de 3 %. Por razões de conveniência, os meios de controlo da tensão máxima nos bornes do dispositivo podem estar integrados no invólucro do dispositivo.

5.27.3. O disposto nos pontos 5.27.1 e 5.27.2 não é aplicável a dispositivos que incluam um dispositivo de comando eletrónico de fonte luminosa ou um regulador de intensidade.

5.27.4. Deve ser anexado ao dossiê de homologação um relatório que descreva o método utilizado para demonstrar a conformidade e os resultados obtidos.

5.28. Disposições gerais relativas à visibilidade geométrica

5.28.1. No interior dos ângulos de visibilidade geométrica, não deve haver qualquer obstáculo à propagação da luz a partir de uma parte qualquer da superfície aparente da luz observada do infinito. Porém, não serão tidos em conta os obstáculos que já existiam aquando da homologação da luz.

5.28.2. Se as medições forem efetuadas mais próximo da luz, a direção de observação deve ser deslocada paralelamente para se obter a mesma exatidão.

5.28.3. Se, quando a luz estiver instalada, uma qualquer parte da superfície aparente da luz se encontrar escondida por quaisquer partes mais avançadas do veículo, é necessário provar que a parte da luz não escondida por obstáculos ainda está em conformidade com os valores fotométricos especificados para a homologação do dispositivo.

5.28.4. Quando o ângulo vertical de visibilidade geométrica abaixo da horizontal puder ser reduzido a 5° (luz a menos de 750 mm acima do solo, medidos de acordo com o disposto no ponto 5.8.1 acima), o campo fotométrico de medições da unidade ótica instalada pode ser reduzido a 5° abaixo da horizontal.

5.28.5. No caso de um sistema de luzes interdependentes, os requisitos de visibilidade geométrica devem ser satisfeitos quando todas as suas luzes interdependentes funcionarem juntas.

5.29. Um módulo LED não tem de ser substituível, se isso constar da folha de comunicação da homologação do componente.

5.30. Ao serem montadas num veículo, todas as luzes (dispositivos) devem, se for caso disso, ser homologadas em conformidade com os Regulamentos da ONU correspondentes a tais dispositivos, tal como especificado nos subpontos pertinentes do ponto 6 do presente regulamento.

5.31. As luzes montadas num veículo homologado em conformidade com o presente regulamento e homologado relativamente a uma ou mais categorias de fontes luminosas substituíveis ao abrigo dos Regulamentos n.º 37, 99 ou 128 devem ser equipadas com fontes luminosas homologadas exclusivamente quanto a essas categorias de fonte luminosa.

Este requisito não diz respeito a módulos de fontes luminosas, módulos LED e fontes luminosas não substituíveis, exceto nos casos em que tenham de ser homologadas em conformidade com o Regulamento da ONU aplicável.

5.32. Indicador de estado externo

É permitido um indicador de estado externo do sistema de alarme do veículo (SAV), o sistema de alarme (AS) e o imobilizador se:

a) a intensidade da luz em qualquer direção não exceder 0,5 cd;

b) a cor da luz emitida for branca, vermelha ou âmbar;

c) a área da superfície aparente não excede 20 cm^2.

São permitidos, no máximo, dois indicadores de estado externo do sistema de alarme do veículo (VAS), do sistema de alarme (AS) e do imobilizador num veículo, desde que a superfície aparente não exceda 10 cm^2 por indicador.

5.33. Um tipo de dispositivo homologado em conformidade com qualquer série de alterações precedente aos Regulamentos n.os 148 e/ou 149 e/ou 150 da ONU é considerado equivalente a um dispositivo homologado em conformidade com a série de alterações mais recente aos Regulamentos n.os 148 e/ou 149 e/ou 150 da ONU, quando os índices de mudanças (definidos no ponto 2.1.6) relativos a cada uma das luzes (função) são os mesmos. Neste caso, esse dispositivo pode ser montado no veículo a homologar, sem qualquer atualização dos documentos de homologação e das marcações do dispositivo.

5.34. A utilização de lâmpadas homologadas e equipadas com fontes luminosas LED de substituição apenas é permitida se a declaração indicada no ponto 3.2.8 estiver presente e for positiva.

Para verificar que esta declaração é respeitada, tanto na homologação como na verificação da conformidade da produção, deve verificar-se a presença da marcação nas luzes relacionada com a utilização de fontes luminosas LED de substituição.

6. ESPECIFICAÇÕES ESPECIAIS

6.1. Luzes de estrada (Regulamentos n.º 98, 112 ou 149 da ONU)

6.1.1. Presença

Obrigatória nos veículos a motor. Proibida nos reboques.

6.1.2. Número

Uma ou quatro, homologadas em conformidade com os termos

(a) dos Regulamentos n.º 98 ou 112, com exclusão dos faróis da Classe A,

ou

(b) do Regulamento n.º 149 da ONU, faróis das classes B e D apenas.

Para veículos da categoria N_3: podem ser instaladas duas luzes de estrada adicionais.

Quando o veículo estiver equipado com quatro luzes ocultáveis, apenas é autorizada a instalação de duas luzes adicionais para efetuar, em condições diurnas, sinais luminosos que consistam em iluminação intermitente com pequenos intervalos (ver ponto 5.12 acima).

6.1.3. Configuração

Nenhum requisito especial.

6.1.4. Localização

6.1.4.1. Em largura: Nenhum requisito especial.

6.1.4.2. Em altura: Nenhum requisito especial.

6.1.4.3. Em comprimento: à frente do veículo. Este requisito considera-se cumprido se, direta ou indiretamente, a luz emitida não causar incómodo ao condutor através dos dispositivos de visão indireta e/ou outras superfícies refletoras do veículo.

6.1.5. Visibilidade geométrica

A visibilidade da superfície iluminante, incluindo as zonas que não pareçam iluminadas na direção de observação considerada, deve ser assegurada no interior de um espaço divergente delimitado por geratrizes que se apoiam ao longo do contorno da superfície iluminante e fazendo um ângulo de 5°, no mínimo, em relação ao eixo de referência do farol. A origem dos ângulos de visibilidade geométrica é o contorno da projeção da superfície iluminante num plano transversal, tangente à parte anterior da lente da luz.

6.1.6. Orientação

Para a frente.

Não é permitido que mais de uma luz de estrada (máximo), em cada lado do veículo, rode para produzir iluminação de curvas.

6.1.7. Ligações elétricas

6.1.7.1. Salvo quando são utilizadas para produzir sinais luminosos intermitentes a pequenos intervalos, as luzes de estrada só podem ser acendidas se os faróis de luz de cruzamento tiverem sido ativados manualmente ou se se cumprirem as condições para que estes se acendam automaticamente. Por conseguinte, as luzes de estrada devem apagar-se automaticamente se os faróis de luz de cruzamento forem desativados manualmente ou se se deixarem de cumprir as condições para que estes se acendam automaticamente.

6.1.7.2. O controlo para acender e apagar as luzes de estrada pode ser automático, caso os sinais de controlo produzidos por um sistema de sensores sejam capazes de detetar e reagir a cada um dos seguintes fatores:

a) Condições de luz ambiente;

b) A luz emitida pelos dispositivos de iluminação frontal e dispositivos de sinalização luminosa da frente dos veículos que circulam em sentido contrário;

c) A luz emitida pela sinalização luminosa da retaguarda dos veículos que precedem.

São autorizadas funções suplementares dos sensores para melhorar o desempenho.

Para efeitos do presente ponto, entende-se por «veículos», veículos das categorias L, M, N, O e T, assim como bicicletas, equipados com refletores, dispositivos de iluminação e de sinalização luminosa acesos.

6.1.7.3. Deve ser sempre possível acender e apagar manualmente as luzes de estrada e desativar manualmente o comando automático das luzes de estrada.

Além disso, apagar as luzes de estrada e desativar o seu comando automático deve ser feita por meio de uma operação manual simples e imediata; a utilização de submenus não é autorizada.

6.1.7.4. As luzes de estrada podem ser acendidas simultaneamente ou aos pares. No caso de estarem instaladas duas luzes de estrada adicionais, como autorizado pelo ponto 6.1.2 exclusivamente para os veículos da categoria N_3, não é permitido ligar simultaneamente mais de dois pares. Ao passar de luzes de cruzamento para luzes de estrada, deve estar aceso pelo menos um par de luzes de estrada. Ao passar de luzes de estrada para luzes de cruzamento, todas as luzes de estrada devem ser apagadas simultaneamente.

6.1.7.5. As luzes de cruzamento podem ficar acesas ao mesmo tempo que as luzes de estrada.

6.1.7.6. Quando estiverem instaladas quatro luzes ocultáveis, a sua posição elevada deve impedir o funcionamento simultâneo de quaisquer luzes adicionais eventualmente instaladas se estas últimas se destinarem a efetuar, em condições diurnas, sinais luminosos que consistam em acendê-las intermitentemente a pequenos intervalos (ver ponto 5.12).

6.1.8. Avisador

É obrigatório um avisador de acionamento.

6.1.8.1. Se o comando das luzes de estrada for automático, tal como descrito no ponto 6.1.7.1 acima, é necessário fornecer ao condutor uma indicação de que a função de comando automático da luz de estrada está ativada. Esta informação deve permanecer visível enquanto o funcionamento automático estiver ativado.

6.1.9. Outros requisitos

6.1.9.1. A intensidade máxima do conjunto das luzes de estrada que podem ser acendidas simultaneamente não deve exceder 430 000 cd, o que corresponde a um valor de referência de 100.

6.1.9.2. Esta intensidade máxima obtém-se por adição dos valores de referência indicados em cada uma das luzes. Deve atribuir-se o valor de referência «10» a cada uma das luzes marcadas com «R» ou «CR».

6.1.9.3. Acendimento e apagamento automático das luzes de estrada:

6.1.9.3.1. O sistema de sensor utilizado para controlar o acendimento e o apagamento automáticos da luz de estrada, conforme descrito no ponto 6.1.7.1, deve cumprir os seguintes requisitos:

6.1.9.3.1.1. Os limites do conjunto mínimo de domínios em que o sensor é capaz de detetar a luz emitida por outros veículos, em conformidade com o ponto 6.1.7.1 são definidos pelos ângulos indicados em seguida.

6.1.9.3.1.1.1. Ângulos horizontais: 15° para a esquerda e 15° para a direita.

Ângulos verticais:

Ângulo orientado para cima	5°		
Altura de montagem do sensor (medido relativamente ao solo a partir do centro do abertura do sensor)	Menos de 2 m	Entre 1,5 m e 2,5 m	Mais de 2,0 m
Ângulo orientado para baixo	2°	2° a 5°	5°

Estes ângulos são medidos a partir do centro da abertura do sensor em relação a uma linha reta horizontal que passa através do respetivo centro e é paralelo ao plano longitudinal médio do veículo.

6.1.9.3.1.2. O sistema de sensores deve ser capaz de, num troço de estrada reta e plana, detetar o seguinte:

a) Um veículo a motor circulando em sentido contrário a uma distância de pelo menos 400 m;

b) Um veículo a motor precedente ou uma combinação veículo-reboque a uma distância de pelo menos 100 m;

c) Uma bicicleta circulando em sentido contrário a uma distância até pelo menos 75 m, cuja iluminação seja assegurada por uma luz branca com uma intensidade luminosa de 150 cd com uma superfície emissora de luz de 10 cm^2 ± 3 cm^2 e uma altura de 0,8 m acima do solo.

Para verificar o cumprimento do disposto nas alíneas a) e b) acima, o veículo que circula em sentido contrário e o veículo a motor precedente (ou combinação veículo-reboque) devem ter as luzes de presença (se aplicável) e as luzes de cruzamento acesas.

6.1.9.3.2. A transição da luz de estrada para a luz de cruzamento, e vice-versa, tal como indicado no ponto 6.1.7.1 pode ser efetuada automaticamente e não devem provocar incómodo, distração ou de encadeamento.

6.1.9.3.3. Verifica-se o desempenho global do comando automático do seguinte modo:

6.1.9.3.3.1. Meios de simulação ou outros meios de verificação aceites pela entidade homologadora, facultados pelo requerente.

6.1.9.3.3.2. Ensaio de condução em conformidade com o ponto 1 do anexo 12. O desempenho do comando automático deve ser documentado e verificado de acordo com as indicações do requerente. Qualquer anomalia notória (ângulo excessivo ou cintilação, por exemplo) deve ser contestada.

6.1.9.3.4. O controlo das luzes de estrada pode ser concebido de tal modo que as luzes de estrada se acendam automaticamente apenas quando:

a) Nenhum dos veículos referidos no ponto 6.1.7.1. acima for detetado nos limites dos campos e das distâncias previstos nos pontos 6.1.9.3.1.1 e 6.1.9.3.1.2; e

b) Os níveis de iluminação ambiente detetados são conformes ao disposto no ponto 6.1.9.3.5 abaixo.

6.1.9.3.5. Caso as luzes de estrada se acendam automaticamente, devem desligar-se automaticamente se forem detetados veículos que circulem em sentido contrário ou veículos precedentes, tal como referido no ponto 6.1.7.1 acima, nos limites dos campos e das distâncias previstos nos pontos 6.1.9.3.1.1 e 6.1.9.3.1.2.

Além disso, devem apagar-se automaticamente quando a luminância produzida pelas condições de iluminação ambiente exceder 7 000 lx.

O cumprimento deste requisito deve ser demonstrado pelo requerente, por meio de simulação ou por outros meios de verificação aceites pela entidade homologadora. Se necessário, a luminância deve ser medida numa superfície horizontal, com um sensor corrigido em cosseno à mesma altura que a posição de montagem do sensor que está no veículo. Tal pode ser demonstrado pelo fabricante por meio de documentação suficiente ou por outros meios aceites pela entidade homologadora.

6.2. Luzes de cruzamento (Regulamentos n.º 98, 112 ou 149 da ONU)

6.2.1. Presença

Obrigatória nos veículos a motor. Proibida nos reboques.

6.2.2. Número

Duas, homologadas em conformidade com os termos

a) dos Regulamentos n.º 98 ou 112, com exclusão dos faróis da Classe A,

ou

b) do Regulamento n.º 149 da ONU, faróis das classes B e D apenas.

6.2.3. Configuração

Nenhum requisito especial.

6.2.4. Localização

6.2.4.1. Em largura: a aresta da superfície aparente na direção do eixo de referência mais afastado do plano longitudinal médio do veículo não deve encontrar-se a mais de 400 mm da extremidade lateral do veículo.

As arestas interiores das superfícies aparentes na direção dos eixos de referência devem estar afastadas pelo menos 600 mm. Esta disposição não é, contudo, aplicável a veículos das categorias M_1 e N_1; para todas as outras categorias de veículos a motor, esta distância pode reduzir-se a 400 mm quando a largura total do veículo for inferior a 1 300 mm.

6.2.4.2. Em altura: não menos de 500 mm e não mais de 1 200 mm acima do solo. No que diz respeito aos veículos da categoria N2G, N3G, M2G, M3G (fora de estrada) ([10]), a altura máxima pode ser aumentada para 1 500 mm.

6.2.4.3. Em comprimento: à frente do veículo. Este requisito considera-se satisfeito se, direta ou indiretamente, a luz emitida não causar incómodo ao condutor através dos dispositivos de visão indireta e/ou outras superfícies refletoras do veículo.

6.2.5. Visibilidade geométrica

Definida pelos ângulos α e ß, conforme especificado no ponto 2.10.7:

α = 15° para cima e 10° para baixo.

ß = 45° para o exterior e 10° para o interior.

A presença de divisórias ou outros equipamentos nas proximidades da luz não deve provocar efeitos secundários que possam causar incómodo aos outros utentes da estrada.

6.2.6. Orientação

Para a frente.

6.2.6.1. Orientação vertical

6.2.6.1.1. A inclinação inicial para baixo do corte da luz de cruzamento, a ser determinada para a condição de veículo sem carga e com uma pessoa no banco do condutor, deve ser especificada pelo fabricante com uma exatidão de 0,1 % e ser indicada, de forma claramente legível e indelével, em cada veículo na proximidade de qualquer das luzes ou da chapa do fabricante por meio do símbolo que figura no anexo 7.

O valor desta inclinação para baixo deve ser definido em conformidade com o disposto no ponto 6.2.6.1.2.

6.2.6.1.2. Conforme a altura de montagem em metros (h) da aresta inferior da superfície aparente na direção do eixo de referência da luz de cruzamento, medida no veículo sem carga, a inclinação vertical do corte da luz de cruzamento deve manter-se, para todas as condições estáticas do anexo 5, dentro dos seguintes limites e ter os seguintes valores de regulação inicial:

h < 0,8

Limites:	entre -0,5 % e -2,5 %
Regulação inicial:	entre -1,0 % e -1,5 %

0,8 < h < 1,0

Limites:	entre -0,5 % e -2,5 %
Regulação inicial::	entre -1,0 % e -1,5 %

ou, ao critério do fabricante do veículo,

Limites:	entre -1,0 % e -3,0 %
Regulação inicial:	entre -1,5 % e -2,0 %

Neste caso, o pedido de homologação do modelo de veículo deve conter uma indicação sobre qual das duas alternativas deve ser utilizada.

([10]) Tal como definido na Resolução consolidada sobre a construção de veículos (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, ponto 2) — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

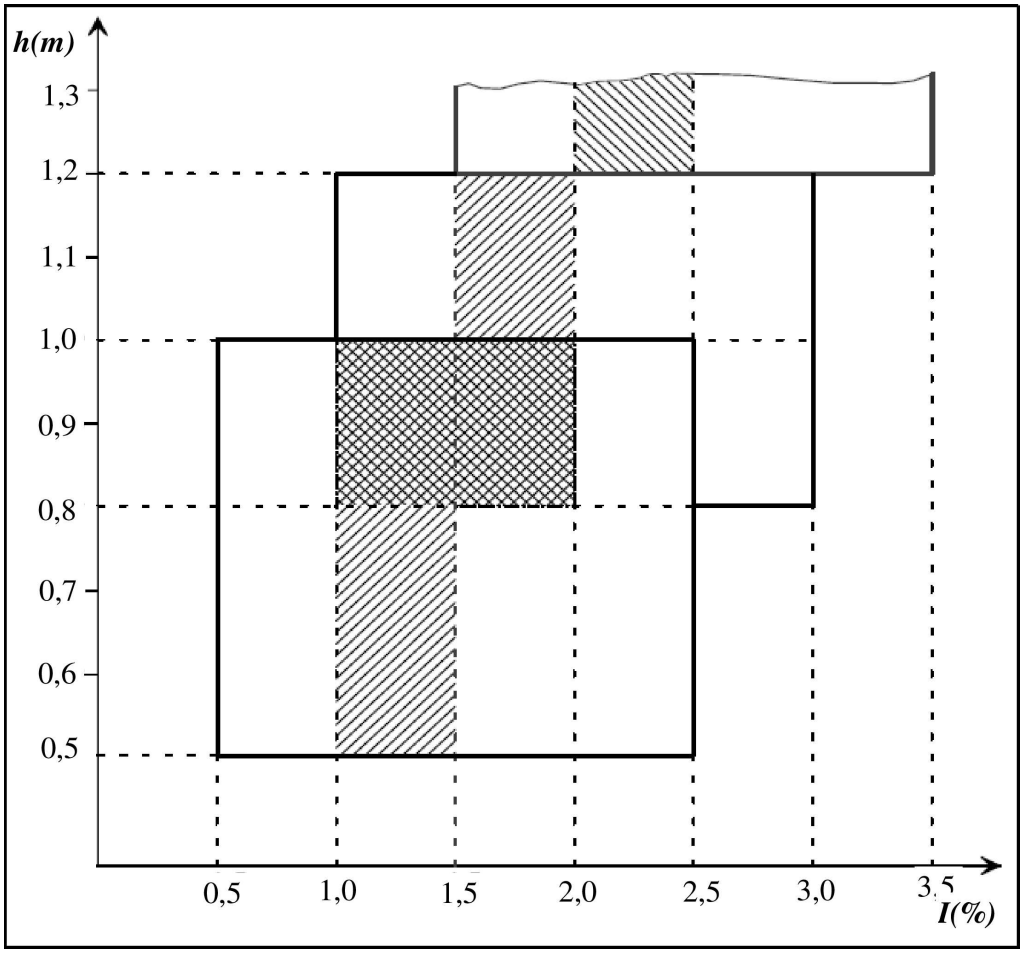
h > 1,0

Limites:	entre -1,0 % e -3,0 %
Regulação inicial:	entre -1,5 % e -2,0 %

Os limites acima indicados e os valores de regulação inicial são resumidos no diagrama abaixo.

No que diz respeito aos veículos da categoria N_3G (todo o terreno), quando as luzes ultrapassarem uma altura de 1 200 mm, a inclinação vertical do recorte deve manter-se dentro dos seguintes limites: -1,5 % e -3,5 %.

A regulação inicial deve ser fixada entre -2 % e -2,5 %



6.2.6.2. Dispositivo de nivelamento dos faróis

6.2.6.2.1. No caso de ser necessário um dispositivo de nivelamento dos faróis para cumprir os requisitos dos pontos 6.2.6.1.1 e 6.2.6.1.2, o dispositivo deve ser automático.

6.2.6.2.2. Contudo, os dispositivos de regulação manual, tanto do tipo contínuo como do tipo não contínuo, são permitidos, desde que haja uma posição de repouso que permita regular as luzes com a inclinação inicial indicada no ponto 6.2.6.1.1 através dos usuais parafusos de regulação ou por meios semelhantes.

Estes dispositivos de regulação manual devem ser acionados do banco do condutor.

Os dispositivos de regulação do tipo contínuo devem ter pontos de referência que indiquem as condições de carga que requerem uma regulação da luz de cruzamento.

O número de posições dos dispositivos de regulação não contínua deve ser suficiente para garantir o respeito da gama de valores previstos no ponto 6.2.6.1.2 para todas as condições de carga definidas no anexo 5.

Para estes dispositivos, as condições de carga do anexo 5 que requerem uma regulação da luz de cruzamento devem estar também claramente indicadas próximo do comando do dispositivo (anexo 8).

6.2.6.2.3. No caso de avaria dos dispositivos descritos nos pontos 6.2.6.2.1 e 6.2.6.2.2, a luz de cruzamento não deve assumir uma posição em que a inclinação seja inferior à existente na ocasião em que ocorreu a avaria do dispositivo.

6.2.6.3. Procedimento de medição

6.2.6.3.1. Após a regulação da inclinação inicial, a inclinação vertical da luz de cruzamento, expressa em percentagem, deve ser medida em condições estáticas em todas as condições de carga definidas no anexo 5.

6.2.6.3.2. A medição das variações da inclinação da luz de cruzamento em função da carga deve ser efetuada em conformidade com o método de ensaio definido no anexo 6.

6.2.6.4. Orientação horizontal

A orientação horizontal de uma ou de ambas as luzes de cruzamento pode variar para produzir iluminação de curvas, desde que, caso todo o feixe luminoso ou o cotovelo da linha de corte sejam deslocados, o cotovelo da linha de corte não intersete a linha da trajetória do centro de gravidade do veículo a distâncias da frente do veículo superiores a 100 vezes a altura de montagem das luzes de cruzamento.

6.2.7. Ligações elétricas

6.2.7.1. Ao passar de luzes de estrada para luzes de cruzamento, todas as luzes de estrada devem ser apagadas simultaneamente.

6.2.7.2. As luzes de cruzamento podem permanecer acesas ao mesmo tempo que as luzes de estrada.

6.2.7.3. No caso de luzes de cruzamento nos termos dos Regulamentos n.º 98 ou 149 da ONU, as fontes luminosas de descarga num gás devem manter-se acesas durante o funcionamento das luzes de estrada.

6.2.7.4. Uma fonte luminosa adicional ou um ou mais módulos LED, localizada dentro das luzes de cruzamento ou numa luz (exceto a luz de estrada), agrupada ou incorporada mutuamente com as luzes de cruzamento respetivas, pode ser ativada para produzir iluminação de curvas, desde que o raio de curvatura horizontal da trajetória do centro de gravidade do veículo seja igual ou inferior a 500 m. Tal pode ser demonstrado pelo fabricante através de cálculos ou por outros meios aceites pela entidade homologadora.

6.2.7.5. Os faróis de luz de cruzamento podem ser acendidos ou apagados automaticamente. Todavia, deve ser sempre possível acender e apagar manualmente essas luzes de cruzamento.

6.2.7.6. As luzes de cruzamento devem ser acendidas e apagadas automaticamente em função da luz ambiente (p. ex. ligado durante a condução noturna, nos túneis, etc.) de acordo com os requisitos do anexo 13;

6.2.7.7. Sem prejuízo do disposto no ponto 6.2.7.6, as luzes de cruzamento podem ser ligadas ou desligadas automaticamente em função de outros fatores como a hora ou as condições ambientes (p. ex. hora do dia, localização do veículo, chuva, nevoeiro, etc.).

6.2.8. Avisador

6.2.8.1. O avisador é facultativo.

6.2.8.2. Um avisador visual, intermitente ou não, é obrigatório:

a) Se o todo o feixe luminoso ou o cotovelo da linha de corte for deslocado para produzir a iluminação de curvas; ou

b) Se um ou mais módulos de LED forem utilizados para produzir, a luz de cruzamento principal, exceto se estiverem ligados de modo que a avaria de um módulo LED impeça todos os outros de emitir luz.

Deve ser ativado:

a) Em caso de anomalia no movimento do cotovelo da linha de corte; ou

b) Se se utilizar um ou mais módulos LED para produzir a luz de cruzamento principal, exceto se estiverem ligados de modo que a avaria de um módulo LED impeça todos os outros de emitir luz.

Deve permanecer ativado enquanto a avaria persistir. Pode ser desligado temporariamente, mas deve reativar-se sempre que o dispositivo que liga e desliga o sistema de propulsão for ligado ou desligado.

6.2.9. Outros requisitos

O disposto no ponto 5.5.2 não se aplica às luzes de cruzamento.

Os faróis de luz de cruzamento com fontes luminosas ou módulos LED que produzam a luz de cruzamento principal e que possuam um fluxo luminoso objetivo total que exceda 2 000 lúmenes só devem ser instaladas em conjunto com a instalação de dispositivo(s) de limpeza dos faróis nos termos de Regulamento n.º 45 da ONU ([11]).

No que respeita à inclinação vertical, o disposto no ponto 6.2.6.2.2 não é aplicável às luzes de cruzamento com uma fonte luminosa ou com módulos LED que produzam a luz de cruzamento principal e possuam um fluxo luminoso objetivo excedendo 2 000 lúmenes.

No caso de lâmpadas de incandescência para as quais se especifica mais de uma tensão de ensaio, aplica-se o valor do fluxo luminoso objetivo correspondente à luz de cruzamento principal indicado no formulário de comunicação relativo à homologação do dispositivo.

No caso de luzes de cruzamento com uma fonte luminosa homologada, o fluxo luminoso objetivo aplicável é o valor que, à tensão de ensaio correspondente, consta da ficha técnica pertinente do regulamento segundo o qual a fonte luminosa foi homologada, desprezando as tolerâncias relativas ao fluxo luminoso objetivo previstas na referida ficha.

Só podem ser utilizadas luzes de cruzamento nos termos dos Regulamentos n.º 98, 112 ou 149 da ONU para produzir a iluminação de curvas.

Se a iluminação de curvas for produzida por um movimento horizontal de todo o feixe luminoso ou do cotovelo da linha de recorte, só deve ser ligada se o veículo circular em marcha avante; tal não se aplica se a iluminação de curvas for produzida para efetuar uma mudança de direção para a direita numa situação de tráfego à direita (viragem à esquerda no caso de circulação pela esquerda).

6.3. Luz de nevoeiro da frente (Regulamentos n.º 19 ou 149 da ONU)

6.3.1. Presença

Facultativa nos veículos a motor. Proibida nos reboques.

([11]) As partes contratantes nos respetivos regulamentos da ONU podem ainda proibir a utilização de sistemas de limpeza mecânicos quando estiverem instalados faróis com lentes plásticas, marcadas «PL».

6.3.2. Número

Duas, em conformidade com os requisitos previstos na série 03 de alterações do Regulamento n.º 19 da ONU ou os requisitos do Regulamento n.º 149 da ONU.

6.3.3. Configuração

Nenhum requisito especial.

6.3.4. Localização

6.3.4.1. Em largura: o ponto da superfície aparente na direção do eixo de referência mais afastado do plano longitudinal médio de veículo não deve encontrar-se a mais de 400 mm da extremidade lateral do veículo.

6.3.4.2. Em altura:

Mínimo: não menos de 250 mm acima do solo;

Máximo: Para veículos das categorias M_1 e N_1: não mais de 800 mm acima do solo.

Para todas as outras categorias de veículos exceto veículos da categoria N_3G (fora de estrada) ([12]): não mais de 1 200 mm acima do solo.

Para veículos da categoria N_3G: a altura máxima pode ser elevada para 1 500 mm.

Todavia, nenhum ponto da superfície aparente na direção do eixo de referência se deve encontrar acima do ponto mais alto da superfície aparente na direção do eixo de referência da luz de cruzamento.

6.3.4.3. Em comprimento: à frente do veículo. Este requisito considera-se satisfeito se, direta ou indiretamente, a luz emitida não causar incómodo ao condutor através dos dispositivos de visão indireta e/ou outras superfícies refletoras do veículo.

6.3.5. Visibilidade geométrica

Definida pelos ângulos α e ß, conforme especificado no ponto 2.10.7:

α = 5° para cima e para baixo;

ß = 45° para o exterior e 10° para o interior.

A presença de divisórias ou outros equipamentos nas proximidades da luz de nevoeiro da frente não deve provocar efeitos secundários que possam causar incómodo aos outros utentes da via pública ([13]).

6.3.6. Orientação

Para a frente.

6.3.6.1. Orientação vertical

6.3.6.1.1. No caso de luzes de nevoeiro da frente da classe «B», a inclinação vertical do recorte a determinar para a condição de veículo sem carga com uma pessoa no banco do condutor deve ser de -1,5 % ou inferior. [13]

([12]) Tal como definido na Resolução consolidada sobre a construção de veículos (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, ponto 2) — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

([13]) Os novos modelos de veículos que não cumpram esta disposição podem continuar a ser homologados até 18 meses após a entrada em vigor do Suplemento 4 à série 03 de alterações.

6.3.6.1.2. No caso de luzes de nevoeiro da frente da classe «F3»:

6.3.6.1.2.1. Caso o fluxo luminoso objetivo total da fonte luminosa para cada luz de nevoeiro da frente não exceda 2 000 lúmenes:

6.3.6.1.2.1.1. A inclinação vertical do corte, a determinar na condição de veículo sem carga com a uma pessoa no banco do condutor, deve ser de – 1,0 % ou inferior.

6.3.6.1.2.2. Caso o fluxo luminoso objetivo total da fonte luminosa para cada luz de nevoeiro da frente exceda 2 000 lúmenes:

6.3.6.1.2.2.1. Em função da altura de montagem (h), em metros, da aresta inferior da superfície aparente na direção do eixo de referência da luz de nevoeiro da frente, medida nos veículos sem carga, a inclinação vertical do corte determinada nas condições estáticas previstas no anexo 5 deve ter o(s) seguinte(s) valor(es):

$h \leq 0,8$

Limites:	entre -1,0 % e -3,0 %
Regulação inicial::	entre -1,5 % e -2,0 %

$h > 0,8$

Limites:	entre -1,5 % e -3,5 %
Regulação inicial:	entre -2,0 % e -2,5 %

6.3.6.1.2.2.2. A inclinação inicial para baixo do corte, a determinar para a condição de veículo sem carga e com uma pessoa no banco do condutor, deve ser especificada pelo fabricante com uma exatidão de uma casa decimal e ser indicada de forma claramente legível e indelével em cada veículo na proximidade da luz de nevoeiro da frente ou da chapa do fabricante ou em combinação com a indicação prevista no ponto 6.2.6.1.1 por meio do símbolo que figura no anexo 7 do presente regulamento. O valor desta inclinação para baixo deve ser definido em conformidade com o disposto no ponto 6.3.6.1.2.2.1.

6.3.6.2. Dispositivo de nivelamento da luz de nevoeiro da frente

6.3.6.2.1. Se estiver montado um dispositivo de nivelamento para uma luz de nevoeiro da frente, independente ou agrupada com outra iluminação frontal e funções de sinalização luminosa, deve garantir-se que a inclinação vertical, em todas as condições de carga estática do anexo 5 do presente regulamento, permaneça dentro dos limites prescritos no ponto 6.3.6.1.2.2.1.

6.3.6.2.2. Se uma luz de nevoeiro da frente da categoria «F3» fizer parte do farol de luz de cruzamento ou de um SIFA, os requisitos do ponto 6.2.6 são aplicáveis durante a utilização da luz de nevoeiro da frente como parte da luz de cruzamento.

Neste caso, os limites de nivelamento definidos no ponto 6.2.6 podem ser aplicados igualmente quando esta luz de nevoeiro da frente for utilizada enquanto tal.

6.3.6.2.3. O dispositivo de nivelamento pode igualmente ser utilizado para adaptar automaticamente a inclinação da luz de nevoeiro da frente às condições ambientes predominantes, desde que os limites para a inclinação para baixo definida no ponto 6.3.6.1.2.2.1 não sejam ultrapassados.

6.3.6.2.4. Em caso de avaria do dispositivo de nivelamento, a luz de nevoeiro da frente não deve assumir uma posição em que o corte esteja menos inclinado do que estava quando ocorreu a avaria do dispositivo.

6.3.7. Ligações elétricas

As luzes de nevoeiro da frente devem poder ser acendidas e apagadas separadamente das luzes de estrada, das luzes de cruzamento, ou de uma combinação luzes de estrada/luzes de cruzamento, a menos que:

a) as luzes de nevoeiro da frente sejam utilizadas por uma outra função de iluminação num SIFA; contudo, a ativação da função das luzes de nevoeiro da frente tem prioridade sobre a função em que são utilizadas como um elemento, ou

b) As luzes de nevoeiro da frente não possam ser acesas simultaneamente com qualquer outra luz com a qual sejam incorporadas mutuamente, conforme indicado pelo símbolo pertinente («/»), em conformidade com o ponto 10.1 do anexo 1 do Regulamento n.º 19 da ONU ou com o ponto 9.5.1 do anexo 1 do Regulamento n.º 149 da ONU.

6.3.8. Avisador

É obrigatório um avisador de acionamento. Um avisador luminoso independente e não intermitente.

6.3.9. Outros requisitos

Se existir uma indicação positiva no formulário de comunicação no anexo 1 do Regulamento n.º 19 das ONU, ou no anexo 1 do Regulamento n.º 149 da ONU, o alinhamento e as intensidades luminosas da luz de nevoeiro da frente da classe «F3» pode ser automaticamente adaptado às condições ambientes predominantes. Quaisquer variações das intensidades luminosas ou do alinhamento devem ser executadas automaticamente e de modo a não causar incómodo, nem para o condutor nem para os outros utentes da estrada.

6.4. Luz de marcha-atrás (Regulamentos n.º 23 ou 149 da ONU)

6.4.1. Presença

Obrigatória em veículos a motor e em reboques das categorias O_2, O_3 e O_4. Facultativa em reboques da categoria O_1.

6.4.2. Número

6.4.2.1. Um dispositivo obrigatório e um segundo dispositivo facultativo em veículos a motor da categoria M_1 e em todos os outros veículos com um comprimento não superior a 6 000 mm.

6.4.2.2. Dois dispositivos obrigatórios e dois dispositivos facultativos em todos os veículos com um comprimento superior a 6 000 mm, exceto nos veículos da categoria M_1.

6.4.3. Configuração

Nenhum requisito especial.

6.4.4. Localização

6.4.4.1. Em largura: nenhum requisito especial.

6.4.4.2. Em altura: não menos de 250 mm e não mais de 1 200 mm acima do solo. No que diz respeito aos veículos da categoria N2G, N3G, M2G, M3G (fora de estrada), a altura máxima pode ser aumentada para 1 400 mm.

6.4.4.3. Em comprimento: na retaguarda do veículo.

Contudo, se instalados, podem instalar-se os dois dispositivos facultativos mencionados no ponto 6.4.2.2 no flanco ou na retaguarda do veículo, em conformidade com os requisitos dos pontos 6.4.5.2 e 6.4.6.2.

6.4.5. Visibilidade geométrica

6.4.5.1. Dispositivos instalados na retaguarda do veículo.

É definida pelos ângulos α e β, conforme especificado no ponto 2.10.7:

α = 15° para cima e 5° para baixo,

β = 45° à direita e à esquerda, se existir apenas um dispositivo,

45° para o exterior e 30° para o interior, se existirem dois.

6.4.5.2. Dois dispositivos facultativos mencionados no ponto 6.4.2.2, se montados no flanco do veículo:

Considera-se que a visibilidade geométrica está assegurada se o eixo de referência do respetivo dispositivo estiver orientado para o exterior com um ângulo β não superior a 15° relativamente ao plano longitudinal médio do veículo. A regulação vertical dos dois dispositivos facultativos pode ser orientada para baixo.

6.4.6. Orientação

6.4.6.1. Para a retaguarda

6.4.6.2. Além disso, se os dois dispositivos facultativos mencionados no ponto 6.4.2.2 estiverem montados no flanco do veículo, não são aplicados os requisitos previstos no ponto 6.4.5.2.

6.4.7. Ligações elétricas

6.4.7.1. As ligações elétricas devem ser concebidas de tal modo que a luz só possa acender se a marcha-atrás estiver engatada e se o dispositivo que comanda a marcha e a paragem do sistema de propulsão se encontrar numa posição tal que o funcionamento do sistema de propulsão seja possível. Não deve poder acender ou ficar acesa se qualquer uma das duas condições acima referidas não for cumprida.

6.4.7.2. Além disso, as ligações elétricas dos dois dispositivos facultativos mencionados no ponto 6.4.2.2 devem ser concebidas de tal modo que estes dispositivos não possam acender-se a não ser que as luzes referidas no ponto 5.11 estejam também acesas.

Os dispositivos montados no flanco do veículo podem ser ligados para manobras lentas de movimento do veículo para a frente até uma velocidade máxima de 15 km/h, desde que estejam reunidas as seguintes condições:

a) Os dispositivos devem ser ligados e desligados manualmente por meio de um interruptor separado;

b) Se forem ligados desta forma, podem permanecer ligados depois de a marcha-atrás ter sido desengatada;

c) Devem ser automaticamente desligados se a velocidade do veículo em marcha avante exceder 15 km/h, independentemente da posição do controlo separado; neste caso devem permanecer desligados até serem deliberadamente ligados outra vez.

6.4.8. Avisador

O avisador é facultativo.

6.4.9. Outros requisitos

Nenhum.

6.5. Luz indicadora de mudança de direção (Regulamentos n.º 6 ou 148 da ONU)

6.5.1. Presença (ver figura abaixo)

Obrigatória. Os tipos de luzes indicadoras de mudança de direção estão classificados em categorias (1, 1a, 1b, 2a, 2b, 5 e 6) e a sua montagem num mesmo veículo constitui uma configuração («A» e «B»).

A configuração «A» aplica-se a todos os veículos a motor.

A configuração «B» só se aplica aos reboques.

6.5.2. Número

De acordo com a configuração.

6.5.3. Configuração (ver figura abaixo)

A: duas luzes indicadoras de mudança de direção à frente, das seguintes categorias:

1 ou 1a ou 1b,

Se a distância entre a aresta da superfície aparente na direção do eixo de referência desta luz e a aresta da superfície aparente na direção do eixo de referência da luz de cruzamento e/ou da eventual luz de nevoeiro da frente for, pelo menos, de 40 mm;

1a ou 1b,

Se a distância entre a aresta da superfície aparente na direção do eixo de referência desta luz e a aresta da superfície aparente na direção do eixo de referência da luz de cruzamento e/ou da eventual luz de nevoeiro da frente for superior a 20 mm e inferior a 40 mm;

1b,

Se a distância entre a aresta da superfície aparente na direção do eixo de referência desta luz e a aresta da superfície aparente na direção do eixo de referência da luz de cruzamento e/ou da eventual luz de nevoeiro da frente for inferior ou igual a 20 mm;

Duas luzes indicadoras de mudança de direção à retaguarda (categorias 2a ou 2b);

Duas luzes facultativas (categoria 2a ou 2b) em todos os veículos das categorias M_2, M_3, N_2 e N_3.

Duas luzes indicadoras de mudança de direção laterais das categorias 5 ou 6 (requisitos mínimos):

5

Em todos os veículos da categoria M_1;

Nos veículos das categorias N_1, M_2 e M_3 com comprimento não superior a 6 metros.

6

Em todos os veículos das categorias N_2 e N_3;

Nos veículos das categorias N_1, M_2 e M_3 com comprimento superior a 6 metros.

É autorizada em todos os casos a substituição das luzes indicadoras de mudança de direção laterais da categoria 5 por luzes indicadoras de mudança de direção laterais da categoria 6.

Quando estiverem instaladas luzes que combinem as funções de luzes indicadoras de mudança de direção da frente (categorias 1, 1a e 1b) e de luzes indicadoras de mudança de direção laterais (categorias 5 ou 6), podem igualmente ser instaladas duas luzes indicadoras de mudança de direção laterais (categorias 5 ou 6) adicionais para se dar cumprimento aos requisitos de visibilidade previstos no ponto 6.5.5.

B: duas luzes indicadoras de mudança de direção à retaguarda (categorias 2a ou 2b);

Duas luzes facultativas (categoria 2a ou 2b) em todos os veículos das categorias O_2, O_3 e O_4.

Um máximo de três dispositivos facultativos da categoria 5 ou de um dispositivo facultativo da categoria 6 em cada lado dos veículos das categorias O_2 com mais de 9 m de comprimento.

Se estiver instalado um SIFA, a distância a considerar para a escolha da categoria é a distância entre a luz indicadora de mudança de direção da frente e a unidade de iluminação mais próxima, na sua posição mais próxima, que assegure total ou parcialmente um modo de luz de cruzamento.

6.5.3.1. Além disso, para veículos das categorias:

a) M_2, M_3, N_2, e N_3 com mais de 6 m e até 9 m de comprimento inclusive, é facultativo um dispositivo adicional da categoria 5;

b) M_2, M_3, N_2, e N_3 com mais de 9 m de comprimento, são obrigatórios três dispositivos adicionais da categoria 5, distribuídos tão regularmente quanto possível ao longo de cada um dos lados;

c) O_3 e O_4, são obrigatórios três dispositivos da categoria 5 distribuídos tão regularmente quanto possível ao longo de cada um dos lados.

Estes requisitos não se aplicam se houver pelo menos três luzes de presença laterais âmbares instaladas por forma a serem intermitentes, desde que essa intermitência seja síncrona e na mesma frequência das luzes indicadoras de mudança de direção do mesmo lado do veículo.

6.5.4. Localização

6.5.4.1. Em largura: a aresta da superfície aparente na direção do eixo de referência mais afastada do plano longitudinal médio do veículo não se deve encontrar a mais de 400 mm da extremidade lateral do veículo. Esta condição não é aplicável às luzes da retaguarda facultativas.

A distância entre as arestas interiores das duas superfícies aparentes na direção dos eixos de referência não deve ser inferior a 600 mm.

Esta distância pode ser reduzida a 400 mm quando a largura total do veículo for inferior a 1 300 mm.

6.5.4.2. Em altura: acima do solo.

6.5.4.2.1. A altura da superfície emissora de luz das luzes indicadoras de mudança de direção laterais das categorias 5 e 6 não deve ser:

Inferior a: 350 mm, para as categorias de veículos M_1 e N_1, e 500 mm, para as restantes categorias de veículos, medida do ponto mais baixo; e

Superior a: 1 500 mm, medida do ponto mais elevado.

6.5.4.2.2. A altura das luzes indicadoras de mudança de direção das categorias 1, 1a, 1b, 2a e 2b, medida nos termos do ponto 5.8, não deve ser inferior a 350 mm, nem superior a 1 500 mm.

6.5.4.2.3. Se a estrutura do veículo não permitir respeitar estes limites superiores, medidos tal como indicado anteriormente, e se as luzes facultativas da retaguarda não estiverem instaladas, esses limites podem ser aumentados para 2 300 mm, no caso de luzes indicadoras de mudança de direção laterais das categorias 5 e 6, e para 2 100 mm, no caso de luzes indicadoras de mudança de direção das categorias 1, 1a, 1b, 2a e 2b.

6.5.4.2.4. Se estiverem instaladas luzes facultativas da retaguarda, estas devem ser colocadas a uma altura compatível com os requisitos aplicáveis do ponto 6.5.4.1 e com a simetria das luzes, assim como a uma distância vertical tão grande quanto a forma da carroçaria o permita, mas não a menos de 600 mm acima das luzes obrigatórias.

6.5.4.3. Em comprimento: (ver figura abaixo).

A distância entre a superfície emissora de luz das luzes indicadoras de mudança de direção laterais (categorias 5 e 6) e o plano transversal que limita à frente o comprimento total do veículo não deve ser superior a 1 800 mm.

Contudo, esta distância não pode ultrapassar 2 500 mm:

a) Para veículos das categorias M_1 e N_1;

b) Para todas as outras categorias de veículos se a estrutura do veículo não permitir respeitar os ângulos mínimos de visibilidade.

As luzes indicadoras de mudança de direção laterais facultativas da categoria 5 devem ser montadas ao longo do comprimento do veículo, espaçadas regularmente.

As luzes indicadoras de mudança de direção laterais facultativas da categoria 6 devem ser montadas no espaço entre o primeiro e o último quartil do comprimento de um reboque.

6.5.5. Visibilidade geométrica

6.5.5.1. Ângulos horizontais: (ver figura abaixo)

Ângulos verticais: 15° acima e abaixo da horizontal no caso das luzes indicadoras de mudança de direção das categorias 1, 1a, 1b, 2a, 2b e 5.

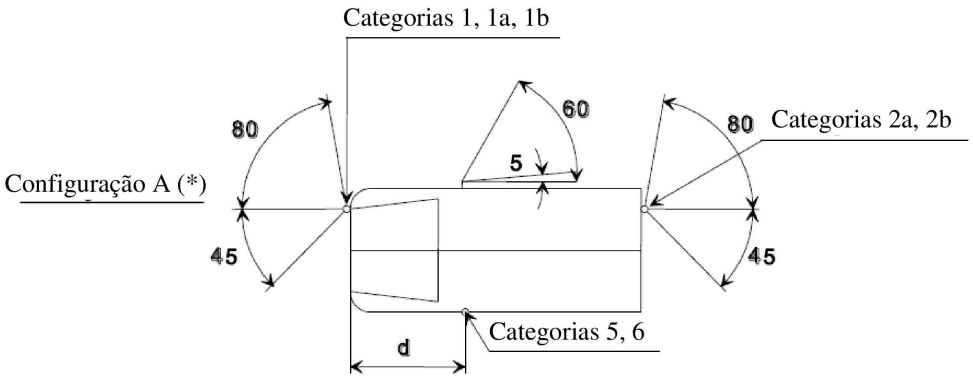
Todavia:

a) No caso de uma luz montada a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo de 15° orientado para baixo pode ser reduzido para 5°.

b) No caso de uma luz da retaguarda facultativa montada a mais de 2 100 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo orientado para cima de 15° pode ser reduzido para 5°.

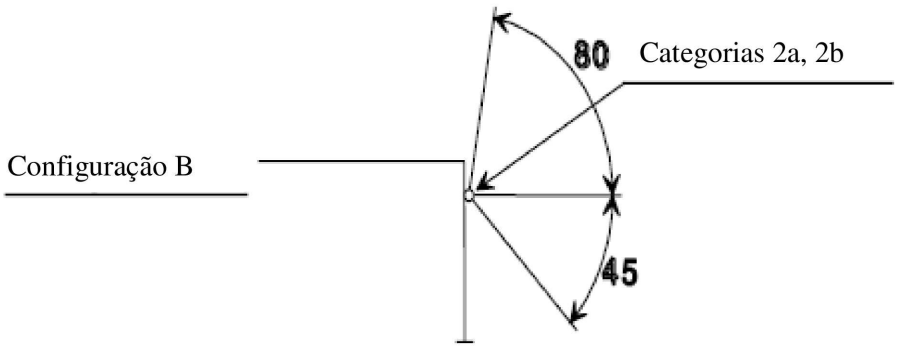
30° acima e 5° abaixo da horizontal no caso das luzes indicadoras de mudança de direção da categoria 6.

Figura (ver ponto 6.5)



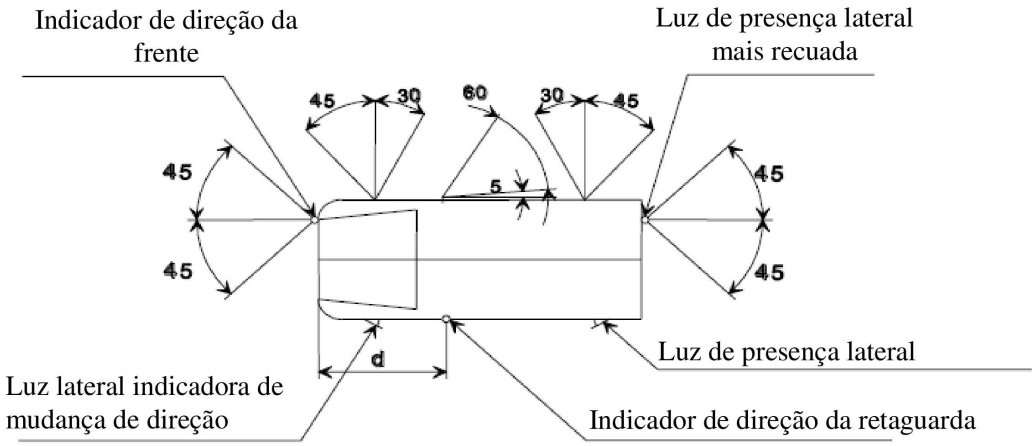
(*) O valor de 5° indicado para o ângulo morto de visibilidade para a retaguarda das luzes indicadoras de mudança de direção laterais é um limite máximo; d ≤ 1,80 m (para veículos das categorias M_1 e N_1, d ≤ 2,50 m).

Nas luzes indicadoras de mudança de direção das categorias 1, 1a, 1b, 2a e 2b montadas a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo de 45° orientado para o interior pode ser reduzido para 20° abaixo do plano H.



6.5.5.2. Ou ao critério do fabricante para veículos das categorias M_1 e N_1: luzes indicadoras de mudança de direção da frente e da retaguarda, assim como luzes de presença laterais (**).

Ângulos horizontais: (ver figura abaixo)



(**) O valor de 5° indicado para o ângulo morto de visibilidade para a retaguarda das luzes indicadoras de mudança de direção é um limite máximo; d ≤ 2,50 m.

Porém, nas luzes indicadoras de mudança de direção das categorias 1, 1a, 1b, 2a e 2b montadas a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1 acima), o ângulo de 45° orientado para o interior pode ser reduzido para 20° abaixo do plano H.

Ângulos verticais: 15° para cima e para baixo da horizontal. No caso de uma luz montada a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo de 15° orientado para baixo pode ser reduzido para 5°.

Para ser considerada visível, a luz deve apresentar uma visão desobstruída da superfície aparente de, pelo menos, 12,5 cm^2, à exceção dos indicadores de mudança de direção laterais das categorias 5 e 6. A área da superfície iluminante de qualquer retrorrefletor que não transmita luz deve ser excluída.

6.5.6. Orientação

De acordo com as especificações de instalação do fabricante, caso existam.

6.5.7. Ligações elétricas

A ligação das luzes indicadoras de mudança de direção deve ser independente da das outras luzes. Todas as luzes indicadoras de mudança de direção situadas no mesmo lado do veículo devem ser ligadas e desligadas pelo mesmo comando e devem apresentar intermitência síncrona.

Nos veículos das categorias M_1 e N_1 com menos de 6 m de comprimento, com uma configuração que cumpra o disposto no ponto 6.5.5.2, as luzes de presença lateral âmbares, quando instaladas, devem também apresentar a mesma frequência de intermitência luminosa (síncronas) das luzes indicadoras de mudança de direção.

6.5.8. Avisador

Avisador de funcionamento obrigatório no caso das luzes indicadoras de mudança de direção das categorias 1, 1a, 1b, 2a e 2b. Pode ser ótico ou acústico, ou ambos. Se for ótico, deve ser uma luz intermitente que, pelo menos no caso de anomalia em qualquer uma destas luzes indicadoras de mudança de direção, se deve apagar, ou ficar acesa sem intermitência, ou apresentar uma mudança de frequência acentuada. Se for exclusivamente acústico, deve ser claramente audível e apresentar uma mudança de frequência acentuada, pelo menos no caso de anomalia em qualquer uma destas luzes indicadoras de mudança de direção.

Deve ser ativado pelo sinal produzido de acordo com o ponto 6.2.2 do Regulamento n.º 6 da ONU, com o ponto 5.6.3 do Regulamento n.º 148 da ONU ou de outro modo apropriado[13].

Quando um veículo estiver equipado para atrelar um reboque, deve estar equipado com um avisador ótico especial de funcionamento para as luzes indicadoras de mudança de direção do reboque, exceto se o avisador do veículo trator detetar a avaria de qualquer uma das luzes indicadoras de mudança de direção do conjunto de veículos assim formado.

Nas luzes indicadoras de mudança de direção facultativas nos veículos a motor e nos reboques, o avisador de funcionamento não é obrigatório.

6.5.9. Outros requisitos

A luz deve ser intermitente com uma frequência de 90 ± 30 períodos por minuto.

O acionamento do comando do sinal luminoso deve ser seguido pela emissão de luz no intervalo de um segundo, no máximo, e pela primeira extinção da luz no intervalo de um segundo e meio, no máximo. Quando um veículo a motor estiver equipado para atrelar um reboque, o comando das luzes indicadoras de mudança de direção do veículo trator deve poder igualmente acionar as luzes indicadoras de mudança de direção do reboque. Em caso de funcionamento defeituoso de uma luz indicadora de mudança de direção que não seja provocado por curto-circuito, as outras luzes devem continuar intermitentes, mas, nessas condições, a frequência pode ser diferente da frequência especificada.

6.6. Sinal de aviso de perigo

6.6.1. Presença

Obrigatória.

O sinal deve ser produzido pelo funcionamento simultâneo das luzes indicadoras de mudança de direção, em conformidade com os requisitos do ponto 6.5.

Todos os indicadores de mudança de direção da categoria 1 (1, 1a e 1b) acionados simultaneamente devem funcionar no mesmo modo (estático ou sequencial).

Todos os indicadores de mudança de direção da categoria 2 (2a e 2b) acionados simultaneamente devem funcionar no mesmo modo (estático ou sequencial).

6.6.2. Número

Conforme especificado no ponto 6.5.2.

6.6.3. Configuração

Conforme especificado no ponto 6.5.3.

6.6.4. Localização

6.6.4.1. Em largura: Conforme especificado no ponto 6.5.4.1.

6.6.4.2. Em altura: Conforme especificado no ponto 6.5.4.2.

6.6.4.3. Em comprimento: Conforme especificado no ponto 6.5.4.3.

6.6.5. Visibilidade geométrica

Conforme especificado no ponto 6.5.5.

6.6.6. Orientação

Conforme especificado no ponto 6.5.6.

6.6.7. Ligações elétricas

6.6.7.1. O acionamento do sinal deve ser efetuado por um comando manual distinto que permita a intermitência síncrona de todas as luzes indicadoras de mudança de direção.

6.6.7.2. O sinal de aviso de perigo pode ligar-se automaticamente no caso de um veículo envolvido numa colisão ou após ser desligado o sinal de travagem de emergência, tal como especificado no ponto 6.23 abaixo. Em tais casos, pode ser desligado manualmente.

Além disso, o sinal de aviso de perigo pode ligar-se automaticamente para indicar aos outros utentes da estrada o risco de perigo iminente, nos termos dos regulamentos; no caso vertente, o sinal deve manter-se ligado até ser desligado manual ou automaticamente.

6.6.7.3. Nos veículos das categorias M_1 e N_1 com menos de 6 m de comprimento, com uma configuração que cumpra o disposto no ponto 6.5.5.2, as luzes de presença lateral âmbares, quando instaladas, devem também apresentar a mesma frequência de intermitência luminosa (síncronas) das luzes indicadoras de mudança de direção.

6.6.8. Avisador

É obrigatório um avisador de acionamento intermitente.

6.6.9. Outros requisitos

Nos termos do ponto 6.5.9, quando um veículo a motor estiver equipado para atrelar um reboque, o comando do sinal de aviso de perigo deve poder igualmente acionar as luzes indicadoras de mudança de direção do reboque. O sinal de aviso de perigo deve poder funcionar mesmo que o dispositivo que comanda a marcha ou a paragem do sistema de propulsão se encontre numa posição que o arranque do sistema de propulsão não seja possível.

6.7. Luz de travagem (Regulamentos n.º 7 ou 148 da ONU)

6.7.1. Presença

Dispositivos das categorias S1 ou S2: obrigatória em todas as categorias de veículos.

Dispositivos das categorias S3 ou S4: obrigatória nas categorias de veículos M_1 e N_1, à exceção de quadros-cabinas e dos veículos da categoria N_1 com espaço de carga aberto; facultativa nas outras categorias de veículos.

6.7.2. Número

Dois dispositivos das categorias S1 ou S2 e um dispositivo da categoria S3 ou S4 em todas as categorias de veículos.

6.7.2.1. A não ser que um dispositivo da categoria S3 ou S4 esteja instalado, podem ser instalados dois dispositivos facultativos das categorias S1 ou S2 em veículos das categorias M_2, M_3, N_2, N_3, O_2, O_3 e O_4.

6.7.2.2. Se o plano longitudinal médio do veículo não estiver situado sobre um painel fixo da carroçaria, mas separar uma ou duas partes móveis do veículo (por exemplo, as portas), e não houver espaço suficiente para instalar um dispositivo único das categorias S3 ou S4 no plano longitudinal médio acima dessas partes móveis, e apenas nesse caso, podem ser instalados:

dois dispositivos das categorias S3 ou S4 do tipo «D», ou

um dispositivo das categorias S3 ou S4 deslocado para a esquerda ou para a direita do plano longitudinal médio, ou

um sistema de luzes interdependentes da categoria S3 ou S4.

6.7.3. Configuração

Nenhum requisito especial.

6.7.4. Localização

6.7.4.1. Em largura:

Para veículos das categorias M_1 e N_1:

No caso de dispositivos das categorias S1 ou S2, o ponto da superfície aparente na direção do eixo de referência mais afastado do plano longitudinal médio de veículo não deve encontrar-se a mais de 400 mm da extremidade lateral do veículo.

À distância entre as arestas interiores das superfícies aparentes na direção dos eixos de referência não é aplicável qualquer requisito especial.

Em todas as outras categorias de veículos:

No caso de dispositivos das categorias S1 ou S2, a distância entre as arestas interiores das superfícies aparentes na direção dos eixos de referência não deve ser inferior a 600 mm. Esta distância pode ser reduzida para 400 mm se a largura total do veículo for inferior a 1 300 mm.

No caso de dispositivos das categorias S3 ou S4: o centro de referência deve estar situado no plano longitudinal médio do veículo. Contudo, se estiverem instalados dois dispositivos das categorias S3 ou S4, em conformidade com o ponto 6.7.2, a sua localização deve ser a mais próxima possível do plano longitudinal médio, um de cada um dos lados desse plano.

Nos casos em que seja autorizada uma luz das categorias S3 ou S4 deslocada do plano longitudinal médio, em conformidade com o ponto 6.7.2, a distância entre o plano longitudinal médio e o centro de referência da luz não pode ser superior a 150 mm.

6.7.4.2. Em altura:

6.7.4.2.1. No caso de dispositivos das categorias S1 ou S2:

Acima do solo, não menos de 350 mm nem mais de 1 500 mm (2 100 mm, se a forma da carroçaria não permitir respeitar os 1 500 mm e se as luzes facultativas não estiverem instaladas).

Se estiverem instaladas luzes facultativas, devem ser colocadas a uma altura compatível com os requisitos relativos à largura e à simetria das luzes, assim como a uma distância vertical tão grande quanto a forma da carroçaria o permita, mas não a menos de 600 mm acima das luzes obrigatórias.

6.7.4.2.2. No caso de dispositivos das categorias S3 ou S4:

O plano horizontal tangente à aresta inferior da superfície aparente deve situar-se: no máximo 150 mm abaixo do plano horizontal tangente à aresta inferior da superfície exposta do vidro da janela da retaguarda ou no mínimo 850 mm acima do solo.

No entanto, o plano horizontal tangente à aresta inferior da superfície aparente do dispositivo das categorias S3 ou S4 deve estar situado acima do plano horizontal tangente à aresta superior da superfície aparente dos dispositivos das categorias S1 ou S2.

6.7.4.3. Em comprimento:

6.7.4.4. No caso de dispositivos das categorias S1 ou S2: na retaguarda do veículo.

6.7.4.5. No caso de dispositivos das categorias S3 ou S4: nenhum requisito especial.

6.7.5. Visibilidade geométrica

Ângulo horizontal:

No caso de dispositivos das categorias S1 ou S2: 45° para a esquerda e para a direita do eixo longitudinal do veículo.

Nas luzes de travagem das categorias S1 e S2 montadas a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1 acima), o ângulo de 45° orientado para o interior pode ser reduzido para 20° abaixo do plano H.

No caso de dispositivos das categorias S3 ou S4: 10° para a esquerda e para a direita do eixo longitudinal do veículo.

Ângulo vertical:

No caso de dispositivos das categorias S1 ou S2: 15° para cima e para baixo da horizontal.

Porém:

a) No caso de uma luz montada a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1 acima), o ângulo de 15° orientado para baixo pode ser reduzido para 5°;

b) No caso de uma luz facultativa montada a mais de 2 100 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo orientado para cima de 15° pode ser reduzido para 5°.

No caso de dispositivos das categorias S3 ou S4: 10° acima e 5° abaixo da horizontal.

6.7.6. Orientação

Para a retaguarda do veículo.

6.7.7. Ligações elétricas

6.7.7.1. Todas as luzes de travagem devem ligar-se simultaneamente quando o sistema de travagem produzir o sinal pertinente definido nos Regulamentos n.º 13 e 13-H.

6.7.7.2. As luzes de travagem não precisam de funcionar se o dispositivo que liga e/ou desliga o sistema de propulsão se encontrar numa posição que torne impossível o funcionamento do sistema de propulsão.

6.7.8. Avisador

Avisador facultativo, embora um avisador de avarias possa ser obrigatório se o regulamento relativo ao componente assim o exigir.

Se existir, deve ser um avisador de funcionamento constituído por um indicador não intermitente que se acenda em caso de funcionamento defeituoso das luzes de travagem.

6.7.9. Outros requisitos

6.7.9.1. Os dispositivos das categorias S3 e S4 não podem estar incorporados mutuamente com outras luzes.

6.7.9.2. Os dispositivos das categorias S3 e S4 podem estar instalados no exterior ou no interior do veículo.

6.7.9.2.1. Caso esteja instalado dentro do veículo:

A luz emitida não deve incomodar o condutor através dos dispositivos de visão indireta e/ou de qualquer outra superfície do veículo (por exemplo, a janela da retaguarda).

6.8. Luz de iluminação da chapa de matrícula da retaguarda (Regulamentos n.º 4 ou 148 da ONU)

6.8.1. Presença

Obrigatória.

6.8.2. Número

De tal modo que o dispositivo assegure a iluminação do espaço da chapa de matrícula, em conformidade com o dossiê de homologação do dispositivo.

6.8.3. Configuração

De tal modo que o dispositivo assegure a iluminação do espaço da chapa de matrícula, em conformidade com o dossiê de homologação do dispositivo.

6.8.4. Localização

6.8.4.1. Em largura: De tal modo que o dispositivo assegure a iluminação do espaço da chapa de matrícula, em conformidade com o dossiê de homologação do dispositivo.

6.8.4.2. Em altura: De tal modo que o dispositivo assegure a iluminação do espaço da chapa de matrícula, em conformidade com o dossiê de homologação do dispositivo.

6.8.4.3. Em comprimento: De tal modo que o dispositivo assegure a iluminação do espaço da chapa de matrícula, em conformidade com o dossiê de homologação do dispositivo.

6.8.5. Visibilidade geométrica

De tal modo que o dispositivo assegure a iluminação do espaço da chapa de matrícula, em conformidade com o dossiê de homologação do dispositivo.

6.8.6. Orientação

De tal modo que o dispositivo assegure a iluminação do espaço da chapa de matrícula, em conformidade com o dossiê de homologação do dispositivo.

6.8.7. Ligações elétricas

Em conformidade com o ponto 5.11.

6.8.8. Avisador

O avisador é facultativo. Se existir, a sua função deve ser desempenhada pelo avisador prescrito para as luzes de presença da frente e retaguarda.

6.8.9. Outros requisitos

Quando o dispositivo de iluminação da chapa de matrícula da retaguarda estiver combinado com a luz de presença da retaguarda, incorporado mutuamente com a luz de travagem ou com a luz de nevoeiro da retaguarda, as características fotométricas do dispositivo de iluminação da chapa de matrícula da retaguarda podem ser modificadas durante o tempo em que estiverem acesas as luzes de travagem ou de nevoeiro da retaguarda.

6.9. Luz de presença da frente (Regulamentos n.º 7 ou 148 da ONU)

6.9.1. Presença

Obrigatória em todos os veículos a motor.

Obrigatória nos reboques de largura superior a 1 600 mm.

Facultativa nos reboques de largura inferior ou igual a 1 600 mm.

6.9.2. Número

Duas.

6.9.3. Configuração

Nenhum requisito especial.

6.9.4. Localização

6.9.4.1. Em largura: o ponto da superfície aparente na direção do eixo de referência mais afastado do plano longitudinal médio de veículo não deve encontrar-se a mais de 400 mm da extremidade lateral do veículo.

No caso de um reboque, o ponto da superfície aparente na direção do eixo de referência mais afastado do plano longitudinal médio não se deve encontrar a mais de 150 mm da extremidade lateral do veículo.

A distância entre as arestas interiores das duas superfícies aparentes na direção dos eixos de referência deve ser:

Para veículos das categorias M_1 e N_1: nenhum requisito especial.

Em todas as outras categorias de veículos: deve ser de 600 mm, no mínimo. Esta distância pode ser reduzida a 400 mm quando a largura total do veículo for inferior a 1 300 mm.

6.9.4.2. Em altura: acima do solo, no mínimo, 250 mm e, no máximo, 1 500 mm (2 100 mm, para veículos das categorias de veículos O_1 e O_2, ou se, para quaisquer outras categorias de veículos, a forma da carroçaria não permitir respeitar os 1 500 mm).

6.9.4.3. Em comprimento: nenhum requisito especial.

6.9.4.4. Quando a luz de presença da frente e uma outra luz estiverem incorporadas mutuamente, a conformidade das condições relativas à localização (pontos 6.9.4.1 a 6.9.4.3) devem ser verificadas por meio da superfície aparente na direção do eixo de referência da outra luz.

6.9.5. Visibilidade geométrica

6.9.5.1. Ângulo horizontal: 45° para o interior e 80° para o exterior.

No entanto, no caso de uma luz montada a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo de 45° orientado para o interior pode ser reduzido para 20° abaixo do plano H.

No caso de reboques, o ângulo para o interior pode ser reduzido para 5°.

Ângulo vertical: 15° para cima e para baixo da horizontal. No entanto, no caso de uma luz montada a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo de 15° orientado para baixo pode ser reduzido para 5°.

6.9.5.2. Para veículos das categorias M_1 e N_1, em alternativa ao ponto 6.9.5.1 acima, fica ao critério do fabricante ou do seu representante devidamente acreditado se houver apenas uma luz de presença lateral da frente instalada no veículo.

Ângulo horizontal: 45° para o exterior e 45° para o interior.

No entanto, no caso de uma luz montada a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo de 45° orientado para o interior pode ser reduzido para 20° abaixo do plano H.

Ângulo vertical: 15° para cima e para baixo da horizontal.

No entanto, no caso de uma luz montada a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo de 15° orientado para baixo pode ser reduzido para 5°.

Para ser considerada visível, a luz deve apresentar uma visão desobstruída da superfície aparente de pelo menos 12,5 cm^2. A área da superfície iluminante de qualquer retrorrefletor que não transmita luz deve ser excluída.

6.9.6. Orientação

Para a frente.

6.9.7. Ligações elétricas

Em conformidade com o ponto 5.11.

Porém, se uma luz de presença da frente for incorporada mutuamente com uma luz indicadora de mudança de direção, a ligação elétrica dessa luz de presença à frente no lado pertinente do veículo ou a sua parte incorporada mutuamente pode ser concebida de molde a manter-se apagada durante todo o período de funcionamento da luz indicadora de mudança de direção (tanto no ciclo «ligado» como «desligado»).

6.9.8. Avisador

É obrigatório um avisador de acionamento.

Este avisador não deve ser intermitente. Não é exigido se o dispositivo de iluminação do painel de instrumentos só se ligar simultaneamente com as luzes de presença da frente.

Este requisito não se aplica no caso de o sistema de sinalização luminosa funcionar em conformidade com o ponto 6.19.7.4;

No entanto, um avisador de avarias é obrigatório se o regulamento relativo ao componente assim o exigir.

6.9.9. Outros requisitos

6.9.9.1. Se um ou mais geradores de radiação infravermelha estiverem instalados dentro da luz de presença da frente, só é permitido acendê-los quando o farol do mesmo lado do veículo estiver aceso e o veículo circular em marcha à frente. Em caso de avaria da luz de presença da frente ou do farol do mesmo lado, o gerador de radiação infravermelha deve desligar-se automaticamente.

6.9.9.2. Se existir um SIFA instalado que assegure um modo de iluminação de curvas, a luz de presença da frente pode ser rodada sobre um eixo conjuntamente com uma unidade de iluminação com a qual esteja mutuamente incorporada.

6.10. Luz de presença da retaguarda (Regulamentos n.º 7 ou 148 da ONU)

6.10.1. Presença

Dispositivos das categorias R ou R1 ou R2: obrigatório.

6.10.2. Número

Duas.

6.10.2.1. A não ser que estejam instaladas luzes delimitadoras, podem ser montadas duas luzes de presença em todos os veículos das categorias M_2, M_3, N_2, N_3, O_2, O_3 e O_4.

6.10.3. Configuração

Nenhum requisito especial.

6.10.4. Localização

6.10.4.1. Em largura: o ponto da superfície aparente na direção do eixo de referência mais afastado do plano longitudinal médio de veículo não deve encontrar-se a mais de 400 mm da extremidade lateral do veículo. Esta condição não é aplicável às luzes da retaguarda facultativas.

A distância entre as arestas interiores das duas superfícies aparentes na direção dos eixos de referência deve ser:

Para veículos das categorias M_1 e N_1: nenhum requisito especial;

Em todas as outras categorias de veículos: deve ser de 600 mm, no mínimo. Esta distância pode ser reduzida a 400 mm quando a largura total do veículo for inferior a 1 300 mm.

6.10.4.2. Em altura: acima do solo, não menos de 350 mm nem mais de 1 500 mm (2 100 mm, se a forma da carroçaria não permitir respeitar os 1 500 mm e se as luzes facultativas não estiverem instaladas). Se estiverem instaladas luzes facultativas, devem ser colocadas a uma altura compatível com os requisitos aplicáveis do ponto 6.10.4.1 e com a simetria das luzes e a uma distância vertical tão grande quanto a forma da carroçaria o permita, mas não a menos de 600 mm acima das luzes obrigatórias.

6.10.4.3. Em comprimento: a retaguarda do veículo.

6.10.5. Visibilidade geométrica

6.10.5.1. Ângulo horizontal: 45° para o interior e 80° para o exterior.

No entanto, no caso de uma luz montada a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo de 45° orientado para o interior pode ser reduzido para 20° abaixo do plano H.

Ângulo vertical: 15° para cima e para baixo da horizontal.

Porém:

a) No caso de uma luz montada a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1 acima), o ângulo de 15° orientado para baixo pode ser reduzido para 5°;

b) No caso de uma luz facultativa montada a mais de 2 100 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo orientado para cima de 15° pode ser reduzido para 5°.

6.10.5.2. Para veículos das categorias M_1 e N_1, em alternativa ao ponto 6.10.5.1 acima, fica ao critério do fabricante ou do seu representante devidamente acreditado se houver apenas uma luz de presença lateral da retaguarda instalada no veículo.

Ângulo horizontal: 45° para o exterior e 45° para o interior. No entanto, no caso de uma luz montada a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo de 45° orientado para o interior pode ser reduzido para 20° abaixo do plano H.

Ângulo vertical: 15° para cima e para baixo da horizontal.

No entanto, no caso de uma luz montada a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo de 15° orientado para baixo pode ser reduzido para 5°.

Para ser considerada visível, a luz deve apresentar uma visão desobstruída da superfície aparente de pelo menos 12,5 cm^2. A área da superfície iluminante de qualquer retrorrefletor que não transmita luz deve ser excluída.

6.10.6. Orientação

Para a retaguarda.

6.10.7. Ligações elétricas

Em conformidade com o ponto 5.11.

Porém, se uma luz de presença da retaguarda for incorporada mutuamente com uma luz indicadora de mudança de direção, a ligação elétrica da luz de presença da retaguarda no lado pertinente do veículo ou a sua parte incorporada mutuamente pode ser concebida de molde a manter-se apagada durante todo o período de funcionamento da luz indicadora de mudança de direção (tanto no ciclo ligado como desligado).

6.10.8. Avisador

É obrigatório um avisador de acionamento. Deve estar combinado com o das luzes de presença da frente.

Este requisito não se aplica no caso de o sistema de sinalização luminosa funcionar em conformidade com o ponto 6.19.7.4;

No entanto, um avisador de avarias é obrigatório se o regulamento relativo ao componente assim o exigir.

6.10.9. Outros requisitos

Nenhum.

6.11. Luz de nevoeiro da retaguarda (Regulamentos n.º 38 ou 148 da ONU)

6.11.1. Presença

Dispositivos das categorias F ou F1 ou F2: Obrigatória.

6.11.2. Número

Uma ou duas.

6.11.3. Configuração

Nenhum requisito especial.

6.11.4. Localização

6.11.4.1. Em largura: no caso de existir uma única luz de nevoeiro da retaguarda, deve estar situada do lado do plano longitudinal médio do veículo oposto àquele prescrito para a circulação no país de matrícula; o centro de referência pode situar-se também no plano longitudinal médio do veículo.

6.11.4.2. Em altura: 250 mm, no mínimo, e 1 000 mm, no máximo, acima do solo. No caso das luzes de nevoeiro da retaguarda agrupadas com qualquer luz da retaguarda, a altura máxima pode ser aumentada para 1 200 mm. Para veículos das categorias N_2G, N_3G, M_2G e M_3G (fora de estrada), a altura máxima pode ser aumentada para 1 400 mm.

6.11.4.3. Em comprimento: na retaguarda do veículo.

6.11.5. Visibilidade geométrica

Definida pelos ângulos α e ß, conforme especificado no ponto 2.10.7:

α = 5° para cima e 5° para baixo;

ß = 25° para a direita e para a esquerda.

6.11.6. Orientação

Para a retaguarda.

6.11.7. Ligações elétricas

Devem ser concebidos de forma que:

6.11.7.1. A luz ou luzes de nevoeiro da retaguarda só possam ser ligadas se as luzes de estrada, as luzes de cruzamento ou as luzes de nevoeiro da frente estiverem ligadas;

6.11.7.2. A luz ou luzes de nevoeiro da retaguarda possam ser desligadas independentemente de qualquer outra luz;

6.11.7.3. Seja cumprida uma das seguintes condições:

6.11.7.3.1. A luz ou luzes de nevoeiro da retaguarda podem manter-se ligadas enquanto as luzes de presença não forem desligadas, permanecendo depois desligadas até serem de novo intencionalmente ligadas;

6.11.7.3.2. Para além do avisador obrigatório (ponto 6.11.8), é emitido um sinal de advertência, no mínimo acústico, se a ignição for desligada ou a chave for retirada da ignição e a porta do condutor for aberta com o comando da luz de nevoeiro da retaguarda na posição de ligado, independentemente de as luzes previstas no ponto 6.11.7.1 estarem ligadas ou desligadas.

6.11.7.4. Exceto nos casos previstos nos pontos 6.11.7.1, 6.11.7.3 e 6.11.7.5, o funcionamento da(s) luz(es) de nevoeiro da retaguarda não deve ser afetado no caso de se ligar ou desligar qualquer outra luz.

6.11.7.5. A luz ou luzes de nevoeiro da retaguarda de um veículo trator podem ser automaticamente desligadas estando um reboque atrelado ao veículo trator e a luz ou luzes de nevoeiro da retaguarda do reboque ligadas.

6.11.8. Avisador

É obrigatório um avisador de acionamento. Um avisador luminoso independente e não intermitente.

6.11.9. Outros requisitos

A distância entre a luz de nevoeiro da retaguarda e a luz de travagem deve ser sempre superior a 100 m.

6.12. Luz de estacionamento (Regulamentos n.º 77, 7, ou 148 da ONU)

6.12.1. Presença

Nos veículos a motor cujo comprimento não exceda 6 m e cuja largura não exceda 2 m: facultativa.

Nos restantes veículos: proibida.

6.12.2. Número

De acordo com a configuração.

6.12.3. Configuração

Duas luzes à frente e duas luzes na retaguarda ou uma luz de cada lado.

6.12.4. Localização

6.12.4.1. Em largura: o ponto da superfície aparente na direção do eixo de referência mais afastado do plano longitudinal médio de veículo não deve encontrar-se a mais de 400 mm da extremidade lateral do veículo.

Além disso, se as luzes forem em número de duas, devem estar situadas nos lados do veículo.

6.12.4.2. Em altura:

Para veículos das categorias M_1 e N_1: nenhum requisito especial.

Em todas as outras categorias de veículos: acima do solo, não menos de 350 mm nem mais de 1 500 mm (2 100 mm, se a forma da carroçaria não permitir respeitar os 1 500 mm).

6.12.4.3. Em comprimento: nenhum requisito especial.

6.12.5. Visibilidade geométrica

Ângulo horizontal: 45° para o exterior, para a frente e para a retaguarda.

No entanto, no caso de uma luz de estacionamento da frente ou da retaguarda montada a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo de 45° orientado para o interior pode ser reduzido para 20° abaixo do plano H.

Ângulo vertical: 15° para cima e para baixo da horizontal.

No entanto, no caso de uma luz montada a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo de 15° orientado para baixo pode ser reduzido para 5°.

6.12.6. Orientação

Deve ser suficiente para que as luzes cumpram os requisitos de visibilidade para a frente a para a retaguarda.

6.12.7. Ligações elétricas

A ligação elétrica deve permitir acender as luzes de estacionamento situadas de um lado do veículo independentemente de qualquer outra luz.

As luzes de estacionamento e, se aplicável, as luzes de presença da frente e da retaguarda, em conformidade com o ponto 6.12.9, devem poder funcionar mesmo que o dispositivo que liga o sistema de propulsão se encontre numa posição que impossibilite o funcionamento deste último. É proibida a utilização de um dispositivo que desligue automaticamente estas luzes em função do tempo.

6.12.8. Avisador

O avisador de acionamento é facultativo. Se existir, não pode ser confundido com o avisador das luzes de presença da frente e da retaguarda.

6.12.9. Outros requisitos

O funcionamento desta luz pode ser igualmente assegurado pela ligação simultânea das luzes de presença da frente e da retaguarda situadas do mesmo lado do veículo. Neste caso, considera-se que as luzes que cumprem os requisitos das luzes de presença da frente ou da retaguarda cumprem os requisitos das luzes de estacionamento.

6.13. Luz delimitadora (Regulamentos n.º 7 ou 148 da ONU)

6.13.1. Presença

Dispositivos da categorias A ou AM (visíveis da frente) e dispositivos das categorias R, R_1, R_2, RM_1 ou RM_2 (visíveis da retaguarda):

Obrigatória nos veículos com uma largura superior a 2,10 m. Facultativa nos veículos de largura compreendida entre 1,80 e 2,10 m. Nos quadros-cabinas as luzes delimitadoras da retaguarda são facultativas.

6.13.2. Número

Duas visíveis da frente e duas visíveis da retaguarda.

É possível montar luzes adicionais do seguinte modo:

a) Duas visíveis da frente;

b) Duas visíveis da retaguarda.

6.13.3. Configuração

Nenhum requisito especial.

6.13.4. Localização

6.13.4.1. Em largura:

na frente e na retaguarda: O mais próximo possível da aresta exterior extrema do veículo. Considera-se esta condição preenchida quando o ponto da superfície aparente na direção do eixo de referência mais afastado do plano longitudinal médio do veículo se encontrar a uma distância não superior a 400 mm da extremidade lateral do veículo.

6.13.4.2. Em altura:

Na frente: veículos a motor – o plano horizontal tangente à aresta superior da superfície aparente na direção do eixo de referência do dispositivo não deve ser inferior ao plano horizontal tangente à aresta superior da zona transparente do para-brisas.

Reboques e semirreboques – à altura máxima compatível com as exigências relativas à largura, construção e exigências funcionais do veículo, bem como à simetria das luzes.

Na retaguarda: à altura máxima compatível com as exigências relativas à largura, construção e exigências funcionais do veículo, bem como à simetria das luzes.

As luzes adicionais, conforme especificado no n.º 6.13.2, alínea b), devem ser instaladas tão longe quanto possível das luzes obrigatórias, desde que a sua posição seja compatível com os requisitos de projeto/ /operacionais do veículo e a simetria das luzes.

6.13.4.3. Em comprimento: nenhum requisito especial.

As luzes adicionais, conforme especificado no n.º 6.13.2, alínea a), devem ser instaladas tão perto quanto possível da retaguarda; este requisito é considerado cumprido se a distância entre as luzes adicionais e a retaguarda do veículo exceder 400 mm.

6.13.5. Visibilidade geométrica

Ângulo horizontal: 80° para o exterior.

Ângulo vertical: 5° acima e 20° abaixo da horizontal.

6.13.6. Orientação

Deve ser suficiente para que as luzes cumpram os requisitos de visibilidade para a frente a para a retaguarda.

6.13.7. Ligações elétricas

Em conformidade com o ponto 5.11.

6.13.8. Avisador

O avisador é facultativo. Se existir, a sua função deve ser desempenhada pelo avisador prescrito para as luzes de presença da frente e retaguarda.

No entanto, um avisador de avarias é obrigatório se o regulamento relativo ao componente assim o exigir.

6.13.9. Outros requisitos

Se todos os outros requisitos forem satisfeitos, as luzes obrigatórias ou facultativas visíveis da frente e as luzes obrigatórias ou facultativas visíveis da retaguarda situadas do mesmo lado do veículo podem estar combinadas num único dispositivo.

Duas das luzes visíveis da retaguarda podem ser agrupadas, combinadas ou incorporadas mutuamente em conformidade com o ponto 5.7.

A posição de uma luz delimitadora em relação à luz de presença correspondente deve permitir que a distância entre as projeções, num plano vertical transversal dos pontos mais próximos das superfícies aparentes na direção dos eixos de referência respetivos das duas luzes consideradas não seja inferior a 200 mm.

As luzes adicionais, conforme especificado no n.º 6.13.2, alínea a), utilizadas para delimitar a retaguarda do veículo, do reboque ou do semirreboque devem ser instaladas de modo a torná-la visível nos campos de visão dos dispositivos para visão indireta homologados.

6.14. Retrorrefletor da retaguarda, não triangular (Regulamentos n.º 3 ou 150 da ONU)

6.14.1. Presença

Obrigatória nos veículos a motor.

Facultativa nos reboques, desde que agrupados com os outros dispositivos de sinalização luminosa da retaguarda, facultativa nos reboques.

6.14.2. Número

Dois, que devem cumprir os requisitos aplicáveis aos retrorrefletores da classe IA ou IB nos termos do Regulamentos n.º 3 ou 150 da ONU. São permitidos dispositivos e materiais retrorrefletores adicionais (incluindo dois retrorrefletores que não cumpram o disposto no ponto 6.14.4 abaixo), desde que os mesmos não afetem a eficácia dos dispositivos obrigatórios de iluminação e sinalização luminosa.

6.14.3. Configuração

Nenhum requisito especial.

6.14.4. Localização

6.14.4.1. Em largura: o ponto da superfície iluminante mais afastado do plano longitudinal médio do veículo não se deve encontrar a mais de 400 mm da extremidade lateral do veículo.

A distância entre as arestas interiores das duas superfícies aparentes na direção dos eixos de referência deve ser:

Para veículos das categorias M_1 e N_1: nenhum requisito especial;

Em todas as outras categorias de veículos: deve ser de 600 mm, no mínimo. Esta distância pode ser reduzida a 400 mm quando a largura total do veículo for inferior a 1 300 mm.

6.14.4.2. Em altura: acima do solo, não menos de 250 mm nem mais de 900 mm (não mais de 1 200 mm, se forem agrupados com qualquer luz da retaguarda, ou 1 500 mm se a forma da carroçaria não permitir respeitar os 900 mm nem os 1 200, respetivamente).

6.14.4.3. Em comprimento: na retaguarda do veículo.

6.14.5. Visibilidade geométrica

Ângulo horizontal: 30° para o interior e para o exterior.

Ângulo vertical: 10° para cima e para baixo da horizontal.

Porém, no caso de um retrorrefletor montado a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo de 10° orientado para baixo pode ser reduzido para 5°.

6.14.6. Orientação

Para a retaguarda.

6.14.7. Outros requisitos

A superfície iluminante do retrorrefletor pode ter partes comuns com a superfície aparente de qualquer outra luz situada na retaguarda.

6.15. Retrorrefletor da retaguarda, triangular (Regulamentos n.º 3 ou 150 da ONU)

6.15.1. Presença

Obrigatória nos reboques.

Proibida nos veículos a motor.

6.15.2. Número

Dois, que devem cumprir os requisitos aplicáveis aos retrorrefletores das classes IIIA ou IIIB nos termos dos Regulamentos n.º 3 ou 150 da ONU. São permitidos dispositivos e materiais retrorrefletores adicionais (incluindo dois retrorrefletores que não cumpram o disposto no ponto 6.15.4 abaixo), desde que os mesmos não afetem a eficácia dos dispositivos obrigatórios de iluminação e sinalização luminosa.

6.15.3. Configuração

O vértice do triângulo deve estar orientado para cima.

6.15.4. Localização

6.15.4.1. Em largura: o ponto da superfície iluminante mais afastado do plano longitudinal médio do veículo não se deve encontrar a mais de 400 mm da extremidade lateral do veículo.

O afastamento entre as arestas interiores dos retrorrefletores deve ser, no mínimo, de 600 mm. Esta distância pode ser reduzida a 400 mm se a largura total do veículo for inferior a 1 300 mm.

6.15.4.2. Em altura: acima do solo, não menos de 250 mm nem mais de 900 mm (não mais de 1 200 mm, se forem agrupados com qualquer luz da retaguarda, ou 1 500 mm se a forma da carroçaria não permitir respeitar os 900 mm nem os 1 200, respetivamente).

6.15.4.3. Em comprimento: na retaguarda do veículo.

6.15.5. Visibilidade geométrica

Ângulo horizontal: 30° para o interior e para o exterior.

Ângulo vertical: 15° para cima e para baixo da horizontal. Porém, no caso de um retrorrefletor montado a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo de 10° orientado para baixo pode ser reduzido para 5°.

6.15.6. Orientação

Para a retaguarda.

6.15.7. Outros requisitos

A superfície iluminante do retrorrefletor pode ter partes comuns com a superfície aparente de qualquer outra luz situada na retaguarda.

6.16. Retrorrefletor da frente, não triangular (Regulamentos n.º 3 ou 150 da ONU)

6.16.1. Presença

Obrigatória nos reboques.

Obrigatória em veículos a motor que têm todas as luzes viradas para a frente com refletores ocultáveis.

Facultativa nos outros veículos a motor.

6.16.2. Número

Dois, que devem cumprir os requisitos aplicáveis aos retrorrefletores da classe IA ou IB nos termos do Regulamentos n.º 3 ou 150 da ONU. São permitidos dispositivos e materiais retrorrefletores adicionais (incluindo dois retrorrefletores que não cumpram o disposto no ponto 6.16.4 abaixo), desde que os mesmos não afetem a eficácia dos dispositivos obrigatórios de iluminação e sinalização luminosa.

6.16.3. Configuração

Nenhum requisito especial.

6.16.4. Localização

6.16.4.1. Em largura: o ponto da superfície iluminante mais afastado do plano longitudinal médio do veículo não se deve encontrar a mais de 400 mm da extremidade lateral do veículo.

No caso de um reboque, o ponto da superfície iluminante mais afastado do plano longitudinal médio não se deve encontrar a mais de 150 mm da extremidade lateral do veículo.

A distância entre as arestas interiores das duas superfícies aparentes na direção dos eixos de referência deve ser:

Para veículos das categorias M_1 e N_1: nenhum requisito especial;

Em todas as outras categorias de veículos: deve ser de 600 mm, no mínimo. Esta distância pode ser reduzida a 400 mm quando a largura total do veículo for inferior a 1 300 mm.

6.16.4.2. Em altura: acima do solo, não menos de 250 mm nem mais de 900 mm (1 500 mm, se a forma da carroçaria não permitir respeitar os 900 mm).

6.16.4.3. Em comprimento: à frente do veículo.

6.16.5. Visibilidade geométrica

Ângulo horizontal: 30° para o interior e para o exterior. No caso de reboques, o ângulo para o interior pode ser reduzido para 10°. Se, devido às características de construção do reboque, este ângulo não puder ser respeitado pelos retrorrefletores obrigatórios, é necessário instalar retrorrefletores suplementares, que, juntamente com os retrorrefletores obrigatórios, devem assegurar o ângulo de visibilidade requerido. Neste caso, as limitações de localização em largura (ponto 6.16.4.1) não são aplicáveis.

Ângulo vertical: 10° para cima e para baixo da horizontal. Porém, no caso de um retrorrefletor montado a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo de 10° orientado para baixo pode ser reduzido para 5°.

6.16.6. Orientação

Para a frente.

6.16.7. Outros requisitos

A superfície iluminante do retrorrefletor pode ter partes comuns com a superfície aparente de qualquer outra luz situada à frente.

6.17. Retrorrefletor lateral, não triangular (Regulamentos n.º 3 ou 150 da ONU)

6.17.1. Presença

Obrigatórias: em todos os veículos a motor cujo comprimento ultrapasse 6 m.

Em todos os reboques.

Facultativa: nos veículos a motor cujo comprimento não ultrapasse 6 m.

6.17.2. Número

Deve ser suficiente para cumprir os requisitos de localização em comprimento. Estes dispositivos devem satisfazer os requisitos dos retrorrefletores das classes IA ou IB nos Regulamentos n.º 3 ou 150 da ONU. São permitidos dispositivos e materiais retrorrefletores adicionais (incluindo dois retrorrefletores que não cumpram o disposto no ponto 6.17.4 abaixo), desde que os mesmos não afetem a eficácia dos dispositivos obrigatórios de iluminação e sinalização luminosa.

6.17.3. Configuração

Nenhum requisito especial.

6.17.4. Localização

6.17.4.1. Em largura: nenhum requisito especial.

6.17.4.2. Em altura: acima do solo, não menos de 250 mm nem mais de 900 mm (não mais de 1 200 mm, se forem agrupados com qualquer luz, ou 1 500 mm se a forma carroçaria não permitir respeitar os 900 mm nem os 1 200, respetivamente, ou se a presença do dispositivo não for obrigatória, de acordo com o ponto 6.17.1).

6.17.4.3. Em comprimento: pelo menos um retrorrefletor lateral deve encontrar-se no terço médio do veículo; o retrorrefletor mais avançado não deve estar a mais de 3 m da frente;

A distância entre dois retrorrefletores laterais adjacentes não pode ser superior a 3 m. Contudo, tal não é aplicável a veículos das categorias M_1 e N_1.

Quando a estrutura, conceção ou utilização operacional do veículo impossibilitar o cumprimento deste requisito, esta distância pode ser aumentada para 4 m. A distância entre o retrorrefletor lateral mais recuado e a retaguarda do veículo não deve ser superior a 1 m. Todavia, para os veículos a motor com comprimento não superior a 6 m, basta que um retrorrefletor lateral esteja montado no primeiro terço e/ou outro no último terço do comprimento do veículo.

Para os veículos da categoria M_1 com comprimento superior a 6 m mas inferior a 7 m, basta que estejam equipados com dois refletores laterais, um a uma distância máxima de 3 m da frente e o outro no último terço do comprimento do veículo.

6.17.5. Visibilidade geométrica

Ângulo horizontal: 45° para a frente e para trás.

Ângulo vertical: 10° para cima e para baixo da horizontal. Porém, no caso de um retrorrefletor montado a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo de 10° orientado para baixo pode ser reduzido para 5°.

6.17.6. Orientação

Para o lado.

6.17.7. Outros requisitos

A superfície iluminante do retrorrefletor lateral pode ter partes comuns com a superfície aparente de qualquer outra luz lateral.

6.18. Luzes de presença lateral (Regulamentos n.º 91 ou 148 da ONU)

6.18.1. Presença

Obrigatórias: em todos os veículos cujo comprimento ultrapasse 6 m, exceto para quadros-cabinas.

As luzes de presença laterais a utilizar em todas as categorias de veículos devem ser do tipo SM1; contudo, na categoria de veículos M_1 podem utilizar-se luzes de presença laterais do tipo SM2.

Além disso, em veículos das categorias M_1 e N_1 com menos de 6 m de comprimento, devem ser utilizadas luzes de presença laterais, se estas completarem os requisitos de visibilidade geométrica reduzida das luzes de presença da frente, em conformidade com o ponto 6.9.5.2, e das luzes de presença da retaguarda, em conformidade com o ponto 6.10.5.2.

Facultativa: em todos os outros veículos.

Podem ser utilizadas luzes de presença laterais dos tipos SM1 ou SM2.

6.18.2. Número mínimo de cada lado

Deve ser suficiente para cumprir os requisitos de localização em comprimento.

6.18.3. Configuração

Nenhum requisito especial.

6.18.4. Localização

6.18.4.1. Em largura: nenhum requisito especial.

6.18.4.2. Em altura: acima do solo, não menos de 250 mm nem mais de 1 500 mm (2 100 mm, se a forma da carroçaria não permitir respeitar os 1 500 mm).

6.18.4.3. Em comprimento: é necessário haver pelo menos uma luz de presença lateral montada no terço médio do veículo, devendo a luz de presença lateral mais avançada estar situada a uma distância até 3 m da frente. A distância entre duas luzes de presença laterais adjacentes não deve ultrapassar 3 m. Se a estrutura, a conceção e a utilização operacional do veículo impossibilitarem o cumprimento deste requisito, essa distância pode ser aumentada para 4 m.

A distância entre a luz de presença lateral mais recuada e a retaguarda do veículo não deve ser superior a 1 m.

Todavia, para os veículos a motor com comprimento inferior a 6 m e para quadros-cabinas, basta que uma luz de presença lateral esteja montada no primeiro terço e/ou outra no último terço do comprimento do veículo. Para os veículos da categoria M_1 com comprimento superior a 6 m mas inferior a 7 m, basta que estejam equipados com duas luzes de presença laterais, uma a uma distância máxima de 3 m da frente e a outra no último terço do comprimento do veículo.

6.18.5. Visibilidade geométrica

Ângulo horizontal: 45° para a frente e para trás. contudo, para os veículos nos quais a instalação das luzes de presença laterais seja facultativa, este valor pode ser reduzido para 30°.

Se o veículo estiver equipado com luzes de presença laterais utilizadas para completar a visibilidade geométrica reduzida das luzes indicadoras de mudança de direção da frente e da retaguarda conformes ao ponto 6.5.5.2 e/ou luzes de presença conformes aos pontos 6.9.5.2 e 6.10.5.2, os ângulos devem ser de 45° para a frente e para a retaguarda do veículo e de 30° para o centro do veículo (ver a figura do ponto 6.5.5.2 acima).

Ângulo vertical: 10° para cima e para baixo da horizontal. Contudo, quando uma luz estiver montada a menos de 750 mm (medidos de acordo com as disposições do ponto 5.8.1), o ângulo descendente de 10° pode ser reduzido para 5°.

6.18.6. Orientação

Para o lado.

6.18.7. Ligações elétricas

Em veículos das categorias M_1 e N_1 com menos de 6 m de comprimento, as luzes de presença laterais de cor âmbar podem ser instaladas por forma a serem intermitentes, desde que essa intermitência seja síncrona e tenha a mesma frequência das luzes indicadoras de mudança de direção do mesmo lado do veículo.

Em veículos M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 e O_4 as luzes de presença laterais obrigatórias de cor âmbar podem acender-se em simultâneo com as luzes indicadoras de mudança de direção do mesmo lado do veículo. No entanto, sempre que existirem luzes indicadoras de mudança de direção da categoria 5 instaladas em conformidade com o ponto 6.5.3.1 no flanco do veículo, as luzes de presença laterais de cor âmbar não devem acender-se.

6.18.8. Avisador

O avisador é facultativo. Se existir, a sua função deve ser desempenhada pelo avisador prescrito para as luzes de presença da frente e da retaguarda.

6.18.9. Outros requisitos

Quando a luz de presença lateral mais recuada estiver combinada com a luz de presença da retaguarda incorporada mutuamente com a luz de nevoeiro da retaguarda ou com a luz de travagem, as características fotométricas da luz de presença lateral podem ser modificadas durante todo o período em que as luz de nevoeiro da retaguarda ou a luz de travagem estiverem acesas.

As luzes de presença da retaguarda devem ser de cor âmbar se piscarem com a luz indicadora de mudança de direção da retaguarda.

6.19. Luz de circulação diurna (Regulamentos n.º 87 ou 148 da ONU)

6.19.1. Presença

Obrigatória nos veículos a motor. Proibida nos reboques.

6.19.2. Número

Duas.

6.19.3. Configuração

Nenhum requisito especial.

6.19.4. Localização

6.19.4.1. Em largura: A distância entre as arestas interiores das duas superfícies aparentes na direção dos eixos de referência não deve ser inferior a 600 mm.

Esta distância pode ser reduzida a 400 mm quando a largura total do veículo for inferior a 1 300 mm.

6.19.4.2. Em altura: no mínimo, 250 mm e, no máximo, 1 500 mm acima do solo.

6.19.4.3. Em comprimento: à frente do veículo. Este requisito considera-se cumprido se, direta ou indiretamente, a luz emitida não causar incómodo ao condutor através dos dispositivos de visão indireta e/ou outras superfícies refletoras do veículo.

6.19.5. Visibilidade geométrica

Horizontal: 20° para o exterior e 20° para o interior.

Vertical: 10° para cima e 10° para baixo.

6.19.6. Orientação

Para a frente.

6.19.7. Ligações elétricas

6.19.7.1. As luzes de circulação diurna devem acender-se automaticamente quando o dispositivo que liga e/ou desliga o sistema de propulsão se encontrar numa posição que permita o funcionamento do sistema de propulsão. Porém, as luzes de circulação diurna podem permanecer desligadas nos seguintes casos:

6.19.7.1.1. O comando da transmissão automática está na posição de estacionamento; ou

6.19.7.1.2. O travão de estacionamento está acionado; ou

6.19.7.1.3. Antes de o veículo ser posto em marcha pela primeira vez depois de cada ativação manual do dispositivo que liga e/ou desliga o sistema de propulsão.

6.19.7.2. As luzes de circulação diurna podem ser desligadas manualmente, desde que se liguem automaticamente logo que a velocidade ultrapasse os 15 km/h ou quando o veículo tiver percorrido mais de 100 m, devendo permanecer acesas até serem apagadas deliberadamente.

6.19.7.3. As luzes de circulação diurna devem acender-se automaticamente quando o dispositivo que liga e/ou desliga o sistema de propulsão se encontrar numa posição que impeça o funcionamento do sistema de propulsão ou se as luzes de nevoeiro da frente e as luzes de estrada estiverem acesas, exceto se estas últimas forem utilizadas para produzir sinais luminosos intermitentes a pequenos intervalos.

6.19.7.4. As luzes referidas no ponto 5.11 podem estar ligadas quando as luzes de circulação diurna estiverem ligadas. Se esta opção for escolhida, pelo menos as luzes de presença da retaguarda devem estar ligadas.

6.19.7.5. Se a distância entre a luz indicadora de mudança de direção da frente e a luz de circulação diurna for igual ou inferior a 40 mm, as ligações elétricas das luzes de circulação diurna do lado pertinente do veículo devem permitir que:

a) As luzes de circulação diurna se mantenham desligadas; ou

b) A sua intensidade luminosa esteja reduzida durante todo o período de ativação da luz indicadora de mudança de direção da frente (tanto no ciclo ligado como desligado).

6.19.7.6. Se uma luz indicadora de mudança de direção for incorporada mutuamente com uma luz de circulação diurna, as ligações elétricas da luz de circulação diurna do lado pertinente do veículo ou a sua parte incorporada mutuamente devem ser de molde a manter-se apagada durante todo o período de ativação da luz indicadora de mudança de direção (tanto no ciclo acendido como apagado).

6.19.8. Avisador

Avisador de acionamento facultativo; no entanto, um avisador de avarias é obrigatório se o regulamento relativo ao componente assim o exigir.

6.19.9. Outros requisitos

Não há prescrições.

6.20. Luz orientável (Regulamentos n.º 119 ou 148 da ONU)

6.20.1. Presença

Facultativa nos veículos a motor.

6.20.2. Número

Duas.

6.20.3. Configuração

Nenhum requisito especial.

6.20.4. Localização

6.20.4.1. Em largura: uma luz orientável deve estar situada em cada lado do plano longitudinal médio do veículo.

6.20.4.2. Em comprimento: não mais do que a 1 000 mm da frente.

6.20.4.3. Em altura: mínima: não menos de 250 mm acima do solo;

máxima: não mais de 900 mm acima do solo.

Todavia, nenhum ponto da superfície aparente na direção do eixo de referência se deve encontrar acima do ponto mais alto da superfície aparente na direção do eixo de referência da luz de cruzamento.

6.20.5. Visibilidade geométrica

Definida pelos ângulos α e β, conforme especificado no ponto 2.10.7:

α = 10° para cima e para baixo;

β = 30° a 60° para o exterior.

6.20.6. Orientação

Deve ser suficiente para que as luzes cumpram os requisitos de visibilidade geométrica.

6.20.7. Ligações elétricas

A ligação elétrica das luzes orientáveis deve ser concebida de tal modo que estas luzes não possam ser ligadas a menos que as luzes de estrada ou os faróis de luz de cruzamento sejam também ligados.

6.20.7.1. A luz orientável de um dos lados do veículo só pode acender-se automaticamente quando os indicadores de mudança de direção do mesmo lado do veículo estiverem acesos e/ou quando o ângulo de viragem da direção mudar, em relação à posição de marcha à frente em linha reta, para esse lado do veículo.

A luz orientável deve apagar-se automaticamente quando a luz indicadora de mudança de direção for apagada e/ou o ângulo de viragem da direção tiver regressado à posição de marcha à frente em linha reta.

6.20.7.2. Ao ligar a luz de marcha-atrás, ambas as luzes orientáveis podem ser ligadas simultaneamente, independentemente da posição do volante ou do funcionamento da luz indicadora de mudança de direção.

Se ligadas deste modo, ambas as luzes orientáveis devem ser desligadas:

a) quando se desliga a luz de marcha-atrás;

ou

b) quando a velocidade do veículo em marcha avante exceder 15 km/h.

6.20.8. Avisador

Nenhum.

6.20.9. Outros requisitos

As luzes orientáveis não devem ser ligadas quando o veículo se deslocar a velocidades superiores a 40 km/h.

6.21. Marcação de conspicuidade (Regulamentos n.º 104 ou 150 da ONU)

6.21.1. Presença

6.21.1.1. Proibidas: em veículos das categorias M_1 e O_1.

6.21.1.2. Obrigatórias:

6.21.1.2.1. Para a retaguarda:

Marcação do contorno completo de veículos com uma largura superior a 2 100 mm das seguintes categorias:

a) N_2 com uma massa máxima superior a 7,5 toneladas e N_3 (com exceção de quadros-cabinas, veículos incompletos e tratores para semirreboques);

b) O_3 e O_4 (com exceção dos veículos incompletos).

6.21.1.2.2. Para o lado:

6.21.1.2.2.1. Marcação do contorno parcial de veículos cujo comprimento seja superior a 6 000 mm (incluindo a lança dos reboques) das seguintes categorias:

a) N_2 com uma massa máxima superior a 7,5 toneladas e N_3 (com exceção de quadros-cabinas, veículos incompletos e tratores para semirreboques);

b) O_3 e O_4 (com exceção dos veículos incompletos).

6.21.1.2.3. Se a forma, a estrutura, a conceção do veículo ou as exigências funcionais tornarem impossível instalar a marcação de contorno obrigatória, pode ser utilizada uma marcação linear.

6.21.1.2.4. Se as superfícies exteriores da carroçaria forem parcialmente constituídas por material flexível, essa marcação linear deve ser aplicada numa das partes rígidas do veículo. A parte remanescente das marcações de conspicuidade pode ser aplicada no material flexível. Se as superfícies exteriores da carroçaria forem totalmente constituídas por material flexível, a marcação linear pode ser aplicada no material flexível.

6.21.1.2.5. Nos casos em que o fabricante, após verificação pelo serviço técnico, puder provar, a contento da entidade homologadora, que é impossível, devido às exigências funcionais, que podem exigir uma forma, estrutura ou conceção especial do veículo, cumprir os requisitos enunciados nos pontos 6.21.2 a 6.21.7.5, é admitido o cumprimento de algumas desses requisitos. Tal depende do número de requisitos que devem ser satisfeitos sempre que possível, e da aplicação das marcações de conspicuidade que cumprem parcialmente os requisitos mais estritos relativamente à estrutura do veículo. Pode eventualmente incluir a instalação de placas ou suportes adicionais com material que cumpra os requisitos dos Regulamentos n.º 104 ou 150 da ONU, quando a estrutura o permita, a fim de assegurar uma sinalização clara e uniforme, consentânea com o objetivo de conspicuidade.

Quando se considerar aceitável um cumprimento parcial, os dispositivos retrorrefletores, como os retrorrefletores da classe IV-A dos Regulamentos n.º 3 ou 150 da ONU ou os suportes que contenham material retrorrefletor que cumpre os requisitos fotométricos da classe C dos Regulamentos n.º 104 ou 150 da ONU podem substituir parcialmente as marcações de conspicuidade exigidas. Neste caso, deve ser montado pelo menos um dispositivo retrorrefletor a intervalos de 1 500 mm.

A informação necessária deve ser indicada no formulário de comunicação.

6.21.1.3. Facultativa:

6.21.1.3.1. Para a frente e para o lado:

Em todas as outras categorias de veículos, salvo disposições em contrário nos pontos 6.21.1.1 e 6.21.1.2, incluindo a cabina de unidades tratoras para semirreboques e a cabina de quadros-cabinas.

Uma marcação de contorno parcial ou completo pode ser aplicada em vez de marcações lineares obrigatórias e a marcação do contorno completo pode ser aplicada em vez da marcação do contorno parcial obrigatória.

6.21.1.3.2. Para a frente:

Marcação linear em veículos das categorias O_2, O_3 e O_4.

A marcação de contorno parcial ou completo não pode ser aplicada na frente.

6.21.2. Número

De acordo com presença.

6.21.3. Configuração

As marcações de conspicuidade devem estar tão próximas quanto possível da horizontal e vertical e devem ser compatíveis com a forma, a estrutura, a conceção e as exigências funcionais do veículo. Se tal não for possível, as marcações de contorno parcial ou completo, se as houver, devem procurar seguir o contorno da forma exterior do veículo.

Além disso, as marcações de conspicuidade devem ser espaçadas o mais regularmente para que o comprimento total e/ou a largura do veículo possam ser identificados.

6.21.4. Localização

6.21.4.1. Largura

6.21.4.1.1. A marcação de conspicuidade deve estar tão próxima quanto possível da aresta exterior do veículo.

6.21.4.1.2. O comprimento cumulativo horizontal dos elementos de marcação de conspicuidade, tal como instalados no veículo, deve ser pelo menos igual a 70 % da largura total do veículo, com exclusão de qualquer sobreposição horizontal de elementos.

6.21.4.2. Comprimento

6.21.4.2.1. A marcação de conspicuidade deve estar tão próxima quanto possível das extremidades do veículo e situar-se a 600 mm, no máximo, de cada uma das extremidades.

6.21.4.2.1.1. Para veículos a motor, em cada extremidade do veículo, ou no caso de tratores de semirreboques, cada extremidade da cabina;

No entanto, é admitido um modo de marcação alternativo, a menos de 2 400 mm da extremidade dianteira do veículo a motor, caso seja montada uma série de retrorrefletores da classe IV-A dos Regulamentos n.º 3 ou 150 da ONU ou da classe C dos Regulamentos n.º 104 ou 150 da ONU, seguida da marcação de conspicuidade exigidas do seguinte modo:

a) Tamanho mínimo do retrorrefletor, 25 cm^2;

b) Um retrorrefletor montado a uma distância máxima de 600 mm da extremidade dianteira do veículo;

c) Retrorrefletores adicionais montados a uma distância entre si máxima de 600 mm;

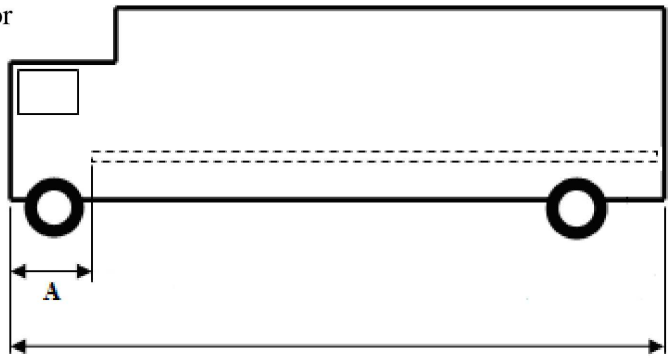
d) A distância entre o último retrorrefletor e o início da marcação de conspicuidade não deve exceder 600 mm;

6.21.4.2.1.2. Para os reboques, em cada extremidade do veículo (com exclusão da lança).

6.21.4.2.2. O comprimento cumulativo horizontal dos elementos de marcação de conspicuidade, tal como instalados no veículo, deve ser pelo menos igual a 70 % da largura total do veículo, com exclusão de qualquer sobreposição horizontal de elementos.

6.21.4.2.2.1. Para veículos a motor, o comprimento do veículo, ou, no caso de tratores de semirreboques, se atrelados, o comprimento da cabina; porém, em caso de utilização do modo de marcação alternativo previsto no ponto 6.21.4.2.1.1, a distância que começa em 2 400 mm desde a extremidade dianteira do veículo até à sua extremidade traseira.

Veículo a motor

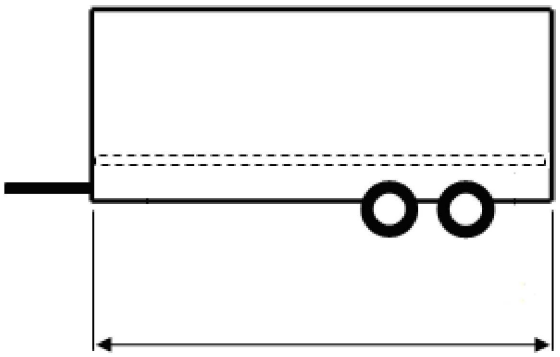


Comprimento total

A é a distância entre a marcação de conspicuidade mais avançada e a extremidade dianteira do veículo. O valor máximo de A é 2 400 mm (ver ponto 6.21.4.2.1.1.).

6.21.4.2.2.2. Para reboques, o comprimento total do veículo (com exclusão da lança).

Reboque



Comprimento total excluindo a lança

6.21.4.3. Altura:

6.21.4.3.1. Elementos inferiores das marcações lineares e de contorno:

Tão baixo quanto possível dentro dos limites seguintes:

Mínimo: não menos de 250 mm acima do solo.

Máximo: não mais de 1 500 mm acima do solo.

No entanto, é admissível uma altura de montagem máxima de 2 500 mm sempre que a forma, a estrutura, a conceção do veículo ou as exigências funcionais do veículo não permitam assegurar a conformidade com o valor máximo de 1 500 mm, ou, se necessário, com o disposto nos pontos 6.21.4.1.2., 6.21.4.2.2, ou ainda o posicionamento horizontal da marcação linear ou dos elementos mais baixos da marcação do contorno.

A necessária justificação para a instalação de material de conspicuidade a uma altura superior a 1 500 mm deve ser indicada no formulário de comunicação.

6.21.4.3.2. Elemento(s) mais elevado(s) das marcações de contorno:

Devem ser instalados o mais alto possível, mas dentro do limite de 400 mm da extremidade superior do veículo.

6.21.5. Visibilidade

A marcação de conspicuidade é considerada visível se pelo menos 70 % da superfície iluminante da marcação instalada forem visíveis para um observador posicionado num qualquer ponto dos planos de observação definidos em seguida:

6.21.5.1. Para marcações de conspicuidade à frente e à retaguarda (ver anexo 11, figuras 1a e 1b), o plano de observação é perpendicular ao eixo longitudinal do veículo, situado a 25 m da extremidade traseira do veículo e é delimitado por:

6.21.5.1.1. Em altura, por dois planos horizontais respetivamente a 1 m e a 3,0 m acima do solo.

6.21.5.1.2. Em largura, por dois planos verticais que formem um ângulo de 4° para o exterior em relação ao plano longitudinal médio do veículo e que passam através da intersecção dos planos verticais paralelos ao plano longitudinal médio do veículo, que delimitam a largura total do veículo, e o plano perpendicular ao eixo longitudinal do veículo que delimita a extremidade do veículo.

6.21.5.2. Para marcações de conspicuidade laterais (ver anexo 11, figura 2), o plano de observação é paralelo ao plano longitudinal médio do veículo, situado a 25 m da extremidade lateral do veículo e é delimitado por:

6.21.5.2.1. Em altura, por dois planos horizontais respetivamente a 1,0 m e a 1,5 m acima do solo.

6.21.5.2.2. Em largura, por dois planos verticais que formem um ângulo de 4° para o exterior em relação a um plano perpendicular ao eixo longitudinal médio do veículo e que passem pela interceção dos planos verticais perpendiculares ao eixo longitudinal do veículo delimitando o comprimento total do veículo e a extremidade lateral do veículo.

6.21.6. Orientação

6.21.6.1. Para o lado:

O mais próximo possível de uma posição paralela ao plano longitudinal médio do veículo, compatível com os requisitos de forma, estrutura, conceção e exigências funcionais do veículo. Se tal não for possível, deve procurar seguir o contorno da forma exterior do veículo.

6.21.6.2. Para a retaguarda e para a frente:

O mais próximo possível de uma posição paralela ao plano transversal do veículo, compatível com os requisitos de forma, estrutura, conceção e exigências funcionais do veículo. Se tal não for possível, deve procurar seguir o contorno da forma exterior do veículo

6.21.7. Outros requisitos

6.21.7.1. As marcações de conspicuidade são consideradas contínuas se a distância entre elementos adjacentes for a mínima possível e não ultrapassar 50 % do comprimento do elemento adjacente mais curto. Contudo, se o fabricante puder provar, a contento da entidade homologadora, que é impossível alcançar o valor de 50 %, a distância entre os elementos adjacentes pode ser superior a 50 % do elemento adjacente mais curto, devendo ser a mínima possível e não exceder 1 000 mm.

6.21.7.2. No caso de uma marcação do contorno parcial, cada canto superior deve ser descrito por duas linhas a 90° uma da outra e tendo cada uma delas, pelo menos, 250 mm de comprimento. Se tal não for possível, a marcação deve procurar seguir o contorno da forma exterior do veículo.

6.21.7.3. A distância entre a marcação de conspicuidade instalada na retaguarda de um veículo e cada uma das luzes de travagem obrigatórias deve ser superior a 200 mm.

6.21.7.4. Quando estiverem montados painéis de identificação da retaguarda em conformidade com a série 01 de alterações do Regulamento n.º 70 da ONU ou do Regulamento n.º 150 da ONU, estes painéis podem ser considerados, à escolha do fabricante, parte da marcação de conspicuidade à retaguarda, a fim de se calcular o comprimento dessa mesma marcação e a sua proximidade em relação ao lado do veículo.

6.21.7.5. Os locais do veículo designados para as marcações de conspicuidade devem permitir a instalação de marcações com no mínimo 60 mm de largura.

6.22. Sistema de iluminação frontal adaptável (SIFA) (Regulamento n.º 123 da ONU)

Salvo indicação em contrário, os requisitos para as luzes de estrada (ponto 6.1) e para as luzes de cruzamento (ponto 6.2) do presente regulamento aplicam-se à parte pertinente do SIFA.

6.22.1. Presença

Facultativa nos veículos a motor. Proibida nos reboques.

6.22.2. Número

Uma.

6.22.3. Configuração

Nenhum requisito especial.

6.22.4. Localização

Antes de qualquer ensaio a efetuar de acordo com os métodos indicados em seguida, o SIFA deve ser regulado para o estado neutro.

6.22.4.1. Em largura e altura:

Para uma dada função ou modo de iluminação, os requisitos indicados nos pontos 6.22.4.1.1 a 6.22.4.1.4 devem ser satisfeitos pelas unidades de iluminação que são colocadas sob tensão simultaneamente para essa função de iluminação ou modo de uma função, de acordo com a descrição do requerente.

Todas as dimensões se referem à aresta da(s) superfície(s) aparente(s) mais próxima(s), observada(s) na direção do eixo de referência, da(s) unidade(s) de iluminação.

6.22.4.1.1. Duas unidades de iluminação simétricas devem ser posicionadas a uma altura em conformidade com os requisitos dos pontos 6.1.4 e 6.2.4; por «duas unidades de iluminação simétricas», deve entender-se duas unidades, uma de cada lado do veículo, posicionadas de molde a que os centros de gravidade (geométricos) das respetivas superfícies aparentes estejam à mesma altura e à mesma distância do plano longitudinal médio do veículo com uma tolerância de 50 mm para cada uma; as respetivas superfícies emissoras de luz, superfícies iluminantes, e intensidade luminosa podem, contudo, diferir.

6.22.4.1.2. As eventuais unidades de iluminação adicionais de ambos os lados do veículo devem estar situadas a uma distância até140 mm ([14]) na direção horizontal (E na figura) e a 400 mm na direção vertical para cima ou para baixo (D na figura) da unidade de iluminação mais próxima;

6.22.4.1.3. Em relação ao solo, nenhuma das unidades de iluminação adicionais descritas no ponto 6.22.4.1.2 deve estar situada a menos de 250 mm (F na figura) nem a mais do valor indicado no ponto 6.2.4.2 do presente regulamento (G na figura);

6.22.4.1.4. Além disso, em largura:

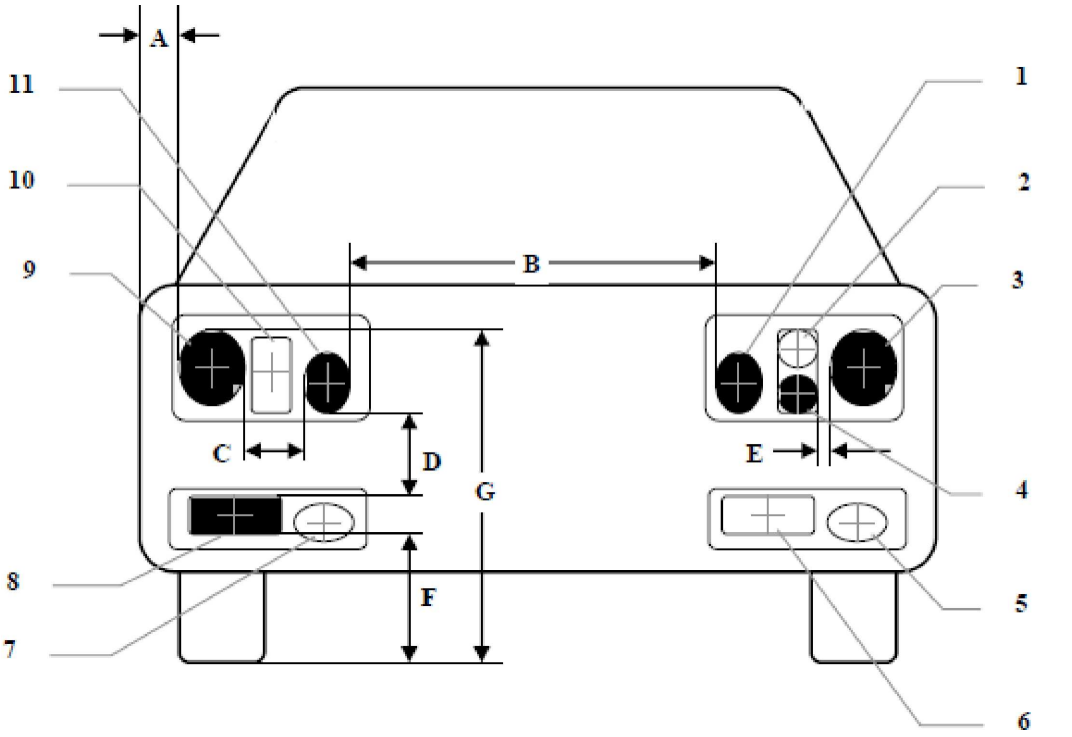
Para cada modo de iluminação da luz de cruzamento:

A aresta exterior da superfície aparente de pelo menos uma unidade de iluminação de cada lado do veículo não deve estar situada a mais de 400 mm da extremidade lateral do veículo (A na figura); e ainda

As arestas interiores das superfícies aparentes na direção dos eixos de referência devem estar afastadas pelo menos 600 mm. Esta disposição não é, contudo, aplicável a veículos das categorias M_1 e N_1; para todas as outras categorias de veículos a motor, esta distância pode reduzir-se a 400 mm quando a largura total do veículo for inferior a 1 300 mm.

([14]) No caso de «duas unidades de iluminação adicionais simétricas» a distância na horizontal pode ser 200 mm (C na figura).

Superfícies aparentes das unidades de iluminação de 1 a 11 de um SIFA (exemplo)



Unidades de iluminação colocadas sob tensão simultaneamente para um dado modo de iluminação: ■

3 e 9: (duas unidades de iluminação simétricas)

1 e 11: (duas unidades de iluminação simétricas)

4 e 8: (duas unidades de iluminação adicionais)

Unidades de iluminação que não são colocadas sob tensão para o referido modo de iluminação: □

2 e 10: (duas unidades de iluminação simétricas)

5: (unidade de iluminação adicional)

6 e 7: (duas unidades de iluminação simétricas)

Dimensões horizontais em mm:

A ≤ 400

B ≥ 600, ou ≥ 400 se a largura total do veículo for < 1 300 mm, não há prescrições para os veículos das categorias M_1 e N_1:

C ≤ 200

E ≤ 140

Dimensões verticais em mm:

D ≤ 400

F ≥ 250

G ≤ 1 200

6.22.4.2. Em comprimento:

Todas as unidades de iluminação de um SIFA devem ser montadas à frente. Este requisito considera-se satisfeito se, direta ou indiretamente, a luz emitida não causar incómodo ao condutor através dos dispositivos de visão indireta e/ou outras superfícies refletoras do veículo.

6.22.5. Visibilidade geométrica

De cada lado do veículo, para cada função e modo de iluminação:

Os ângulos de visibilidade geométrica prescritos para as respetivas funções de iluminação de acordo com os pontos 6.1.5 e 6.2.5 do presente regulamento devem ser atingidos por pelo menos uma das unidades de iluminação colocadas sob tensão simultaneamente para executar a função e os modos referidos, de acordo com a descrição do requerente. Podem ser utilizadas unidades de iluminação individuais para cumprir os requisitos relativos aos diferentes ângulos.

6.22.6. Orientação

Para a frente.

Antes de qualquer ensaio a efetuar de acordo com os métodos indicados em seguimento, o SIFA deve ser regulado para o estado neutro, no qual emite luzes de cruzamento de base.

6.22.6.1. Orientação vertical:

6.22.6.1.1. A inclinação inicial para baixo do corte da luz de cruzamento de base, a ser determinada para a condição de veículo sem carga e com uma pessoa no banco do condutor, deve ser especificada pelo fabricante com uma precisão de 0,1 % e ser indicada de forma claramente legível e indelével em cada veículo na proximidade do sistema de iluminação frontal ou da chapa do fabricante por meio do símbolo que figura no anexo 7.

Quando o fabricante especifique diferentes inclinações iniciais para baixo para unidades de iluminação diferentes que asseguram ou contribuem para o corte da luz de cruzamento de base, estes valores de inclinação para baixo devem ser especificados com uma precisão de 0,1 % pelo fabricante e indicados de modo claramente legível e indelével em cada veículo, perto das unidades de iluminação em causa ou na chapa do fabricante, de modo a que todas as unidades de iluminação em causa possam ser claramente identificadas.

6.22.6.1.2. A inclinação para baixo da parte horizontal do «recorte» da luz de cruzamento de base deve permanecer dentro dos limites indicados no ponto 6.2.6.1.2 do presente regulamento em todas as condições de carga estática do veículo definidas no anexo 5 do presente regulamento; a regulação inicial deve situar-se dentro dos valores especificados.

6.22.6.1.2.1. Se a luz de cruzamento for gerada por vários feixes de unidades de iluminação distintas, as disposições do ponto 6.22.6.1.2 aplicam-se ao «corte» de cada feixe luminoso (se aplicável), concebido para ser projetado na zona angular, tal como indicado no ponto 9.3 do formulário de comunicação conforme ao modelo que figura no anexo 1 do Regulamento n.º 123 da ONU ou no ponto 9.3.3 do anexo 1 do Regulamento n.º 149 da ONU.

6.22.6.2. Dispositivo de nivelamento dos faróis

6.22.6.2.1. No caso de ser necessário um dispositivo de nivelamento dos faróis para satisfazer os requisitos do ponto 6.22.6.1.2, o dispositivo deve ser automático.

6.22.6.2.2. Em caso de avaria do referido dispositivo, a luz de cruzamento não deve assumir uma posição em que a inclinação seja inferior à existente quando ocorreu a avaria do dispositivo.

6.22.6.3. Orientação horizontal:

Para cada unidade de iluminação, o cotovelo da linha de corte, se existir, quando projetado no painel, deve coincidir com a linha vertical que passa pelo eixo de referência da referida unidade de iluminação. É permitida uma tolerância de 0,5 graus para o lado do sentido da circulação. As outras unidades de iluminação devem ser reguladas de acordo com a especificação do requerente, tal como indicado no anexo 10 do Regulamento n.º 123 ou no anexo 14 do Regulamento n.º 149 da ONU;

6.22.6.4. Procedimento de medição:

Após a regulação inicial da orientação da luz de cruzamento, da sua inclinação vertical ou, se for o caso, das inclinações verticais das diferentes unidades de iluminação que produzem total ou parcialmente o(s) corte(s), de acordo com o ponto 6.22.6.1.2.1, da luz de cruzamento de base, deve ser verificado em todas as condições de carga do veículo em conformidade com as especificações dos pontos 6.2.6.3.1 e 6.2.6.3.2 do presente regulamento.

6.22.7. Ligações elétricas

6.22.7.1. Luz de estrada (se assegurado pelo SIFA)

6.22.7.1.1. As unidades de iluminação que produzem a luz de estrada podem ser acendidas simultaneamente ou aos pares. Para passar da luz de cruzamento para a luz de estrada, é exigida a ligação de pelo menos um par de unidades de iluminação que acendam a luz de estrada. Em contrapartida, para passar da luz de estrada para a luz de cruzamento, desligam-se simultaneamente todas as unidades de iluminação que acendem a luz de estrada.

6.22.7.1.2. A luz de estrada pode ser concebida para ser adaptável, sob reserva do disposto no ponto 6.22.9.3, caso os sinais de comando produzidos por um sistema de sensores sejam capazes de detetar e reagir a cada um dos seguintes fatores:

a) Condições de luz ambiente;

b) A luz emitida pelos dispositivos de iluminação frontal e dispositivos de sinalização luminosa da frente dos veículos que circulam em sentido contrário;

c) A luz emitida pela sinalização luminosa da retaguarda dos veículos que precedem;

São autorizadas funções suplementares dos sensores para melhorar o desempenho.

Para efeitos do presente ponto, entende-se por «veículos», veículos das categorias L, M, N, O e T, assim como bicicletas, equipados com refletores, dispositivos de iluminação e de sinalização luminosa acesos.

6.22.7.1.3. Deve ser sempre possível acender e apagar manualmente as luzes de estrada, adaptáveis ou não, e desligar manualmente o comando automático.

Além disso, apagar as luzes de estrada e desativar o seu comando automático deve ser feita por meio de uma operação manual simples e imediata; a utilização de submenus não é autorizada.

6.22.7.1.4. As luzes de cruzamento podem ficar acesas ao mesmo tempo que as luzes de estrada.

6.22.7.1.5. Quando estiverem instaladas quatro unidades de iluminação ocultáveis, a sua posição elevada deve impedir o funcionamento simultâneo de quaisquer luzes adicionais eventualmente instaladas, se estas últimas se destinarem a efetuar, em condições diurnas, sinais luminosos que consistam em acendê-las intermitentemente a pequenos intervalos (ver ponto 5.12).

6.22.7.2. Luzes de cruzamento:

a) O comando de passagem a luz de cruzamento deve desligar simultaneamente todas as luzes de estrada ou unidades de iluminação do SIFA que produzam uma luz de estrada.

b) As luzes de cruzamento podem permanecer ligadas ao mesmo tempo que as luzes de estrada.

c) Se as unidades de iluminação que acendem a luz de cruzamento estiverem equipadas com fontes luminosas de descarga num gás devem manter-se ligadas durante o funcionamento das luzes de estrada.

6.22.7.3. O processo de acender e apagar a luz de cruzamento deve cumprir os requisitos para as «ligações elétricas» previstos nos pontos 5.12 e 6.2.7 do presente regulamento.

6.22.7.4. Funcionamento automático do SIFA

As mudanças no interior e entre as classes e respetivos modos das funções de iluminação do SIFA especificadas a seguir devem ser feitas automaticamente e de modo a que não cause incómodo ao condutor ou aos outros utentes da estrada.

São aplicáveis as seguintes condições para a ativação das classes e respetivos modos da luz de cruzamento e, se aplicável, da luz de estrada.

6.22.7.4.1. O modo ou modos da classe C da luz de cruzamento devem ser ativados se nenhum modo de outra classe de luz de cruzamento estiver ativado.

6.22.7.4.2. O modo ou modos da classe V da luz de cruzamento não devem funcionar a menos que uma ou várias das seguintes condições sejam automaticamente detetadas (aplicação do sinal V):

a) Estradas nas localidades e velocidade do veículo não superior a 60 km/h;

b) Estradas equipadas com iluminação rodoviária fixa e velocidade do veículo não superior a 60 km/h;

c) Luminância do pavimento da estrada de 1 cd/m² e/ou iluminação rodoviária horizontal constantemente superior a 10 lx;

d) Velocidade do veículo não superior a 50 km/h.

6.22.7.4.3. O modo ou modos da classe E da luz de cruzamento não devem funcionar a menos que a velocidade do veículo ultrapasse 60 km/h e uma ou várias das seguintes condições sejam automaticamente detetadas:

a) As características da via correspondem às de uma autoestrada ([15]) ou a velocidade dos veículos excede 110 km/h (aplica-se o sinal E).

b) Se um modo da classe E da luz de cruzamento que, de acordo com os documentos/folha de comunicação da homologação do sistema, cumpre apenas um «conjunto de dados» do quadro 6 do anexo 3 do Regulamento n.º 123 ou do quadro 14 do Regulamento n.º 149 da ONU.

Conjunto de dados E1: a velocidade do veículo excede 100 km/h (aplica-se o sinal E1);

Conjunto de dados E2: a velocidade do veículo excede 90 km/h (aplica-se o sinal E2);

Conjunto de dados E3: a velocidade do veículo excede 80 km/h (aplica-se o sinal E3);

6.22.7.4.4. O modo ou modos da classe W da luz de cruzamento não devem funcionar a menos que as luzes de nevoeiro da frente, se existirem, estejam apagadas e uma ou várias das seguintes condições sejam automaticamente detetadas (aplicação do sinal W):

a) A humidade da via foi detetada automaticamente;

b) O limpa-para-brisas está a funcionar e esteve a funcionar de forma contínua ou em modo automático por um período até dois minutos.

6.22.7.4.5. Um modo de luz de cruzamento da classe C, V, E, ou W não deve ser transformado num modo de iluminação de curvas dessa classe (aplicação do sinal T em combinação com o sinal da classe da luz de cruzamento de acordo com os pontos 6.22.7.4.1 a 6.22.7.4.4) salvo se for detetada pelo menos uma das seguintes características (ou indicações equivalentes):

a) Ângulo de viragem da direção;

b) Trajetória do centro de gravidade do veículo.

([15]) Sentidos do trânsito separados por infraestrutura rodoviária ou por uma distância lateral em relação ao trânsito em sentido contrário. Isto implica uma redução do encandeamento provocado pelos faróis dos veículos que circulam em sentido contrário.

São, além disso, aplicáveis as seguintes disposições:

(i) Admite-se um movimento horizontal do corte assimétrico para os lados do eixo longitudinal do veículo, se o houver, exclusivamente quando o veículo estiver em marcha avante ([16]) e deve ser de molde a que o plano vertical longitudinal que passa pelo cotovelo do corte não cruze a linha da trajetória do centro de gravidade do veículo a distâncias à frente do veículo superiores mais de 100 vezes à altura de montagem da respetiva unidade de iluminação;

(ii) Adicionalmente, pode colocar-se sob tensão uma ou mais unidades de iluminação exclusivamente quando o raio horizontal da curvatura da trajetória do centro de gravidade do veículo não exceder 500 m.

6.22.7.5. Deve ser sempre possível o condutor colocar o SIFA em estado neutro e voltar a pô-lo em funcionamento automático.

6.22.8. Avisador:

6.22.8.1. As disposições dos pontos 6.1.8. (para a luz de estrada) e 6.2.8. (para a luz de cruzamento) do presente regulamento são aplicáveis às partes correspondentes do SIFA.

6.22.8.2. Um avisador ótico de avaria do SIFA é obrigatório. Deve ser não intermitente. Deve ser ativado sempre que seja detetada uma falha nos sinais de comando do SIFA ou quando for recebido um sinal de avaria em conformidade com o ponto 5.9 do Regulamento n.º 123 da ONU. Deve permanecer ativado enquanto a avaria persistir. Pode ser desligado temporariamente, mas deve reativar-se sempre que o dispositivo que liga e desliga o sistema de propulsão for ligado ou desligado.

6.22.8.3. Se a luz de estrada for adaptável, deve prever-se um avisador ótico para indicar ao condutor que a adaptação da luz de estrada está ativada. Esta informação deve permanecer visível enquanto a adaptação estiver ativada.

6.22.8.4. Um avisador para indicar que o condutor colocou o sistema num estado previsto no ponto 5.8 do Regulamento n.º 123 da ONU ou com o ponto 4.12 do Regulamento n.º 149 da ONU é facultativo.

6.22.9. Outros requisitos

6.22.9.1. Um SIFA só é permitido numa instalação combinada de dispositivos de limpeza dos faróis em conformidade com o Regulamento n.º 45 da ONU ([17]), pelo menos nas unidades de iluminação indicadas no ponto 9.2.3 do formulário de comunicação conforme ao modelo do anexo 1 do Regulamento n.º 123 da ONU ou ao ponto 9.3.2.3 do anexo 1 do Regulamento n.º 149 da ONU, se o fluxo luminoso objetivo total das fontes luminosas destas unidades exceder 2 000 lm por lado e se essas unidades contribuírem para a luz de cruzamento (de base) da classe C.

6.22.9.2. Verificação do cumprimento dos requisitos de funcionamento automático do SIFA

6.22.9.2.1. O requerente deve demonstrar com *uma descrição sucinta* ou outros meios aceitáveis pela entidade homologadora:

a) A correspondência dos *sinais de comando SIFA* com:

(i) A descrição exigida no ponto 3.2.6 do presente regulamento; e

(ii) Os respetivos sinais de comando SIFA definidos nos documentos de homologação do SIFA; e

([16]) Esta disposição não é aplicável às luzes de cruzamento se a iluminação de curvas for produzida para efetuar uma mudança de direção para a direita numa situação de circulação pela direita (viragem à esquerda na circulação pela esquerda).

([17]) As partes contratantes nos respetivos regulamentos podem ainda proibir a utilização de sistemas de limpeza mecânicos quando estiverem instalados faróis com lentes plásticas, marcadas «PL».

b) O cumprimento dos requisitos de *funcionamento automático* em conformidade com os pontos 6.22.7.4.1 a 6.22.7.4.5.

6.22.9.2.2. Para verificar, se, em conformidade com o ponto 6.22.7.4, o funcionamento automático do SIFA não causa incómodo, o serviço técnico deve levar a efeito um ensaio de condução que inclua qualquer situação relevante para o comando do sistema com base na descrição do requerente; É necessário indicar se todos os modos estão ativados, em funcionamento ou desativados em conformidade com a descrição feita pelo requerente. Qualquer falha notória (ângulo excessivo ou tremulação, por exemplo) deve levar a uma contestação.

6.22.9.2.3. O desempenho global do comando automático deve ser demonstrado pelo fabricante mediante documentos ou outros meios aceites pela entidade homologadora. Além disso, o fabricante deve fornecer um dossiê informativo que permita aceder à conceção do «conceito de segurança» do sistema. Este «conceito de segurança», é uma descrição das medidas incorporadas no sistema, por exemplo, nas unidades eletrónicas, por forma a controlar a integridade do sistema e, deste modo, assegurar um bom funcionamento mesmo em caso de avaria elétrica ou mecânica que possa causar incómodo, fonte de distração ou encandeamento, quer para o condutor quer para veículos que circulam na frente ou em sentido contrário. Esta descrição também dá uma explicação simples de todas as funções de comando do «sistema» e dos métodos empregados para atingir os objetivos, acompanhada de uma declaração sobre os mecanismos pelos quais é exercido o comando.

Deve ser fornecida uma lista de todas as variáveis de entrada e detetadas, com a definição do respetivo alcance de operação. A possibilidade de retorno à luz de cruzamento de base (classe C) deve estar contemplada no conceito de segurança.

As funções do «sistema» e o conceito de segurança, tal como definidos pelo fabricante, devem ser explicados. A documentação deve ser concisa e, simultaneamente, demonstrar que a conceção e o desenvolvimento beneficiaram do conhecimento especializado proveniente de todos os sistemas envolvidos.

Para efeitos de inspeção técnica periódica, a documentação deve indicar o modo de verificar o estado de funcionamento do «sistema».

Para efeitos de homologação, o processo de verificação deve assentar nessa documentação.

6.22.9.2.4. Para verificar se a adaptação da luz de estrada não causa incómodo, distração ou encandeamento para o condutor nem para os veículos que o precedem ou que circulam em sentido contrário, o serviço técnico deve efetuar um ensaio de condução em conformidade com o ponto 2 do anexo 12. Esse ensaio deve contemplar qualquer situação que afete o comando do sistema, com base na descrição feita pelo requerente. O desempenho da adaptação da luz de estrada deve ser documentado e verificado de acordo com as indicações do requerente. Qualquer anomalia notória (ângulo excessivo ou cintilação, por exemplo) deve ser contestada.

6.22.9.3. Adaptação da luz de estrada

6.22.9.3.1. O sistema de sensor utilizado para controlar a adaptação da luz de estrada, conforme descrito no ponto 6.22.7.1.2, deve cumprir os seguintes requisitos:

6.22.9.3.1.1. Os limites do conjunto mínimo de domínios em que o sensor é capaz de detetar a luz emitida por outros veículos, referida no ponto 6.22.7.1.2, são dados pelos ângulos indicados no ponto 6.1.9.3.1.1 do presente regulamento.

6.22.9.3.1.2. A sensibilidade do sistema de sensor deve cumprir os requisitos do ponto 6.1.9.3.1.2 do presente regulamento.

6.22.9.3.1.3. A luz de estrada adaptável deve ser desligada quando a luminância produzida pelas condições de iluminação ambiente ultrapassar 7 000 lx.

O cumprimento deste requisito deve ser demonstrado pelo requerente, por meio de simulação ou por outros meios de verificação aceites pela entidade homologadora. Se necessário, a luminância deve ser medida numa superfície horizontal, com um sensor corrigido em cosseno à mesma altura que a posição de montagem do sensor que está no veículo. Tal pode ser demonstrado pelo fabricante por meio de documentação suficiente ou por outros meios aceites pela entidade homologadora.

6.22.9.4. A intensidade máxima do conjunto das unidades de iluminação suscetíveis de serem ligadas ao mesmo tempo para produzir as luzes de estrada ou os seus modos não deve exceder 430 000 cd, o que corresponde a um valor de referência de 100.

Esta intensidade máxima obtém-se por adição dos valores em cada uma das marcas de referência indicadas nas unidades da instalação utilizadas simultaneamente para produzir a luz de estrada.

6.22.9.5. Os meios que, em conformidade com o disposto no ponto 5.8 do Regulamento n.º 123 da ONU ou no ponto 4.12 do Regulamento n.º 149 da ONU, permitem a um veículo ser utilizado temporariamente num território em que a circulação se faz pelo lado oposto para o qual a homologação é requerida, devem ser explicados em pormenor no manual do veículo.

6.23. Sinal de travagem de emergência

6.23.1. Presença

Obrigatória nos veículos a motor.

Facultativa em reboques.

O sinal de travagem de emergência é obtido pelo funcionamento simultâneo de todas as luzes de travagem ou indicadoras de mudança de direção instaladas da forma prevista no ponto 6.23.7.

6.23.2. Número

Conforme especificado nos pontos 6.5.2 ou 6.7.2.

6.23.3. Configuração

Conforme especificado nos pontos 6.5.3 ou 6.7.3.

6.23.4. Localização

Conforme especificado nos pontos 6.5.4 ou 6.7.4.

6.23.5. Visibilidade geométrica

Conforme especificado nos pontos 6.5.5 ou 6.7.5.

6.23.6. Orientação

Conforme especificado nos pontos 6.5.6 ou 6.7.6.

6.23.7. Ligações elétricas

6.23.7.1. Todas as luzes do sinal de travagem de emergência devem piscar de forma síncrona à frequência de 4,0 ± 1,0 Hz.

6.23.7.1.1. Contudo, se algumas luzes do sinal de travagem de emergência da retaguarda do veículo utilizarem fontes luminosas de incandescência, a frequência deve ser 4,0 + 0,0/– 1,0 Hz.

6.23.7.2. O sinal de travagem de emergência deve funcionar independentemente das outras luzes.

6.23.7.3. O sinal de travagem de emergência deve poder ser acendido e apagado automaticamente.

6.23.7.3.1. O sinal de travagem de emergência deve acender apenas quando a velocidade do veículo for superior a 50 km/h e o sistema de travagem fornecer o sinal lógico de travagem de emergência definido nos Regulamentos n.º 13 e n.º 13-H da ONU.

6.23.7.3.2. O sinal de travagem de emergência deve apagado automaticamente se o sinal lógico de travagem de emergência tal como definido nos Regulamentos n.º 13 e n.º 13-H da ONU cessar ou se o sinal de aviso de perigo for ativado.

6.23.8. Avisador

Facultativo

6.23.9. Outros requisitos

6.23.9.1. Sem prejuízo do disposto no ponto 6.23.9.2, se um veículo a motor estiver equipado para atrelar um reboque, o comando do sinal de travagem de emergência no veículo a motor deve poder acionar igualmente o sinal de travagem de emergência no reboque.

Se o veículo a motor estiver ligado eletricamente a um reboque, a frequência de funcionamento do sinal de travagem de emergência para o conjunto deve estar limitada à frequência definida no ponto 6.23.7.1.1. Contudo, se o veículo a motor puder detetar que não estão a ser utilizadas fontes luminosas de incandescência no reboque para o sinal de travagem de emergência, a frequência pode ser a definida no ponto 6.23.7.1.

6.23.9.2. Se um veículo a motor estiver equipado para atrelar um reboque equipado com um sistema de travagem de serviço de tipo contínuo ou semicontínuo, tal como definido no Regulamento n.º 13, deve garantir-se uma alimentação constante através do conector elétrico às luzes de travagem do reboque em causa enquanto o travão de serviço estiver a ser acionado.

O sinal de travagem de emergência de um reboque deste tipo pode funcionar independentemente do veículo trator e não é necessário que funcione à mesma frequência nem em sincronia com o do veículo trator.

6.24. Luz de cortesia exterior

6.24.1. Presença

Facultativa nos veículos a motor

6.24.2. Número

Duas luzes, embora sejam autorizadas outras luzes de cortesia exteriores para iluminar os estribos e/ou puxadores das portas. Cada puxador de porta ou estribo deve ser iluminado por uma só lâmpada.

6.24.3. Configuração

Nenhum requisito especial, aplicando-se, porém, as disposições do ponto 6.24.9.3.

6.24.4. Localização

Nenhum requisito especial.

6.24.5. Visibilidade geométrica

Nenhum requisito especial.

6.24.6. Orientação

Nenhum requisito especial.

6.24.7. Ligações elétricas

Nenhum requisito especial.

6.24.8. Avisador

Nenhum requisito especial.

6.24.9. Outros requisitos

6.24.9.1. A luz de cortesia exterior só pode ser acesa se o veículo estiver estacionado e se uma ou mais das condições seguintes estiver preenchida:

a) O sistema de propulsão está parado; ou

b) A porta do condutor ou uma das portas de passageiro está aberta; ou

c) A porta do compartimento de carga está aberta.

As disposições do ponto 5.10 devem ser cumpridas em todas as posições de utilização fixas.

6.24.9.2. Podem ser acendidas para a função de luz de cortesia luzes homologadas que emitem luz branca, com exceção das luzes de estrada, das luzes de circulação diurna e das luzes de marcha-atrás. Podem também ser acendidas juntamente com as luzes de cortesia exterior, podendo não se aplicar as condições dos pontos 5.11 e 5.12.

6.24.9.3. O serviço técnico deve, a contento da entidade homologadora, proceder a uma inspeção visual a fim de verificar que não há visibilidade direta da superfície aparente da luz de cortesia exterior, se vista por um observador que se desloque no limite de uma zona num plano transversal a 10 m da frente do veículo, um plano transversal a 10 m da retaguarda do veículo, e dois planos longitudinais a 10 m de cada lado do veículo; estes quatro planos devem prolongar-se de 1 a 3 metros acima e perpendicularmente ao solo, como se mostra no anexo 14.

A pedido do requerente, e com o acordo do serviço técnico, este requisito pode ser verificado por meio de um desenho ou uma simulação.

6.25. Sinal avisador de risco de colisão à retaguarda

6.25.1. Presença

Facultativo

O sinal avisador de risco de colisão à retaguarda é obtido pelo funcionamento simultâneo de todas as luzes indicadoras de mudança de direção instaladas da forma prevista no ponto 6.25.7.

6.25.2. Número

Conforme especificado no ponto 6.5.2.

6.25.3. Configuração

Conforme especificado no ponto 6.5.3.

6.25.4. Localização

Conforme especificado no ponto 6.5.4.

6.25.5. Visibilidade geométrica

Conforme especificado no ponto 6.5.5.

6.25.6. Orientação

Conforme especificado no ponto 6.5.6.

6.25.7. Ligações elétricas. O cumprimento destes requisitos deve ser demonstrado pelo fabricante, por meio de simulação ou por outros meios de verificação aceites pelo serviço técnico responsável pela homologação.

6.25.7.1. Todas as luzes do sinal avisador de risco de colisão à retaguarda devem piscar de forma síncrona à frequência de 4,0 +/- 1,0 Hz.

6.25.7.1.1. Contudo, se alguma das luzes do sinal avisador de risco de colisão à retaguarda que emita para a retaguarda do veículo utilizar fontes luminosas de incandescência, a frequência deve ser 4,0 +0,0/-1,0 Hz.

6.25.7.2. O sinal avisador de risco de colisão à retaguarda deve funcionar independentemente das outras luzes.

6.25.7.3. O sinal avisador de risco de colisão à retaguarda deve ligar-se e desligar-se automaticamente.

6.25.7.4. O sinal avisador de risco de colisão à retaguarda não se deve ligar se as luzes indicadoras de mudança de direção, o sinal de aviso de perigo ou o sinal de travagem de emergência estiverem ativados.

6.25.7.5. O sinal avisador de risco de colisão à retaguarda só se pode ligar nas seguintes condições:

Vr	*ligar*
Vr > 30 km/h	TTC ≤ 1,4
Vr ≤ 30 km/h	TTC ≤ 1,4/30×Vr

«Vr (velocidade relativa)»: significa a diferença de velocidade entre um veículo com sinal avisador de risco de colisão à retaguarda e o veículo que o segue na mesma faixa de rodagem.

«TTC (tempo até à colisão)»: significa o tempo estimado para que um veículo com sinal avisador de risco de colisão à retaguarda e um veículo que o segue colidam, partindo do princípio de que a velocidade relativa que se registava no momento da estimação permanece constante.

6.25.7.6. O período de ativação do sinal avisador de risco de colisão à retaguarda não deve ser superior a 3 segundos.

6.25.8. Avisador

Facultativo

6.26. Luzes de manobras (Regulamentos n.º 23 ou n.º 148 da ONU)

6.26.1. Presença

Facultativa nos veículos a motor.

6.26.2. Número

Uma ou duas (uma de cada lado):

6.26.3. Configuração

Nenhum requisito especial, aplicando-se, porém, as disposições do ponto 6.26.9.

6.26.4. Localização

Nenhum requisito especial.

6.26.5. Visibilidade geométrica

Nenhum requisito especial.

6.26.6. Orientação

Para baixo, no entanto, aplicam-se os requisitos do ponto 6.26.9.

6.26.7. Ligações elétricas

As luzes de manobras devem ser concebidas de tal modo que não possam ser ligadas a menos que as luzes de estrada ou os faróis de luz de cruzamento sejam também ligados.

As luzes de manobras devem acender-se automaticamente em manobras lentas até uma velocidade máxima de 15 km/h, se for preenchida uma das seguintes condições:

a) Antes de o veículo ser posto em marcha pela primeira vez depois de cada ativação manual do sistema de propulsão. ou

b) se a marcha-atrás estiver engatada; ou

c) se um sistema auxiliar de estacionamento com câmara estiver em funcionamento.

As luzes de manobras devem ser automaticamente desligadas se a velocidade do veículo em marcha avante exceder 15 km/h e devem permanecer desligadas até que se voltem a verificar as condições para se ligarem.

6.26.8. Avisador

Nenhum requisito especial.

6.26.9. Outros requisitos

6.26.9.1. O serviço técnico deve, a contento da entidade homologadora, proceder a uma inspeção visual a fim de verificar que não há visibilidade direta da superfície aparente destas luzes, se vista por um observador que se desloque no limite de uma zona num plano transversal a 10 m da frente do veículo, um plano transversal a 10 m da retaguarda do veículo, e dois planos longitudinais a 10 m de cada lado do veículo; estes quatro planos devem prolongar-se de 1 a 3 metros acima e paralelamente ao solo, como se mostra no anexo 14.

6.26.9.2. A pedido do requerente, e com o acordo do serviço técnico, o requisito do ponto 6.26.9.1 pode ser verificado por meio de um desenho ou por simulação ou considerar-se satisfeitos se as condições de instalação respeitarem o disposto no ponto 6.2.2 do Regulamento n.º 23 da ONU ou no ponto 5.10.2 do Regulamento n.º 148 da ONU, tal como observado no documento de comunicação no ponto 9 do anexo 1.

7. MODIFICAÇÕES E EXTENSÕES DA HOMOLOGAÇÃO DE UM MODELO DE VEÍCULO OU DA INSTALAÇÃO DOS SEUS DISPOSITIVOS DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO LUMINOSA

7.1. Todas as modificações do modelo de veículo ou da instalação dos dispositivos de iluminação ou de sinalização luminosa ou da lista mencionada no ponto 3.2.2, deve ser notificada à entidade homologadora que homologou o modelo de veículo em questão. Essa entidade pode:

7.1.1. considerar que as modificações introduzidas não são suscetíveis de ter efeitos adversos apreciáveis e que, em qualquer caso, o veículo ainda cumpre as prescrições; ou

7.1.2. exigir um novo relatório de ensaio do serviço técnico responsável pela realização dos ensaios.

7.2. A confirmação da extensão ou a recusa de homologação, com especificação das modificações introduzidas, deve ser comunicada, através do procedimento previsto no ponto 4.3, às partes no Acordo que apliquem o presente regulamento.

7.3. A entidade homologadora responsável pela extensão da homologação atribui um número de série a essa extensão e informa do facto as restantes partes no Acordo de 1958 que apliquem o presente regulamento por meio de um formulário de comunicação conforme ao modelo apresentado no anexo 1 do presente regulamento.

8. CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO

Os procedimentos de conformidade da produção devem cumprir o definido no apêndice 2 do Acordo (E/ /ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), bem como as seguintes disposições:

8.1. Todos os veículos homologados nos termos do presente regulamento devem ser fabricados de modo a serem conformes ao modelo homologado, cumprindo o disposto nos pontos 5 e 6.

8.2. O titular da homologação deve em especial:

8.2.1. Garantir a existência de procedimentos para um controlo de qualidade eficaz do veículo no que respeita a todos os aspetos pertinentes para o cumprimento dos requisitos estabelecidos nos pontos 5 e 6;

8.2.2. Assegurar que são realizados, para cada modelo de veículo, pelo menos, os ensaios previstos no anexo 9 do presente regulamento ou os ensaios físicos através dos quais possam ser obtidos dados equivalentes.

8.3. A entidade homologadora pode realizar qualquer ensaio previsto no presente regulamento. Estes ensaios são efetuados com amostras colhidas aleatoriamente, sem prejuízo dos compromissos de fornecimento do fabricante.

8.4. A entidade homologadora deve envidar esforços para garantir a realização de uma inspeção uma vez por ano. Não obstante, tal fica ao critério da entidade homologadora e da sua confiança na existência de disposições satisfatórias para garantir o controlo eficaz da conformidade da produção. Caso se registem resultados negativos, a entidade homologadora deve assegurar-se de que serão tomadas todas as medidas necessárias para restabelecer a conformidade da produção o mais rapidamente possível.

9. SANÇÕES POR NÃO CONFORMIDADE DA PRODUÇÃO

9.1. A homologação concedida a um modelo de veículo nos termos do presente regulamento pode ser revogada se os requisitos não forem satisfeitos ou se um veículo que ostente a marca de homologação não estiver conforme ao modelo homologado.

9.2. Se uma parte no Acordo que aplique o presente regulamento revogar uma homologação que tinha previamente concedido, deve notificar imediatamente desse facto as restantes partes contratantes que apliquem o presente regulamento, por meio de um formulário de comunicação conforme ao modelo constante do anexo 1 do presente regulamento.

10. CESSAÇÃO DEFINITIVA DA PRODUÇÃO

Se o titular da homologação deixar definitivamente de fabricar um modelo de veículo homologado nos termos do presente regulamento, deve desse facto informar a entidade que tiver concedido a homologação. Após receber a comunicação correspondente, essa entidade deve do facto informar as outras partes no Acordo que apliquem o presente regulamento por meio de um formulário de comunicação conforme ao modelo constante do anexo 1 do presente regulamento.

11. DESIGNAÇÕES E ENDEREÇOS DOS SERVIÇOS TÉCNICOS RESPONSÁVEIS PELA REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS DE HOMOLOGAÇÃO E DAS ENTIDADES HOMOLOGADORAS

As partes contratantes no acordo de 1958 que aplicam o presente regulamento comunicam ao Secretariado das Nações Unidas as designações e os endereços dos serviços técnicos responsáveis pela realização dos ensaios de homologação, bem como das entidades homologadoras que concedem as homologações e às quais devem ser enviados os formulários que certifiquem a concessão, a extensão, a recusa ou a revogação da homologação emitidos noutros países.

12. DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

12.1 Generalidades

12.1.1. A contar da data oficial da entrada em vigor da série mais recente de alterações, nenhuma parte contratante que aplique o presente regulamento pode recusar a concessão de uma homologação ao abrigo do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pela série mais recente de alterações.

12.1.2. A contar da data oficial da entrada em vigor da série mais recente de alterações, nenhuma parte contratante que aplique o presente regulamento pode recusar a concessão de uma homologação nacional ou regional a um modelo de veículo homologado ao abrigo do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pela série mais recente de alterações.

12.1.3. Durante o período a contar da data oficial de entrada em vigor da série mais recente de alterações e da sua aplicação obrigatória às novas homologações, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento devem continuar a conceder homologações aos modelos de veículos que cumpram as prescrições do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada por todas as séries de alterações aplicáveis anteriores.

12.1.4. As homologações existentes concedidas ao abrigo do presente regulamento antes da data de aplicação obrigatória da série mais recente de alteração continuam a ser válidas indefinidamente, devendo as partes contratantes que apliquem o presente regulamento continuar a reconhece-las e não recusar a concessão de extensões de homologações às mesmas (à exceção do disposto no ponto 12.1.6).

12.1.5. Se o modelo de veículo homologado em conformidade com qualquer das versões precedente de alterações ao presente regulamento cumprir o disposto no presente regulamento com a redação que lhe foi dada pela série mais recente de alterações, a parte contratante que tiver concedido a homologação deve desse facto notificar as restantes partes contratantes que apliquem o presente regulamento.

12.1.6. Sem prejuízo das disposições do ponto 12.1.4, as partes contratantes para as quais a aplicação do presente regulamento produza efeitos após a data de entrada em vigor da série mais recente de alterações não são obrigadas a aceitar homologações que tenham sido concedidas em conformidade com qualquer uma das séries precedentes de alterações ao presente regulamento.

12.1.7. Até o secretário-geral das Nações Unidas ser notificado do contrário, o Japão declara que, em relação à instalação de dispositivos de iluminação e de sinalização luminosa, o Japão só será vinculado ao cumprimento das obrigações do Acordo ao qual o presente regulamento é anexado no que diz respeito aos veículos das categorias M_1 e N_1.

12.2. Disposições transitórias aplicáveis à série 03 de alterações.

As partes contratantes que apliquem o presente regulamento,

a) A partir de 10 de outubro de 2007 (12 meses a contar da data de entrada em vigor), as partes contratantes que apliquem o presente regulamento apenas devem conceder homologações se o modelo de veículo a homologar cumprir os requisitos do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pela série 03 de alterações.

b) Até 9 de outubro de 2009 (36 meses após a data de entrada em vigor) não devem recusar a concessão da homologação nacional ou regional a um modelo de veículo homologado ao abrigo da série precedente de alterações ao presente regulamento.

c) A partir de 10 de outubro de 2009 (36 meses após a entrada em vigor) podem recusar a primeira entrada em circulação nacional ou regional de veículos das categorias N_2 (com uma massa máxima superior a 7,5 toneladas), N_3, O_3 e O_4 com uma largura superior a 2 100 mm (para as marcações à retaguarda) e com um comprimento superior 6 000 mm (para as marcações laterais), exceto tratores de semirreboques e veículos incompletos que não cumpram os requisitos da série 03 de alterações do presente regulamento.

d) Sem prejuízo das disposições do ponto 12.1.4, a partir de 10 de outubro de 2011 (60 meses após a entrada em vigor) devem deixar de reconhecer as homologações ao abrigo do presente regulamento concedidas aos modelos de veículos das categorias N_2 (com uma massa máxima superior a 7,5 toneladas), N_3, O_3 e O_4 com uma largura superior a 2 100 mm (para as marcações à retaguarda) e com um comprimento superior a 6 000 mm (para as marcações laterais), exceto tratores de semirreboques e veículos incompletos, ao abrigo de quaisquer séries anteriores de alterações, que deixam de ser válidas.

e) A partir de 12 de junho de 2010 (36 meses após a entrada em vigor do Suplemento 3 à série 03 de alterações) as partes contratantes que apliquem o presente regulamento só devem conceder homologações se o modelo de veículo a homologar cumprir os requisitos do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pelo Suplemento 3 à série 03 de alterações.

f) Até 11 de janeiro de 2010 (18 meses após a data oficial de entrada em vigor do suplemento 4 à série 03 de alterações) devem continuar a conceder homologações a modelos de veículos novos que não cumprem os requisitos relativos à orientação vertical das luzes de nevoeiro da frente (ponto 6.3.6.1.1) e/ou aos avisadores de funcionamento para as luzes indicadoras de mudança de direção (ponto 6.5.8) e/ou ao apagar das luzes de circulação diurna (ponto 6.19.7.3).

g) Até 10 de outubro de 2011 (60 meses após a data oficial de entrada em vigor) devem continuar a conceder homologações a modelos de veículos novos que não cumprem os requisitos de comprimento acumulado das marcações de conspicuidade (ponto 6.21.4.1.3). ([18])

12.3. Disposições transitórias aplicáveis à série 04 de alterações.

As partes contratantes que apliquem o presente regulamento,

a) A partir de 7 de fevereiro de 2011 para os veículos das categorias M_1 e N_1, e de 7 de agosto de 2012 para os veículos de outras categorias (respetivamente 30 e 48 meses a contar da data oficial de entrada em vigor) só devem conceder homologações se o modelo de veículo a homologar cumprir os requisitos do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pela série 04 de alterações.

b) A partir de 22 de julho de 2009 (data de entrada em vigor do suplemento 2 à série 04 de alterações) devem continuar a conceder homologações a modelos de veículos que não cumprem os requisitos do ponto 5.2.1, com a redação que lhe foi dada pelo suplemento 2 à série 04 de alterações, se estiverem equipados com faróis homologados nos termos do Regulamento n.º 98 (anterior ao suplemento 9) ou do Regulamento n.º 112 (anterior ao suplemento 8).

c) A partir de 24 de outubro de 2012 (36 meses após a entrada em vigor do suplemento 3 à série 04 de alterações) só devem conceder homologações se o modelo de veículo a homologar cumprir os requisitos de limitação de tensão dos pontos 3.2.7 e 5.27 a 5.27.4 do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pelo suplemento 3 à série 04 de alterações.

d) Até 7 de fevereiro de 2011 para os veículos das categorias M_1 e N_1 e até de 7 de agosto de 2012 para os veículos de outras categorias (respetivamente 30 e 48 meses a contar da data oficial de entrada em vigor do suplemento 2 à série 04 de alterações) devem continuar a conceder homologações a modelos de veículos novos que não cumprem os requisitos de desligamento das luzes de circulação diurna incorporadas mutuamente com luzes indicadoras de mudança de direção da frente (ponto 6.19.7.6).

12.3.1. Sem prejuízo das disposições transitórias anteriores, as partes contratantes para as quais a aplicação do Regulamento n.º 112 entra em vigor após 7 de agosto de 2008 (data de entrada em vigor da série 04 de alterações do presente regulamento) não são obrigadas a aceitar homologações se o modelo de veículo a homologar não cumprir as prescrições dos pontos 6.1.2 e 6.2.2 do presente regulamento, com a redação dada pela série 04 de alterações do presente regulamento, no que se refere ao Regulamento n.º 112.

([18]) Nota do secretariado: no que respeita ao ponto 6.21.4.1.3, consultar o texto da série 03 de alterações tal como consta do documento E/ECE/324/Rev.1/Add.47/Rev.6 — E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.47/Rev.6

12.4. Disposições transitórias aplicáveis à série 05 de alterações.

As partes contratantes que apliquem o presente regulamento,

a) A partir de 30 de janeiro de 2015 (48 meses a contar da data oficial de entrada em vigor), as partes contratantes que apliquem o presente regulamento apenas devem conceder homologações se o modelo de veículo a homologar cumprir os requisitos do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pela série 05 de alterações.

b) Até 30 de julho de 2016 para os veículos novos das categorias M_1 e N_1, e até 30 de janeiro de 2018 para os modelos de veículos novos de outras categorias (respetivamente 66 e 84 meses após a data oficial de entrada em vigor) só devem conceder homologações se o modelo de veículo novo a homologar cumprir os requisitos de um ou mais dos pontos 6.2.7.6.2 ou 6.2.7.6.3 a 6.2.7.6.3.3 em vez dos do ponto 6.2.7.6.1 do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pela série 05 de alterações.

12.5. Disposições transitórias aplicáveis à série 06 de alterações.

As partes contratantes que apliquem o presente regulamento,

A partir de 18 de novembro de 2017 (60 meses a contar da data de entrada em vigor),devem conceder homologações apenas se o modelo de veículo a homologar cumprir os requisitos do presente regulamento, com a redação que lhe foi dada pela série 06 de alterações.

12.6. Disposições transitórias aplicáveis à série 07 de alterações.

12.6.1. A contar da data oficial de entrada em vigor da série 07 de alterações, nenhuma parte contratante que aplique o presente regulamento pode recusar conceder ou aceitar homologações da ONU ao abrigo do presente regulamento com a redação que lhe foi dada pela série 07 de alterações.

12.6.2. A partir de 6 de julho de 2022, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento não são obrigadas a aceitar homologações da ONU concedidas ao abrigo de séries precedentes de alterações, emitidas pela primeira vez após 5 de julho de 2022.

12.6.3. Até 6 de julho de 2024, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento devem aceitar homologações da ONU concedidas ao abrigo de séries precedentes de alterações e respetivas extensões, emitidas pela primeira vez antes de 6 de julho de 2022.

12.6.4. A partir de 7 de julho de 2024, as partes contratantes que apliquem o presente regulamento não são obrigadas a aceitar homologações da ONU, incluindo respetivas extensões, emitidas ao abrigo de séries precedentes de alterações ao presente regulamento, sem o sinal de travagem de emergência instalado.

12.6.5. Sem prejuízo das disposições transitórias anteriores, as partes contratantes que comecem a aplicar o presente regulamento após a data de entrada em vigor da série mais recente de alterações não são obrigadas a aceitar homologações da ONU que tenham sido concedidas em conformidade com qualquer uma das séries precedentes de alterações ao presente regulamento.

12.6.6. Não obstante o disposto no ponto 12.6.4., as partes contratantes que apliquem o presente regulamento devem continuar a aceitar as homologações da ONU concedidas ao abrigo de séries precedentes de alterações do presente regulamento, no caso de modelos de veículos não afetados pelas alterações introduzidas pela série 07 de alterações.

12.6.7. As partes contratantes que apliquem o presente regulamento não devem recusar a concessão ou extensão de uma homologação da ONU ao abrigo de qualquer série anterior de alterações ao presente regulamento.

ANEXO 1

Comunicação

[formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]

E (1) ...

emitida por: Denominação da autoridade administrativa
.....
.....
.....

relativa a: (2) Concessão da homologação
Extensão da homologação
Recusa da homologação
Revogação da homologação
Cessação definitiva da produção

de um modelo de veículo no que diz respeito à instalação de dispositivos de iluminação e de sinalização luminosa nos termos do Regulamento n.º 48.

N.º de homologação: ..... N.º de extensão: .....

1. Marca ou designação comercial do veículo: .....
2. Designação dada pelo fabricante ao modelo de veículo: .....
3. Nome e endereço do fabricante: .....
4. Se aplicável, nome e endereço do representante do fabricante:
5. Apresentado para homologação em: .....
6. Serviço técnico responsável pela realização dos ensaios de homologação:
7. Data do relatório do ensaio: .....
8. Número do relatório de ensaio: .....
9. Descrição sucinta:

Dispositivos de iluminação e sinalização luminosa no veículo:

9.1.	Luzes de estrada:	sim/não[2].....
9.2.	Faróis de luz de cruzamento:	sim/não[2].....
9.3.	Luzes de nevoeiro da frente:	sim/não[2].....
	Observações: Luzes incorporadas mutuamente: sim/não[2]	
9.4.	Luzes de marcha-atrás:	sim/não[2].....
9.5.	Luzes indicadoras de mudança de direção da frente:	sim/não[2].....
9.6.	Luzes indicadoras de mudança de direção da retaguarda:	sim/não[2].....
9.7.	Luzes indicadoras de mudança de direção laterais:	sim/não[2].....
9.8.	Sinal de aviso de perigo:	sim/não[2].....
9.9.	Luzes de travagem:	sim/não[2].....
9.9.1.	Avisador de avarias, em função dos requisitos do regulamento relativo ao componente:	sim/não[2].....
9.10.	Chapa de matrícula da retaguarda	
	dispositivo de iluminação:	sim/não[2] .....
9.11.	Luzes de presença da frente:	sim/não[2] .....

9.11.1.	Avisador de avarias, em função dos requisitos do regulamento relativo ao componente:	sim/não[2] .....
9.12.	Luzes de presença da retaguarda:	sim/não[2] .....
9.12.1.	Avisador de avarias, em função dos requisitos do regulamento relativo ao componente:	sim/não[2] .....
9.13.	Luzes de nevoeiro da retaguarda:	sim/não[2].....
9.14.	Luzes de estacionamento:	sim/não[2] .....
9.15.	Luzes delimitadoras:	sim/não[2] .....
9.15.1.	Avisador de avarias, em função dos requisitos do regulamento relativo ao componente:	sim/não[2] .....
9.16.	Retrorrefletores da retaguarda,	
	não-triangulares:	sim/não[2] .....
9.17.	Retrorrefletores da retaguarda, triangulares:	sim/não[2].....
9.18.	Retrorrefletores da frente,	
	não-triangulares:	sim/não[2] .....
9.19.	Retrorrefletores laterais,	
	não-triangulares:	sim/não[2] .....
9.20.	Luzes de presença laterais:	sim/não[2] .....
9.21.	Luzes de circulação diurna:	sim/não[2] .....
9.21.1.	Avisador de avarias, em função dos requisitos do regulamento relativo ao componente:	sim/não .....
9.22.	Sistema de iluminação frontal adaptável (SIFA): sim/não[2]	
9.23.	Luzes orientáveis:	sim/não[2] .....
9.24.	Marcações de conspicuidade:	À retaguarda ..... Laterais:
9.24.1.	Marcações do contorno completo:	sim/não[2] ..... sim/não[2]
9.24.2.	Marcações do contorno parcial:	sim/não[2] ..... sim/não[2]
9.24.3.	Marcações lineares:	sim/não[2] ..... sim/não[2]
9.24.4.	Isenção respeitante à marcação de conspicuidade de acordo com o ponto 6.21.1.2.5.	
		À retaguarda
		sim/não[2]
		Observações: .....
		Laterais:
		sim/não[2]
		Observações: .....
9.25.	Sinal de travagem de emergência:	sim/não[2].....
9.26.	Luzes de manobras:	sim/não[2] .....
9.27.	Luzes de cortesia exterior:	sim/não[2] .....
9.28.	Luzes equivalentes:	sim/não[2] .....
9.29.	Carga máxima admissível na bagageira:	
9.30.	A instalação de luzes homologadas e equipadas com fontes luminosas LED de substituição é permitida neste modelo de veículo: sim/não[2, ([3])]	
10.	Observações:	

10.1. Eventuais comentários sobre componentes móveis: .....

10.2. Método utilizado para a definição da superfície aparente:
a) Limites da superfície iluminante[2] ou
b) Superfície emissora de luz[2]

10.3. Outras observações (válidas para veículos de condução à direita e à esquerda): .....

10.4. Observações relativas ao SIFA (de acordo com os pontos 3.2.6 e 6.22.7.4 do presente regulamento): .....

10.5. Observações relativas ao âmbito de cobertura da marcação de conspicuidade se esta for inferior ao valor mínimo de 70 % exigido pelo disposto nos pontos 6.21.4.1.2 e 6.21.4.2.2 do regulamento.

10.6. Para veículos das categorias M e N, observações relativas às condições de alimentação elétrica (de acordo com os pontos 3.2.7 e 5.27 do regulamento). .....

10.7. Observações relativas às marcações de conspicuidade (de acordo com os pontos 6.21.1.2.5 e 6.21.4.3.1 do regulamento) .....

10.8. Observações relativas às marcações de conspicuidade (veículo incompleto ou veículo completo de acordo com os pontos 6.21.1.2.1 e 6.21.1.2.2.1 do presente regulamento): .....

Veículos incompletos: sim/não[2]

Veículos completos: sim/não[2]

Veículos completados: sim/não[2]

11. Posição da marca de homologação: .....

12. Razão(ões) da extensão (se aplicável): .....

13. A homologação foi objeto de concessão/extensão/recusa/revogação[2]

14. Local: .....

15. Data: .....

16. Assinatura: .....

17. Os seguintes documentos, ostentando o número de homologação acima indicado, serão fornecidos mediante pedido: .....

([1]) Número distintivo do país que procedeu à concessão/recusa/revogação da homologação (ver disposições relativas à homologação no texto do regulamento).
([2]) Riscar o que não interessa.
([3]) Em caso afirmativo, enumere as luzes aplicáveis.

ANEXO 2

Disposições de marcas de homologação

Modelo A

(Ver ponto 4.4 do presente regulamento)

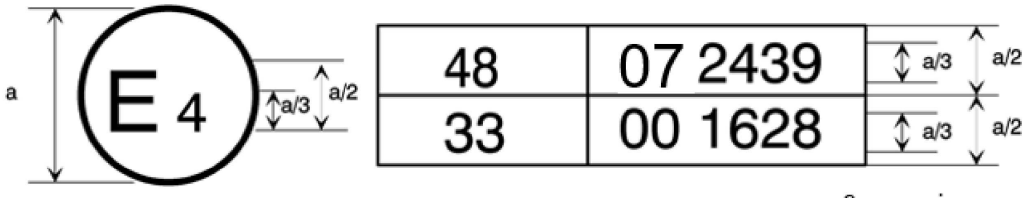


a = 8 mm mín.

A marca de homologação acima indicada, afixada num veículo, indica que o modelo de veículo em causa, no que respeita à instalação de dispositivos de iluminação e sinalização luminosa, foi homologado nos Países Baixos (E 4) nos termos de Regulamento n.º 48 da ONU, com a redação que lhe foi dada pela série 07 de alterações. O número de homologação indica que a homologação foi concedida em conformidade com os requisitos do Regulamento n.º 48 da ONU com a redação que lhe foi dada pela série 07 de alterações.

Modelo B

(Ver ponto 4.5 do presente regulamento)



a = 8 mm mín.

A marca de homologação acima indicada, afixada num veículo, indica que o modelo de veículo em causa foi homologado nos Países Baixos (E4) nos termos do Regulamento n.º 48 da ONU, com a redação que lhe foi dada pela série 07 de alterações, e do Regulamento n.º 33 da ONU ([1]). O número de homologação indica que, nas datas em que as respetivas homologações foram concedidas, o Regulamento n.º 48 da ONU incluía a série 07 de alterações, encontrando-se o Regulamento n.º 33 da ONU ainda na sua forma original.

([1]) O segundo número é indicado apenas a título de exemplo.

ANEXO 3

Exemplos de superfície das luzes, eixos, centros de referência e ângulos de visibilidade geométrica.

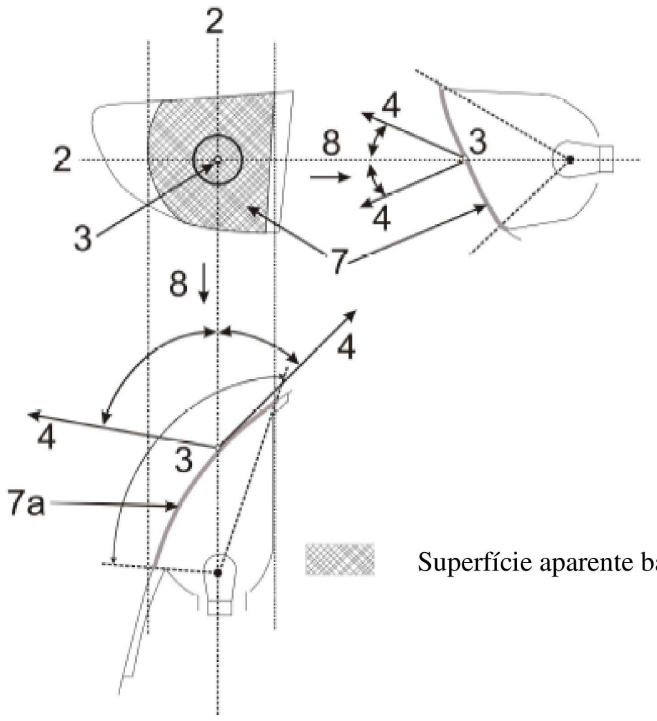
Estes exemplos visam uma melhor compreensão das disposições e podem não refletir de perto a realidade.

Chave para os exemplos dados neste anexo:

1. Superfície iluminante 2. Eixo de referência 3. Centro de referência 4. Ângulo de visibilidade geométrica 5. Superfície emissora de luz 6. Superfície aparente com base na superfície iluminante 7a. Superfície aparente baseada na superfície emissora de luz de acordo com o ponto 2.10.2 a) (com lente exterior) 7b. Superfície aparente baseada na superfície emissora de luz de acordo com o ponto 2.10.2 b) (sem lente exterior) 8. Direção de visibilidade	IO Peça ótica interior LG Guia de luz L Lente exterior R Refletor S Fonte luminosa X Não faz parte desta função F1 Função um F2 Função dois

Parte 1

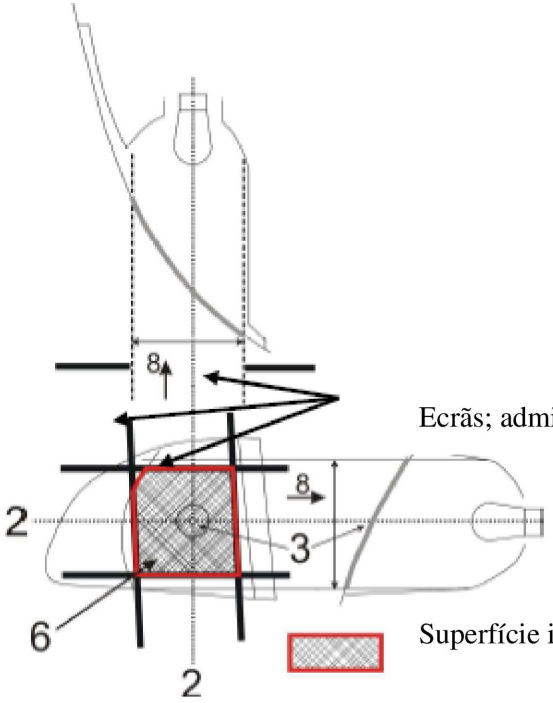
Superfície emissora de luz de um dispositivo de sinalização luminosa que não seja um retrorrefletor



Superfície aparente baseada na superfície emissora de luz

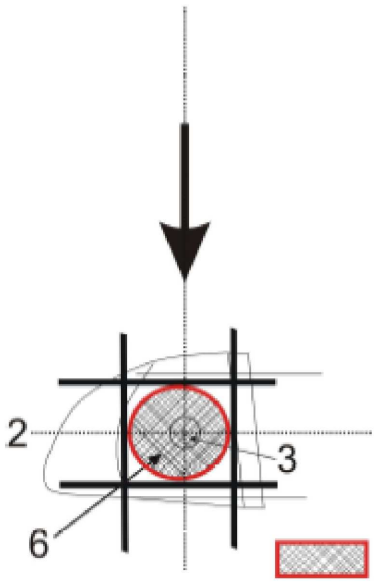
Parte 2

Superfície iluminante de um dispositivo de sinalização luminosa que não seja um retrorrefletor



Ecrãs; admitem-se outras posições dos ecrãs

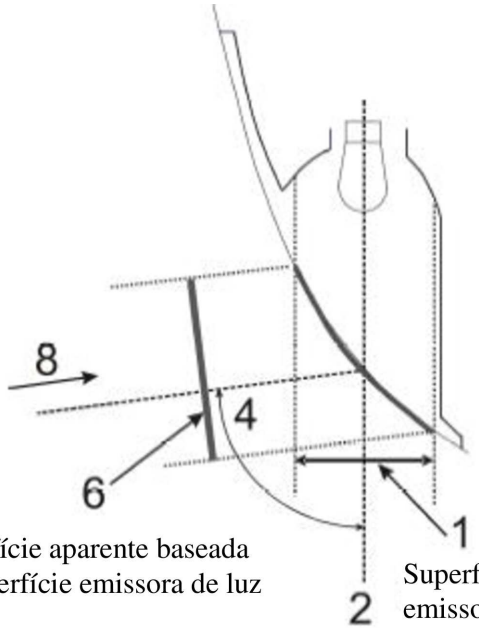
Superfície iluminante



Superfície iluminante resultante para todas as posições de ecrã possíveis, nomeadamente para efeitos da determinação das especificações máxima e mínima das superfícies.

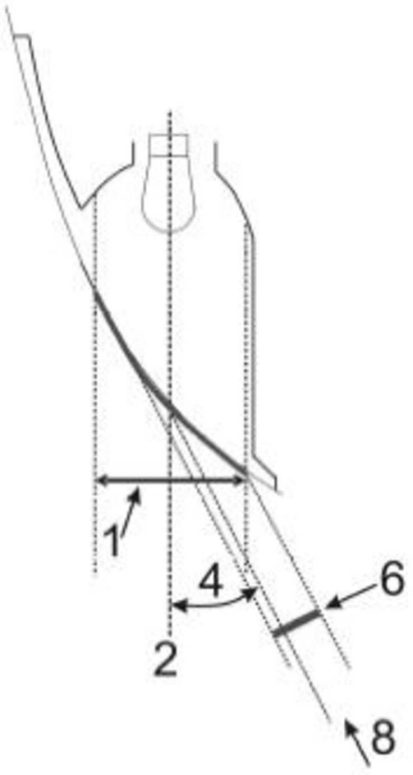
Parte 3

Exemplos de superfícies aparentes obtidas a partir da superfície iluminante em diferentes direções de visibilidade geométrica



Superfície aparente baseada na superfície emissora de luz

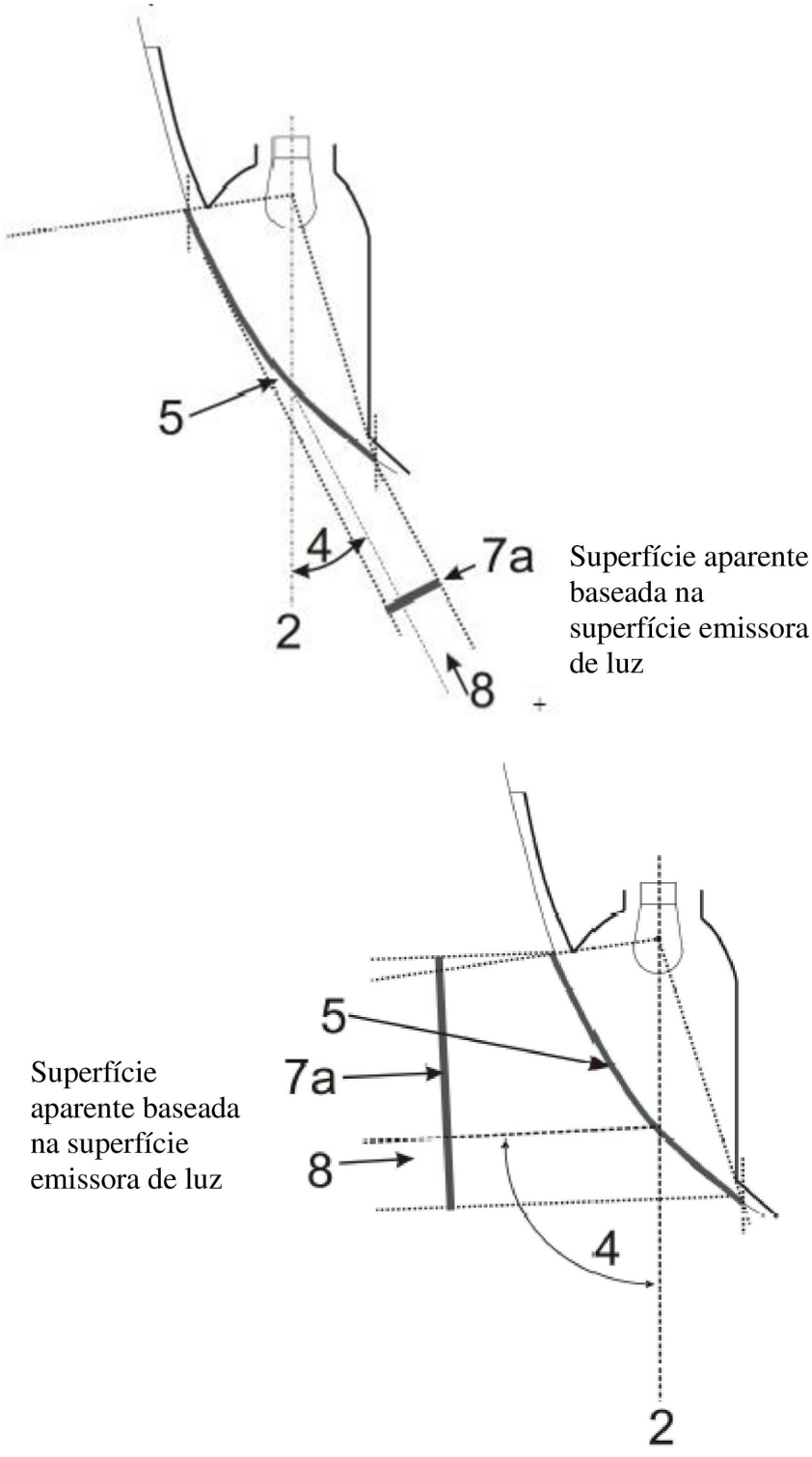
Superfície aparente baseada na superfície emissora de luz



Superfície aparente baseada na superfície emissora de luz

Parte 4

Exemplos de superfícies aparentes obtidas a partir da superfície emissora de luz em diferentes direções de visibilidade geométrica



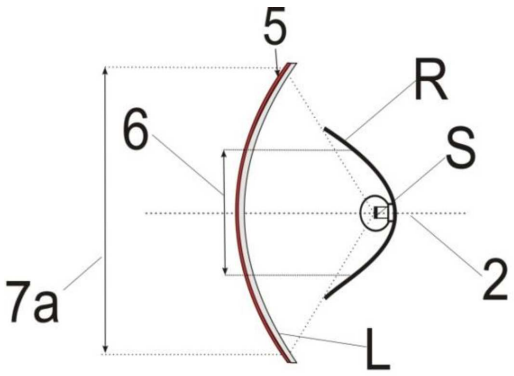
Parte 5

Exemplos de superfície iluminante em comparação com a superfície emissora de luz em caso de «luz simples»

(ver pontos 2.10.2 e 2.10.3 do presente regulamento)

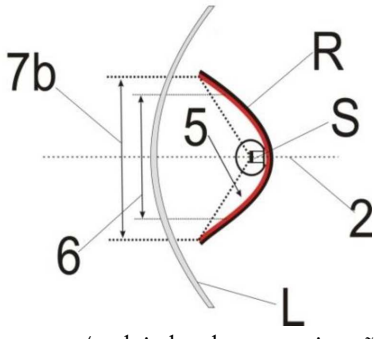
Exemplos de uma fonte luminosa com um refletor ótico por detrás de uma lente exterior:

Examplo 1



(incluindo a lente exterior)

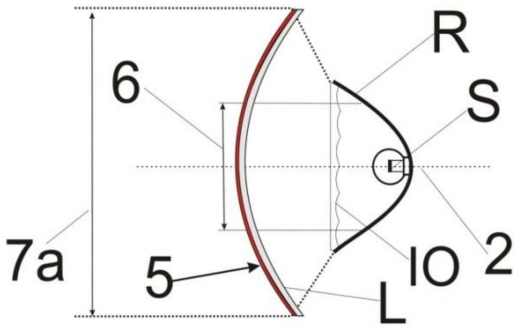
Examplo 2



(excluindo a lente exterior não texturizada)

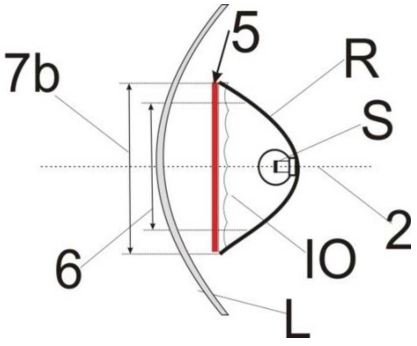
Exemplos de uma fonte luminosa com um refletor ótico com uma lente interior por detrás de uma lente exterior:

Examplo 3



(incluindo a lente exterior)

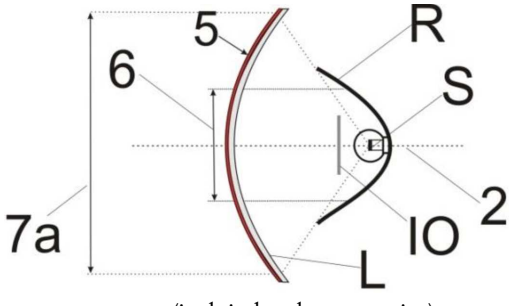
Examplo 4



(excluindo a lente exterior não texturizada)

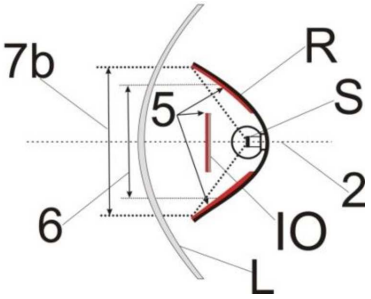
Exemplos de uma fonte luminosa com um refletor com uma lente interior parcial por detrás de uma lente exterior:

Examplo 5



(incluindo a lente exterior)

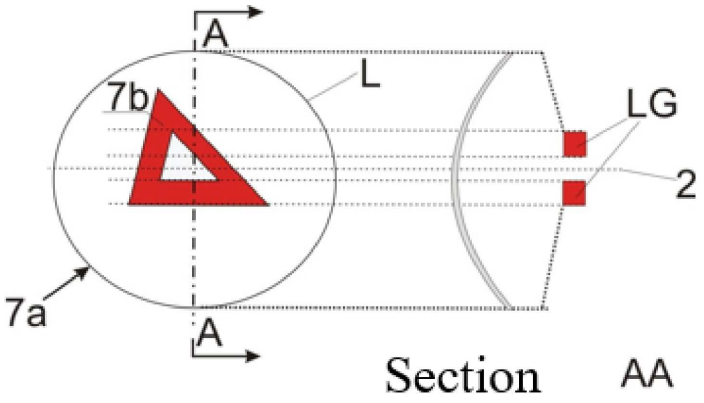
Examplo 6



(excluindo a lente exterior não texturizada)

Exemplos de uma ótica com guia de luz por detrás de uma lente exterior:

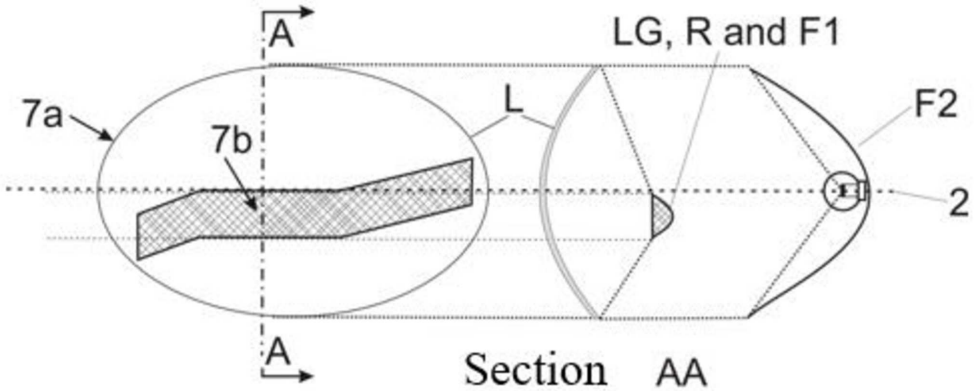
Exemplo 7



Se for excluída a lente exterior não texturizada for excluída, «7b» é a superfície aparente, de acordo com o ponto 2.10.2, alínea b).

Exemplos de um sistema ótico com guia de luz ou de um refletor por detrás de uma lente exterior:

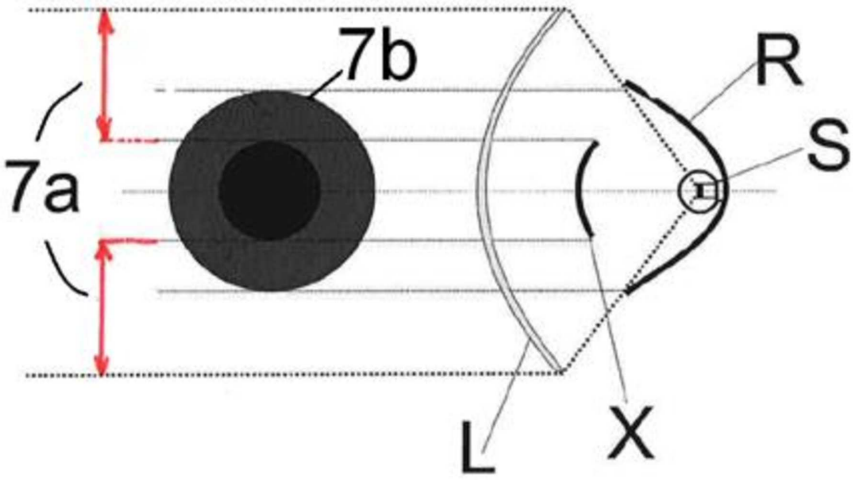
Exemplo 8



Se for excluída a lente exterior não texturizada, «7b» é a superfície aparente, de acordo com o ponto 2.10.2, alínea b) e F1 não será transparente para F2

Exemplos de uma fonte luminosa com um refletor em combinação com uma superfície que não faz parte desta função, por detrás de uma lente exterior:

Exemplo 9



Se for excluída a lente exterior não texturizada, «7b» é a superfície aparente, de acordo com o ponto 2.10.2, alínea b).

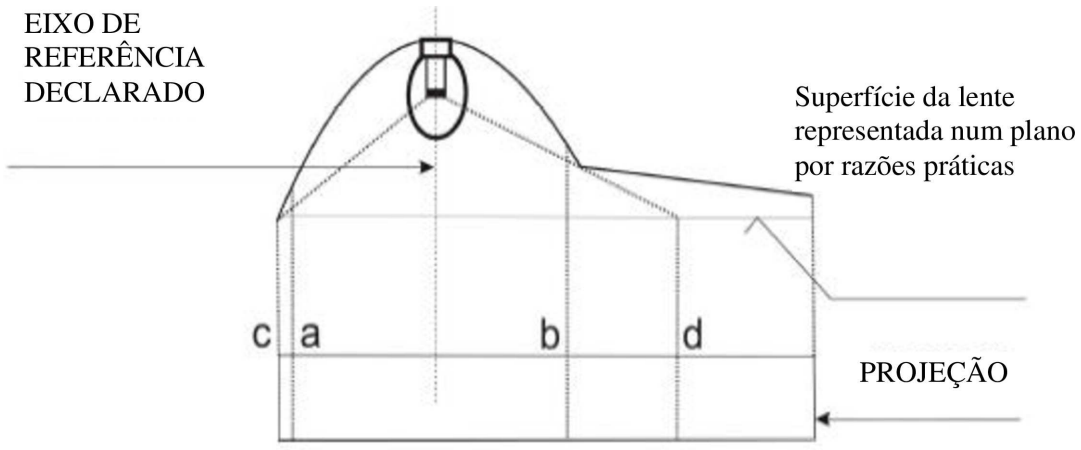
Parte 6

Exemplos de determinação da superfície emissora de luz em comparação com a superfície iluminante

(ver pontos 2.10.2 e 2.10.3 do presente regulamento)

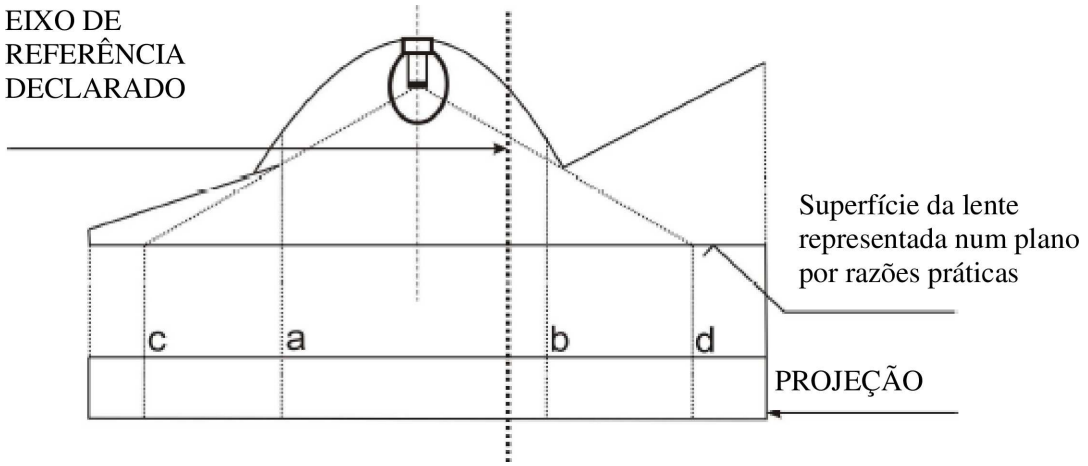
Nota: A luz refletida poderá contribuir para a determinação da superfície emissora de luz

Exemplo A



	Superfície iluminante	Superfície emissora de luz declarada, de acordo com o ponto 2.10.2, alínea a)
Extremidades:	a e b	c e d

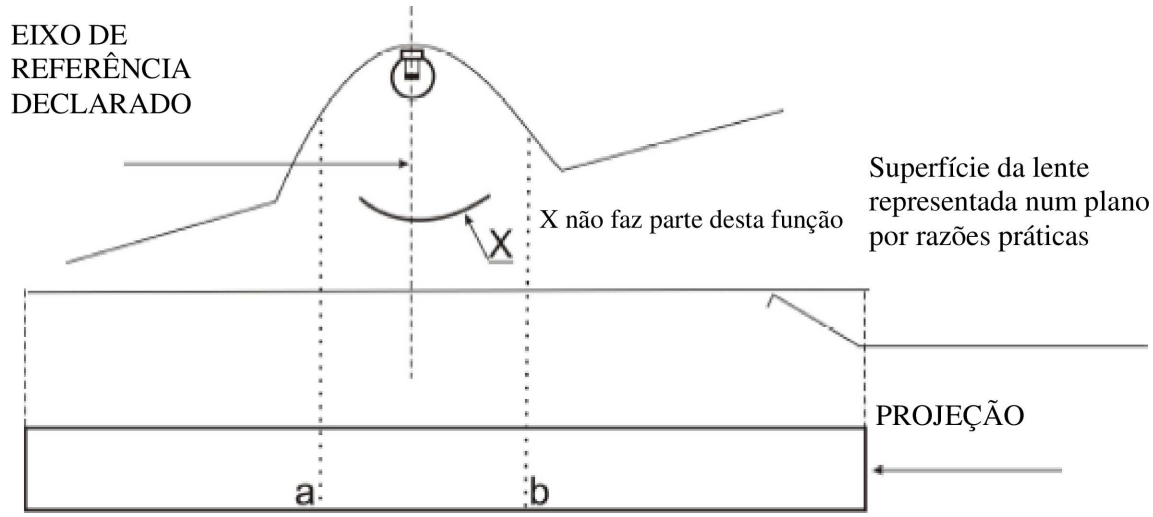
Exemplo B



	Superfície iluminante	Superfície emissora de luz declarada, de acordo com o ponto 2.10.2, alínea a)
Extremidades:	a e b	c e d

Exemplo que ilustra a determinação da superfície iluminante em combinação com uma superfície que não faz parte desta função:

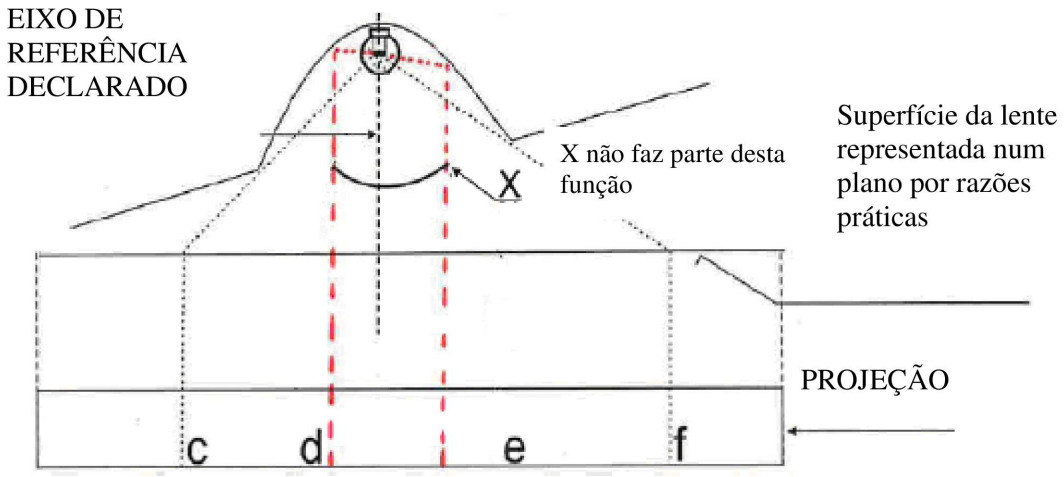
Exemplo C



	Superfície iluminante
Extremidades:	a e b

Exemplo D

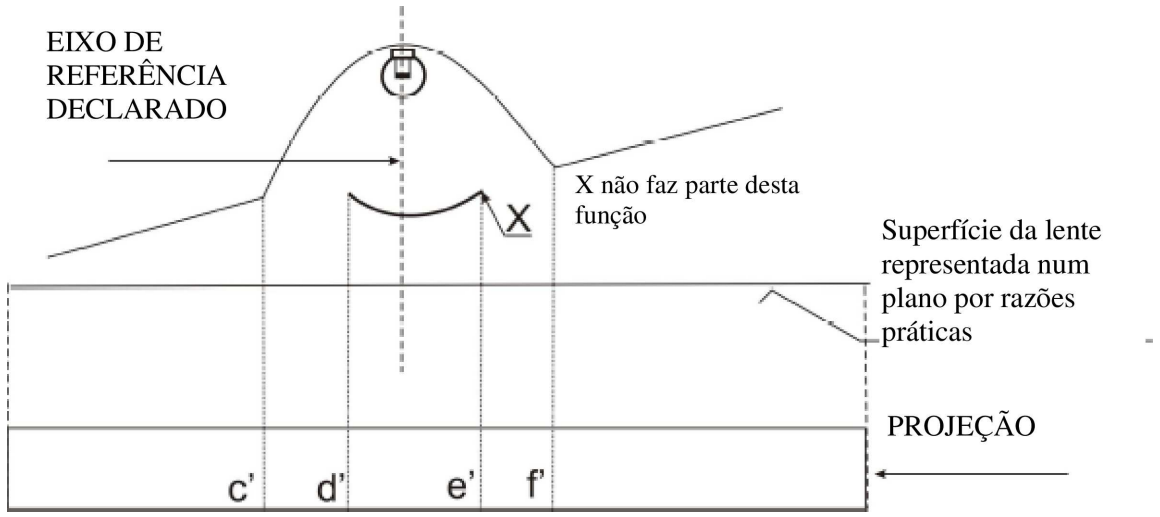
Exemplo que ilustra a determinação da superfície emissora de luz de acordo com o ponto 2.10.2, alínea a), em combinação com uma superfície que não faz parte desta função:



	Superfície emissora de luz declarada, de acordo com o ponto 2.10.2, alínea a)
Extremidades:	c-d e e-f

Exemplo E

Exemplo que ilustra a determinação da superfície aparente em combinação com uma superfície que não faz parte desta função e uma lente exterior não texturizada, de acordo como o ponto 2.10.2, alínea b):

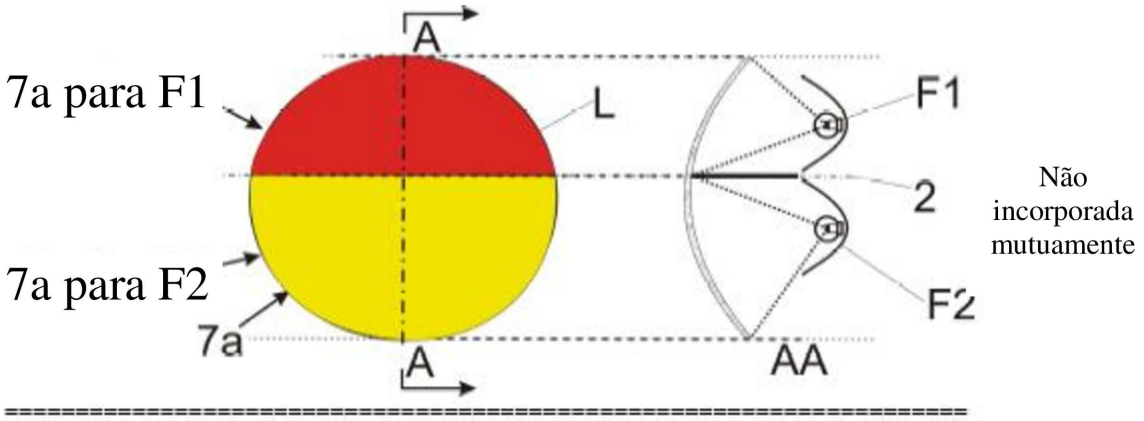


	Superfície emissora de luz declarada, de acordo com o ponto 2.10.2, alínea b), *por exemplo*
Extremidades:	c'-d' e e'-f'

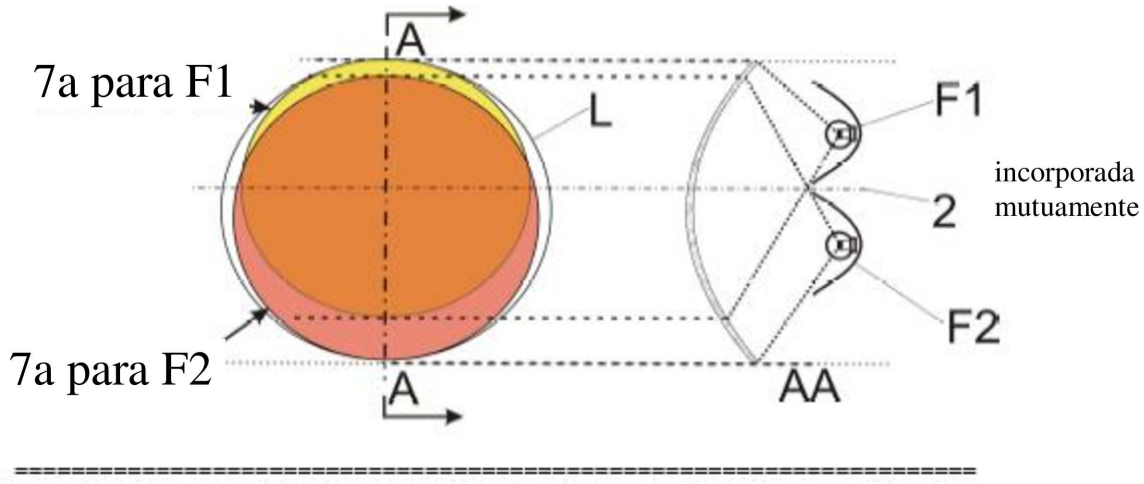
Parte 7

Exemplos que permitem tomar uma decisão relativamente à incorporação mútua de duas funções

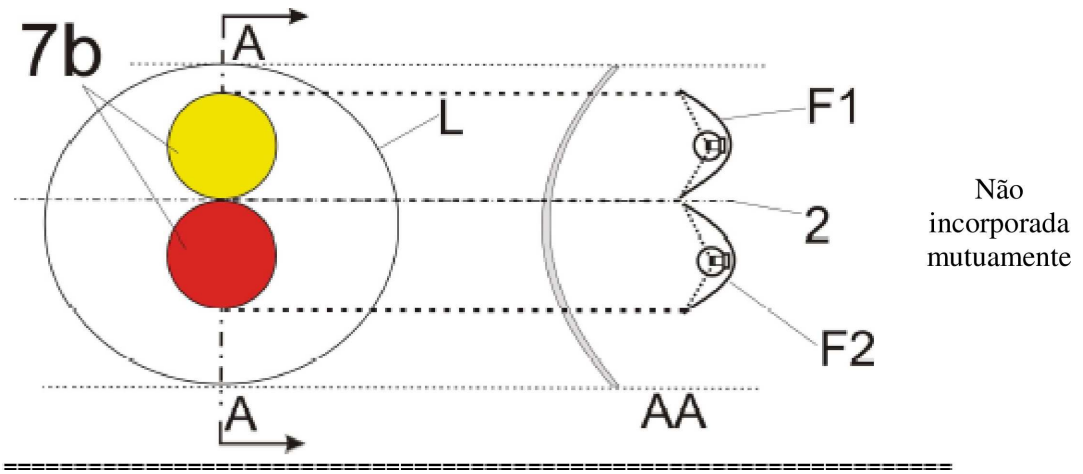
Com uma lente exterior texturizada e uma parede entre os elementos:



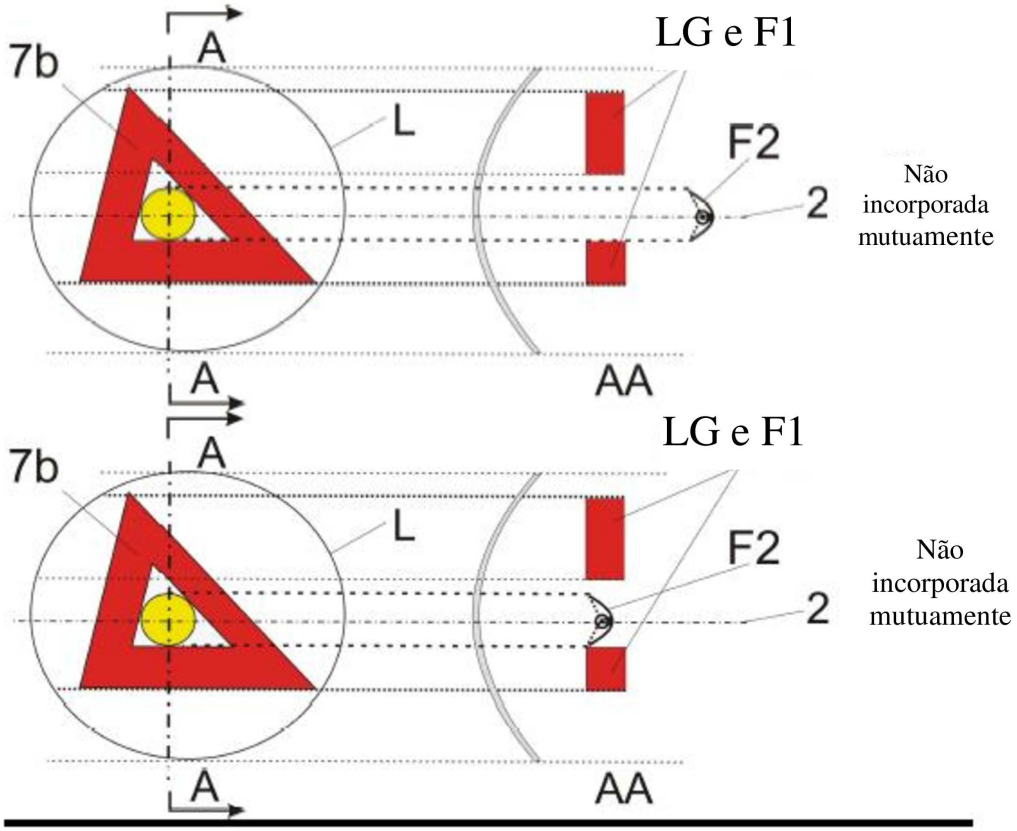
Com uma lente exterior texturizada:



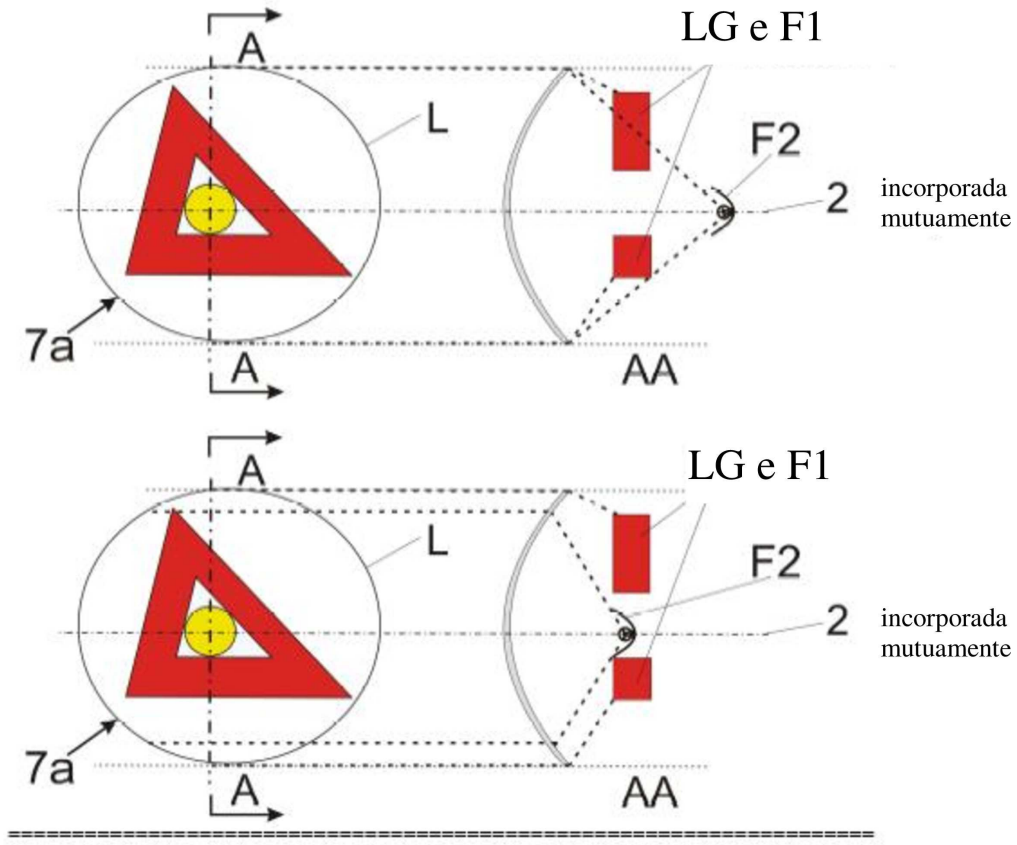
No caso em que a lente exterior não texturizada está excluída:



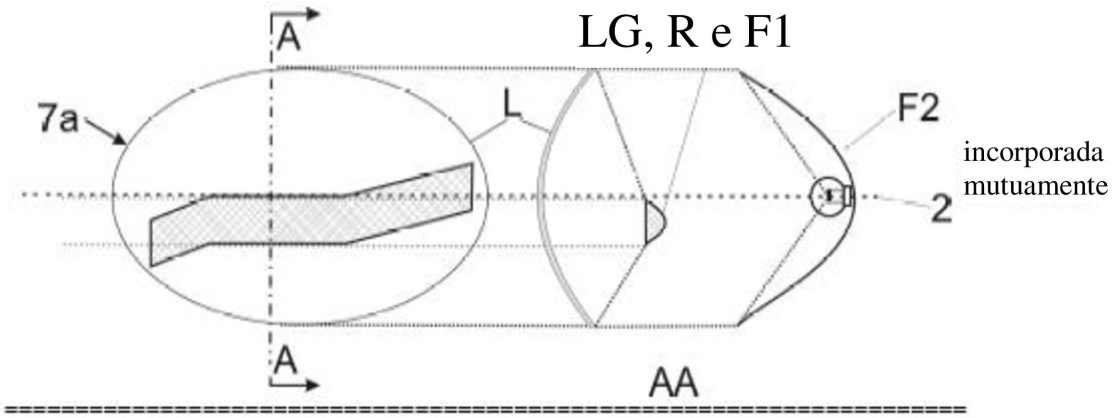
No caso em que a lente exterior não texturizada está excluída:



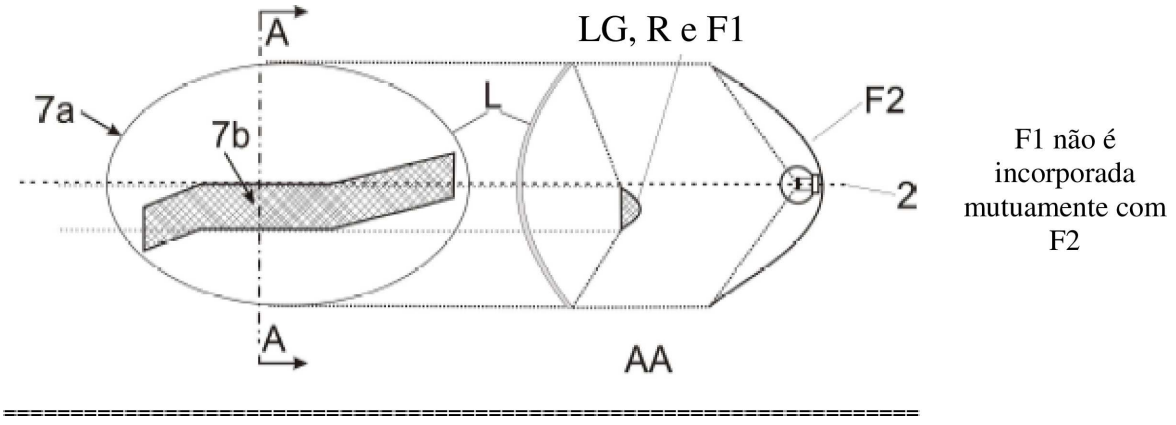
No caso em que a lente exterior (texturizada ou não) está incluída:



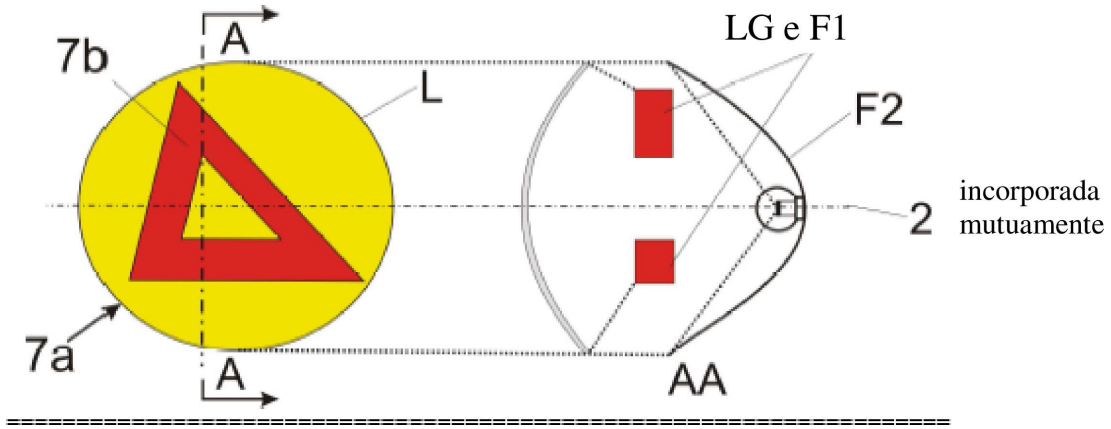
No caso em que a lente exterior (texturizada ou não) está incluída:



No caso em que a lente exterior texturizada está excluída, o elemento «7b» é a superfície aparente de acordo com o ponto 2.10.2 e F1 não será transparente para F2:



No caso em que a lente exterior não texturizada está excluída ou não:



ANEXO 4

Visibilidade de uma luz vermelha para a frente e visibilidade de uma luz branca para a retaguarda

(ver pontos 5.10.1 e 5.10.2 do presente regulamento)

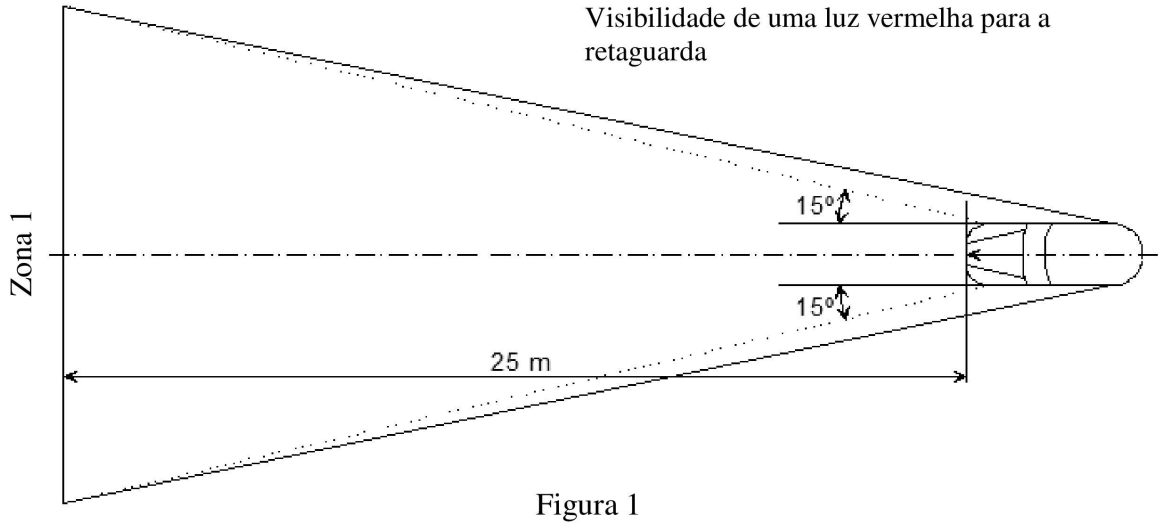


Figura 1

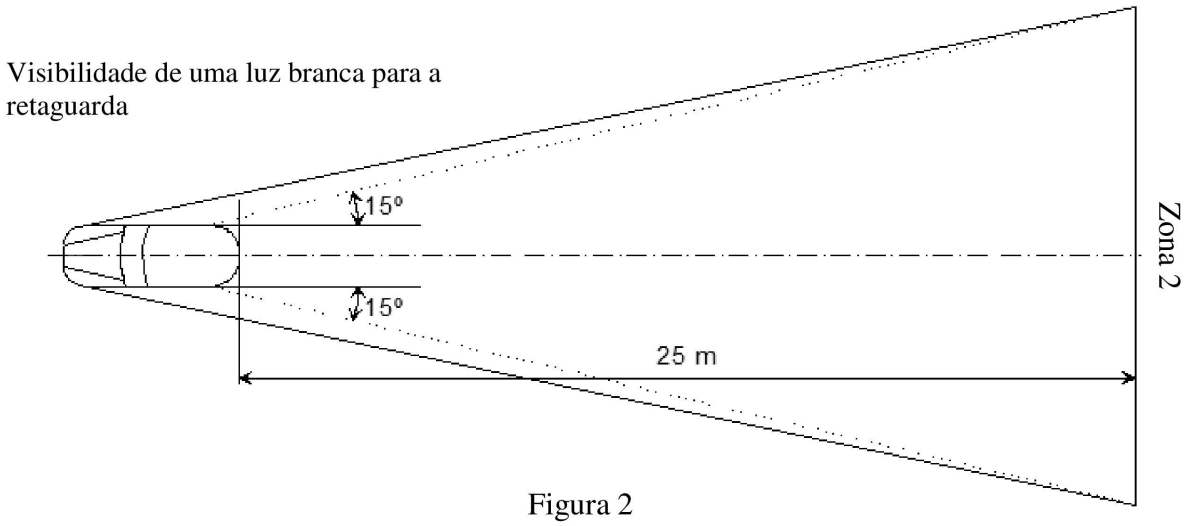


Figura 2

ANEXO 5

Condições de carga a tomar em consideração ao determinar as variações da orientação vertical dos faróis de luz de cruzamento

Condições de carga sobre os eixos referidas nos pontos 6.2.6.1 e 6.2.6.3.1.

1. Para os ensaios seguintes, a massa dos passageiros é calculada com base em 75 kg por pessoa.

2. Condições de carga para os diferentes tipos de veículos:

2.1. Veículos da categoria M_1: ([1])

2.1.1. A inclinação do feixe luminoso dos faróis de luz de cruzamento deve ser determinada nas condições de carga seguintes:

2.1.1.1. Uma pessoa no banco do condutor.

2.1.1.2. Condutor, mais um passageiro no lugar da frente mais afastado do condutor.

2.1.1.3. Condutor, um passageiro no lugar da frente mais afastado do condutor, estando todos os lugares mais à retaguarda ocupados.

2.1.1.4. Todos os lugares ocupados.

2.1.1.5. Todos os lugares ocupados e uma carga equilibrada na bagageira, de modo a atingir a carga admissível no eixo traseiro, ou no eixo dianteiro se a bagageira estiver situada à frente. Se o veículo possuir uma bagageira à frente e outra à retaguarda, a carga suplementar deve ser repartida de modo a atingir as cargas admissíveis nos eixos; contudo, se a massa máxima em carga admissível for atingida antes da carga admissível num dos eixos, a carga da(s) bagageira(s) deve ser limitada ao valor que permita atingir essa massa.

2.1.1.6. O condutor e uma carga distribuída de forma equilibrada na bagageira para se atingir a carga admissível no eixo correspondente.

Contudo, se a massa máxima em carga admissível for atingida antes da carga admissível no eixo, a carga da(s) bagageira(s) deve ser limitada ao valor que permita atingir essa massa.

2.1.2. Ao determinar as condições de carga acima referidas, devem ser tidas em conta todas as restrições relativas à carga eventualmente especificadas pelo fabricante.

2.2. Veículos das categorias M_2 e M_3[1];

A inclinação do feixe luminoso dos faróis de luz de cruzamento deve ser determinada nas seguintes condições de carga:

2.2.1. Veículo sem carga e uma pessoa no banco do condutor.

2.2.2. Veículo em carga de modo que cada um dos eixos suporte a sua carga máxima tecnicamente admissível ou até a massa máxima admissível do veículo ser atingida por carregamento dos eixos dianteiros e traseiros proporcionalmente às suas cargas máximas tecnicamente admissíveis, conforme a situação que ocorrer em primeiro lugar.

([1]) Tal como definido na Resolução consolidada sobre a construção de veículos (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, ponto 2) — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

2.3. Veículos da categoria N com superfícies de carga:

2.3.1. A inclinação do feixe luminoso das luzes de cruzamento deve ser determinada nas seguintes condições de carga:

2.3.1.1. Veículo sem carga e uma pessoa no banco do condutor.

2.3.1.2. O condutor mais uma carga distribuída de modo a atingir a carga máxima tecnicamente admissível no eixo ou eixos traseiros, ou a massa máxima admissível do veículo, conforme a situação que ocorra em primeiro lugar, sem ultrapassar uma carga no eixo dianteiro calculada como a soma da carga no eixo dianteiro para o veículo sem carga, mais 25 % da carga útil máxima admissível no eixo dianteiro. Aplica-se o mesmo procedimento, mutatis mutandis, se a plataforma de carga estiver situada à frente.

2.4. Veículos da categoria N sem superfície de carga:

2.4.1. Veículos tratores de semirreboques:

2.4.1.1. Veículo sem carga com o prato de atrelagem não carregado e uma pessoa no banco do condutor.

2.4.1.2. Uma pessoa no banco do condutor. carga tecnicamente admissível no prato de atrelagem na posição do prato correspondente à maior carga sobre o eixo traseiro.

2.4.2. Veículos tratores de reboques:

2.4.2.1. Veículo sem carga e uma pessoa no banco do condutor.

2.4.2.2. Uma pessoa no banco do condutor, estando ocupados todos os outros lugares previstos na cabina do condutor.

ANEXO 6

Medição das variações da inclinação da luz de cruzamento em função da carga

1. Âmbito de aplicação

O presente anexo descreve um método para medição das variações da inclinação da luz de cruzamento de um veículo a motor em relação à sua inclinação inicial, variações que são provocadas pelas mudanças de atitude do veículo devidas ao seu estado de carga.

2. Definições

2.1. Inclinação inicial

2.1.1. Inclinação inicial indicada

O valor da inclinação inicial da luz de cruzamento indicado pelo fabricante do veículo a motor, servindo de valor de referência para o cálculo das variações admissíveis.

2.1.2. Inclinação inicial medida:

O valor médio da inclinação da luz de cruzamento ou do veículo, medido com o veículo na condição n.º 1 definida no anexo 5 para a categoria de veículo em ensaio. Serve de valor de referência para a avaliação das variações da inclinação da luz em função das variações de carga.

2.2. Inclinação da luz de cruzamento

Pode ser definida da seguinte forma:

Quer pelo ângulo, expresso em milirradianos, entre a direção do feixe luminoso para um ponto característico situado na parte horizontal do corte da distribuição luminosa do farol e o plano horizontal,

Quer pela tangente desse ângulo, expressa em percentagem de inclinação, uma vez que os ângulos são muito pequenos (para estes pequenos ângulos, 1 % é igual a 10 mrad).

Quando a inclinação for expressa em percentagem de inclinação, pode ser calculada através da seguinte fórmula:

$$\frac{(h_1 - h_2)}{L} \times 100$$

em que:

h_1 é a altura acima do solo, em milímetros, do ponto característico acima referido, medida num painel vertical perpendicular ao plano longitudinal médio do veículo e situado a uma distância na horizontal L;

h_2 é a altura, em milímetros, do centro de referência acima do solo (centro que é considerado como sendo a origem nominal do ponto característico escolhido em h_1);

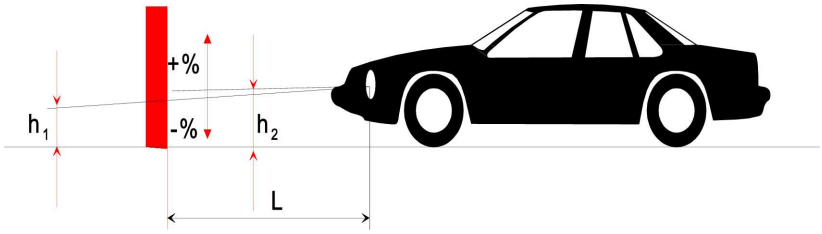
L é a distância, em milímetros, entre o painel e o centro de referência.

Os valores negativos indicam que a luz está dirigida para baixo (ver figura 1).

Os valores positivos indicam que a luz está dirigida para cima.

Figura 1

Inclinação para baixo da luz de cruzamento de um veículo da categoria M1



Notas:

1. Este desenho representa um veículo da categoria M_1, mas o princípio é o mesmo para os veículos de outras categorias.

2. Se o veículo não possuir um sistema de regulação da inclinação da luz de cruzamento, a variação deste último é idêntica à da inclinação do próprio veículo.

3. Condições de medição

3.1. No caso de inspeção visual da configuração da luz de cruzamento sobre o painel ou de utilização de um método fotométrico, as medições serão efetuadas na obscuridade (câmara escura, por exemplo), devendo o espaço disponível ser suficiente para permitir o posicionamento do painel e do veículo como indicado na Figura 1. Os centros de referência das luzes devem encontrar-se a uma distância do painel de pelo menos 10 m.

3.2. O solo sobre o qual as medições são feitas deve ser tão plano e horizontal quanto possível, a fim de que a reprodutibilidade das medições da inclinação da luz de cruzamento possa ser garantida com uma exatidão de ± 0,5 mrad (inclinação de ± 0,05 %).

3.3. No caso de utilização de um painel, a sua marcação, posição e orientação em relação ao solo e ao plano longitudinal médio do veículo devem permitir a reprodutibilidade das medições de inclinação da luz de cruzamento com uma exatidão de ± 0,5 mrad (inclinação de ± 0,05 %).

3.4. Durante a medição, a temperatura ambiente deve situar-se entre 10 e 30 °C.

4. Preparação do veículo

4.1. As medições são efetuadas num veículo que tenha percorrido uma distância de 1 000 a 10 000 km, de preferência cerca de 5 000 km.

4.2. Os pneus são insuflados à pressão máxima indicada pelo fabricante do veículo. Enche-se os reservatórios de combustível, água e óleo e equipa-se o veículo com todos os acessórios e ferramentas indicados pelo fabricante. Entende-se por reservatório de combustível cheio o enchimento de pelo menos 90 % da sua capacidade.

4.3. O travão de estacionamento deve estar desbloqueado e a caixa de velocidades em ponto morto.

4.4. O veículo deve ser sujeito durante, pelo menos, 8 horas à temperatura definida no ponto 3.4.

4.5. No caso de ser utilizado um método visual ou fotométrico, devem ser instaladas no veículo em ensaio, de preferência, faróis cuja luz de cruzamento tenha um corte bem definido, para facilitar as medições. São admitidos outros métodos para se obter uma leitura mais rigorosa (retirar a lente do farol, por exemplo).

5. PROCEDIMENTO DE ENSAIO

5.1. Generalidades

As variações da inclinação da luz de cruzamento ou do veículo, conforme o método escolhido, devem ser medidas separadamente para cada lado do veículo. Os resultados obtidos para as luzes da esquerda e da direita, em todas as condições de carga definidas no anexo 5, devem situar-se dentro dos limites do ponto 5.5. A carga deve ser aplicada progressivamente, sem que o veículo sofra choques excessivos.

5.1.1. Se estiver instalado um SIFA, as medições são realizadas com o SIFA no estado neutro.

5.2. Determinação da inclinação inicial medida

O veículo deve encontrar-se nas condições indicadas no ponto 4 e estar carregado como especificado no anexo 5 (primeira condição de carga da categoria do veículo em causa). Antes de cada medição, imprime-se ao veículo o movimento definido no ponto 5.4. As medições são efetuadas três vezes.

5.2.1. Se nenhum dos três resultados medidos se afastar mais de 2 mrad (0,2 % de inclinação) da média aritmética dos resultados, essa média constitui o resultado final.

5.2.2. Se o resultado de uma medição qualquer se afastar mais de 2 mrad (inclinação de 0,2 %) da média aritmética dos resultados, deve ser levada a cabo uma nova série de 10 medições e a sua média aritmética constitui o resultado final.

5.3. Métodos de medição

Para a medição das variações de inclinação podem ser utilizados métodos diferentes, desde que os resultados tenham uma exatidão de ± 0,2 mrad (inclinação de ± 0,02 %).

5.4. Tratamento do veículo em cada condição de carga

A suspensão do veículo, e qualquer outra parte suscetível de afetar a inclinação da luz de cruzamento, é ativada segundo os métodos descritos a seguir.

No entanto, os serviços técnicos e os fabricantes podem, de comum acordo, propor outros métodos (experimentais ou de cálculo), nomeadamente quando o ensaio colocar problemas especiais e a validade dos cálculos não suscitar qualquer dúvida.

5.4.1. Veículos da categoria M_1 com suspensão clássica

Quando o veículo se encontrar no local de medição e as suas rodas, se necessário, sobre plataformas flutuantes (a utilizar só no caso de a sua falta poder vir a reduzir o movimento de suspensão suscetível de influenciar os resultados da medição), imprimir ao veículo um movimento de balanço do modo seguinte: balanço contínuo de três ciclos completos pelo menos, consistindo cada ciclo em carregar primeiro na parte da retaguarda da viatura e depois na parte da frente.

Põe-se termo ao movimento de balanço no fim de cada ciclo. Antes de efetuar as medições, esperar até que o veículo se imobilize por si próprio. Em vez de utilizar plataformas flutuantes, pode-se, para obter o mesmo efeito, imprimir ao veículo um movimento de vaivém, para a frente e para trás, correspondente, no mínimo, a uma revolução da roda.

5.4.2. Veículos das categorias M_2, M_3 e N com suspensão clássica

5.4.2.1. Se não for possível aplicar o método de tratamento previsto para os veículos da categoria M_1 descrito no ponto 5.4.1, pode ser utilizado o método previsto nos pontos 5.4.2.2 ou 5.4.2.3.

5.4.2.2. Quando o veículo se encontrar no local de medição e as suas rodas sobre o solo, imprimir um movimento de balanço ao veículo fazendo variar temporariamente a carga.

5.4.2.3. Quando o veículo se encontrar no local de medição e as suas rodas sobre o solo, ativar a suspensão e todas as partes suscetíveis de afetar a inclinação da luz de cruzamento utilizando uma estrutura vibratória. Pode tratar-se de uma plataforma vibratória sobre a qual assentam as rodas.

5.4.3. Veículos com suspensão não clássica e que precisem da ligação do sistema de propulsão

Antes de proceder a qualquer medição, esperar que o veículo fique imobilizado com o motor ligado.

5.5. Medições

A variação da inclinação da luz de cruzamento é medida em cada condição de carga em relação à inclinação inicial medida, determinada em conformidade com o ponto 5.2.

Se o veículo estiver equipado com um sistema de regulação manual das luzes, este último deve estar colocado nas posições previstas pelo fabricante para as diferentes condições de carga (em conformidade com o anexo 5).

5.5.1. Para começar, é feita uma única medição para cada condição de carga. Se, em todas as condições de carga, a variação de inclinação se mantiver nos limites calculados (nos da diferença entre a inclinação inicial indicada e os limites inferior e superior previstos para a homologação, por exemplo) com uma margem de segurança de 4 mrad (inclinação de 0,4 %), a conformidade está assegurada.

5.5.2. Se o(s) resultado(s) de uma ou várias medições não respeitarem a margem de segurança indicada no ponto 5.5.1 ou excederem os valores-limite, são feitas três novas medições para as condições de carga correspondentes a esses resultados, conforme definido no ponto 5.5.3.

5.5.3. Para cada condição de carga atrás referida:

5.5.3.1. Se nenhum dos três resultados medidos se afastar mais de 2 mrad (inclinação de 0,2 %) da média aritmética dos resultados, essa média constitui o resultado final.

5.5.3.2. Se o resultado de uma medição qualquer se afastar mais de 2 mrad (inclinação de 0,2 %) da média aritmética dos resultados, deve ser levada a cabo uma nova série de 10 medições e a sua média aritmética constitui o resultado final.

5.5.3.3. No caso de um veículo equipado com um sistema automático de regulação da inclinação da luz de cruzamento por anel de histerese inerente, as médias dos resultados obtidos nas partes alta e baixa do anel são consideradas como valores significativos.

Todas estas medições são efetuadas em conformidade com o disposto nos pontos 5.5.3.1 e 5.5.3.2.

5.5.4. Se, em todas as condições de carga, a variação assim obtida entre a inclinação inicial medida, determinada em conformidade com o ponto 5.2, e a inclinação medida nas diferentes condições de carga for inferior aos valores calculados no ponto 5.5.1 (sem margem de segurança), a conformidade está assegurada.

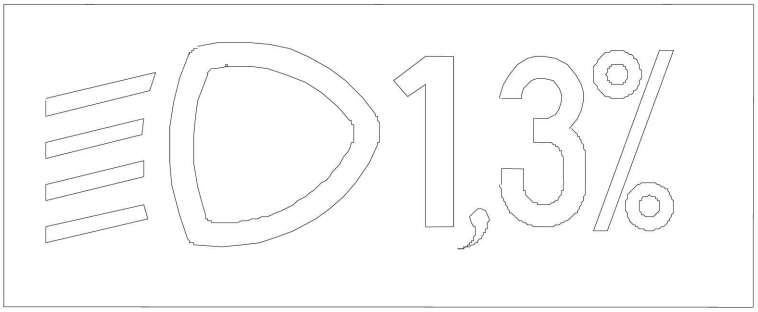
5.5.5. Se apenas um dos valores-limite de variação superior ou inferior for ultrapassado, o fabricante pode escolher, dentro dos limites prescritos para a homologação, um valor diferente para a inclinação inicial indicada.

ANEXO 7

Indicação da inclinação para baixo do corte da luz de cruzamento referida no ponto 6.2.6.1.1 e inclinação para baixo do corte da luz de nevoeiro da frente referida no ponto 6.3.6.1.2 do presente regulamento.

Exemplo 1

A dimensão do símbolo e dos carateres fica ao critério do fabricante.

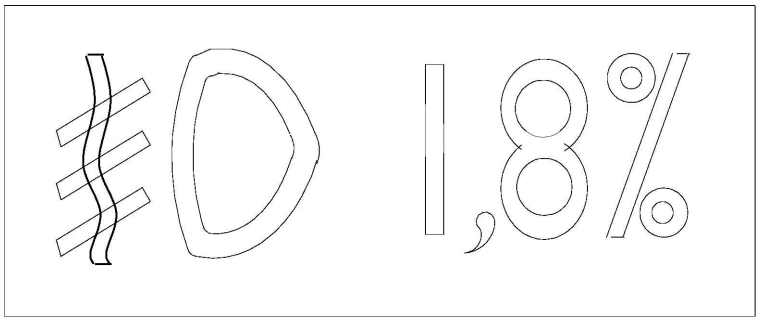


⇑ Símbolo normalizado para a luz de cruzamento

⇑ Valor da regulação inicial especificada

Exemplo 2

A dimensão do símbolo e dos carateres fica ao critério do fabricante.



⇑ Símbolo normalizado para a luz de nevoeiro da frente

⇑ Valor da inclinação para baixo

ANEXO 8

Comandos dos dispositivos de nivelamento dos faróis, referidos no ponto 6.2.6.2.2 do presente regulamento

1. Especificações

1.1. A inclinação para baixo da luz de cruzamento deve, em qualquer caso, ser obtida de um dos seguintes modos:

a) Por deslocação de um comando para baixo ou para a esquerda;

b) Por rotação de um comando no sentido oposto ao dos ponteiros do relógio;

c) Por pressão de um botão (sistema de pressão-tração).

No caso de sistema de regulação com vários botões de premir, o botão de premir que comandar o abaixamento máximo deve estar situado à esquerda ou abaixo do ou dos botões de premir correspondentes às outras posições de inclinação da luz de cruzamento.

Os dispositivos de comando por rotação instalados de topo, ou dos quais apenas a aresta seja visível, devem ser acionados como se fossem dispositivos do tipo a) ou c).

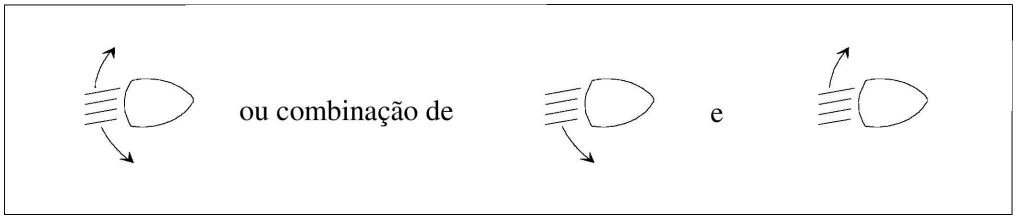
1.1.1. O dispositivo de comando deve ostentar símbolos indicando claramente os movimentos correspondentes à orientação para baixo e para cima da luz de cruzamento.

1.2. A posição «0» corresponde à inclinação inicial em conformidade com o ponto 6.2.6.1.1 do presente regulamento.

1.3. A posição «0» que, em conformidade com o ponto 6.2.6.2.2 do presente regulamento, deve ser uma «posição de repouso», não deve encontrar-se necessariamente no fim da escala.

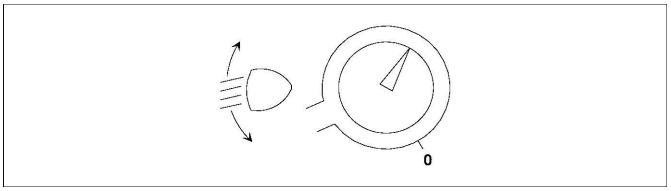
1.4. As marcas utilizadas no dispositivo de comando devem ser explicadas no manual do veículo.

1.5. Apenas os símbolos a seguir podem ser utilizados para identificar os comandos:

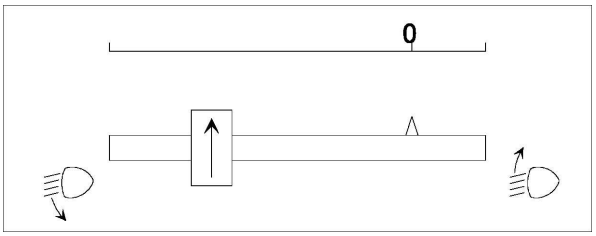


Podem igualmente ser utilizados símbolos com cinco raios, em vez de quatro.

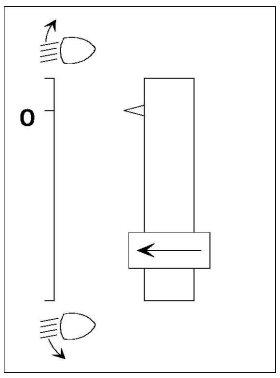
Exemplo 1



Exemplo 2



Exemplo 3



ANEXO 9

Controlo da conformidade da produção

1. Ensaios

1.1. Localização das luzes

A localização das luzes, conforme definido no ponto 2.1.6 do presente regulamento, em largura, altura e comprimento deve ser verificada com base nos requisitos gerais dos pontos 2.10.2, 2.10.3, 2.10.4, 2.3.3 e 5.4 do presente regulamento.

Os valores medidos para as distâncias devem satisfazer as especificações aplicáveis a cada luz.

1.2. Visibilidade das luzes

1.2.1. Os ângulos de visibilidade geométrica devem ser verificados com base no ponto 2.10.7 do presente regulamento.

Os valores medidos para os ângulos devem cumprir os requisitos individualmente aplicáveis a cada luz, embora os limites dos ângulos admitam a tolerância de ± 3° prevista no ponto 5.3 para a instalação de dispositivos de sinalização luminosa.

1.2.2. A visibilidade de luz vermelha para a frente e de luz branca para a retaguarda deve ser verificada com base no ponto 5.10 do presente regulamento.

1.3. Orientação para a frente dos faróis de luz de cruzamento e das luzes de nevoeiro da frente da classe «F3»

1.3.1. Inclinação inicial para baixo

A inclinação inicial para baixo do corte da luz de cruzamento e das luzes de nevoeiro da frente da classe «F3» deve ser regulada no valor especificado na chapa do fabricante, conforme ilustrado no anexo 7.

Em alternativa, se for possível demonstrar que o novo valor é representativo do tipo homologado quando ensaiado com base nos procedimentos do anexo 6 (atendendo nomeadamente ao ponto 4.1), o fabricante pode estabelecer a regulação inicial num valor diferente do valor especificado na chapa acima referida.

1.3.2. Variação da inclinação com a carga

A variação da inclinação para baixo da luz de cruzamento em função das condições de carga especificadas neste ponto deve permanecer dentro da gama:

0,2 % a 2,8 %	se a luz estiver montada a uma altura h < 0,8;
0,2 % a 2,8 %	se a luz estiver montada a uma altura 0,8 ≤ h ≤ 1,0; ou
0,7 % a 3,3 %	(conforme o intervalo escolhido pelo fabricante para efeitos de homologação);
0,7 % a 3,3 %	se a luz estiver montada a uma altura 1,0 < h ≤ 1,2 m;
1,2 % a 3,8 %	se a luz estiver montada a uma altura h > 1,2 m.

No caso de uma luz de nevoeiro da frente da classe F3 com fontes luminosas de fluxo luminoso objetivo total superior a 2 000 lúmenes, a variação da inclinação para baixo em função das condições de carga especificadas no presente ponto deve permanecer dentro da gama:

0,7 % a 3,3 %	se a luz de nevoeiro da frente estiver montada a uma altura h ≤ 0,8;
1,2 % a 3,8 %	se a luz de nevoeiro da frente estiver montada a uma altura h > 0,8 m.

Seguem-se as condições de carga descritas no anexo 5 do presente regulamento que, com todos os sistemas convenientemente regulados, devem ser utilizadas em cada caso:

1.3.2.1. Veículos da categoria M_1:

ponto 2.1.1.1,

ponto 2.1.1.6, tendo em conta o

ponto 2.1.2.

1.3.2.2. Veículos das categorias M_2 e M_3:

ponto 2.2.1,

ponto 2.2.2.

1.3.2.3. Veículos da categoria N com superfícies de carga:

ponto 2.3.1.1,

ponto 2.3.1.2.

1.3.2.4. Veículos da categoria N sem superfícies de carga:

1.3.2.4.1. Veículos tratores de semirreboques:

ponto 2.4.1.1,

ponto 2.4.1.2.

1.3.2.4.2. Veículos tratores de reboques:

ponto 2.4.2.1,

ponto 2.4.2.2.

1.4. Ligações elétricas e avisadores

As ligações elétricas devem ser verificadas acendendo cada uma das luzes alimentadas pelo sistema elétrico do veículo.

As luzes e os avisadores devem funcionar em conformidade com as disposições dos pontos 5.11 a 5.14 do presente regulamento e com as disposições específicas aplicáveis a cada luz.

1.5. Intensidades luminosas

1.5.1. Luzes de estrada

A intensidade máxima do conjunto das luzes de estrada deve ser verificada através do procedimento descrito no ponto 6.1.9.2 do presente regulamento. O valor obtido deve ser suficiente para cumprir o requisito do ponto 6.1.9.1 do presente regulamento.

1.6. A presença, o número, a cor, a configuração e, se for o caso, a categoria das luzes devem ser verificados por inspeção visual das luzes e das respetivas marcações.

Estas características devem cumprir os requisitos dos pontos 5.15 e 5.16 e das disposições específicas aplicáveis a cada luz.

ANEXO 10

Reservado

ANEXO 11

Visibilidade das marcações de conspicuidade à retaguarda, à frente e no lado de um veículo

(Ver ponto 6.21.5 do presente regulamento)

Figura 1a

À retaguarda

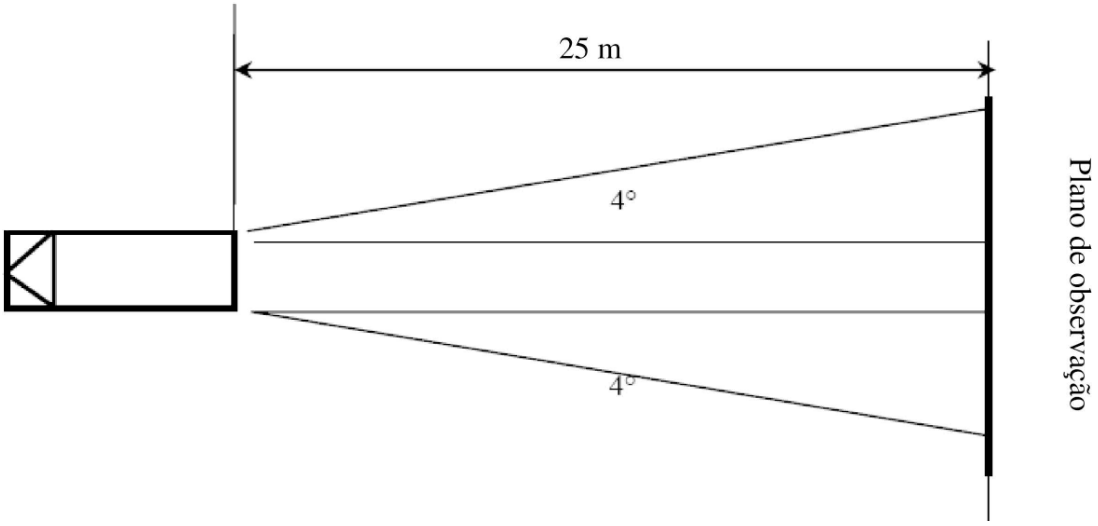


Figura 1b

À frente (exclusivamente para reboques)

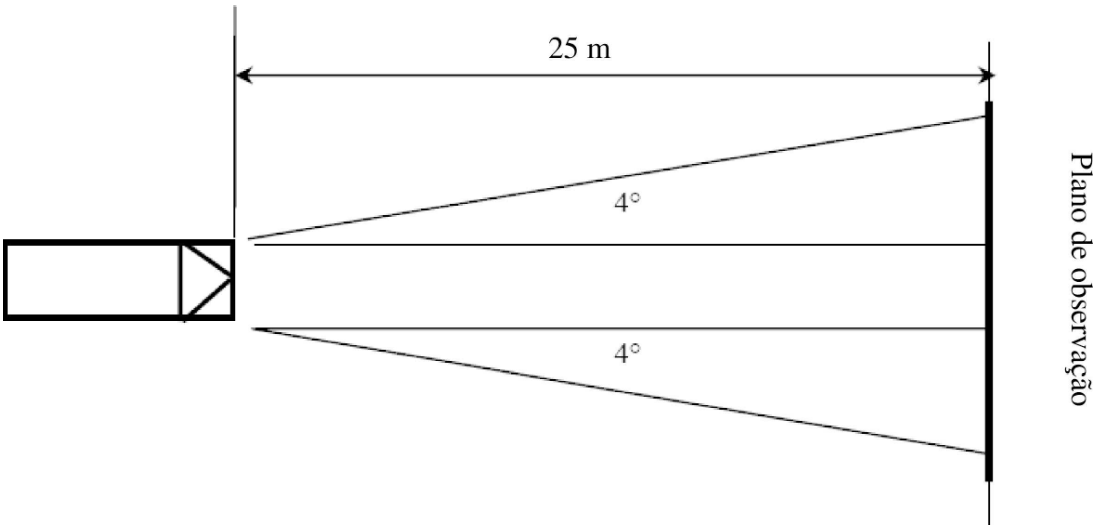
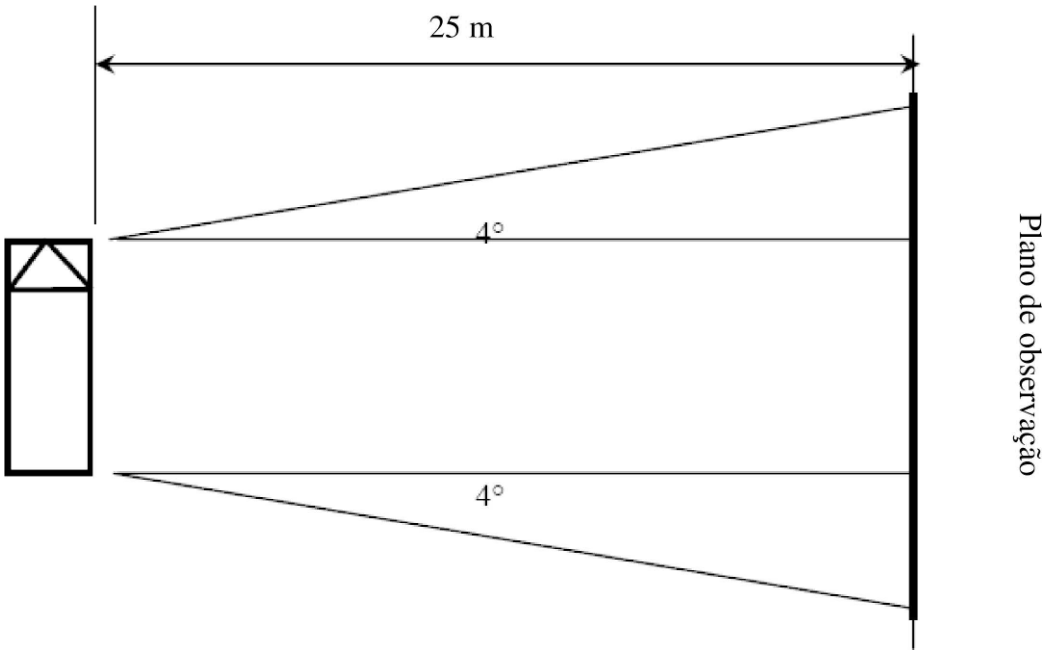


Figura 2

Laterais:



ANEXO 12

Ciclo de condução do ensaio

1. Especificações para o ciclo de condução do ensaio de comando automático das luzes de estrada.

1.1. O ciclo de condução do ensaio deve ser realizado em condições de boa visibilidade ([1]) e com faróis limpos.

1.2. O percurso de ensaio deve incluir troços de ensaio com as condições de circulação, à velocidade correspondente ao tipo de estrada, conforme descrito no quadro 1:

Quadro 1

Troço de ensaio	Condições de circulação	Tipo de estrada		
		Zonas urbanas	Estradas de faixas múltiplas, p. ex. autoestrada	Estrada rural
	Velocidade	50 ± 10 km/h	100 ± 20 km/h	80 ± 20 km/h
	Percentagem média de todo o comprimento do percurso de ensaio	10 %	20 %	70 %
A	Um só veículo a circular em sentido contrário ou um só veículo precedente, numa frequência tal que a luz de estrada se acenda ou se apague.		X	X
B	Situações combinadas de circulação com veículos a circular em sentido contrário ou com veículos precedentes, numa frequência tal que a luz de estrada se acenda e se apague.		X	X
C	As manobras de ultrapassagem passiva e ativa, a uma frequência tal que a luz de estrada se acenda e se apague.		X	X
D	Bicicletas a circular no sentido contrário, tal como descrito no ponto 6.1.9.3.1.2.			X
E	Situações combinadas de circulação no sentido contrário ou de circulação precedente	X		

1.3. As zonas urbanas compreendem estradas com e sem iluminação.

1.4. As estradas rurais devem incluir troços com duas faixas de rodagem e troços com quatro ou mais faixas de rodagem, devendo incluir intersecções, colinas e/ou declives, lombas e estradas sinuosas.

1.5. As estradas de faixas múltiplas (p. ex. autoestradas) e as estradas rurais devem incluir troços com retas com um comprimento superior a 600 m. Devem incluir também troços com curvas à esquerda e à direita.

1.6. Devem ser tidas em conta situações de tráfego denso.

2. Especificações para o ciclo de condução do ensaio de comando automático das luzes de estrada adaptáveis

2.1. O ciclo de condução do ensaio deve ser realizado em condições de boa visibilidade ([2]) e com faróis limpos.

([1]) Boa visibilidade (alcance ótico meteorológico, MOR > 2 000 m, definido de acordo com a publicação da WMO (Organização Meteorológica Mundial), «Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation», 6.ª edição, ISBN: 92-63-16008-2, p. 1. 9. 1/ 1. 9. 11, Geneva 1996).

([2]) Boa visibilidade (alcance ótico meteorológico, MOR > 2 000 m, definido de acordo com a publicação da WMO (Organização Meteorológica Mundial), «Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation», 6.ª edição, ISBN: 92-63-16008-2, p. 1. 9. 1/ 1. 9. 11, Geneva 1996).

2.2. O percurso de ensaio deve incluir troços de ensaio com as condições de circulação, à velocidade correspondente ao tipo de estrada, conforme descrito no quadro 2:

Quadro 2

Troço de ensaio	Condições de circulação	Tipo de estrada		
		Zonas urbanas	Estradas de faixas múltiplas, p. ex. autoestrada	Estrada rural
	Velocidade	50 ± 10 km/h	100 ± 20 km/h	80 ± 20 km/h
	Percentagem média de todo o comprimento do percurso de ensaio	10 %	20 %	70 %
A	Um só veículo a circular em sentido contrário ou um único veículo precedente numa frequência tal que faça reagir a luz de estrada e demonstrar o processo de adaptação.		X	X
B	Situações combinadas de tráfego em sentido contrário e precedente, numa frequência tal que faça reagir a luz de estrada adaptável e demonstrar o processo de adaptação.		X	X
C	As manobras de ultrapassagem passiva e ativa, a uma frequência de modo a que a luz de estrada adaptável irá reagir e demonstrar o processo de adaptação.		X	X
D	Bicicletas a circular no sentido contrário, tal como descrito no ponto 6.22.9.3.1.2.			X
E	Situações combinadas de circulação no sentido contrário ou de circulação precedente	X		

2.3. As zonas urbanas compreendem estradas com e sem iluminação.

2.4. As estradas rurais devem incluir troços com duas faixas de rodagem e troços com quatro ou mais faixas de rodagem, devendo incluir intersecções, colinas e/ou declives, lombas e estradas sinuosas.

2.5. As estradas de faixas múltiplas (p. ex. autoestradas) e as estradas rurais devem incluir troços com retas com um comprimento superior a 600 m. Devem incluir também troços com curvas à esquerda e à direita.

2.6. Devem ser tidas em conta situações de tráfego denso.

2.7. Para os troços de ensaio A e B do quadro acima, os engenheiros responsáveis pela realização dos ensaios devem avaliar e registar a aceitabilidade do desempenho do processo de adaptação em relação aos utentes da estrada que circulam em sentido contrário ou que precedem. Tal implica que os engenheiros devem estar a bordo do veículo em ensaio e, adicionalmente, a bordo do veículo que circula em sentido contrário e no veículo que precedente.

ANEXO 13

Condições de acendimento automático das luzes de cruzamento

Condições de acendimento automático das luzes de cruzamento ([1])		
Luz ambiente fora do veículo ([2])	Faróis de luz de cruzamento	Tempo de resposta
inferior a 1 000 lux	Acender	não mais de dois segundos
entre 1 000 e 7 000 lux	ao critério do fabricante	ao critério do fabricante
inferior a 7 000 lux	Apagar	mais de 5 segundos mas não mais de 300 segundos

([1]) O cumprimento destas condições deve ser demonstrado pelo requerente, por meio de simulação ou por outros meios de verificação aceites pela entidade homologadora.

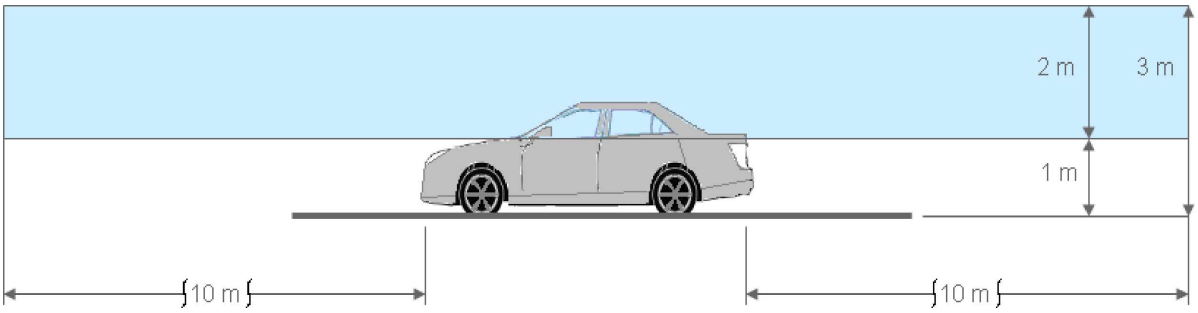
([2]) A iluminação deve ser medida numa superfície horizontal, com um sensor corrigido em cosseno à mesma altura que a posição de montagem do sensor no que está no veículo. Tal pode ser demonstrado pelo fabricante por meio de documentação suficiente ou por outros meios aceites pela entidade homologadora.

ANEXO 14

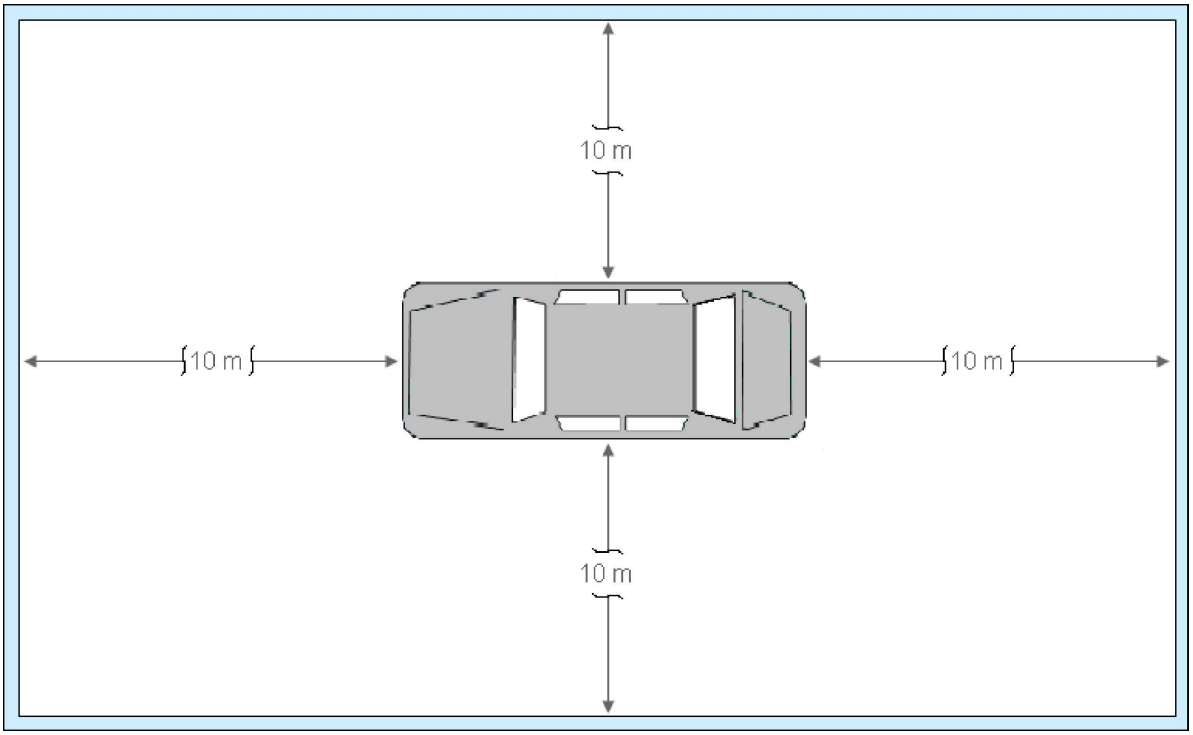
Zonas de observação da superfície aparente das luzes de manobras e de cortesia

Direção de observação

Este desenho mostra a superfície de um lado, as restantes superfícies são da frente, da retaguarda e do outro lado do veículo



Delimitação das superfícies



ANEXO 15

Goniómetro/goniofotómetro utilizado para as medições fotométricas, em conformidade com o ponto 2.10.9 do presente regulamento

