

RESOLUÇÃO Nº 593 , DE 24 DE MAIO DE 2016.

Estabelece as especificações técnicas para a fabricação e a instalação de para-choques traseiros nos veículos de fabricação nacional ou importados das categorias N2, N3, O3 e O4.

O CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN), usando da competência que lhe confere o inciso I do art. 12 da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), e conforme o Decreto nº4.711, de 29 de maio de 2003, que dispõe sobre a Coordenação do Sistema Nacional de Trânsito, e

Considerando a necessidade de aperfeiçoar e atualizar os requisitos de segurança para os veículos nacionais e importados;

Considerando a necessidade de minimizar as consequências dos acidentes em casos de colisões traseira;

Considerando que os veículos não devem transitar nas vias terrestres abertas à circulação pública sem que ofereçam condições mínimas de segurança; e

Considerando o constante dos processos nº 80020.001167/2015-83;

RESOLVE:

Art.1º Esta Resolução estabelece as especificações técnicas para a fabricação e a instalação de para-choques traseiros nos veículos de fabricação nacional ou importados das categorias N2, N3, O3 e O4.

§ 1º Para efeito desta Resolução serão utilizadas as classificações a seguir:

I – Categoria N: Veículo automotor que contém pelo menos quatro rodas, projetado e construído para o transporte de cargas.

- a) Categoria N2: Veículos projetados e construídos para o transporte de cargas e que contenham uma massa máxima superior a 3,5 t e não superior a 12 t.
- b) Categoria N3: Veículos projetados e construídos para o transporte de cargas e que contenham uma massa máxima superior a 12 t.

II – Categoria O: Reboques incluindo os Semirreboques.

- a) Categoria O3: Reboques (incluindo semirreboques) com uma massa máxima superior a 3,5 t e não superior a 10 t.
- b) Categoria O4: Reboques (incluindo semirreboques) com uma massa máxima superior a 10 t.

§ 2º Os requisitos técnicos e os métodos de ensaios dos para-choques traseiros estão definidos no Anexo I desta Resolução.

Art. 2º Aplica-se o disposto nesta Resolução aos veículos de que trata o Art. 1º fabricados ou importados a partir de 1º de janeiro de 2017.

§ 1º Faculta-se aos fabricantes de veículos e de equipamentos veiculares a adoção desta Resolução a partir da data de sua publicação.

§ 2º Os veículos de que trata esta Resolução cujas quaisquer características forem alteradas, e que for exigida a realização de inspeção de segurança veicular para emissão do Certificado de Segurança Veicular (CSV), também devem atender às especificações constantes do Anexo desta Resolução.

§ 3º Os demais veículos em circulação de que trata esta Resolução devem atender as especificações constantes do Anexo, conforme cronograma a seguir:

ALGARISMO FINAL DA PLACA	PRAZO FINAL PARA ADEQUAÇÃO
1 e 2	Até 31/12/2020
3 e 4	Até 31/12/2021
5 e 6	Até 31/12/2022
7 e 8	Até 31/12/2023
9 e 0	Até 31/12/2024

Art. 3º Para os efeitos de aplicação desta Resolução, define-se:

I - balanço traseiro: Distância da extremidade traseira até o centro do último eixo do veículo.

II - carga autoportante: É a capacidade de automanutenção estrutural de determinado componente quando submetida a carregamento do peso próprio mais carga líquida.

III - chassi: Parte do veículo constituída dos componentes necessários ao seu deslocamento e que suporta a carroceria.

IV - conjunto de ensaio: Conjunto constituído do para-choque e seus elementos de fixação.

V - dispositivo de ensaio: Estrutura rígida à qual é fixado o conjunto de ensaio para a aplicação das forças e medição das deformações.

VI – elemento horizontal: Perfil do para-choque que receberá os esforços P1, P2 e P3 estabelecidos no ensaio previsto nesta Resolução.

VII - equipamento veicular (carroceria): Implemento rodoviário específico, incorporado a um veículo automotor incompleto, seja chassi de caminhão ou rebocado incompleto (base), construído para complementá-lo, permitindo assim sua funcionalidade de transporte de cargas.

VIII - estrutura rígida: Estrutura cuja deformação máxima seja inferior a 1% em relação a deformação máxima permitida no ensaio do para-choque.

IX - extremidade do veículo: Plano vertical perpendicular ao plano longitudinal de simetria (do veículo) e que tangenciam a dianteira e traseira do veículo, respectivamente, desconsiderando os dispositivos mencionados no Art. 1º da Resolução CONTRAN nº 258/2007.

X - família de para-choques: Grupo de para-choques construídos de acordo com o mesmo projeto, variando na altura das colunas de fixação submetidos a um mesmo procedimento de ensaio, considerando as colunas com maior dimensão do ponto de fixação ao elemento horizontal.

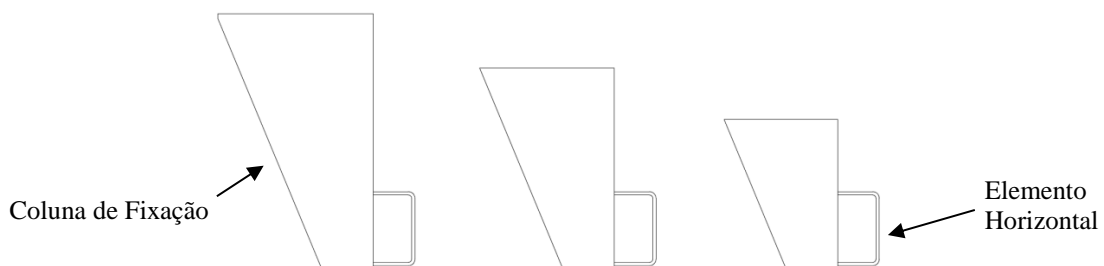


Figura 1 – Família de para-choques

XI - longarina: Elemento estrutural principal do quadro do chassi ou da carroceria, posicionado longitudinalmente no veículo.

XII - para-choque traseiro: Dispositivo de proteção, constituído de uma ou mais travessas e elementos de fixação para montagem, fixado às longarinas ou ao elemento que desempenha as funções destas e destinado a atenuar as lesões corporais e a reduzir os danos materiais consequentes de colisão envolvendo a traseira deste veículo.

XIII - para-choque removível: Para-choque cuja fixação seja resistente aos ensaios estabelecidos nesta Resolução, com a possibilidade de ser retirado do veículo, quando este se encontra em operações específicas, em que, se instalado, venha a prejudicar o correto andamento destas operações.

XIV - para-choque retrátil: Dispositivo de proteção equipado com sistema de articulação que permite variar a distância ao solo, girando no sentido contrário à marcha do veículo, quando este se desloca para frente, em situação transitória, devendo voltar à posição original, sem interferência do operador, assim que o obstáculo seja transposto.

XV - para-choque traseiro fixo: Dispositivo de proteção, constituído de uma travessa e elementos de fixação para montagem, destinado a atenuar as lesões corporais e a reduzir os danos materiais consequentes de colisão envolvendo a traseira deste veículo.

XVI - placa de contato: Elemento de contato posicionado entre o dispositivo aplicador de força e o elemento horizontal do para-choque, com a função de distribuir de forma padronizada a força em torno de seu ponto de aplicação.

Art. 4º Estão isentos da instalação do para-choque traseiro os seguintes veículos:

I – inacabados ou incompletos;

II – caminhões-tratores;

III – produzidos especialmente para cargas autoportantes e veículos muito longos que necessitem de Autorização Especial de Trânsito (AET);

IV – aqueles nos quais a aplicação do para-choque traseiro especificado nesta Resolução seja incompatível com a sua utilização. Neste caso, a estrutura que substitui o para-choque deverá atender os esforços estabelecidos nos ensaios descritos no Item 4 do Anexo I, comprovados por meio de relatório de ensaio, e ter altura máxima do solo de 450 mm;

V - veículos completos da categoria N2 e N3 que possuam para-choque traseiro incorporado ao projeto original do fabricante do veículo automotor;

VI – veículos de uso bélico;

VII – de coleção;

VIII – exclusivos para uso fora-de-estrada;

IX - destinados à exportação;

X – rebocados destinados ao transporte de cargas indivisíveis (carrega-tudo).

§ 1º Os tipos de veículos ou equipamentos veiculares que se enquadram no inciso IV deste Artigo são aqueles definidos no Anexo II desta Resolução.

§ 2º Compete ao Órgão Máximo Executivo de Trânsito da União atualizar o Anexo II, a qualquer tempo.

§ 3º Os fabricantes, importadores e encarroçadores dos veículos ou equipamentos veiculares que se enquadram no Inciso IV deste Artigo deverão fazer constar nas notas fiscais a expressão “ISENTO DE PARA-CHOQUE TRASEIRO”, conforme Resolução CONTRAN nº 592 / 2016.

§ 4º A isenção de para-choque traseiro nos veículos ou equipamentos veiculares que se enquadram no Inciso IV deste Artigo deverá constar no campo das observações do Certificado de Registro (CRV) e do Certificado de Registro e Licenciamento (CRLV) do veículo.

Art. 5º Compete à empresa responsável pela complementação dos veículos inacabados ou incompletos o atendimento aos requisitos constantes desta Resolução.

Art. 6º Os veículos cuja distância da face traseira do pneu até a extremidade máxima traseira de sua estrutura seja igual ou inferior a 400 mm, estão isentos dos requisitos de para-choque e deverão portar um perfil horizontal para fixação da faixa retrorrefletiva, com mínimo 100 mm de altura e mínimo 1600 mm de comprimento, centralizado em relação ao eixo longitudinal do veículo, cuja altura da borda inferior do elemento horizontal em relação ao plano de apoio das rodas seja de no máximo 550 mm, medida com o veículo com a massa em ordem de marcha.

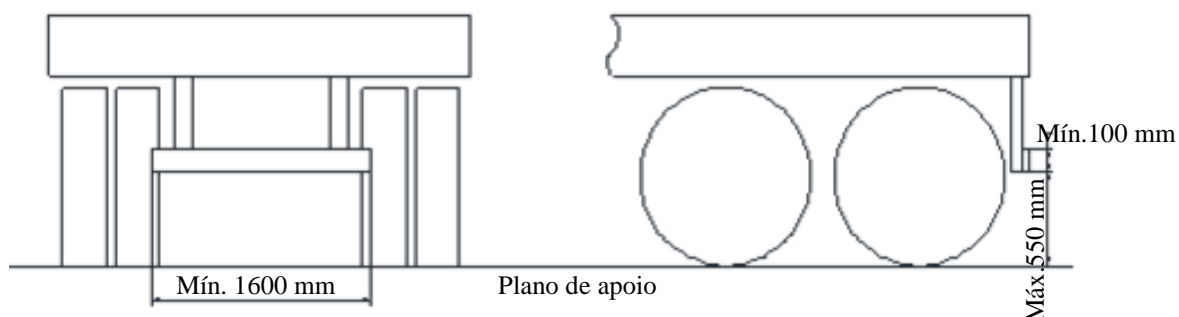


Figura 2 – Dimensões do perfil horizontal

Parágrafo único. Os veículos enquadrados neste Artigo devem atender aos §§ 3º e 4º do Art.4º desta Resolução.

Art. 7º Nos veículos com betoneira, plataforma autossocorro, basculamento traseiro ou com plataforma elevatória de carga, o para-choque poderá estar posicionado até o limite de 400 mm da extremidade máxima traseira do veículo, cumpridos os demais requisitos estabelecidos nesta Resolução, conforme Figuras “3a” a “3e”.

Parágrafo único. A menos que esteja rebocando outro veículo, os apoios de roda do dispositivo Asa Delta utilizado nas plataformas autossocorro devem estar sempre recolhidos para exercerem a função de para-choque (ver figura 3b).

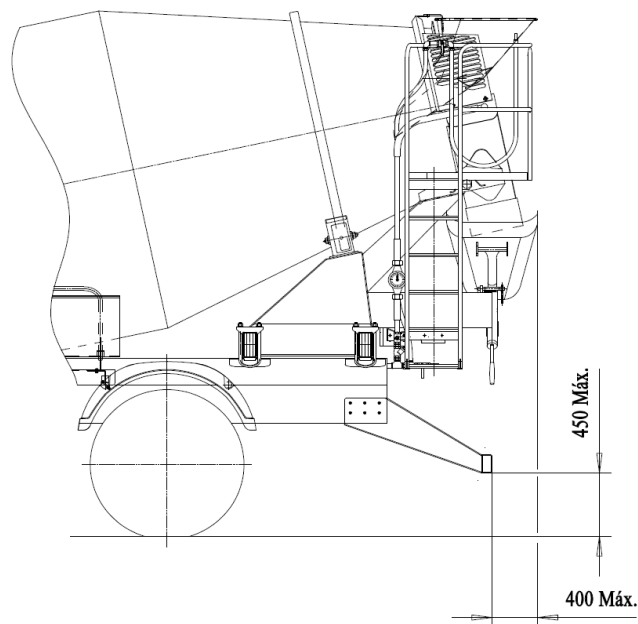


Figura 3a – Vista lateral da parte traseira dos veículos - Betoneira

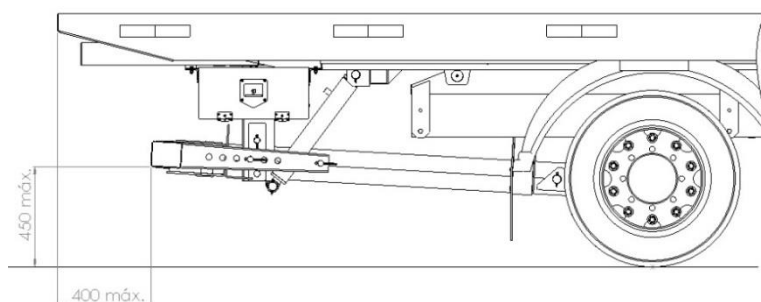


Figura 3b – Vista lateral da parte traseira dos veículos – Plataforma autossocorro com Asa Delta

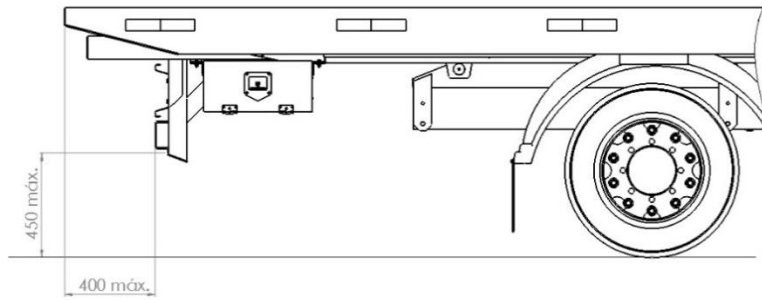


Figura 3c – Vista lateral da parte traseira dos veículos – Plataforma autossocorro sem Asa Delta

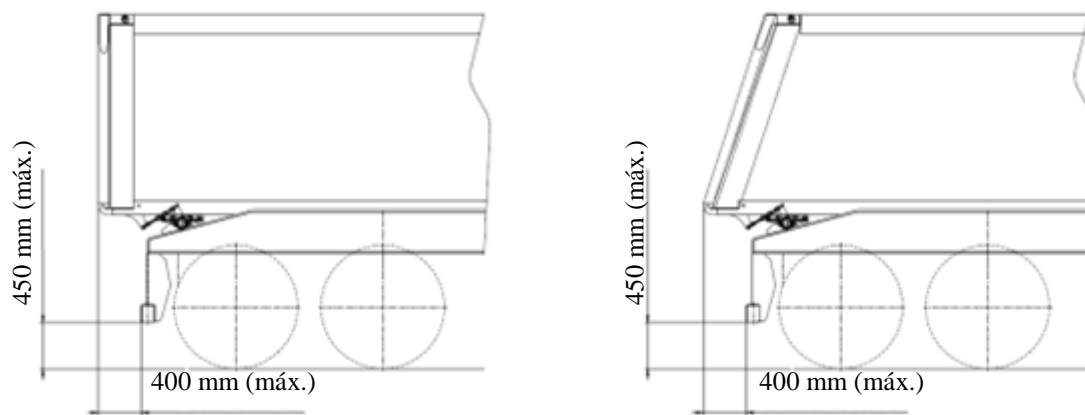


Figura 3d – Vista lateral da parte traseira dos veículos com basculamento traseiro

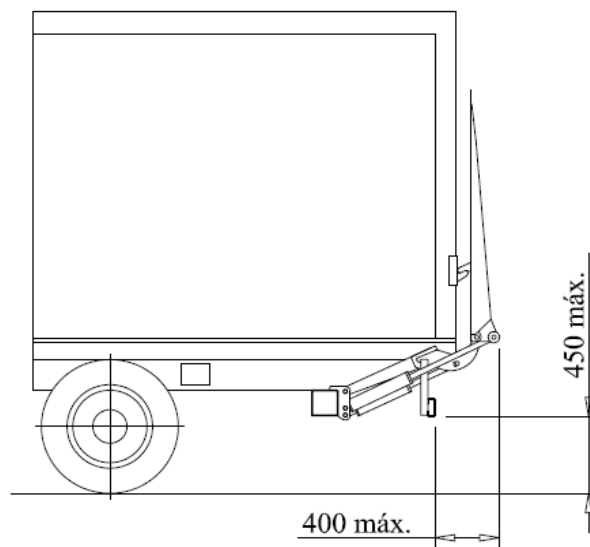


Figura 3e – Vista lateral da parte traseira dos veículos com plataforma elevatória de carga

Art. 8º Para veículo equipado com plataforma elevatória de carga, o para-choque poderá se apresentar conforme exemplos da Figura 4, desde que atendam as exigências dos ensaios previstos, e/ou:

I - Seja constituído de múltiplas partes, desde que elas tenham no mínimo 350cm² de face;

II - A plataforma assuma a função do para-choque em sua totalidade, quando o veículo estiver em ordem de marcha (ver Figura 5);

III - Seja basculante, ou não, com a plataforma;

IV - Seja removível, no todo ou em parte, durante a utilização da plataforma, em situação transitória;

V - Seja articulado, no todo ou em parte, durante a utilização da plataforma, em situação transitória;

VI - Seja constituído de lâminas telescópicas, que posicionadas adequadamente, em situação transitória, permitam a operação da plataforma.

§ 1º Nos casos em que o para-choque tenha que assumir posição transitória para permitir a operação da plataforma, os movimentos que o levam a tal posição, bem como o retorno à sua posição original, devem:

a) ser interligados à dinâmica da plataforma, de maneira direta ou indireta, através de movimentos suaves, sem sobressaltos, e sem apresentar interferências com outros componentes do conjunto veículo/plataforma;

b) ser acionado por mecanismo apropriado, dimensionado para tal fim, que deve ter vida útil compatível com a do conjunto veículo/plataforma.

§ 2º Alternativamente, no caso de acionamento manual do para-choque para posição transitória, até o seu retorno à posição original, deve:

a) ser disparado alarme sonoro e luminoso, junto à posição de comando da plataforma, quando esta se encontrar na posição de ordem de marcha e o para-choque não atenda a esta condição, alertando assim, sobre a condição irregular de posicionamento do para-choque, permanecendo ativo até que o para-choque esteja de acordo com condições de ordem de marcha ou a plataforma em operação;

b) ser inibida a sinalização de irregularidade de posicionamento do para-choque enquanto a plataforma estiver em operação;

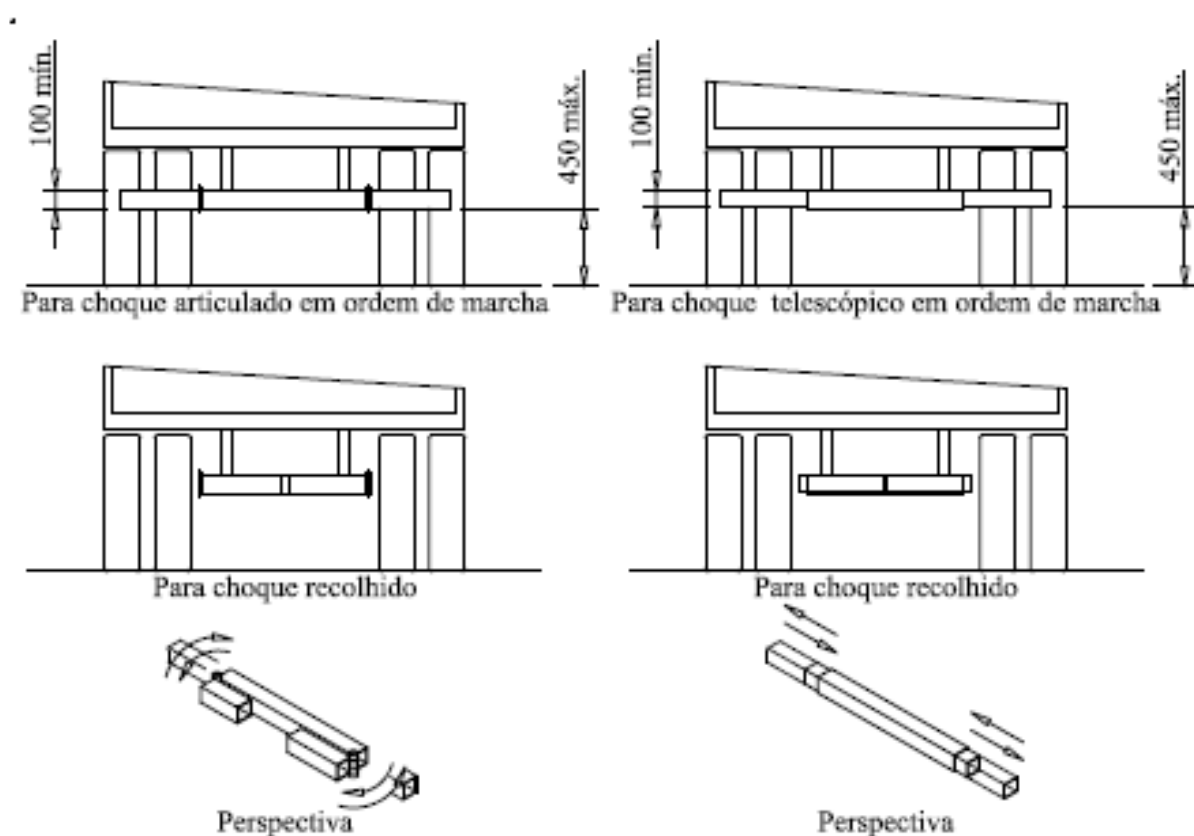
c) ter sistema de sinalização com vida útil compatível com o conjunto veículo/plataforma;

§ 3º Os modelos de para-choque e suas variantes, apresentados nas Figuras 4 e 5, devem:

a) receber marcação conforme Item 3 do Anexo I desta Resolução no componente de maior significância do para-choque, e nos demais componentes, móveis ou removíveis, deverão receber, no mínimo, o número do chassi do veículo se o espaço disponível for diminuto, para relacionar tal componente ao para-choque como um todo;

b) participar dos programas promovidos pelo fabricante da plataforma, para a sua manutenção preventiva e corretiva;

c) suportar os esforços previstos para as posições P1, P2 e P3 conforme o Item 2 do Anexo I desta Resolução.



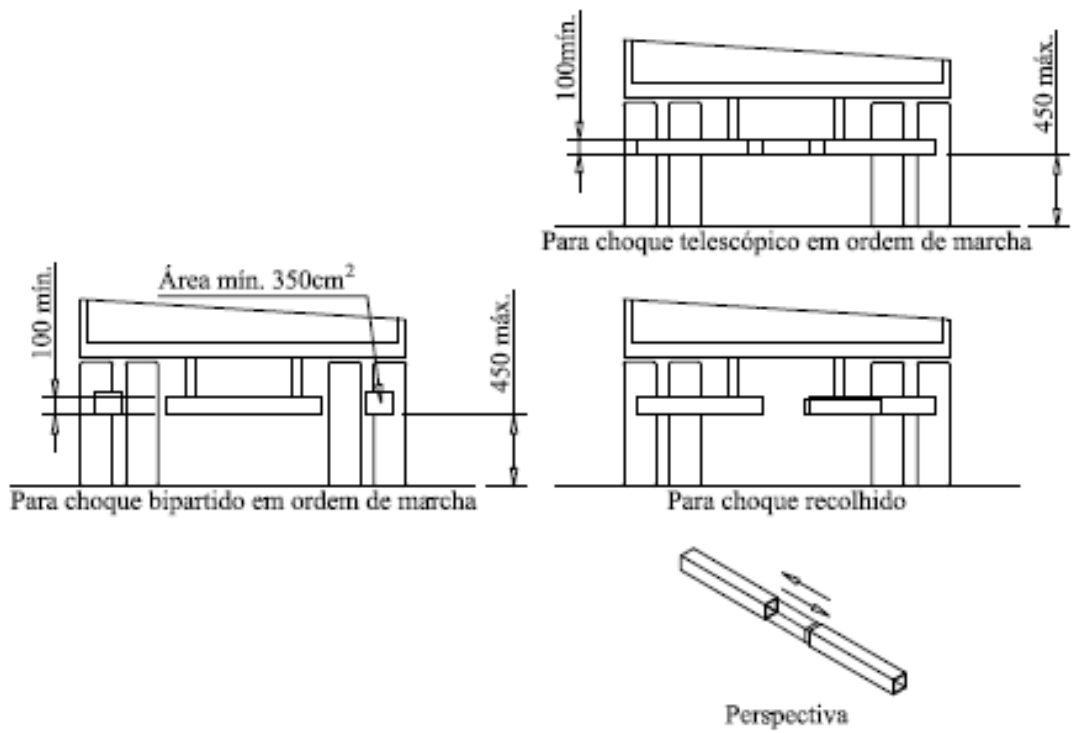


Figura 4 – Exemplos de para-choque de veículo equipado com plataforma elevatória

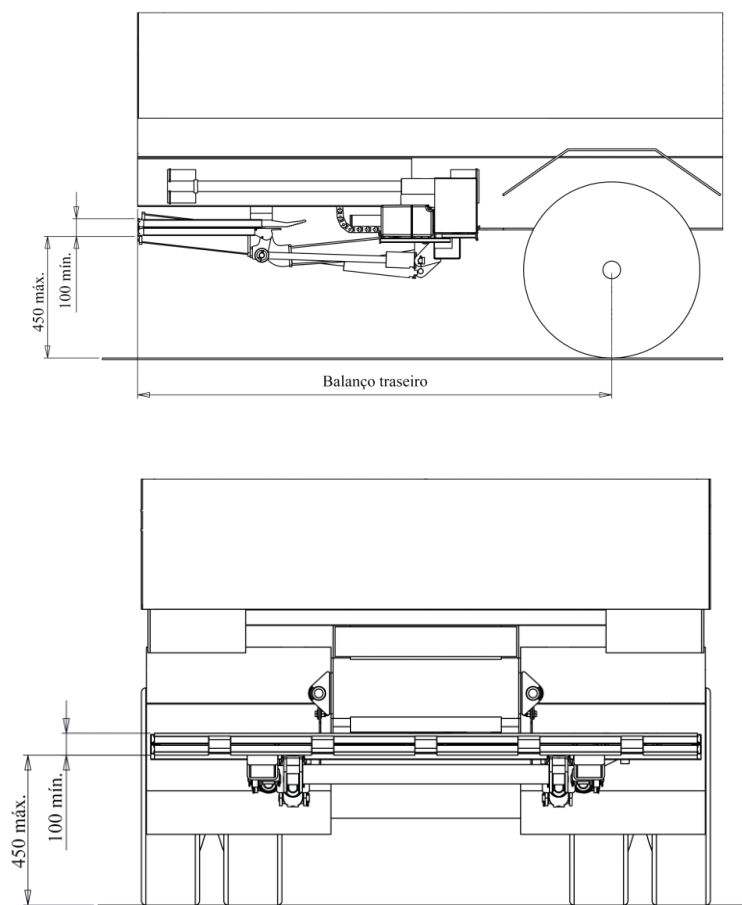


Figura 5 – Plataforma elevatória com a função de para-choque

Art. 9º O Órgão Máximo Executivo de Trânsito da União poderá solicitar, a qualquer momento, às empresas fabricantes, às responsáveis pela complementação dos veículos e às importadoras, a apresentação dos resultados de ensaios que comprovem o atendimento das exigências estabelecidas nesta Resolução.

Art. 10. A partir 1º de janeiro de 2017 revogam-se as Resoluções CONTRAN nº 805/95 e nº 152/03.

Art. 11. Os Anexos desta Resolução encontram-se no sítio eletrônico www.denatran.gov.br.

Art. 12. O não cumprimento do disposto nesta Resolução implicará, conforme o caso, na aplicação das sanções previstas no Art. 230, incisos IX, X e Art. 237 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

Art. 13. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Alberto Angerami
Presidente

Guilherme Moraes Rego
Ministério da Justiça e Cidadania

Alexandre Euzébio de Moraes
Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil

Rafael Silva Menezes
Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

Edilson dos Santos Macedo
Ministério das Cidades

Thomas Paris Caldellas
Ministério da Indústria, Comercio Exterior e Serviços

ANEXO I

PARA-CHOQUE TRASEIRO PARA VEÍCULOS DAS CATEGORIAS N2, N3, O3 e O4.

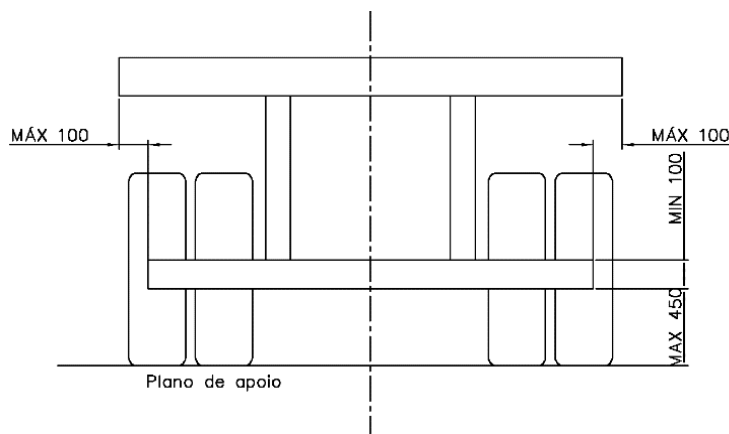
1 Requisitos

O para-choque traseiro deve atender às condições:

1.1 A altura da borda inferior do para-choque traseiro, medida com o veículo com sua massa em ordem de marcha, não deve, em nenhum ponto, ser superior a 450 mm em relação ao plano de apoio das rodas (ver figura A.1).

1.2 A altura da seção transversal do elemento horizontal do para-choque traseiro não pode ser inferior a 100 mm (ver figura A.1). As extremidades laterais do elemento horizontal não devem possuir bordas cortantes. O elemento horizontal deve ser de formato uniforme, retilíneo em seu comprimento, sem emendas, sem furos, constituídos de apenas um material e pode ter qualquer forma de seção transversal.

1.3 O comprimento do elemento horizontal do para-choque traseiro deve ser no máximo igual à largura do equipamento veicular, ou à distância entre as bordas externas dos aros das rodas, o que for maior, e no máximo 100 mm de afastamento da lateral em cada lado (ver figura A.1).



Dimensões em milímetros

Figura A.1 – Vista traseira

1.4 O elemento horizontal do para-choque traseiro deve ser localizado até o limite de 100 mm na extremidade traseira da estrutura do veículo (ver figura A.2). Este requisito não se aplica aos veículos que atendem o Artigo 7º desta Resolução, pois nesses a extremidade máxima traseira do veículo é a carroceria.

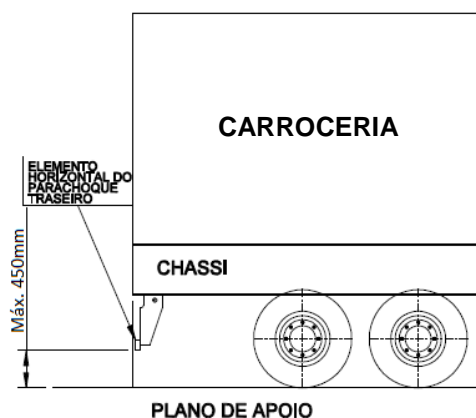
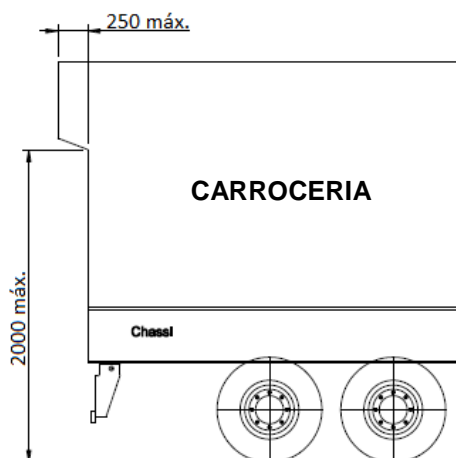


Figura A.2 – Vista lateral da parte traseira- Exemplo 1

1.5 Para a extremidade traseira da estrutura do veículo não devem ser considerados elementos cuja altura esteja acima de 2 metros do plano de apoio, desde que essa saliência não seja superior a 250 mm no comprimento (ver figura A.3).

1.6 Dispositivos e/ou elementos como: batentes traseiros, ganchos rebocadores, varões de porta, dobradiças, placas de sinalização, tombadores, plataformas elevatórias, rampas de acesso, e outros equipamentos semelhantes, em ordem de marcha, que não constituam saliência superior a 200 mm, não serão considerados parte da extremidade traseira.



Dimensões em milímetros

Figura A.3 – Vista lateral da parte traseira- Exemplo 2

1.7 O para-choque traseiro pode ser retrátil, fixo ou removível.

1.8 O para-choque ou o perfil horizontal de que trata o Art. 6º da Resolução deve ter forma e dimensões projetadas, de modo a permitir, quando instalado, a visualização da sinalização luminosa e da placa de identificação do veículo, não prejudicando os requisitos estabelecidos nas especificações de iluminação e sinalização do veículo.

1.9 O sistema de pintura da estrutura metálica deverá ser em Primer anticorrosivo, acabamento com base de resina acrílica melamina ou alquídica melamina, conforme as seguintes especificações:

1.9.1 Sólidos: 50% mínimo por peso

1.9.2 Salt spray: 120 horas

1.9.3 Impacto: 40 kg/cm²

1.9.4 Aderência: 100% corte em grade

1.9.5 Dureza: 25 a 31 SHR

1.9.6 Brilho: mínimo 80% a 60 graus

1.9.7 Temperatura de secagem: 120° C a 160° C

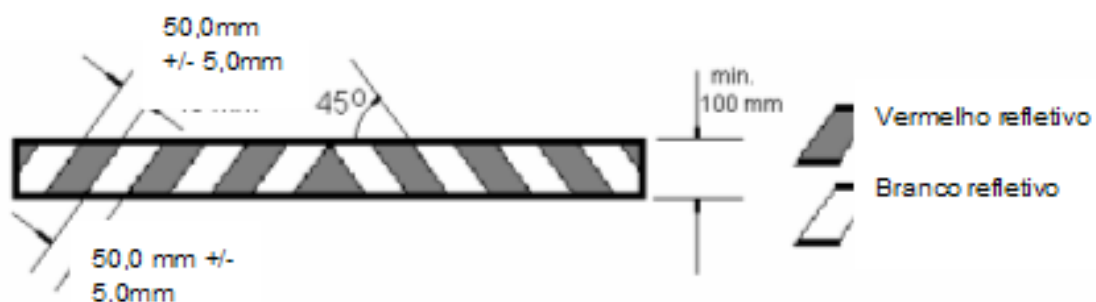
1.9.8 Tempo: 20 min a 30 min

1.9.9 Fineza: mínimo 7 H

1.9.10 Viscosidade fornecimento: 60s a 80s – CF-4

1.9.11 Cor cinza código: RAL 7001

1.10 O para-choque ou o perfil horizontal deverá possuir faixas oblíquas, com uma inclinação de 45° (quarenta e cinco graus) em relação ao plano horizontal e 50,0 +/- 5,0 mm de largura, nas cores branca e vermelha refletivas, conforme figura e especificações abaixo:



1.10.1 Cor e Luminância

A especificação dos limites de cor (diurna) e luminância devem atender os valores determinados na tabela 1:

	1		2		3		4		Mín.	Máx.
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y		
Branca	0,305	0,305	0,355	0,355	0,335	0,375	0,285	0,325	15	-
Vermelha	0,690	0,310	0,595	0,315	0,569	0,341	0,655	0,345	2,5	

Tabela 1 - Limites de Cor e Luminância

1.10.2 Os quatros pares de coordenadas de cromaticidade deverão determinar a cor aceitável nos termos da CIE 1931 sistema colorimétricoestândar, de padrão com iluminante D65. Método ASTM E - 1164 com valores determinados em um equipamento *Hunter LabLabscan II 0/45 spectrophotometer* com opção CMR559. Computação realizada de acordo com E-308.

1.10.3 Retrorreflexão

Especificação do coeficiente mínimo de retrorefletividade em candelas por Lux por metro quadrado (orientação 0° e 90°).

Os coeficientes de retrorefletividade não deverão ser inferiores aos valores mínimos especificados na Tabela 2. As medições serão feitas de acordo com o método ASTM E-810. Todos os ângulos de entrada, deverão ser medidos nos ângulos de observação de 0,2° e 0,5°. A orientação 90° é definida com a fonte de luz girando na mesma direção em que o dispositivo será afixado no veículo.

Ângulo de observação	Ângulo de entrada	Branco	Vermelho
0.2	-4	500	100
0.2	+30	300	60
0.2	+45	85	17
0.5	-4	100	20
0.5	+30	75	15
0.5	+45	30	6

Tabela 2 - coeficientes mínimos de retrorefletividade

1.10.4 Intemperismo Artificial

A película retrorefletiva após ser submetida a 2.200 horas em aparelho de intemperismo artificial, seguindo o ciclo I de acordo com a ASTM G 155, deverá apresentar

no mínimo 80% da retrorrefletividade especificada no item 1.10.2 e mantida a cor dentro das coordenadas especificadas conforme item 1.10.1.

1.10.5 Adesivo

1.10.5.1 A película retrorrefletiva deve possuir um adesivo sensível a pressão e deve ser aplicada exatamente como especificado pelo fabricante sobre as superfícies recomendadas, devidamente preparadas e lisas.

1.10.5.2 A película submetida ao ensaio de adesivo abaixo não deverá apresentar destacamento superior a 50 mm.

1.10.5.3 Procedimento de Ensaio: aplicar a película de acordo com as instruções do fabricante a uma placa de alumínio, liga 6061 – T6, com 1 mm de espessura e dimensões de 120 mm x 120 mm, limpa e desengraxada. Aderir 100 mm de uma amostra de 25 mm x 150 mm, acondicionar a uma temperatura de 23° C +/- 2° C por um período de 24 horas, com umidade relativa do ar de 50% +/- 5%. Aplicar um peso de 790 g na extremidade livre, formando um ângulo de 90° com o painel, por um período de 5 minutos.

1.10.6 O fabricante da película retrorrefletiva deverá obter registro junto ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) para Avaliação da Conformidade através da Declaração de Fornecedor com renovação anual de seus produtos de acordo com os ensaios acima descritos e deverá exibir em sua construção uma marca de segurança comprobatória desse registro com a gravação do selo da identificação da conformidade do INMETRO, em área não superior a 150 mm² no segmento da cor branca do retrorrefletor.

1.10.7 Fica permitida apenas a gravação prevista no item 1.10.5 deste anexo e a gravação da marca e/ou logotipo do fabricante da película retrorrefletiva na área vermelha do mesmo e desde que a área total abrangida pela gravação não ultrapasse 300 mm².

1.10.8 A cor cinza código RAL 7001 do sistema de pintura da estrutura metálica do para-choque, deve ser obrigatoriamente aplicada somente quando a altura da seção do elemento horizontal do para-choque ou do perfil horizontal exceder a altura das faixas oblíquas.

1.11 O para-choque traseiro pode ser projetado de maneira tal que sua altura possa ser variável, de acordo com necessidades eventuais (exemplo: manobras, operações de carga e descarga). Para variações acidentais de posição, deve ser previsto um mecanismo de retorno à posição de trabalho sem interferência do operador.

2. Método de Ensaio

2.1 Aparelhagem

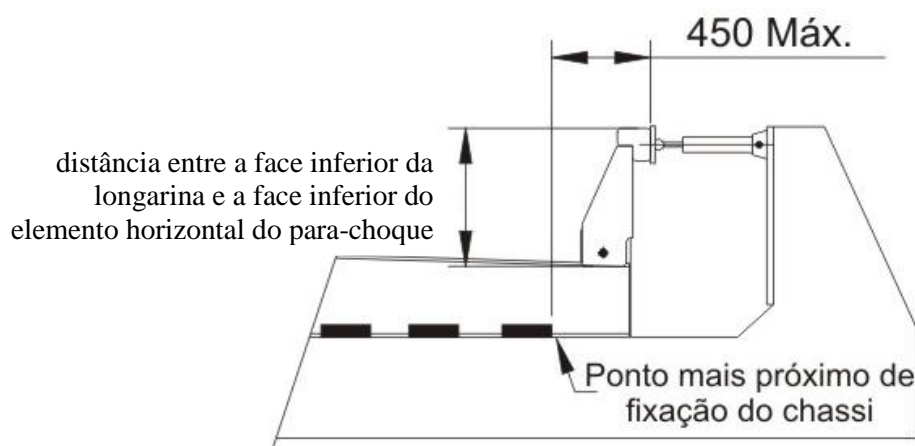
2.1.1 Cilindro para aplicação das forças, com articulação que permita manter a placa de contato totalmente apoiada no elemento horizontal do para-choque.

2.1.2 Placa de contato com superfícies planas, com dimensões de 200 mm x 200 mm x 25 mm com raio de curvatura de 5 mm nas arestas. Pode ser previsto, na região central, apoio para o

braço do cilindro de aplicação da força de modo a evitar o deslocamento do ponto de aplicação da força, sem interferência nos resultados do ensaio.

2.1.3 Equipamento para medição das forças.

2.1.4 Dispositivo de ensaio onde a distância entre o ponto de aplicação da força e o ponto mais próximo de fixação da longarina do para-choque não exceda 450 mm (ver figura A.4 e A.5). O dispositivo deve ser construído e fixado de maneira a suportar os requisitos do ensaio, não sofrendo deformação ou deslocamento.



Dimensões em milímetros

Figura A.4 – Exemplo de dispositivo de ensaio - Vista lateral

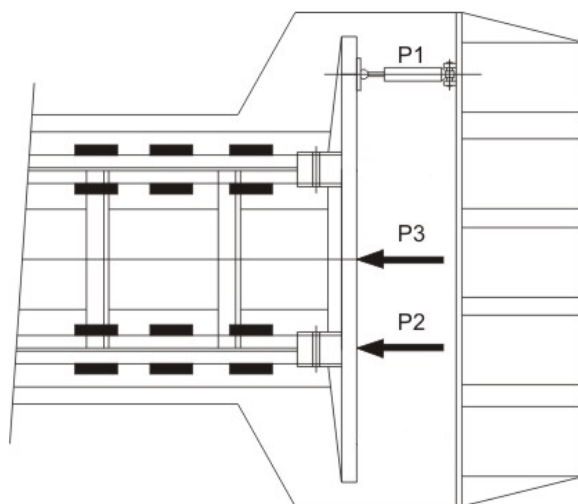


Figura A.5– Exemplo de dispositivo de ensaio – Vista superior

2.2 Preparação do conjunto de ensaio

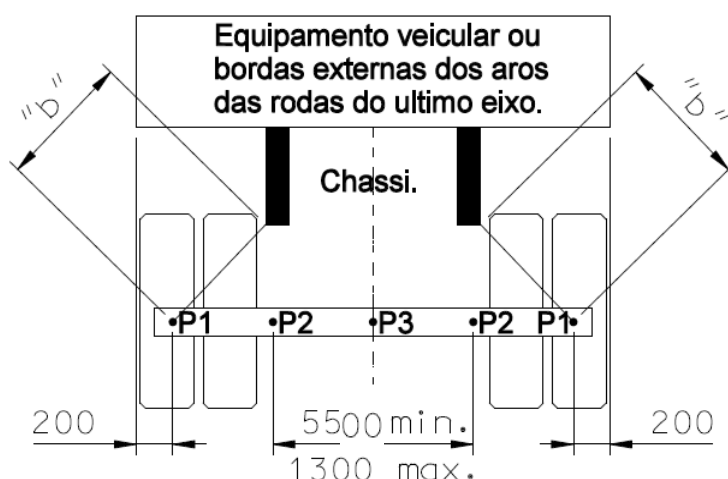
2.2.1 Montar o conjunto de ensaio da mesma maneira que o para-choque é fixado no veículo. A fixação desse conjunto no dispositivo de ensaio deve ser feita através da

longarina. O ensaio pode ser realizado em qualquer posição que atenda às exigências desta Resolução, como, por exemplo, horizontal e vertical.

2.2.2 Marcar os pontos P_1 , que devem estar localizados a 200 mm da extremidade lateral do veículo, equipamento veicular ou das bordas externas dos aros das rodas do último eixo, o que for maior, conforme figura A.6.

2.2.3 Marcar o ponto P_3 no ponto central do para-choque traseiro e os pontos P_2 simétricos em relação ao ponto P_3 , distanciados de 500 mm no mínimo e 1300 mm no máximo entre si, podendo a posição exata ser especificada pelo instalador do para-choque traseiro (ver figura A.6).

2.2.4 A posição dos pontos P_1 , P_2 e P_3 deve ser definida como sendo o ponto médio da altura da seção do elemento horizontal, ou a 75 mm da sua borda inferior para lâminas com altura maior que 150 mm considerando como referência o para-choque instalado no veículo.



Dimensões em milímetros

Figura A.6 – Vista traseira com cotas do ponto de aplicação

2.3 Procedimento

2.3.1 As forças especificadas na tabela 3 devem ser aplicadas em separado, devendo a ordem ser: em um dos pontos P_1 , no ponto P_3 e em um dos pontos P_2 (ver figura A.6). A escolha do ponto P_1 em que é aplicada a força, fica a critério do executor do ensaio. Para o ponto P_2 , deve-se utilizar o ponto P_2 do lado oposto ao ponto P_1 já escolhido, tomando como base o ponto P_3 .

Tabela 3 - Forças aplicadas

Veículos de carga Peso Bruto Total (kg)	Forças em P1 (kN)	Forças em P2 (kN)	Forças em P3 (kN)	Ordem de aplicação das forças
Acima de 3.500 até 6.500	50	75	50	P1, P3 e P2
Acima de 6.500 até 10.000	60	90	60	P1, P3 e P2
Acima de 10.000 até 23.500	80	120	80	P1, P3 e P2
Acima de 23.500	100	150	100	P1, P3 e P2

2.3.2 As forças especificadas na tabela 3 devem ser aplicadas paralelamente às longarinas, através da placa de contato. O centro da superfície de contato deve ser posicionado nos pontos P₁, P₂ e P₃.

2.3.3 O ensaio deve ser efetuado no caso mais crítico, considerando-se o projeto e a aplicação, dentro de uma mesma família de para-choque traseiro. Considera-se como mais crítico aquele para-choque que apresentar a maior distância entre o ponto P₁ e a extremidade traseira da longarina (ponto “b” figura A.6).

2.3.4 O para-choque traseiro ensaiado não deve ser reutilizado, independentemente do resultado.

2.4 Expressão dos resultados

Para cada ponto de aplicação de força P₁, P₂ e P₃, expressar respectivamente as deformações permanentes d₁, d₂ e d₃ observadas após o ensaio (ver figura A.7).

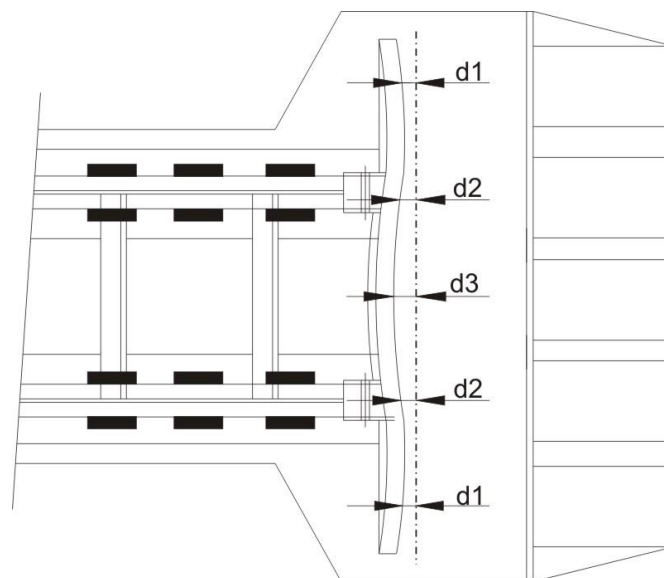


Figura A.7 – Deformações nos pontos de aplicação das forças

2.5 Relatório de ensaio

O relatório de ensaio deve conter as seguintes informações:

- nome do fabricante e/ou instalador do para-choque;
- peso bruto total do veículo;
- valor das forças aplicadas nos pontos P_1 , P_2 e P_3 ;
- indicação das deformações permanentes d_1 , d_2 e d_3 respectivamente nos pontos P_1 , P_2 e P_3 ;
- descrição do equipamento utilizado, bem como um croqui representando o dispositivo utilizado;
- desenho do para-choque instalado no veículo com as especificações técnicas dos materiais utilizados, registrando a distância entre a face inferior da longarina e a face inferior do elemento horizontal do para-choque.

2.6 Resultados

2.6.1 A deformação permanente nos pontos P_1 , P_2 e P_3 não pode ser superior a 125 mm após o ensaio, em relação à posição original. Não serão aceitas trincas de soldas ou fraturas causadas pelo ensaio no conjunto para-choque/chassi do veículo.

2.6.2 Um Relatório Técnico de aprovação do para-choque deve ser mantido pela empresa e emitido por profissional legalmente habilitado, com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), do próprio fabricante do para-choque ou de uma Instituição ou Entidade reconhecida pelo Órgão Máximo Executivo de Trânsito da União.

3 Marcação

Os para-choques traseiros devem conter uma marcação, adesivo ou plaqueta de identificação resistente ao tempo contendo as seguintes informações:

- a) Nome do fabricante;
- b) CNPJ do fabricante;
- c) Número do chassi do veículo;
- d) Número do relatório técnico de aprovação;
- e) Instituição ou Entidade que emitiu o relatório técnico de aprovação.

4. Ensaio do veículo ou equipamento veicular sem para-choque conforme o Item 4 do Artigo 4º desta Resolução.

4.1 O veículo ou carroceria cuja estrutura substitui o para-choque deverá possuir altura máxima do solo de 450 mm.

4.2 Aplicam-se ao ensaio da estrutura os mesmos requisitos para aplicação das forças descritos no item 2.

4.3 Para evitar o deslocamento do veículo, este deve ser fixado por quaisquer meios em qualquer parte de sua estrutura ou eixos, exceto na parte do chassi situada após o último eixo.

4.4 O relatório de ensaio do veículo ou carroceria sem para-choque deve conter as seguintes informações:

- a) nome do fabricante e/ou instalador do veículo ou da carroceria;
- b) peso bruto total do veículo;
- c) valor das forças aplicadas nos pontos P1, P2 e P3;
- d) indicação das deformações permanentes d1, d2 e d3 respectivamente nos pontos P1, P2 e P3;
- e) descrição do equipamento utilizado, bem como um croqui representando o dispositivo utilizado;
- f) desenho do veículo ou da carroceria.

ANEXO II

VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS VEICULARES ISENTOS DE PARA-CHOQUE

1. Ficam definidos os seguintes tipos de veículos e carrocerias:

I – POLIGUINDASTE - Mecanismo operacional de içamento utilizado no transporte de caçamba estacionária vazia ou contendo entulho, pedra, areia, resíduos industriais etc.

II – COLETOR-COMPACTADOR DE LIXO COM CARREGAMENTO TRASEIRO - Compartimento funcional destinado à coleta, compactação ou acomodação, transporte e descarga de carga sólida etc.

III – ROLL-ON ROLL-OFF - Mecanismo operacional de içamento provido de chassi mecânico e atuadores hidráulicos com autotravamento, destinado ao carregamento, descarregamento e basculamento de equipamento veicular.

IV – GUINCHO-SOCORRO VEICULAR (Exceto Plataforma Autossocorro) - Mecanismo operacional destinado a içar, suspender ou puxar, arrastar (resgatar), rebocar e transportar uma carga por intermédio de cabo de aço, barra ou dispositivo específico, de acionamento hidráulico, elétrico ou mecânico, ou composição destes.

V – BOMBEIRO (Salvamento, Resgate e Combate a Incêndios) - Mecanismo operacional de segurança destinado a salvamento, resgate e outras emergências.

VI – LAVA-CONTÊINER - Mecanismo operacional provido de atuadores hidráulicos destinado a lavagem de contêineres.

VII – IN LOADER - compartimento fechado de grande vão livre destinado ao transporte de mercadorias estreitas e altas, como folhas de vidro. Também pode ser construído com dois andares através de um piso intermediário, destinado a cargas de baixo peso específico (volumosas), com limitações de empilhamento ou com mercadorias distintas em cada andar.

VIII – AMBULÂNCIA (Emergências Médicas e Resgate) – Compartimento funcional destinado ao atendimento às emergências médicas e resgate.

IX – AUTOBOMBA DE CONCRETO – Mecanismo operacional para bombeamento de concreto sem lança articulável.

2. Ficam isentos da aplicação do para-choque traseiro os veículos e carrocerias elencados no item 1, nos quais a aplicação do para-choque traseiro especificado seja incompatível com a sua utilização.

3. O DENATRAN poderá considerar cancelada, a qualquer tempo e particularizadamente por modelo de veículo ou equipamento veicular, a isenção prevista no item 2, na hipótese de restar comprovado que o respectivo veículo ou equipamento veicular não oferece segurança passiva a colisões, necessária de conformidade com a finalidade do para-choque traseiro expressa no Anexo I.