



# REGULAMENTO TÉCNICO DA QUALIDADE 32 - PARA CHOQUE TRASEIRO DE VEÍCULOS RODOVIÁRIOS PARA O TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS - CONSTRUÇÃO, ENSAIO E INSTALAÇÃO

## 1. OBJETIVO

Estabelecer os critérios para o programa de avaliação da conformidade para construção, ensaio e instalação de pára-choque traseiro de veículo utilizado no transporte rodoviário de produtos perigosos, em atendimento ao Decreto n.º 96.044/88, visando aumentar o nível de segurança desse produto.

Para efeito deste Regulamento Técnico da Qualidade serão considerados veículos rodoviários: camioneta, caminhonete, caminhão e rebocados, excetuando-se os veículos com PBT até 4.600daN (4.500kgf) com carroçarias incorporadas ao projeto original do fabricante dos veículos.

## 2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Decreto n.º 96.044/88	Aprova o regulamento para o transporte rodoviário de produtos perigosos.
Resolução Contran n.º 152/03	Estabelece os requisitos técnicos de fabricação e instalação de pára-choque traseiro para veículos de carga.
Portaria Denatran n.º 11/04	Complementa os requisitos técnicos de fabricação e instalação de pára-choque traseiro para veículos de carga estabelecidos na Resolução Contran n.º 152/03.
ABNT NBR 14648	Pára-choque traseiro de caminhões e veículos rebocados com massa total máxima acima de 4,6 t - Requisitos e método de ensaio.
ABNT NBR 14769	Pára-choque traseiro de caminhonetes, caminhões e veículos rebocados com massa total máxima até 4,6 t - Requisitos e método de ensaio.
Glossário de terminologias técnicas utilizadas nos RTQ para o transporte rodoviário de produtos perigosos.	

## 3. DEFINIÇÕES

Para fins deste Regulamento Técnico da Qualidade, são adotadas as definições constantes no Glossário de Terminologias Técnicas Utilizadas nos RTQ para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, e na Resolução Contran n.º 152/03.

## 4. SIGLAS

CIPP	Certificado de Inspeção para o Transporte de Produtos Perigosos
Contran	Conselho Nacional de Trânsito
Denatran	Departamento Nacional de Trânsito
EPI	Equipamento de Proteção Individual
END	Ensaio Não destrutivo
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
OIA-PP	Organismo de Inspeção Acreditado-Produtos Perigosos
OIA-SV	Organismo de Inspeção Acreditado-Segurança Veicular
RTQ	Regulamento Técnico da Qualidade

## 5. CONDIÇÕES GERAIS

**5.1** O OIA-PP (OIC) deve dispor de pessoal qualificado, infra-estrutura, instrumentos de medição, equipamentos, dispositivos e EPI, conforme relação descrita no Anexo A, aplicáveis às inspeções de equipamentos destinados ao transporte rodoviário de produtos perigosos. Os instrumentos de

medição devem estar calibrados, quando aplicável, na validade das suas calibrações e rastreados aos padrões do Inmetro ou organismo internacional reconhecido, exceto nos casos em que não haja esta possibilidade.

**5.2** O inspetor deve possuir e utilizar os EPI, conforme descritos no Anexo A.

**5.3** O ensaio deve ser realizado em um dispositivo, que simula o chassi do veículo, para a fixação do protótipo do pára-choque traseiro, quando então por intermédio de um atuador hidráulico deve ser aplicada a força sobre o mesmo.

**5.4** As características construtivas do pára-choque, devem atender ao disposto neste RTQ, e serem mantidas durante toda sua vida útil.

**5.5** O responsável pelo pára-choque, ou proprietário do veículo, pode acompanhar o ensaio ou a inspeção, sem prejuízo da mesma.

**5.6** O pára-choque homologado deve conter uma placa de identificação, resistente ao tempo, sem padronização das suas dimensões e sem a definição da sua localização no pára-choque traseiro, ficando essas para serem definidas pelo próprio fabricante do pára-choque traseiro junto com o OIA-PP (OIC). Na placa devem constar os seguintes dados:

- 1) Nome do fabricante do pára-choque traseiro.
- 2) CNPJ do fabricante do pára-choque traseiro.
- 3) Número do chassi do veículo com os 06 (seis) últimos dígitos.
- 4) Nome do OIA-PP (OIC) que aprovou o pára-choque traseiro.
- 5) Número do OIA-PP (OIC) que aprovou o pára-choque traseiro.
- 6) Número do relatório de ensaio do OIA-PP (OIC).
- 7) Pára-choque aprovado até ..... kgf de PBT.
- 8) Em conformidade com o RTQ 32 do Inmetro, Resolução Contran n.º 152/03 e Portaria Denatran n.º 11/04.

**Notas:**

- a) Essa placa deve ser fornecida / confeccionada / instalada pelo fabricante do pára-choque traseiro, podendo ser um adesivo autodestrutivo resistente às intempéries.
- b) Quando o pára-choque traseiro já foi ensaiado conforme o estabelecido na Resolução Contran n.º 152/03, por OIA-SV (OIC) ou instituição ou entidade que possua laboratório de ensaios, reconhecido pelo Denatran, o OIA-PP (OIC) deve avaliar todos os registros que levaram a aprovação do pára-choque traseiro, evidenciando que os mesmos encontram-se em conformidade com todos os requisitos estabelecidos no RTQ 32, não se fazendo necessária a repetição dos ensaios. Cabe ao OIA-PP (OIC) elaborar o respectivo relatório de ensaio.
- c) Devem ser encaminhados ao Inmetro / Dipac, pelos OIA-PP (OIC), o nome do fabricante e o local do posicionamento da placa do pára-choque traseiro.
- d) O número do chassi pode ser gravado diretamente no pára-choque traseiro junto à placa ou adesivo de identificação.

**5.7** O Inmetro deve ser informado pelo OIA-PP (OIC) que homologou o pára-choque, o local de fixação da placa de identificação para constar na relação de pára-choques homologados disponibilizada pelo Inmetro.

**5.8** O fabricante do pára-choque deve apresentar ao OIA-PP (OIC) o projeto para análise e aprovação, antes da realização do ensaio.

**5.8.1** O OIA-PP (OIC) deve validar o projeto, que deve ficar arquivado no fabricante do pára-choque, disponível ao Inmetro a qualquer tempo.

**5.8.2** Relação de documentos que compõe o projeto:

- a) Memorial de cálculos.
- b) Desenhos individuais do conjunto e componentes.
- c) Desenho do pára-choque instalado.
- d) Especificação dos materiais utilizados.
- e) Desenho da placa do fabricante com descrições.
- f) Especificação da pintura.

## **6. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS**

**6.1** A altura da borda inferior do pára-choque, medida com o veículo com peso em ordem de marcha, deve ser de 400mm em relação ao plano de apoio das rodas (Figura 1), sendo que nenhum ponto da borda inferior do pára-choque traseiro pode exceder este limite.

**6.2** A travessa do pára-choque deve ser localizado de maneira a constituir a extremidade traseira do veículo (Figura 1). Ver exclusões estabelecidas na Portaria Denatran n.º 11/04.

**6.3** O comprimento da travessa do pára-choque deve ser no máximo igual à largura da carroçaria ou equipamento ou à distância entre as bordas externas dos aros das rodas, o que for maior, e no máximo 100mm menor em cada lado (Figura 2).

**6.4** A altura da seção da travessa do pára-choque não pode ser inferior a 100mm (Figura 2). As extremidades laterais da travessa do pára-choque não devem possuir bordas cortantes. O pára-choque deve ser de formato uniforme, retilíneo, sem emendas, sem furos, exceto aqueles necessários para fixação das placas de identificação do Inmetro e do fabricante, e constituído de apenas um material. A sua seção ou perfil pode ter outras formas, como por exemplo: circular ou tubular.

**6.5** O pára-choque pode ser projetado de maneira tal que sua altura possa ser variável, de acordo com necessidades eventuais, como por 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.

**6.6** O alongamento do chassi deve ser feito de acordo com as especificações do fabricante do veículo.

**6.7** A solda deve ser de material compatível com o do chassi.

**6.8** O pára-choque 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 veicular.

**6.9** Pintura do pára-choque

A pintura do pára-choque deve estar conforme as especificações estabelecidas na Resolução Contran n.º 152/03 e na Portaria Denatran n.º 11/04.

**6.10** O suporte e os elementos de fixação devem ter formas e dimensões que atendam às especificações deste RTQ.

**6.11** Para veículo com tanque de carga, a travessa do pára-choque traseiro deve estar afastado, no mínimo, 150mm do tanque ou do último acessório solidário ao mesmo, devendo ser fixado nas longarinas do chassi do veículo (Figura 3).

## 7. MÉTODO DE ENSAIO

**7.1** Devem ser utilizados os instrumentos de medição, equipamentos, dispositivos, e EPI, conforme relação descrita no Anexo A.

### 7.2 Execução do Ensaio

**7.2.1** O ensaio pode ser realizado com o pára-choque instalado no veículo na posição de trabalho, com o veículo com peso em ordem de marcha, ou instalado em dispositivo na posição equivalente à de trabalho, o qual dever ser construído e fixado de maneira a suportar os requisitos do ensaio, não sofrendo deformação ou deslocamento. O pára-choque deve ser instalado no dispositivo.

**7.2.1.1** As forças especificadas na Tabela 1 devem ser aplicadas em separado, na seguinte ordem: P1, P3, e P2. Nos casos dos pontos P1 e P2 a escolha entre um dos pontos P1 e um dos pontos P2 fica a critério do OIA-PP (OIC), conforme ABNT NBR 14648 e ABNT NBR 14769.

**7.2.1.2** As forças especificadas na Tabela 1 devem ser aplicadas paralelamente ao eixo longitudinal médio do veículo, utilizando-se uma chapa de aço a ser colocada entre o conjunto atuador hidráulico e o pára-choque, com as seguintes dimensões: 250mm de altura, 200mm de largura e 25mm de espessura com raio de curvatura de  $5 \pm 1$ mm nas arestas.

**7.2.1.3** O centro da chapa deve coincidir com os pontos P1, P2 e P3, no momento da aplicação das respectivas forças.

**7.2.1.4** Os pontos P1 estão localizados a 200mm da extremidade da carroçaria ou equipamento, o que for maior. O ponto P3 é o ponto central do pára-choque traseiro e os pontos P2 são simétricos em relação ao ponto P3, distanciados de 700mm (mínimo) e 1000mm (máximo) entre si, podendo a posição exata ser especificada pelo instalador do pára-choque traseiro. A altura acima do plano de apoio dos pontos P1, P2 e P3 deve ser definida como sendo o ponto médio da altura da seção do elemento horizontal, não excedendo de 600mm do plano de apoio com o veículo com peso em ordem de marcha (Figura 2).

**7.2.1.5** Quando o ensaio for realizado com o pára-choque instalado no veículo, para evitar o deslocamento desse 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.

**7.2.1.6** O ensaio deve ser efetuado no caso mais crítico considerando-se o projeto e a aplicação, dentro de uma mesma família de pára-choque. Considera-se como mais crítico aquele pára-choque que apresentar a maior distância entre o ponto P1 e a extremidade traseira da longarina (ponto B Figura 2). Independentemente do resultado, o pára-choque traseiro ensaiado não deve ser reutilizado.

**Tabela 1 - Forças de Aplicação (daN)**

PBT (daN)	P1	P2	P3
Até 3.000	1.500	2.500	1.500
Acima de 3.000 até 4.600	3.000	4.500	3.000

Acima de 4.600 até 6.500	5.000	7.500	5.000
Acima de 6.500 até 10.000	6.000	9.000	6.000
Acima de 10.000 até 23.500	8.000	12.000	8.000
Acima de 23.500	10.000	15.000	10.000

## 8. RESULTADO DO ENSAIO

**8.1** Deve ser elaborado um relatório de ensaio, conforme Anexo B, contendo, no mínimo, os seguintes dados:

- a) Nome e endereço do fabricante do pára-choque.
- b) PBT do veículo.
- c) Valor das forças aplicadas nos pontos P1, P2 e P3.
- d) Distância horizontal entre a face posterior do elemento horizontal do pára-choque nos pontos P1, P2 e P3 e o referencial no chassi no sentido do último eixo do veículo após o ensaio.
- e) Dimensões do pára-choque.
- f) Equipamentos, instrumentos de medição e dispositivos utilizados no ensaio.
- g) Resultado da análise do projeto do pára-choque.
- h) Resultado final do ensaio.

**Nota:** É de responsabilidade do OIA-PP (OIC) o arquivamento do relatório de ensaio por tempo indeterminado, devendo estar disponível ao Inmetro a qualquer tempo.

**8.2** O OIA-PP (OIC) deve realizar o registro fotográfico colorido do ensaio, composto de pelo menos 02 (duas) fotos (tamanho 10 x 15cm), com legendas explicativas. Este registro fotográfico deve ser rastreável ao relatório de ensaio.

### 8.3 Critérios de aprovação e reprovação

#### 8.3.1 Projeto

**8.3.1.1** O projeto do pára-choque deve ser considerado aprovado dimensionalmente, se atender aos requisitos do capítulo 8, e o seu memorial de cálculo demonstrar resistência aos mesmos carregamentos do ensaio.

#### 8.3.2 Avaliação dimensional

**8.3.2.1** O pára-choque deve ser considerado aprovado dimensionalmente, se atender aos requisitos do projeto aprovado.

#### 8.3.3 Aplicação de forças

**8.3.3.1** A deformação permanente máxima nos pontos P1, P2 e P3 não pode ser superior a 125mm após o ensaio, em relação à posição inicial.

**8.3.3.2** Não serão aceitas trincas de soldas ou fraturas causadas pelo ensaio no conjunto pára-choque / chassi do veículo.

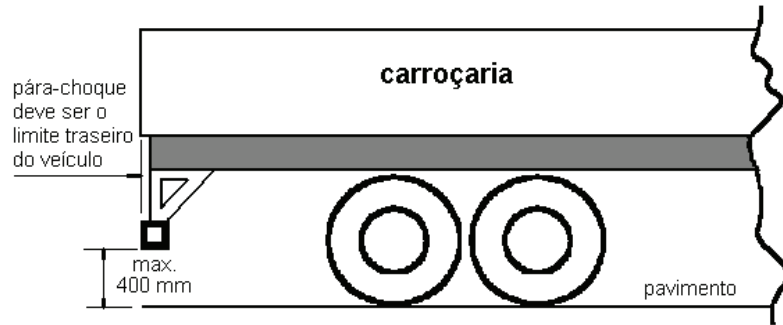


Figura 1

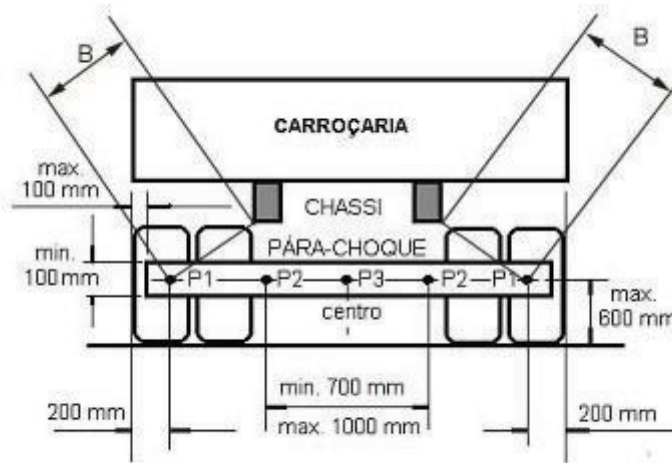


Figura 2

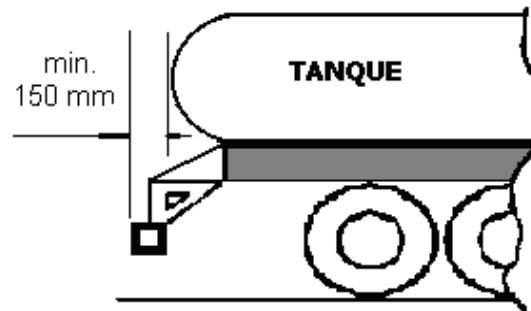


Figura 3

## 8. ANEXOS

Anexo A - Correlação de Equipamentos / Instrumentos de Medição / Dispositivos / EPI com os RTQ

Anexo B - Relatório de Ensaio

## ANEXO A - CORRELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS / INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO / DISPOSITIVOS / EPI COM OS RTQ

RELAÇÃO		PÁRA-CHOQUE	EQUIPAMENTO VEICULAR - CONSTRUÇÃO					EQUIPAMENTO VEICULAR - PERIÓDICA					REVESTIMENTO INTERNO	
		RTQ 32	RTQ 1c	RTQ 3c	RTQ 6c	RTQ 7c	RTQ PRFVc	RTQ 1i	RTQ 3i	RTQ 6i	RTQ 7i	RTQ CAR	RTQ PRFVi	RTQ 36
Paquímetro (150mm - mínimo)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Trena (3m - mínimo)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Manômetro (100kPa - mínimo) ou coluna de água (2 m - mínimo)	*1					X					X			
Manômetro (500kPa- mínimo)	*1					X	X				X		X	
Manômetro (5 a 7MPa- mínimo)	*1		X	X	X			X		X	X			
Kit rebidadeira / rebites (pop)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Martelo (pena ou bola - 150g - mínimo)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tipos (números e letras - 3 a 5mm)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Escova (aço)	*1	X						X	X	X	X	X		
Lanterna (a prova de explosão)	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Medidor de espessura por ultra-som	*1		X	X	X	X		X	X	X	X			
Medidor de espessura de camadas (até 12mm)	*4													X
Medidor de dureza (Barcol)	*4						X							X
Holliday detector	*4													X
Martelo (madeira ou borracha)	*1													X
Kit de líquidos penetrantes	*1	X						X	X	X	X	X		
Conjunto atuador hidráulico / manômetro (200.000N - mínimo)	*2	X												
Dispositivo de fixação (para-choque)	*2	X												
Dispositivo (ensaio hidrostático)	*1		X	X	X	X	X	X		X	X		X	
Medidor de vácuo	*2			X					X					
Negatoscópio e densitômetro	*2		X	X	X	X								
Oxi-explosímetro	*3									X	X			
Sistema de ar comprimido	*2				X	X	X			X	X		X	
Yoke/lâmpada ultra-violeta	*4/*5				X									
Dispositivo (vazamento de gás)	*4									X				
EPI	*1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Máscara panorâmica (c/ filtro específico)	*4							X			X			

## Notas:

a) EPI: macacão de manga comprida, capacete, óculos de proteção, máscara semi-facial, protetor auricular, bota com sola anti-derrapante, luvas, capa de chuva, e protetor auricular.

b) \*1 - Por inspetor.

c) \*2 - Compulsório (flexibilidade: o cliente poderá disponibilizar no ato da inspeção).

d) \*3 - Voluntário (desde que seja apresentado, no ato da inspeção, o certificado de descontaminação ou de inertização).

e) \*4 - Quantidade compatível com a frequência das inspeções.

f) \*5 - Voluntário (compulsório quando utilizado aço UHT).

**ANEXO B - RELATÓRIO DE ENSAIO**

Logotipo do OIC	Relatório de Ensaio			Folha: 01/01
	Anexo B - RTQ 32 - Homologação			
Fabricante		Relatório		Data
Endereço		Cidade	UF	Telefone
<b>1. Análise do Projeto</b>				
Apresentou Cálculos Estruturais		Sim	Não	
Apresentou Desenho de Conjunto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Apresentou Desenho dos Componentes		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Apresentou Especificação dos Materiais Empregados		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>2. Dimensões do Pára-Choque (mm)</b>				
Largura da Travessa				
Comprimento da Travessa				
Altura em Relação ao Solo				
<b>3. Modelo do Pára-Choque</b>				
<b>4. Localização das Placas de Identificação</b>				
a) Inmetro:				
b) Fabricante:				
<b>5. Relação de Equipamentos, Instrumentos de Medição e Dispositivos Utilizados no Ensaio</b>				
<b>6. Carregamento</b>				
Ponto	Força Máxima	Força Aplicada	Deformação	
	(daN)	(daN)	(mm)	
P1 (e)				
P2 (e)				
P3				
P1 (d)				
P2 (d)				
<b>7. Resultado do Ensaio</b>				
<input type="checkbox"/>	Aprovado para Veículo com PBT de:		<input type="text"/>	daN
<input type="checkbox"/>	Reprovado			
<b>8. Observações</b>				
Local do Ensaio	Inspetor	Cliente	Supervisor	