



Portaria n.º 205, de 17 de junho de 2008

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO, no uso de suas atribuições, conferidas no § 3º do artigo 4º da Lei n.º 5.966, de 11 de dezembro de 1973, no inciso I do artigo 3º da Lei n.º 9.933, de 20 de dezembro de 1999, e no inciso V do artigo 18 da Estrutura Regimental da Autarquia, aprovada pelo Decreto n.º 6.275, de 28 de novembro de 2007;

Considerando a alínea *f* do subitem 4.2 do Termo de Referência do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, aprovado pela Resolução Conmetro n.º 04, de 02 de dezembro de 2002, que atribui ao Inmetro a competência para estabelecer as diretrizes e critérios para a atividade de avaliação da conformidade;

Considerando a necessidade de atualização do Programa de Avaliação da Conformidade para Pneus Novos para Veículos Comerciais, Comerciais Leves e Rebocados, resolve baixar as seguintes disposições:

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico da Qualidade para Pneus Novos para Veículos Comerciais, Comerciais Leves e Rebocados, disponibilizado no sítio [www.inmetro.gov.br](http://www.inmetro.gov.br) ou no endereço abaixo:

Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Inmetro  
Divisão de Programas de Avaliação da Conformidade – Dipac  
Rua Santa Alexandrina n.º 416 - 8º andar – Rio Comprido  
20261-232 Rio de Janeiro/RJ

Art. 2º Cientificar que a Consulta Pública que originou o Regulamento ora aprovado foi divulgada pela Portaria Inmetro n.º 014, de 15 de janeiro de 2008.

Art. 3º Cientificar que fica mantida, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC, a certificação compulsória para Pneus Novos para Veículos Comerciais, Comerciais Leves e Rebocados, a qual deverá ser realizada por Organismo de Certificação de Produto – OCP, acreditado pelo Inmetro, consoante o estabelecido no Regulamento ora aprovado.

Art. 4º Determinar que a fiscalização do cumprimento das disposições contidas nesta Portaria, em todo o território nacional, estará a cargo do Inmetro e das entidades de direito público a ele vinculadas por convênio de delegação.

Art. 7º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.

JOÃO ALZIRO HERZ DA JORNADA



## REGULAMENTO TÉCNICO DA QUALIDADE DE PNEUS NOVOS PARA VEÍCULOS COMERCIAIS, COMERCIAIS LEVES E REBOCADOS

### 1 OBJETIVO

Determinar os critérios técnicos necessários ao programa de avaliação da conformidade de pneus novos para Veículos Comerciais, Comerciais Leves e Rebocados, e estabelecer os requisitos mínimos de segurança, através do mecanismo de certificação compulsória, em atendimento a Resolução do Conmetro nº07, de 05 de dezembro de 1995.

Excluem-se deste regulamento os pneus de utilização em veículos de coleção, pneus de uso fora de estrada, pneus de uso em competições esportivas e pneus de uso não rodoviário.

### 2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Resolução Conmetro nº 07 de 05 de Dezembro de 1995

Norma ABNT NBR NM 224:2003 Conjunto pneumático – Terminologia

Manual Técnico da Associação Latina Americana de Pneus e Aros - A.L.A.P.A.

### 3 SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ALAPA – Associação Latino Americana de Pneus e Aros

NBR – Norma Brasileira

NM – Norma Mercosul

### 4 DEFINIÇÕES

Para efeito deste Regulamento Técnico da Qualidade, são adotadas as definições a seguir apresentadas, complementadas pelas definições dos documentos citados no item 2.

#### 4.1 Aro de medição

Aro utilizado no Conjunto de Ensaio, para a realização de todos os ensaios contemplados por esse Regulamento e conforme indicados nas tabelas apresentadas no Manual Técnico A.L.A.P.A.

#### 4.2 Avarias

São os danos possíveis de ocorrerem, quando o pneu é submetido aos ensaios dinâmicos (Velocidade sob Carga).

##### 4.2.1 Arrancamentos

Desprendimentos de borracha de qualquer parte do pneu.

##### 4.2.2 Emenda aberta

Qualquer separação nas junções da banda de rodagem, dos ombros, dos flancos, das lonas, ou da camada de borracha no interior do pneu.

##### 4.2.3 Rachadura

Quebras na borracha da banda de rodagem, dos flancos, dos talões ou da camada interna do pneu.

#### **4.2.4 Separação do talão**

Descolamento ou desagregação entre componentes na área do talão.

#### **4.2.5 Separação no flanco**

Separação entre componentes na área do flanco

#### **4.2.6 Separação nos cabos**

Separação entre os materiais que envolvem os cabos.

#### **4.2.7 Separação entre lonas**

Qualquer descolamento entre lonas adjacentes.

#### **4.2.8 Separação na banda de rodagem**

Descolamento total ou parcial entre a banda de rodagem e lonas.

### **4.3 Conjunto de Ensaio**

Conjunto de elementos destinado à realização de ensaios nos pneus, composto de:

- a) Pneu a ser ensaiado;
- b) Aro de medição;
- c) Câmara do ar, válvula e protetor, se exigidos conforme utilização do pneu.

### **4.4 Pneu para uso fora de estrada**

Pneu com banda de rodagem especial para utilização fora de vias públicas.

### **4.5 Pneu para competição**

Pneu destinado para uso exclusivo em competições.

### **4.6 Pneu para uso em veículo de coleção**

Pneu para ser empregado apenas em veículos antigos, aquele que, mesmo tendo sido fabricados a mais de trinta anos, conservam suas características originais de fabricação e possuem valor histórico próprio.

### **4.7 Pressão de ensaios**

Pressão a qual o pneu deve ser inflado para a realização dos ensaios, previstos neste Regulamento.

## **5 MARCAÇÕES NO PNEU**

**Em cada unidade de pneu devem ser identificadas as suas especificações técnicas e as de rastreabilidade, gravadas, no flanco do pneu, em alto relevo de forma legível e indelével.**

### **5.1 Identificação**

**5.1.1** Marca e denominação registrada do fabricante.

**5.1.2** Designação da dimensão do pneu, com uma altura mínima de 6 mm. As possíveis formas de designação de dimensão estão estabelecidas nas tabelas apresentadas no Manual Técnico A.L.A.P.A.

Exemplos: **11.00 – 22**

- 11.00 – Indica a largura nominal do pneu expressa em polegadas.
- 22 – Indica o diâmetro interno do pneu expresso em polegadas.
- “-“- Indica o tipo de construção “Diagonal”

**11R22.5**

- 11 – Indica a largura nominal do pneu expressa em polegadas.
- R – A letra “R” indica o tipo de construção “Radial”.
- 22.5 – Indica o diâmetro interno do pneu expresso em polegadas.

**295/80R22.5**

- 295 – Indica a largura nominal do pneu expressa em milímetros.
- 80 – Indica a relação nominal de aspecto (série).
- R – A letra “R” indica o tipo de construção “Radial”.
- 22.5 – Indica o diâmetro interno do pneu expresso em polegadas.

**5.1.3** Tipo de estrutura ou de construção do pneu, com uma altura mínima de 6 mm.

**5.1.3.1** para os pneus de estrutura diagonal, a simbologia “-” ou a letra "D" situada antes da indicação do diâmetro do aro;

**5.1.3.2** para os pneus de estrutura radial, a letra "R" situada antes da indicação do diâmetro do aro e, eventualmente, a palavra "RADIAL";

**5.1.4** Quando o pneu for do tipo que possua estrutura reforçada deve ser empregada ao menos uma das seguintes siglas: “REFORÇADO”, “REINFORCED”, “REINF”, “EXTRA LOAD”, “XL”.

**5.1.5** Sigla “SEM CÂMARA” e/ou “TUBELESS”, quando se tratar de pneu projetado para uso sem câmara.

**5.1.6** Sigla “C” ou “LT” junto à identificação da designação do pneu, no caso de pneus destinados a veículos comerciais, conforme estabelecido no Manual Técnico A.L.A.P.A.

**5.1.7** A pressão máxima, especificada para a carga máxima admissível do pneu, indicada pelo fabricante.

**5.1.8** No caso de pneus com desenho de banda de rodagem com sentido de rotação, uma indicação (seta) mostrando o sentido correto, deve ser gravada no ombro ou flanco do pneu.

**5.1.9** No caso de pneus que permite à operação de ressulcagem a sigla “RESSULCÁVEL” e/ou “REGROOVABLE”.

**5.1.10** Data de fabricação: grupo de quatro algarismos, com uma altura mínima de 4 mm, sendo que os dois primeiros indicam, cronologicamente, a semana e os dois últimos indicam o ano de fabricação.

**5.1.11** País de fabricação.

## 5.2 Indicadores de Capacidade de Carga

Corresponde a carga que o pneu deve suportar quando montado em um veículo e utilizado em conformidade com as especificações estabelecidas pelo fabricante do pneu, podendo ser expresso por:

- a) índice de carga: número que determina a capacidade de carga que o pneu pode ser submetido, conforme indicado no Manual Técnico da A.L.A.P.A.

**Nota:** o índice de capacidade de carga sempre está associado a um determinado índice de velocidade.

- b) pelo seu equivalente em quantidade de lonas, conforme indicado no Manual Técnico da A.L.A.P.A., definido por uma das seguintes expressões: “*cap. lonas*”, “*cap. carga*”, “*lonas cap.*”, “*cap. telas*”, “*ply rating*”, “*PR*”, “*load range*” ou “*load capacity*”, associadas ao tamanho do pneu.

## 5.3 Símbolo de Categoria de Velocidade

Também chamado “Índice de Velocidade” ou “Código de Velocidade”. Indica a velocidade máxima permitida para o pneu, conforme Manual Técnico da A.L.A.P.A.

## 5.4 Indicadores de desgaste da banda de rodagem

**5.4.1** As profundidades das cavidades da banda de rodagem serão limitadas a um desgaste máximo o qual será determinado por indicadores visuais colocados nos pneus.

**5.4.2** Os indicadores de desgaste devem ser identificados pela sigla “**TWI**”, ou por meio de um triângulo (▲), ou por uma seta disposta radialmente no pneu, ou ainda por um símbolo indicado pelo fabricante. Esta identificação deve estar gravada na região dos ombros do pneu.

**5.4.3** A banda de rodagem deve incluir, pelo menos, seis filas transversais de indicadores de desgaste, dispostas aproximadamente a intervalos iguais e situadas nas cavidades em sua zona central que cobre aproximadamente  $\frac{3}{4}$  (três quartos) da largura da mesma. Os indicadores de desgaste devem ser colocados de maneira a não serem confundidos com saliências de borracha entre os blocos da banda de rodagem.

**5.4.4** No caso de pneus de dimensões adequadas para montagem em aros de diâmetro nominal inferior ou igual a 12“ (304,8 mm), se aceitará quatro filas de indicadores de desgaste da banda de rodagem.

**5.4.5** Os indicadores de desgaste da banda de rodagem devem advertir visualmente quando a profundidade das cavidades correspondentes da banda de rodagem estiverem reduzidas a 1,6 mm, com tolerância + 0,6mm.

## 6 ENSAIOS

### 6.1 Ensaio Dimensional

**6.1.1** O pneu deve ser submetido ao ensaio dimensional conforme Anexo 1 deste Regulamento.

**6.1.2** As dimensões dos pneus devem estar de acordo com os valores indicados nas tabelas do Manual Técnico A.L.A.P.A., admitindo as tolerâncias dimensionais conforme segue:

<b>tipo de estrutura</b>	<b>largura total da seção do pneu</b>	<b>diâmetro externo do pneu</b>
todas	- 4% / + 8%	± 2%

**6.1.2.1** A largura total da seção de pneus que contemplam nervuras ou cordões de proteção, pode ser superada em 8 mm dos valores máximos acima citados.

**6.1.2.2** O diâmetro externo dos pneus novos utilizados em “*serviços especiais*”, desde que o fabricante evidencie a aplicação do mesmo ou através de especificações técnicas, podem exceder em até 1% em relação aos valores máximos dos pneus normais.

## **6.2 Ensaio de Velocidade sob Carga**

**6.2.1** O pneu deve ser submetido ao ensaio de velocidade sob carga conforme Anexo 2 deste Regulamento

**6.2.2** Um pneu, após ter sido submetido ao ensaio de velocidade sob carga, não deve apresentar nenhuma das seguintes avarias: arrancamentos, emenda aberta, rachadura, ruptura de cabos, separação de cabos, separação do talão, separação dos flancos, separação entre lonas e separação na banda de rodagem.

**6.2.3** A medição do diâmetro externo do pneu deve ser realizada, no mínimo, após seis horas do término do ensaio de velocidade sob carga. O valor medido não deve exceder 3,5% do valor medido do diâmetro externo antes do ensaio.

**6.2.4** No caso de pneus que apresentem mais de uma indicação de índice de carga e de velocidade, o ensaio deve ser repetido, em outra amostra, nas condições alternativas de índices de velocidade e de carga indicada pelo fabricante.

**ANEXO 1****ENSAIO DIMENSIONAL**

**1** Montar o conjunto de ensaio em conformidade com o indicado nas tabelas do Manual Técnico A.L.A.P.A.

~~**1.1** Inflá-lo a uma pressão correspondente a carga máxima admissível para o pneu, correspondente a seu índice de carga máximo, conforme indicado nas tabelas do Manual Técnico A.L.A.P.A.~~ “**1.1** Inflá-lo a pressão indicada pelo fabricante para carga máxima admissível, correspondente ao seu índice de carga máxima. Não havendo indicação específica do fabricante, reportar-se às tabelas do Manual Técnico da ALAPA.” (N.R.) ([Redação dada pela Portaria INMETRO/ MDIC número 267 de 21/06/2011](#))

**2** Condicionar o conjunto de ensaio à temperatura ambiente do laboratório,  $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , durante pelo menos 24 horas.

**3** Ajustar a pressão ao valor especificado no item 1.1 acima.

**4** Medir, tendo em conta a espessura das nervuras ou cordões de proteção, a largura total em seis pontos regularmente espaçados; adotar como largura total o valor máximo medido.

**5** Determinar o diâmetro externo medindo o perímetro máximo e dividindo este valor por  $\pi$  (3,1416).

## ANEXO 2

### ENSAIO DE VELOCIDADE SOB CARGA

#### 1 PREPARAÇÕES DO PNEU

- 1.1 Montar o conjunto de ensaio, conforme indicado no Manual Técnico A.L.A.P.A.
- 1.2 Utilizar uma câmara do ar, válvula e protetor (quando necessário) no caso de pneus para uso com câmara do ar.
- 1.3 Inflá-lo a uma pressão correspondente a carga máxima admissível para o pneu, conforme indicado nas tabelas do Manual Técnico A.L.A.P.A.
- 1.4 O conjunto de ensaio, deve ficar condicionado por um período mínimo de três horas na temperatura ambiente do laboratório,  $25^{\circ} \text{C} \pm 5^{\circ} \text{C}$
- 1.5 Ajustar a pressão do pneu à especificada no item 1.3 acima.
- 1.6 Determinar o diâmetro externo do pneu, medindo o perímetro máximo externo e dividindo este valor por  $\pi$  (3,1416).

#### 2 REALIZAÇÃO DO ENSAIO

- 2.1 Montar o conjunto de ensaio na máquina de ensaio de velocidade sob carga
- 2.2 Aplicar uma carga, expressa em porcentagem da carga correspondente ao índice de carga gravado no flanco do pneu, em conformidade com os programas descritos abaixo:
  - 2.2.1 No caso de pneus cuja categoria de velocidade seja superior a “P” proceder conforme descrito no item 3.
  - 2.2.2 Para todos outros tipos de pneus, o programa de ensaio de velocidade sob carga está descrito no item 4 deste anexo.
  - 2.2.3 Determinar o diâmetro externo medindo o perímetro máximo externo e dividindo este valor por  $\pi$  (3,1416).
- 2.3 Durante toda a duração do ensaio, a pressão do pneu não deve ser corrigida e a carga deve ser mantida constante ao longo de cada patamar especificado nos programas de ensaio.
- 2.4 Durante o ensaio, a temperatura do laboratório deve ser mantida em  $25^{\circ} \text{C} \pm 5^{\circ} \text{C}$
- 2.5 O programa de ensaio de velocidade sob carga deve ser aplicado sem interrupção.

### **3 PROGRAMA DE ENSAIO DE VELOCIDADE SOB CARGA PARA OS PNEUS QUE PERTENCEM, NO MÍNIMO À CATEGORIA DE VELOCIDADE “Q”.**

**3.1** Este programa é aplicável à:

**3.1.1** Todos os pneus cujo índice de capacidade de carga, em montagem simples, seja no máximo de 121.

**3.1.2** Pneus incluindo o índice de capacidade de carga superior a 121 e que ostentem a marcação “C” ou “LT” em sua designação.

**3.2** A carga aplicada, expressa em porcentagem da carga correspondente ao índice de carga, deve ser:

a) 90% se o ensaio for efetuado em uma máquina de ensaio com roda de 1,7 m de diâmetro

b) 92% se o ensaio for efetuado em uma máquina de ensaio com roda de 2,0 m de diâmetro.

**3.3** Velocidade inicial de ensaio: velocidade correspondente ao símbolo de categoria de velocidade menos 20 Km/h.

**3.3.1** Tempo para atingir a velocidade inicial de ensaio: 10 minutos.

**3.3.2** Duração da primeira fase: 10 minutos.

**3.4** Velocidade da segunda fase de ensaio: velocidade correspondente ao símbolo de categoria de velocidade menos 10 Km/h.

**3.4.1** Duração da segunda fase: 10 minutos.

**3.5** Velocidade final de ensaio: velocidade correspondente ao símbolo de categoria de velocidade.

**3.5.1** Duração da fase final: 30 minutos.

**3.6** Duração total do ensaio: 1 hora.

**4 PROGRAMA DE ENSAIO DE VELOCIDADE SOB CARGA**

Índice de carga	Categoria de velocidade	Velocidade da máquina de ensaio com roda de diâmetro de 1,7 m (rpm)		Carga a ser aplicada sobre a roda da máquina de ensaio em % ao índice de carga marcado no pneu		
		Radial	Diagonal	7 h	16 h	24 h
≥ 122	F	100	100	66%	84%	101%
	G	125	100			
	J	150	125			
	K	175	150			
	L	200	-			
	M	225	-			
≤ 121	F	100	100	70%	88%	106%
	G	125	125			
	J	150	150			
	K	175	175			
	L	200	175	4 h	6 h	24 h
	M	250	200	75%	97%	114%
	N	275	-			
	P	300	-			

**Notas:**

1. O pneu para "serviços especiais" deve ser ensaiado a uma velocidade igual a 85% da velocidade prescrita na tabela acima, desde que o fabricante evidencie a aplicação do mesmo ou através de especificações técnicas.

2. Os pneus que têm um índice de capacidade de carga maior ou igual a 122, pertencendo às categorias de velocidade N ou P e levando a gravação adicional "LT" ou "C", devem ser ensaiados de acordo com o mesmo programa que o indicado no quadro acima para os pneus que têm um índice de capacidade de carga menor ou igual a 121.

3. Caso métodos de ensaio sejam adotados distintos dos descritos no item 2 acima, suas equivalências devem ser demonstradas.

**ANEXO 3****Equivalência de Rotações (rpm) Entre Rodas de Máquinas de  
Ensaio de velocidade sobre carga para Diâmetros de 1,7 m e 2,0 m**

<b>Velocidade do Pneu (km/h)</b>	<b>Roda com diâmetro de 2,0 m (rpm)</b>	<b>Roda com diâmetro de 1,7 m (rpm)</b>
300	796	937
270	716	843
260	690	811
250	663	780
240	647	749
230	610	718
220	584	687
210	557	655
200	531	624
190	504	593
180	477	562
170	451	531
160	424	499
150	399	468
140	371	437
130	345	406
120	318	374
110	292	343
100	265	312
90	239	281
80	212	250

## ANEXO 4

## UNIDADES DE PRESSÃO

<b>kPa</b>	<b>Bar</b>	<b>lb./pol<sup>2</sup> (psi)</b>	<b>Kg/cm<sup>2</sup></b>
100	1,0	15	1,0
150	1,5	22	1,5
200	2,0	29	2,0
250	2,5	36	2,6
300	3,0	44	3,1
350	3,5	51	3,6
400	4,0	58	4,1
450	4,5	65	4,6
500	5,0	73	5,1
550	5,5	80	5,6
600	6,0	87	6,1
650	6,5	94	6,6
700	7,0	102	7,1
750	7,5	109	7,7
800	8,0	116	8,2
850	8,5	123	8,7
900	9,0	131	9,2
950	9,5	138	9,7
1000	10,0	145	10,2
1050	10,5	152	10,7