



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA-INMETRO

PORTARIA Nº 433, DE 15 DE OUTUBRO DE 2021

Aprova o Regulamento Técnico da Qualidade e os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Reforma de Pneus – Consolidado.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO, no exercício da competência que lhe foi outorgada pelos artigos 4º, § 2º, da Lei nº 5.966, de 11 de dezembro de 1973, e 3º, incisos I e IV, da Lei nº 9.933, de 20 de dezembro de 1999, combinado com o disposto nos artigos 18, inciso V, do Anexo I ao Decreto nº 6.275, de 28 de novembro de 2007, e 105, inciso V, do Anexo à Portaria nº 2, de 4 de janeiro de 2017, do então Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, considerando o que determina o Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019, e o que consta no Processo SEI nº 0052600.011873/2020-34, resolve:

Objeto e âmbito de aplicação

Art. 1º Fica aprovado o Regulamento Consolidado para Reforma de Pneus, na forma do Regulamento Técnico da Qualidade, dos Requisitos de Avaliação da Conformidade e das Especificações para o Selo de Identificação da Conformidade, fixados, respectivamente, nos Anexos I, II e III desta Portaria.

Art. 2º O Regulamento Técnico da Qualidade, estabelecido no Anexo I, determina os requisitos, de cumprimento obrigatório, referentes à adequação da reforma de pneus.

Art. 3º Os fornecedores de serviço de reforma de pneus deverão atender integralmente ao disposto no presente Regulamento.

Art. 4º A reforma de pneus, objeto deste Regulamento, deverá ser realizada, de forma que o pneu reformado não ofereça riscos que comprometam a segurança dos usuários, independentemente do atendimento integral aos requisitos ora publicados.

§ 1º Aplica-se o presente Regulamento à reforma de pneus para automóveis, camionetas, caminhonetes, veículos comerciais, comerciais leves e seus rebocados.

§ 2º Encontram-se excluídos do cumprimento das disposições previstas neste Regulamento:

I – a reforma de pneus destinados exclusivamente a uso em máquinas agrícolas e industriais; e

II – a reforma de pneus destinados exclusivamente a uso em veículos que trafegam fora de vias públicas.

Art. 5º Fica proibido o serviço de reforma de pneus destinados ao uso em vias públicas para ciclomotores, motonetas, motocicletas e triciclos, para fins de atendimento ao estabelecido na Resolução Contran nº 158, de 2004.

Art. 6º Fica proibido a importação de pneumáticos recauchutados e usados, seja como bem de consumo, seja como matéria-prima, para fins de atendimento ao estabelecido no Portaria DECEX nº 8, de 1991.

Art. 7º A cadeia produtiva de reforma de pneus fica sujeita às seguintes obrigações e responsabilidades:

I – o fornecedor de reforma de pneus deve realizar a reforma de pneus, a título gratuito ou oneroso, conforme o disposto neste Regulamento;

II – os demais entes da cadeia produtiva e de fornecimento de pneus reformados, incluindo o comércio em estabelecimentos físicos ou virtuais, devem manter a integridade do produto, das suas marcações obrigatórias, preservando o atendimento aos requisitos deste Regulamento.

Parágrafo único. Caso um ente exerça mais de uma função na cadeia produtiva e de fornecimento, entre as anteriormente listadas, suas responsabilidades são acumuladas.

Exigências Pré-Mercado

Art. 8º A reforma de pneus, realizada em território nacional, a título gratuito ou oneroso, deve ser submetida, compulsoriamente, à avaliação da conformidade, por meio do mecanismo de declaração da conformidade do fornecedor, observado os termos deste Regulamento.

§ 1º Os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Reforma de Pneus estão fixados no Anexo II desta Portaria.

§ 2º A declaração do fornecedor não exime o fornecedor da responsabilidade exclusiva pela adequação do serviço de reforma e pela segurança do produto.

Art. 9º Após a declaração do fornecedor, os fornecedores do serviço em território nacional, a título gratuito ou oneroso, devem ser registrados no Inmetro, considerando a Portaria Inmetro nº 258, de 6 de agosto de 2020, ou substitutiva.

§ 1º A obtenção do registro é condicionante para a prestação do serviço em território nacional e para autorização do uso do Selo de Identificação da Conformidade nos pneus reformados a serem disponibilizados no mercado nacional.

§ 2º O modelo de Selo de Identificação da Conformidade aplicável para reforma de pneus, encontra-se no Anexo III desta Portaria.

Vigilância de Mercado

Art. 10. A reforma de pneus e o pneu reformado, objetos deste Regulamento, estão sujeitos, em todo o território nacional, às ações de vigilância de mercado executadas pelo Inmetro e entidades de direito público a ele vinculadas por convênio de delegação.

Art. 11. Constitui infração a ação ou omissão contrária ao disposto nesta Portaria, podendo ensejar as penalidades previstas na Lei nº 9.933, de 1999.

Art. 12. O fornecedor, quando submetido a ações de vigilância de mercado, deverá prestar ao Inmetro, quando solicitado, as informações requeridas em um prazo máximo de 15 dias.

Prazos e disposições transitórias

Art. 13. A partir de 36 (trinta e seis) meses, contados da data de vigência desta Portaria, os fornecedores de reforma de pneus devem comercializar, no mercado nacional, somente pneus reformados em atendimento ao **layout** do Selo de Identificação da Conformidade, conforme previsto no Anexo III desta Portaria.

Art. 14. A publicação desta Portaria não implica na necessidade de que seja iniciado novo processo de avaliação da conformidade com base nos requisitos ora consolidados.

Parágrafo único. A Declaração do Fornecedor deverá fazer referência à Portaria ora publicada, na próxima etapa de avaliação.

Cláusula de revogação

Art. 15. Ficam revogados, na data de vigência desta Portaria:

I – Portaria Inmetro nº 554 de 29 de outubro de 2015, publicada no Diário Oficial da União de 3, de novembro de 2015, seção 1, páginas 20 a 21; e

II – inciso XXI do art. 18 e inciso VII do art. 19 da Portaria Inmetro nº 258, de 6 de agosto de 2020, publicada no Diário Oficial da União de 7 de agosto de 2020, seção 1, página 25.

Vigência

Art. 16. Esta Portaria entra em vigor em 1º de novembro de 2021, conforme o art. 4º do Decreto nº 10.139, de 2019.

MARCOS HELENO GUERSON DE OLIVEIRA JÚNIOR

Presidente

 INMETRO	ANEXO I - REGULAMENTO TÉCNICO DA QUALIDADE PARA REFORMA DE PNEUS
---	---

1. OBJETIVO

Estabelecer requisitos obrigatórios para reforma de pneus para automóveis, camionetas, caminhonetes, veículos comerciais, comerciais leves e seus rebocados, a serem atendidos por toda cadeia fornecedora do serviço no mercado nacional.

2. SIGLAS

ALAPA	Associação Latino Americana de Pneus e Aros
RPM	Rotação por minuto
TWI	Indicadores de desgaste da banda de rodagem

3. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ABNT NBR NM 225:2000	Critérios mínimos de seleção de pneus para reforma e reparação – Inspeção e Identificação
ABNT NBR NM 224:2003	Conjunto pneumático – Terminologia
ABNT NBR 5531:1990	Veículos rodoviários - Rodagem
ABNT NBR 13776:2006	Veículos rodoviários automotores, seus rebocados e combinados - Classificação
Manual Técnico ALAPA	Manual de Normas Técnicas da Associação Latino Americana de Pneus

4. DEFINIÇÕES

Para efeito deste RTQ são adotadas as definições a seguir, complementadas pelas definições contidas nos documentos listados no item 3 deste RTQ.

4.1 Altura da seção do pneu

Medida correspondente à metade da diferença entre o diâmetro externo e o diâmetro interno do pneu.

4.2 Aro de medição ou de montagem

Aro utilizado no conjunto de ensaio para a realização dos ensaios contemplados por este RTQ e conforme indicações das tabelas apresentadas no Manual Técnico ALAPA.

4.3 Aro do talão

Elemento metálico interno do talão.

4.4 Avarias

São os danos possíveis que podem ocorrer quando o pneu é submetido aos ensaios dinâmicos (ensaio de velocidade sob carga).

4.4.1 Arrancamentos

Desprendimento de partes da borracha da banda de rodagem ou dos flancos.

4.4.2 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.

4.4.3 Falha no conserto (reparo ou manchão)

Descolamento, desagregação ou rachadura dos componentes do conserto e/ou entre o conserto e a carcaça.

4.4.4 Falha nos materiais de reforma

Descolamento, desagregação ou rachadura dos componentes dos materiais de reforma aplicados sobre o pneu reformado, durante o processo de reforma.

4.4.5 Rachadura

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

4.4.6 Ruptura de cabos

Rompimento dos cabos.

4.4.7 Separação do talão

Descolamento ou desagregação entre componentes na área do talão.

4.4.8 Separação no flanco

Separação entre componentes na área do flanco.

4.4.9 Separação nos cabos

Separação entre os materiais que envolvem os cabos.

4.4.10 Separação entre lonas

Qualquer descolamento entre lonas adjacentes.

4.4.11 Separação na banda de rodagem

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

4.5 Banda de rodagem

Parte do pneu que entra em contato com o solo, constituída de elastômeros, com forma e desenho definidos.

4.6 Borracha de reparação

Composto de elastômeros não vulcanizado destinado à reparação de danos (avarias) que comprometam a estrutura resistente dos pneus.

4.7 Capacidade de carga

Carga máxima que o pneu pode suportar, na sua condição nominal de utilização.

4.8 Carcaça

Estrutura resistente do pneu, constituída de uma ou mais camadas sobrepostas de lonas.

4.9 Carga máxima

Carga suportada pelo pneu, quando inflado à pressão máxima para ele permitida, para uso normal em vias públicas.

4.10 Cimento vulcanizante

Solução de borracha contendo agentes de reticulação, utilizado para promover a adesão entre os materiais empregados na reparação dos pneus.

4.11 Código de velocidade

Símbolo que representa um limite de velocidade para o pneu. Pode ser identificado por letras e/ou números ou simplesmente por um “-”.

4.12 Cola

Solução de borracha utilizada para promover a adesão entre os diversos materiais empregados na reforma e/ou reparação dos pneus.

4.13 Conjunto de ensaio

Conjunto de elementos destinado à realização de ensaios nos pneus, composto no mínimo de:

- a) pneu a ser ensaiado;
- b) aro de medição ou de montagem;
- c) câmara do ar, válvula e protetor, se exigidos, conforme utilização do pneu.

4.14 Conjunto pneumático

Aquele constituído por um pneu, dotado de válvula, montado sobre um aro com dimensões determinadas, com ou sem câmara e inflado a uma pressão superior à atmosférica, composto ou não por uma câmara de ar e um protetor, quando tecnicamente exigidos.

4.15 Cordonei

Elemento metálico ou têxtil, retorcido, que constitui a estrutura do pneu e dá resistência às lonas ou cintas.

4.16 Diâmetro externo do pneu

Diâmetro do pneu montado no aro de medição, inflado à pressão de medição sem carga.

4.17 Diâmetro interno do pneu ou diâmetro dos talões ou diâmetro de assentamento

Diâmetro medido na circunferência interna dos talões, que corresponde ao diâmetro interno do pneu do aro, medido na região de apoio ou de assentamento dos talões.

4.18 Dimensão do pneu

Conjunto composto pela medida da largura nominal do pneu, seguido ou não da indicação da sua série, e da medida de seu aro de montagem.

4.19 Estrutura do pneu

Indica a forma de construção e a disposição das lonas da carcaça do pneu, tais como estrutura diagonal, estrutura diagonal cintada e estrutura radial.

4.20 Flanco

Parte do pneu compreendida entre os limites da banda de rodagem e o talão.

4.21 Indicador de desgaste da banda de rodagem

Saliência disposta no fundo das cavidades da banda de rodagem que permite, em exame visual, avaliar se o pneu atingiu limite de desgaste previsto por lei.

4.22 Índice de carga

Código numérico que indica a carga máxima que um pneu pode suportar.

4.23 Índice de velocidade

Símbolo alfabético que indica a velocidade máxima a qual o pneu pode ser submetido quando associada ao seu índice de carga.

4.24 Largura nominal da seção do pneu

Largura da seção do pneu, indicada na designação do tamanho do pneu.

4.25 Largura da seção do pneu

Largura do pneu, montado no aro de medição, inflado à pressão de medição, sem carga, e sem incluir as barras de proteção ou decorativas e as inscrições.

4.26 Largura total da seção do pneu

Largura da seção do pneu incluindo as barras de proteção ou decorativas e as inscrições.

4.27 Largura do aro

Medida correspondente à menor distância entre os flanges do aro, nas quais se apoiam os talões do pneu lateralmente.

4.28 Limite de velocidade

Velocidade máxima a qual o pneu pode ser submetido em condições normais de uso, representada pelo seu índice de velocidade.

4.29 Lona

Camada de fios, constituída de aço e poliamidas, impregnados com elastômeros.

4.30 Manchão

Elemento plano, de tamanho e formas variadas, composto de lonas revestidas de elastômeros, destinado ao conserto de danos (avarias) que comprometam a estrutura resistente dos pneus.

4.31 Ombros

Parte externa da banda de rodagem nas intercessões com os flancos.

4.32 Pneu reformado

Pneu usado, que passou por um dos seguintes processos para reutilização de sua carcaça: recapagem, recauchutagem ou remoldagem.

4.33 Pressão de ensaios

Pressão à qual o pneu deve ser inflado para a realização dos ensaios previstos neste RTQ.

4.34 Pressão de medição

Pressão à qual o pneu deve ser inflado, indicada para cada tamanho e capacidade de carga.

4.35 Pressão máxima

Pressão máxima admitida para cada pneu.

4.36 Recapagem

Processo pelo qual um pneu é reformado pela substituição de sua banda de rodagem.

4.37 Recauchutagem

Processo pelo qual um pneu é reformado pela substituição de sua banda de rodagem e dos seus ombros.

4.38 Remoldagem

Processo pelo qual um pneu é reformado pela substituição de sua banda de rodagem, dos seus ombros e de toda superfície de seus flancos. Este processo também é conhecido como recauchutagem de talão a talão.

4.39 Relação nominal de aspecto ou série

Relação percentual entre a altura da seção e a largura nominal da seção do pneu.

4.40 Reparo de borracha

Composto de elastômeros, vulcanizado, dotado de uma base plana solidária a uma haste cilíndrica centrada, de tamanhos variados, destinado à reparação de furos no pneu.

4.41 Selante

Solução de borracha utilizada para impermeabilização na área da aplicação do reparo ou mancão.

4.42 Separação de cordonéis

Soltura entre os cordonéis e os compostos de elastômeros adjacentes.

4.43 Talão

Parte do pneu constituída de fios de aço, em forma de anéis, recobertas de lonas e elastômeros, que atribui forma apropriada para o correto assentamento do pneu no aro.

4.44 Tipos de pneus

4.44.1 Pneu com câmara

Pneu projetado para uso com câmara de ar.

4.44.2 Pneu inservível

Pneu que apresente danos irreparáveis em sua estrutura.

4.44.3 Pneu novo

Pneu que não sofreu qualquer uso, nem foi submetido a qualquer tipo de reforma e não apresenta sinais de envelhecimento nem deteriorações de qualquer origem.

4.44.4 Pneu para competição

Pneu destinado para uso exclusivo em competições.

4.44.5 Pneu para lama ou neve

Pneu especial com banda de rodagem especial para uso em solos inconsistentes.

4.44.6 Pneu para uso agrícola

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

4.44.7 Pneu para uso em veículo de coleção

Pneus que são empregados apenas em veículos antigos e mesmo tendo sido fabricados há mais de trinta anos, conservam suas características originais de fabricação e possuem valor histórico próprio.

4.44.8 Pneu para uso misto

Pneu especial para utilização em veículos que trafeguem alternadamente em estradas pavimentadas ou não.

4.44.9 Pneu para velocidade restrita

Pneu especial que respeita os limites de velocidade diferenciados em função de sua aplicação.

4.44.10 Pneu reforçado

Pneu cuja carcaça é mais resistente do que a de um pneu normal equivalente, assim, podendo suportar mais carga.

4.44.11 Pneu sem câmara

Pneu projetado para uso sem câmara de ar.

4.44.12 Pneu temporário

Pneu para uso somente em substituição temporária do pneu especificado para o veículo.

4.44.13 Pneu usado

Pneu que foi submetido a qualquer tipo de uso e/ou desgaste.

5. Requisitos específicos para pneus reformados destinados a veículos comerciais, comerciais leves e seus rebocados.

5.1 Marcações

5.1.1 Em cada unidade de pneu reformado devem ser identificadas as suas especificações técnicas e as de rastreabilidade, gravadas em alto relevo ou através da aplicação de etiqueta vulcanizada, de forma legível e indelével, no flanco do pneu.

5.1.2 Eventuais marcações gravadas em baixo relevo não podem ultrapassar a profundidade máxima de 1,0 mm, sendo tais informações responsabilidade do fornecedor.

5.1.3 Nos processos de recapagem e recauchutagem, devem ser mantidas as marcações originais do pneu.

5.1.4 No processo de remoldagem, novas marcações devem ser aplicadas, pelo reformador, de acordo com os subitens de 5.2 a 5.5 deste RTQ.

5.1.5 Nos pneus reformados pelo processo de recauchutagem e recapagem, as marcações poderão estar localizadas no ombro do pneu, porém, estas devem permanecer legíveis após o uso do pneu.

5.1.6 Deve ser raspado qualquer Selo de Identificação da Conformidade anteriormente aposto.

5.2 Identificação

O pneu reformado deve conter gravadas em suas laterais ou flancos as marcas de identificação estabelecidas a seguir:

5.2.1 A identificação da marca e denominação registrada do fornecedor deve ter uma altura mínima de 10,0 mm, em pelo menos um dos flancos.

5.2.2 A identificação do CNPJ do fornecedor deve ter uma altura mínima de 4,0 mm, em pelo menos um dos flancos.

5.2.3 A identificação da designação da dimensão do pneu deve ter uma altura mínima de 6,0 mm, em ambos os flancos do pneu. As possíveis formas de designação de dimensão estão estabelecidas nas tabelas apresentadas no Manual Técnico ALAPA.

Exemplos:

<p>11.00 - 22</p> <p>11.00 - Indica a largura nominal do pneu expressa em polegadas.</p> <p>22 - Indica o diâmetro interno do pneu expresso em polegadas.</p>	<p>11R22.5</p> <p>11 - Indica a largura nominal do pneu expressa em polegadas.</p> <p>R - A letra "R" indica o tipo de construção "Radial".</p> <p>22.5 - Indica o diâmetro interno do pneu expresso em polegadas.</p>	<p>295/80R22.5</p> <p>295 - Indica a largura nominal do pneu expressa em milímetros.</p> <p>80 - Indica a relação nominal de aspecto (série).</p> <p>R - A letra "R" indica o tipo de construção "Radial".</p> <p>22.5 - Indica o diâmetro interno do pneu expresso em polegadas.</p>
--	---	--

5.2.4 A identificação do tipo de estrutura ou de construção do pneu deve ter uma altura mínima de 6,0 mm, em ambos os flancos do pneu, conforme segue:

- para os pneus de estrutura diagonal deve ser utilizada a simbologia "-" ou a letra "D" situada antes da indicação do diâmetro do aro;
- para os pneus de estrutura radial, a letra "R" situada antes da indicação do diâmetro do aro e, eventualmente, a palavra "RADIAL".

5.2.5 A identificação para pneus projetados para uso sem câmara deve ser empregada a sigla "SEM CÂMARA" e/ou "TUBELESS", em pelo menos um dos flancos, com altura mínima de 4,0 mm.

5.2.6 A identificação para pneus destinados a veículos comerciais leves deve ser utilizada a sigla "C" ou "LT" junto à identificação da designação do pneu, conforme estabelecido no Manual Técnico ALAPA, em ambos os flancos, com altura mínima de fonte de 6,0 mm.

5.2.7 A identificação para a pressão máxima especificada para a carga máxima admissível do pneu indicada pelo fabricante deve ser exibida em pelo menos um dos flancos, com altura mínima de 2,0 mm.

5.2.8 A identificação para o caso de pneus com desenho de banda de rodagem com sentido de rotação deve ser empregada uma seta indicando sentido correto no flanco externo.

5.2.9 A identificação do processo de reforma do pneu deve estar de acordo com o processo empregado, sendo a expressão "RECAUCHUTADO" ou "RECAPADO" ou "REMOLDADO", ou simplesmente "REFORMADO", com altura mínima de 10,0 mm, em ambos os flancos.

5.2.10 A identificação da data original de fabricação do pneu deve ser exibida em pelo menos num dos flancos.

5.2.11 A identificação da data da reforma deve ser indicada mediante um grupo de quatro algarismos, com uma altura mínima de 6,0 mm. Os dois primeiros indicam cronologicamente a semana e os dois últimos o ano da reforma, em pelo menos um dos flancos.

5.2.12 A identificação da indicação da quantidade de reformas a que já foi submetido o pneu deve ser feita por meio de barras verticais e sucessivas, em baixo relevo, com altura mínima de 10,0 mm, apostas ao lado da data original de fabricação do pneu.

5.3 Indicadores de capacidade de carga

Os indicadores de capacidade de carga correspondem à 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 pelo:

- a) Índice de carga, que é o número que determina a capacidade de carga a que o pneu pode ser submetido, conforme indicado no Manual Técnico da ALAPA, estando associado a um determinado índice de velocidade e devendo estar marcado em ambos os flancos;
- b) Seu equivalente em quantidade de lonas, conforme indicado no Manual Técnico da ALAPA, 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.

5.4 Símbolo de índice de velocidade

Também chamado “categoria de velocidade” ou “código de velocidade”, o índice de velocidade deve estar marcado em ambos os flancos do pneu reformado, conforme Manual Técnico da ALAPA, indicando a velocidade máxima permitida para o pneu.

5.5 Indicadores de desgaste da banda de rodagem

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

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

5.5.3 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, cobrindo 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.

5.5.4 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.

5.6 Requisitos do pneu sob esforços de velocidade sob carga

5.6.1 O pneu reformado quando submetido a esforços de velocidade sob carga não pode apresentar qualquer das seguintes avarias: arrancamento, emenda aberta, falha no conserto (reparo ou manchão), falha no material de reforma, rachadura, ruptura de cabos, separação de cabos, separação do talão, separação dos flancos, separação entre lonas e separação na banda de rodagem.

5.6.2 Quando submetido a esforços de velocidade sob carga, a medição do diâmetro externo do pneu não deve exceder 3,5% do valor original do diâmetro declarado.

5.7 Requisitos técnicos para aproveitamento de pneus e para emprego de materiais para reforma

5.7.1 O número máximo de consertos e reparos para que um pneu possa ser reformado deve ser de acordo com o estabelecido na norma técnica ABNT NBR NM 225:2000, juntamente com o disposto na Tabela 1, ou pelas especificações do fabricante do reparo evidenciadas com documentação (boletim técnico) quanto ao método de aplicação, aos limites de utilização e às instruções para a correta aplicação destes reparos. Em ambos os procedimentos deve ser evidenciado que o fornecedor é responsável pela correta aplicação dos materiais de reparação e que garanta a reparação sem apresentar defeitos que possam prejudicar a vida útil do pneu.

5.7.1.1 A Tabela 2 define as dimensões máximas admissíveis de avarias e lesões reparáveis nas áreas dos talões, flancos e ombros, medidas pelo lado interno do pneu, a ser efetuadas com manchões.

Tabela 1 – Número e dimensões de reparos de furos de prego na área de banda de rodagem reparáveis com reparos de borracha ou manchões

Tipo de pneu	Número de consertos	Diâmetro máximo mm**
Diagonal para automóveis*	3	6
Radial para automóveis com código de velocidade menor ou igual a 190 km/h (T)	2	6
Radial para automóveis com código de velocidade superior a 190 km/h (H; V; W; Z)	1	6
Diagonal e radial para camionetas, seus derivados e rebocados	4	8
Diagonal e radial para caminhões, ônibus e seus rebocados	6	8

Fonte: Sobreposição do gráfico da Tabela 2 e das Tabelas 1 e 2 da norma técnica ABNT NBR NM 225:2000.

*Incluindo seus derivados e rebocados

** Diâmetro máximo após a preparação do dano para conserto

Nota 1: O conserto utilizado somente borracha de reparação ou manchões, só pode ser empregado simultaneamente ao processo de reforma.

Nota 2: Os reparos de furo de prego não podem sobrepor-se entre si ou aos manchões.

Tabela 2 – Dimensões de reparações efetuadas com manchões - Danos ou avarias (medidos pelo lado interno do pneu)

Tipos e categorias de pneus	Área dos talões	Área dos flancos	Área dos ombros		Área da banda de rodagem (B)	Quantidade máxima de manchões permitidos por pneu	
	Área não reparável dimensão "b" (mm)	Tamanho máximo do dano (mm)	Dimensão "a" (mm)	Tamanho máximo do dano (mm)	Tamanho máximo do dano (mm)		
D I A G O N A L	Automóveis e seus rebocados leves	NP	NP	NP	NP	10	2
	Camionetas de uso misto e seus rebocados leves	60	20	20	NP	30	4
	Caminhões, ônibus, microônibus e seus rebocados / semi-reboques < 9.00 - 20	80	50	30	NP	50	6
	Caminhões, ônibus, microônibus e seus rebocados/ semi-reboques ≥ 9.00 - 20	90	70	30	NP	70	6

R A D I A L	Automóveis e seus rebocados leves	NP	NP	NP	NP	10	2
	Índice de velocidade S e T						
	Índice de velocidade H	NP	NP	NP	NP	6	1
	Índice de velocidade V e superior	NP	NP	NP	NP	NP	NP
	Camionetas ou seus derivados e rebocados	65	ver gráfico	15	NP	30	6
	Caminhões e ônibus ou seus derivados e rebocados com altura de seção inferior ou igual a 230 mm	65	ver gráfico	20	8	30	6
Caminhões e ônibus ou seus derivados e rebocados com altura de seção superior a 230mm	75	ver gráfico	30	8	35	6	

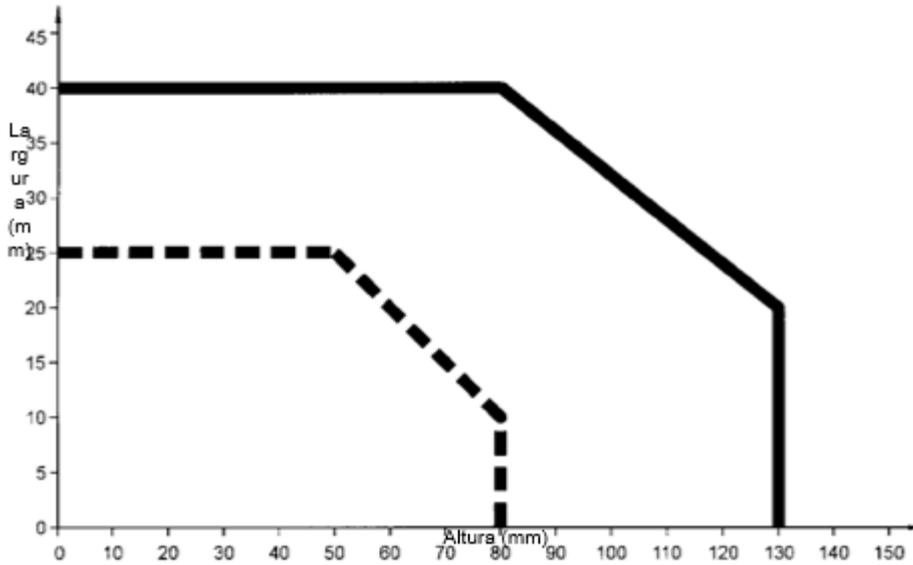
NP – não permitido

Nota 1: Os dados não passantes em pneus diagonais de caminhões e ônibus exigem a aplicação de manchão quando o dano exceder a 30 mm, atingindo 3 ou mais lonas da carcaça.

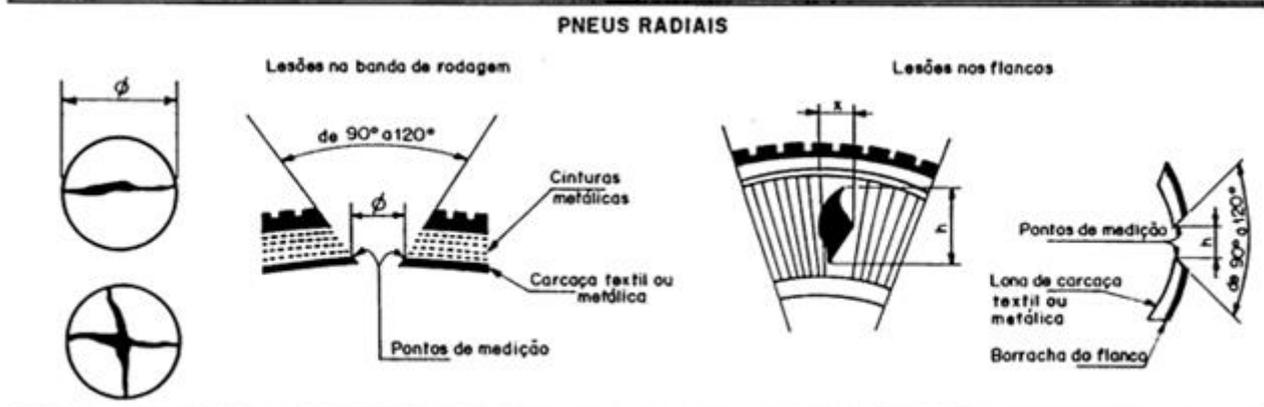
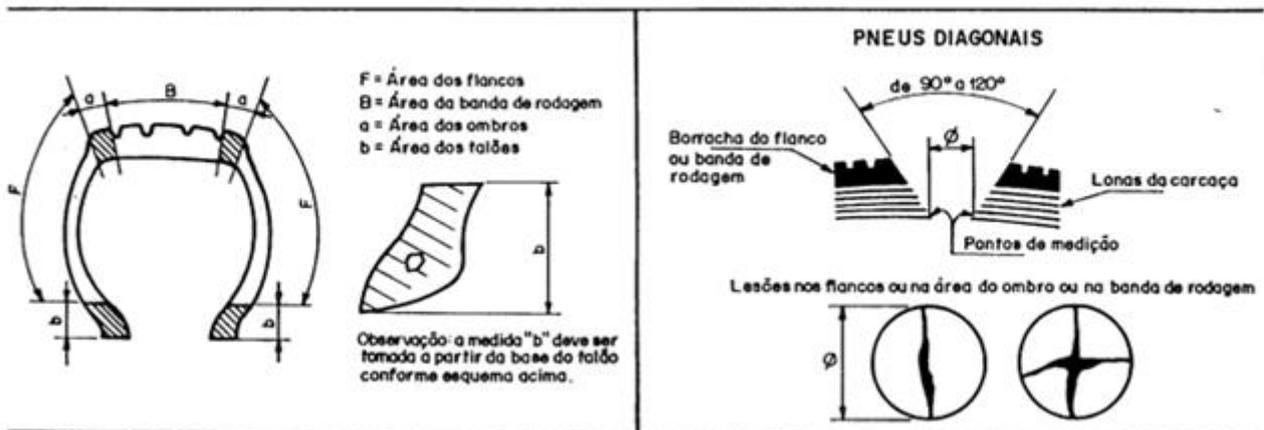
Nota 2: Os danos não passantes em pneus diagonais de camionetas de uso misto e seus rebocados leves exigem a aplicação de manchão sempre que o dano exceder a 30 mm, atingindo 2 ou mais lonas da carcaça.

Nota 3: A distância mínima entre dois manchões vizinhos deve respeitar um ângulo mínimo de 45° (equivalente a 1/8 da circunferência inteira do pneu) medido entre suas linhas de centro.

Gráfico da Tabela 2 (pneu radial)
 AVARIA NA ÁREA DOS FLANCOS TAMANHO MÁXIMO A CONSERTAR



- - Camionetas ou seus derivados e rebocados.
- - Caminhões e ônibus ou seus derivados e rebocados, com altura de seção inferior ou igual a 195 mm e diâmetro de aro inferior ou igual a 17,5 polegadas.
- — — - Caminhões e ônibus ou seus derivados e rebocados, com altura de seção superior 195 mm e diâmetro de aro superior a 17,5 polegadas.



5.7.2 Quando o procedimento de reparação for de acordo com as especificações do fabricante dos reparos ou do fornecedor de materiais de reparação, o procedimento de reparação deve conter, no mínimo, os seguintes critérios quanto à aplicação e utilização destes reparos:

- a) o método, ou métodos, de aplicação e estocagem;
- b) os limites dos danos que os materiais de reparação podem suportar;
- c) a garantia de que os manchões para os pneus, se corretamente aplicados na reparação da carcaça, estejam adaptados às especificações;
- d) os limites e quantidades de danos que a carcaça pode suportar;
- e) a garantia de que todos os materiais de reparação estejam adaptados aos serviços previstos.

5.7.3 O fornecedor da reforma de pneus deve possuir em seu Sistema de Gestão da Qualidade um procedimento de avaliação da qualidade dos materiais empregados na reforma de pneus, consistindo em auditorias de segunda parte ou realização de ensaios, que poderão ser realizados pelo próprio fornecedor dos respectivos materiais, ou por outra parte.

5.7.4 Não é permitida a utilização de materiais usados ou reconicionados, empregados na reforma de pneus, para fins de atendimento aos requisitos estabelecidos neste Regulamento.

6. Requisitos específicos para pneus reformados destinados a automóveis, camionetas, caminhonetes e seus rebocados.

6.1 Marcações

Cada unidade de pneu após reformado deve apresentar as informações abaixo relacionadas, afixadas de forma indelével e legível, estampadas em alto relevo no pneu, ou através da aplicação de etiqueta vulcanizada, localizada de forma visível e legível, na lateral ou laterais.

6.1.1 Marcação de identificação em ambos os flancos

6.1.1.1 O pneu reformado deve conter gravada em seus flancos a expressão “RECAUCHUTADO”, “RECAPADO” ou “REMOLDADO”, com altura mínima de 4,0 mm.

6.1.1.2 O pneu reformado deve conter com altura mínima de 6,0 mm:

- a) a designação da dimensão do pneu, conforme indicado nas tabelas dispostas do Manual da ALAPA;
- b) a capacidade de carga, de acordo com a Tabela 3.
- c) o limite de velocidade, de acordo com a Tabela 4.

Tabela 3 – Variação de carga em função da velocidade para pneus reformados com índice de velocidade V, W e Y.

PORCENTAGEM DA CAPACIDADE DE CARGA (%)			
VELOCIDADE MÁXIMA DO VEÍCULO (km/h)	SÍMBOLO DE VELOCIDADE “V”	SÍMBOLO DE VELOCIDADE “W”	SÍMBOLO DE VELOCIDADE “Y”
210	80	80	80
220	77	80	80
230	75	80	80
240	73	80	80
250	-	76	80
260	-	72	80
270	-	68	80
280			76
290			72

300			68
-----	--	--	----

Nota: para pneu com velocidade acima de 240 km/h, sem marcação do símbolo de velocidade, a carga de ensaio deverá seguir os procedimentos de ensaio do próprio fabricante.

Tabela 4 – Índice de velocidade.

SÍMBOLO DE CATEGORIA DE VELOCIDADE	VELOCIDADE CORRESPONDENTE (km/h)
F	80
G	90
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160

SÍMBOLO DE CATEGORIA DE VELOCIDADE	VELOCIDADE DE CORRESPONDENTE (km/h)
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
W	270
Y	300

Nota: símbolo de velocidade (-) para pneus com limite de velocidade em 150 km/h.

6.1.1.3 O pneu reformado deve ser identificado com a palavra “REFORÇADO” com altura mínima de 6,0 mm, se o pneu a ser reformado indicar que a sua estrutura é reforçada.

6.1.1.4 O pneu reformado deve conter a expressão “M+S” (ou “M&S”), quando se tratar de pneu para lama ou neve, com altura mínima de 4,0 mm.

6.1.1.5 Deve ser raspado qualquer Selo de Identificação da Conformidade anteriormente apostado.

6.1.2 Marcação de identificação em pelo menos um dos flancos

Todo pneu reformado deve conter gravadas em pelo menos um dos seus flancos as seguintes marcas de identificação:

6.1.2.1 Marca e a denominação registrada do fornecedor, com altura mínima de 2,0 mm.

6.1.2.2 CNPJ do fornecedor, com altura mínima de 2,0 mm.

6.1.2.3 Expressão “SEM CÂMARA”, quando se tratar de pneu projetado para uso sem câmara, com altura mínima 4,0 mm.

6.1.2.4 Data de reforma, mediante um grupo de quatro números, com altura mínima de 4,0 mm. Os dois primeiros indicam cronologicamente a semana de reforma e os dois últimos indicam o ano.

Nota: o código supracitado pode abranger um período de produção que vai da primeira semana mais três, exemplificando: a marcação “2503” indica um pneu que foi reformado entre as semanas 25 e 28 do ano de 2003.

6.2 Indicadores de desgaste da banda de rodagem

6.2.1 A banda de rodagem do pneu reformado deve incluir, no mínimo, seis filas transversais de indicadores de desgaste, com altura mínima de 1,6 mm, com tolerância de + 0,6 mm e – 0,0 mm, situadas nas cavidades de sua zona central que cobre aproximadamente $\frac{3}{4}$ (três quartos) da largura da mesma. Os indicadores de desgaste devem ser identificados de maneira a não serem confundidos com saliências de borracha entre os sulcos da banda de rodagem.

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

6.2.3 No caso de pneus de dimensões adequadas para montagem em aros de diâmetro interno do pneu inferior ou igual a 304,8 mm (12”) é permitida a aplicação de quatro filas de indicadores de desgaste da banda de rodagem.

6.3 Indicadores do Índice de Carga

6.3.1 O pneu reformado deve ser marcado com seu índice de carga. Este índice não deve ser inferior a 2 (dois) pontos de sua designação original, conforme a Tabela 5.

6.3.2 Não pode ser definido para o pneu reformado o índice de carga superior ao índice de carga de sua designação original.

6.4 Indicadores do Índice de Velocidade

6.4.1 O pneu reformado deve ser marcado com seu índice de velocidade. Este índice não pode ser inferior a 20% de sua designação original, conforme indicado na Tabela 4.

6.4.2 Deve ser utilizado arredondamento matemático para o valor mais próximo, para maior ou para menor, de acordo com a Tabela 4.

Tabela 5 – Índices de carga (IC).

IC	kg	IC	kg	IC	kg	IC	kg	IC	kg	IC	kg	IC	kg
0	45	40	140	80	450	120	1.400	160	4.500	200	14.000	240	45.000
1	46,2	41	145	81	462	121	1.450	161	4.625	201	14.500	241	46.250
2	47,5	42	150	82	475	122	1.500	162	4.750	202	15.000	242	47.500
3	48,7	43	155	83	487	123	1.550	163	4.875	203	15.500	243	48.750
4	50	44	160	84	500	124	1.600	164	5.000	204	16.000	244	50.000
5	51,5	45	165	85	515	125	1.650	165	5.150	205	16.500	245	51.500
6	53	46	170	86	530	126	1.700	166	5.300	206	17.000	246	53.000
7	54,5	47	175	87	545	127	1.750	167	5.450	207	17.500	247	54.500
8	56	48	180	88	560	128	1.800	168	5.600	208	18.000	248	56.000
9	58	49	185	89	580	129	1.850	169	5.800	209	18.500	249	58.000
10	60	50	190	90	600	130	1.900	170	6.000	210	19.000	250	60.000
11	61,5	51	195	91	615	131	1.950	171	6.150	211	19.500	251	61.500
12	63	52	200	92	630	132	2.000	172	6.300	212	20.000	252	63.000
13	65	53	206	93	650	133	2.060	173	6.500	213	20.600	253	65.000
14	67	54	212	94	670	134	2.120	174	6.700	214	21.200	254	67.000
15	69	55	218	95	690	135	2.180	175	6.900	215	21.800	255	69.000
16	71	56	224	96	710	136	2.240	176	7.100	216	22.400	256	71.000
17	73	57	230	97	730	137	2.300	177	7.300	217	23.000	257	73.000
18	75	58	236	98	750	138	2.360	178	7.500	218	23.600	258	75.000
19	77,5	59	243	99	775	139	2.430	179	7.750	219	24.300	259	77.500
20	80	60	250	100	800	140	2.500	180	8.000	220	25.000	260	80.000
21	82,5	61	257	101	825	141	2.575	181	8.250	221	25.750	261	82.500
22	85	62	265	102	850	142	2.650	182	8.500	222	26.500	262	85.000
23	87,5	63	272	103	875	143	2.725	183	8.750	223	27.250	263	87.500
24	90	64	280	104	900	144	2.800	184	9.000	224	28.000	264	90.000
25	92,5	65	290	105	925	145	2.900	185	9.250	225	29.000	265	92.500
26	95	66	300	106	950	146	3.000	186	9.500	226	30.000	266	95.000

27	97,5	67	307	107	975	147	3.075	187	9.750	227	30.750	267	97.500
28	100	68	315	108	1.000	148	3.150	188	10.000	228	31.500	268	100.000
29	103	69	325	109	1.030	149	3.250	189	10.300	229	32.500	269	103.000
30	106	70	335	110	1.060	150	3.350	190	10.600	230	33.500	270	106.000
31	109	71	345	111	1.090	151	3.450	191	10.900	231	34.500	271	109.000
32	112	72	355	112	1.120	152	3.550	192	11.200	232	35.500	272	112.000
33	115	73	365	113	1.150	153	3.650	193	11.500	233	36.500	273	115.000
34	118	74	375	114	1.180	154	3.750	194	11.800	234	37.500	274	118.000
35	121	75	387	115	1.215	155	3.875	195	12.150	235	38.750	275	121.000
36	125	76	400	116	1.250	156	4.000	196	12.500	236	40.000	276	125.000
37	128	77	412	117	1.285	157	4.125	197	12.850	237	41.250	277	128.500
38	132	78	425	118	1.320	158	4.250	198	13.200	238	42.500	278	132.000
39	136	79	437	119	1.360	159	4.375	199	13.600	239	43.750	279	136.000

Exemplos:

- índice de velocidade H (210 km/h): $210 \times 20\% = 168$, arredondado para 170km/h, correspondendo ao índice de velocidade R;
- índice de velocidade S (180 km/h): $180 \times 20\% = 144$, arredondado para 140 km/h, correspondendo ao índice de velocidade N.

6.4.3 Não pode ser definido para o pneu reformado o índice de velocidade superior ao índice de velocidade de sua designação original.

6.4.4 Pneus para velocidade acima de 240 km/h devem ser marcados com a letra “Z” inserida dentro da designação da medida.

6.5 Requisitos técnicos para aproveitamento de pneus e para emprego de materiais para reforma

6.5.1 O número máximo de consertos e reparos para que um pneu possa ser reformado deve ser de acordo com o estabelecido na norma técnica ABNT NBR NM 225:2000, juntamente com o disposto na Tabela 6 (que sobrepõe o gráfico da Tabela 2 e as Tabelas 1 e 2 da norma técnica ABNT NBR NM 225:2000), ou pelas especificações do fabricante do reparo evidenciadas com documentação (boletim técnico) quanto ao método de aplicação, aos limites de utilização e às instruções para a correta aplicação destes reparos. Em ambos os procedimentos deve ser evidenciado que o fornecedor é responsável pela correta aplicação dos materiais de reparação e que garanta a reparação sem apresentar defeitos que possam prejudicar a vida útil do pneu.

Tabela 6 – Sobreposição do gráfico da Tabela 2 e das Tabelas 1 e 2 da norma técnica ABNT NBR NM 225:2000.

Tipo de pneu	Número de consertos	Diâmetro máximo mm**
Diagonal para automóveis*	3	6
Radial para automóveis com código de velocidade menor ou igual a 190 km/h (T)	2	6
Radial para automóveis com código de velocidade superior a 190 km/h (H; V; W; Z)	1	6
Diagonal e radial para camionetas, seus derivados e rebocados	4	8
Diagonal e radial para caminhões, ônibus e seus rebocados	6	8

Tabela 6 – Número e dimensões de reparos de furos de prego na área de banda de rodagem reparáveis com reparos de borracha ou manchões***

*Incluindo seus derivados e rebocados

** Diâmetro máximo após a preparação do dano para conserto

***Apenas pneus radiais de caminhões, ônibus e seus rebocados

Nota 1: O conserto utilizado somente borracha de reparação ou manchões, só pode ser empregado simultaneamente ao processo de reforma.

Nota 2: Os reparos de furo de prego não podem sobrepor-se entre si ou aos manchões.

6.5.2 Quando o procedimento de reparação for de acordo com as especificações dos fabricantes dos reparos ou do fornecedor de materiais de reparação, o procedimento de reparação deve conter, no mínimo, os seguintes critérios quanto à aplicação e utilização destes reparos:

- a) o método, ou métodos, de aplicação e estocagem;
- b) os limites dos danos que os materiais de reparação podem suportar;
- c) a garantia de que os manchões para os pneus, se corretamente aplicados na reparação da carcaça, estejam adaptados às especificações;
- d) os limites e quantidades de danos que a carcaça pode suportar; e
- e) a garantia de que todos os materiais de reparação estejam adaptados aos serviços previstos.

6.5.3 Não podem ser empregados para reforma pneus com data de fabricação superior a 7 anos.

6.5.4 O fornecedor da reforma de pneus deve possuir em seu Sistema de Gestão da Qualidade um procedimento de avaliação da qualidade dos materiais empregados na reforma de pneus, podendo ser uma auditoria de segunda parte ou realização de ensaios (pelo próprio fornecedor ou por outra parte), de modo a evidenciar que os materiais empregados na reforma passam por avaliação e controle periódicos por parte do seu fornecedor.

7. Requisitos Operacionais

O fornecedor deve apresentar infraestrutura, controles e documentação do processo de reforma de pneus, conforme especificado no Anexo A deste RTQ.

ANEXO A – REQUISITOS OPERACIONAIS PARA REFORMA DE PNEUS**A.1 Requisitos gerais**

A.1.1 O fornecedor do pneu reformado deve possuir:

- a) responsável(is) técnico(s) pelo serviço de reforma devidamente identificado(s);
- b) planta baixa da infraestrutura do fornecedor, contendo a localização dos equipamentos e estocagem de matéria prima utilizada para a reforma de pneus, bem como o local de expedição dos pneus reformados;
- c) procedimento documentado, implementado e em contínua aplicação, de modo a cumprir e manter as instruções de armazenamento e uso dos insumos e materiais empregados no serviço de reforma, fornecidas pelos seus fabricantes, exceto do pneu a ser reformado.

A.1.2 O fornecedor deve empregar os seguintes materiais utilizados para reforma de pneus:

- a) banda de rodagem (“pré – moldada”, “orbitiras” ou “**camelback**”);
- b) borracha de reparação;
- c) reparo de borracha;
- d) manchão;
- e) cimento vulcanizante;
- f) selante;
- g) cola (solução de borracha).

Nota 1: não estão relacionados no subitem A.1.2 os acessórios empregados no processo de reforma.

Nota 2: novas tecnologias devidamente comprovadas poderão ser utilizadas no processo de reforma, desde que o fornecedor do serviço possa comprovar o atendimento aos requisitos de segurança para os pneus reformados com tais materiais, estabelecidos através dos ensaios constantes no Anexo A do RAC.

A.1.3 O fornecedor deve possuir em seu Sistema de Gestão da Qualidade um procedimento de avaliação da qualidade dos materiais empregados na reforma de pneus, podendo ser uma auditoria de segunda parte ou realização de ensaios (pelo próprio fornecedor ou por outra parte).

A.1.4 O fornecedor não pode utilizar materiais usados ou recondicionados no serviço de reforma de pneus.

A.1.5 O fornecedor deve evidenciar que os materiais relacionados no subitem A.1.2 contenham, no mínimo, as seguintes informações:

- a) prazo de validade;
- b) condições de armazenamento;
- c) especificação dimensional;
- d) instrução de aplicação/uso;
- e) cuidados no manuseio.

Nota: os termos técnicos relativos às diversas categorias de pneus são os contidos na norma ABNT NBR NM 224:2003 e os critérios mínimos de seleção de pneus para reforma são os contidos na norma ABNT NBR NM 225:2000.

A.1.6 Pneu para reforma

O fornecedor deve verificar que o pneu a ser reformado contém, no mínimo, os seguintes dados:

- a) identificação do fabricante;
- b) dimensão do pneu;
- c) tipo de construção do pneu;
- d) a identificação para o uso de câmara (“**tube type**”) ou sem câmara (“**tubeless**”);
- e) índice de carga;
- f) índice de velocidade;
- g) Selo de Identificação da Conformidade do Inmetro;
- h) data original de fabricação.

A.1.7 Controle do processo de reforma

O fornecedor deve assegurar que:

A.1.7.1 Todos os procedimentos escritos e instruções operacionais atualizadas, encontram-se em local de fácil acesso, para o serviço de reforma de pneus de maneira a assegurar o atendimento a este RTQ, de acordo com a tecnologia aplicada. Como exemplo, as etapas a seguir contemplam um processo de serviço de reforma de pneus:

- a) inspeção de recebimento;
- b) limpeza;
- c) exame de classificação;
- d) raspagem;
- e) escareação;
- f) reparação;
- g) aplicação de cola;
- h) aplicação da banda de rodagem;
- i) vulcanização;
- j) inspeção final.

Nota: nos procedimentos devem ser abordados: objetivo, principais etapas, itens de controle, equipamentos e ferramental utilizado.

A.1.7.2 No procedimento de raspagem, no pneu a ser reformado conste as seguintes informações:

- a) a pressão mínima e máxima;
- b) especificação da textura;
- c) raio de raspagem ou gabarito.

A.1.7.3 No processo de recauchutagem e recapagem o pneu a ser reformado tenha raspado o Selo de Identificação da Conformidade apostado pelo fabricante do pneu ou pelo fornecedor do serviço da reforma de pneu anterior.

A.1.7.4 O procedimento de reparação obedece à norma técnica ABNT NBR NM 225:2000 juntamente com o disposto na Tabela 6 deste RTQ (que sobrepõe o gráfico da Tabela 2 e as Tabelas 1 e 2 da norma técnica ABNT NBR NM 225:2000), ou as especificações do fabricante do reparo evidenciadas com documentação (boletim técnico) quanto ao método de aplicação, aos limites de utilização e às instruções para a correta aplicação destes reparos. Em ambos os procedimentos deve ser evidenciado que o fornecedor é responsável pela correta aplicação dos materiais de reparação e que garanta a reparação sem apresentar defeitos que possam prejudicar a vida útil do pneu.

A.1.7.5 Quando o procedimento de reparação for de acordo com as especificações dos fabricantes dos reparos que este fabricante ou o fornecedor de materiais de reparação fornece, o procedimento de reparação contém, no mínimo, os seguintes critérios quanto à aplicação e utilização destes reparos:

- a) o método, ou métodos, de aplicação e estocagem;
- b) os limites dos danos que os materiais de reparação podem suportar;
- c) a garantia de que os manchões para os pneus, se corretamente aplicados na reparação da carcaça, estejam adaptados às especificações;
- d) os limites e quantidades de danos que a carcaça pode suportar;
- e) a garantia de que todos os materiais de reparação estejam adaptados aos serviços previstos.

A.1.7.6 No procedimento para aplicação da banda de rodagem conste as pressões mínimas e máximas do pneu para a aplicação destes materiais.

A.1.7.7 No procedimento de vulcanização constem o tempo, a temperatura e a pressão para cada processo, respeitando as especificações dos fornecedores dos materiais.

A.1.7.8 Na inspeção final, o pneu reformado que apresentar uma ou mais das seguintes ocorrências deve ser desqualificado para comercialização e uso:

- separação entre banda de rodagem e carcaça;
- separação das lonas ou cinturas ou deformação da carcaça.

A.1.7.9 Quando os pneus reformados referenciados no subitem A.1.6.8 pertencerem a terceiros, o fornecedor emite um laudo técnico de reprovação e inutiliza a reforma realizada no respectivo pneu.

A.1.8 Controle dos instrumentos de medição

O fornecedor deve evidenciar que:

A.1.8.1 Realiza o controle de calibração dos instrumentos de medição referentes ao manômetro, termômetro e cronômetro utilizados no serviço de reforma de pneus, por padrões rastreáveis, cujo controle deve ser registrado contendo, no mínimo, a identificação e a periodicidade de calibração destes instrumentos de medição, conforme periodicidade definida pelos respectivos fabricantes.

Nota 1: a calibração exigida neste subitem se aplica somente para os instrumentos de medição utilizados e instalados nos equipamentos para vulcanização dos pneus em autoclaves e/ou em prensas.

Nota 2: a medição do tempo nos equipamentos para vulcanização dos pneus em autoclaves e/ou em prensas também é permitida através de cronômetro não instalado nestes equipamentos, desde que esteja calibrado por laboratório de calibração acreditado.

A.1.8.2 Os instrumentos de medição relacionados às grandezas pressão, temperatura e tempo são calibrados por laboratórios de calibração acreditados.

Nota: para o processo de vulcanização por autoclave não é obrigatória a calibração dos manômetros instalados para medir as pressões individuais dos pneus, devendo ser calibrados os manômetros de referência, instalados nas linhas principais.

A.1.8.3 Para o processo de vulcanização por molde, os manômetros instalados na linha de vapor e os manômetros instalados da linha de ar comprimido estão calibrados.

A.1.9 Treinamento/Qualificação

O fornecedor deve qualificar e treinar a mão de obra direta que realiza o serviço de reforma dos pneus, mantendo os registros que evidenciem os treinamentos e capacitações realizadas. Estes registros devem conter, no mínimo, os seguintes dados:

- a) nome;
- b) data de admissão;
- c) relação dos equipamentos que está qualificado a operar, com as respectivas datas de qualificação;
- d) relação dos treinamentos recebidos (internos e externos), com as respectivas cargas horárias, quem ministrou e a data de realização;
- e) evidenciar a competência do instrutor do treinamento, que deve ter, no mínimo, 5 (cinco) anos de experiência profissional em processos de reforma de pneus;
- f) evidências objetivas do treinamento.

A.2 Requisitos específicos para reforma de pneus para veículos comerciais, comerciais leves e seus rebocados

No processo de reforma de pneus para veículos comerciais, comerciais leves e seus rebocados, o fornecedor deve assegurar que:

A.2.1 Para qualquer um dos três processos de reforma de pneus (recapagem, recauchutagem e remoldagem), é respeitada a tolerância da diminuição do índice de velocidade conforme a tabela “Símbolo de Velocidade” do Manual de Técnico da ALAPA.

A.2.2 Sejam utilizados dados dos Manuais Técnicos da ETRTO, TRA e da JATMA, no caso de serem omissos os constantes no Manual Técnico da ALAPA.

A.2.3 O novo índice de velocidade adotado, de responsabilidade do fornecedor, esteja em conformidade com este RTQ.

A.2.4 No processo de remoldagem, as devidas marcações no pneu são realizadas: a sua dimensão, o seu tipo de construção, a sua identificação para o uso de câmara (**tube type**) ou sem câmara (**tubeless**), seu índice de carga, seu índice de velocidade original ou seu índice de velocidade alterado, e data original de fabricação.

A.2.5 As marcações devem estar de acordo com os subitens de 5.1 a 5.5 do RTQ para Reforma de Pneus para veículos comerciais, comerciais leves e seus rebocados.

A.2.6 São adotados os mesmos critérios para a marcação da data da reforma em todos os tipos de pneus reformados. A data de reforma deve ser gravada ou impressa no Selo de Identificação da Conformidade vulcanizado no pneu e deve ser composta por quatro algarismos consecutivos, com altura mínima de 6,0 mm, de acordo com o estipulado, onde os dois primeiros algarismos indicam a semana e os dois últimos algarismos indicam o ano, em que o pneu foi reformado. A semana que deve ser marcada no pneu reformado deve tomar como base as 52 semanas consecutivas do ano correspondente e deve estar identificada na forma do Anexo B deste RTQ.

Exemplo: A marcação “2509” indica que o pneu foi reformado entre as semanas 25 e 28 do ano de 2009.

A.2.7 O Selo de Identificação da Conformidade não pode conter picotes de qualquer natureza.

A.2.8 Em nenhuma hipótese é admitida a elevação ou diminuição do índice de carga.

A.2.9 O fornecedor mantém os registros com as designações originais do pneu reformado pelo processo de remoldagem para verificação das marcações e reduções do índice de velocidade, caso houver, após a realização da reforma.

A.3 Critérios específicos para reforma de pneus destinados a automóveis, camionetas, caminhonetes e seus rebocados

Na reforma de pneus destinados a automóveis, camionetas, caminhonetes e seus rebocados, o fornecedor deve assegurar que:

A.3.1 Para qualquer um dos três processos de reforma de pneus (recapagem, recauchutagem e remoldagem), a diminuição tolerada do índice de carga e do índice de velocidade está em conformidade com os subitens 6.3 e 6.4 do RTQ para Reforma de Pneus.

A.3.2 Não havendo alterações das designações originais do pneu reformado, para os processos de recapagem e de recauchutagem, estas podem ser mantidas e, caso tenham sido diminuídas, devem ser raspadas e remarçadas de acordo com as novas designações.

A.3.3 Os registros das marcações originais para fins de rastreabilidade são mantidos.

A.3.4 O fornecedor mantém os registros com as designações originais do pneu reformado pelo processo de remoldagem para verificação das marcações e reduções dos índices, caso houver, após a realização da reforma.

A.3.5 As marcações estão de acordo com os subitens 6.1 a 6.4 do RTQ para Reforma de Pneus.

A.3.6 O fornecedor adota os mesmos critérios para a marcação da data da reforma em todos os tipos de pneus reformados. A data de reforma deve ser gravada ou impressa no Selo de Identificação da Conformidade vulcanizado no pneu e deve ser composta por quatro algarismos consecutivos, com altura mínima de 4,0 mm, onde os dois primeiros algarismos indicam a semana e os dois últimos algarismos indicam o ano, em que o pneu foi reformado. A semana que deve ser marcada no pneu reformado deve tomar como base as 52 semanas consecutivas do ano correspondente e deve estar identificada na forma do Anexo B deste RTQ. Exemplo: A marcação “2509” indica que o pneu foi reformado entre as semanas 25 e 28 do ano de 2009.

A.3.7 Não podem ser reformados pneus com data de fabricação superior a sete anos, conforme estabelecido no subitem 6.5.4 do RTQ para Reforma de Pneus.

ANEXO B – MARCAÇÃO DA SEMANA DA REFORMA NO PNEU

Semana do ano em que o pneu foi reformado	Semana do ano que deve ser marcada no pneu
01	01
02	
03	
04	
05	05
06	
07	
08	
09	09
10	
11	
12	
13	13
14	
15	
16	
17	17
18	
19	
20	
21	21
22	
23	
24	
25	25
26	
27	
28	
29	29
30	
31	
32	
33	33
34	
35	
36	
37	37
38	
39	
40	
41	41
42	
43	
44	
45	45
46	
47	
48	
49	49
50	
51	
52	



ANEXO II – REQUISITOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA REFORMA DE PNEUS

1. OBJETIVO

Estabelecer os critérios e procedimentos de avaliação da conformidade para Reforma de Pneus, com foco na segurança, através do mecanismo da declaração da conformidade do fornecedor, atendendo ao Regulamento Técnico da Qualidade para Serviço de Reforma de Pneus, visando propiciar a adequação do serviço e confiança ao consumidor quando do uso do produto em vias públicas.

1.1 Agrupamento para Efeitos de Declaração de Conformidade do Fornecedor

Para efeitos da declaração de conformidade do fornecedor aplica-se o conceito de escopo de serviço.

Entende-se por escopo de serviço o local de instalação que realiza a reforma de pneus de uma ou mais famílias, conforme definição estabelecida no item 4.1 e subitens 6.1.1.3 e 6.1.1.4 deste RAC.

2. SIGLAS

Para fins deste RAC são adotadas as siglas a seguir, complementadas pelas siglas contidas nos documentos citados no item 3 deste RAC.

ALAPA	Associação Latino Americana de Pneus e Aros
ETRTO	European Tyre and Rim Technical Organisation
JATMA	Japan Automobile Tyre Manufacturers Association
RGDF	Requisitos Gerais para Declaração da Conformidade do Fornecedor
TRA	Tire and Rim Association of America
TWI	Indicadores de desgaste da banda de rodagem

3. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Para fins deste RAC são adotados os documentos complementares a seguir e aqueles contidos no RGDF Serviços.

Portaria Inmetro nº 278, de 2021	Aprova os Requisitos Gerais para Declaração da Conformidade do Fornecedor de Serviços – RGDF Serviços
ABNT NBR NM 225:2000	Critérios mínimos de seleção de pneus para reforma e reparação – Inspeção e Identificação
ABNT NBR NM 224:2003	Conjunto pneumático – Terminologia

4. DEFINIÇÕES

Para fins deste RAC, são adotadas as definições a seguir e aquelas contidas nos documentos complementares citados no item 3 deste RAC.

4.1 Família para efeitos de ensaios

Conjunto de pneus reformados de estruturas diferentes, identificados de acordo com os subitens a seguir.

4.1.1 Famílias para reforma em pneus destinados a veículos comerciais, comerciais leves e seus rebocados

São consideradas duas famílias para reforma em pneus destinados a veículos comerciais, comerciais leves e seus rebocados:

- a) Família A: pneus cujo índice de carga é ≥ 122 ;
- b) Família B: pneus cujo índice de carga é ≤ 121 .

4.1.2 Famílias para reforma de pneus destinados a automóveis, camionetas, caminhonetes e seus rebocados

São consideradas três famílias para reforma de pneus destinados a automóveis, camionetas, caminhonetes e seus rebocados, de acordo com o índice de velocidade, conforme segue:

- a) Família C: índice de velocidade “R” e índices de velocidades inferiores;
- b) Família D: índices de velocidade “S” e “T”;
- c) Família E: índice de velocidade “U” e índices de velocidades superiores.

5. MECANISMO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

Este RAC utiliza o mecanismo de Declaração da Conformidade do Fornecedor.

6. ETAPAS DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

6.1 Avaliação Inicial

A etapa de avaliação inicial deve seguir os critérios estabelecidos no RGDF Serviços.

6.1.1 Apresentação da Declaração da Conformidade do Fornecedor

6.1.1.1 A declaração da conformidade do fornecedor de serviço deve ser apresentada conforme estabelecido no RGDF Serviços.

6.1.1.2 Além dos documentos previstos no RGDF Serviços devem ser apresentados pelo fornecedor o(s) relatório(s) de ensaios contemplados no Anexo A deste RAC de acordo com os requisitos estabelecidos pelo RTQ para Reforma de Pneus, realizados em até 06 (seis) meses da data da solicitação, na(s) família(s) descrita(s) no subitem 4.1 deste RAC e de acordo com os subitens 6.1.1.3 e 6.1.1.4 deste RAC.

6.1.1.3 O fornecedor deve fazer a opção da(s) família (s) para o(s) qual(is) pretende apresentar a Declaração. O Escopo do Serviço de Reforma pode abranger uma das seguintes formas:

- Reforma de pneus para veículos comerciais, comerciais leves e seus rebocados – Família(s) A e/ou B;
- Reforma de pneus para automóveis, camionetas, caminhonetes e seus rebocados – Família(s) C e/ou D e/ou E;
- Reforma de pneus para automóveis, camionetas, caminhonetes, veículos comerciais, comerciais leves e seus rebocados – Família(s) “A e/ou B e/ou C e/ou D e/ou E.

6.1.1.3.1 Cada família para o escopo desejado deve observar o disposto no item 4.1 deste RAC.

6.1.1.4 A Declaração pode contemplar mais de uma família, de acordo com o subitem 4.1 deste RAC.

6.1.2 Análise da Solicitação e da Conformidade da Documentação

A análise da solicitação e da conformidade da documentação deve seguir conforme estabelecido no RGDF Serviços.

6.1.3 Verificação de Acompanhamento Inicial

A verificação de acompanhamento inicial deve seguir conforme estabelecido no RGDF Serviços.

Durante a verificação de acompanhamento inicial da infraestrutura do fornecedor, o representante do órgão delegado deve evidenciar o atendimento ao Anexo A do RTQ.

6.1.4 Tratamento de não conformidades na etapa de Avaliação Inicial

Os critérios para tratamento de não conformidades na etapa de avaliação inicial devem seguir conforme estabelecido no RGDF Serviços.

6.1.5 Validação da Declaração da Conformidade do Fornecedor

Os critérios para validação da Declaração da Conformidade do Fornecedor devem seguir conforme estabelecido no RGDF Serviços.

6.1.6 Validade da Declaração da Conformidade do Fornecedor

6.1.6.1 A Declaração da Conformidade do Fornecedor tem validade de 04 (quatro) anos.

6.1.6.2 A inclusão de uma nova família na Declaração da Conformidade do Fornecedor poderá ser feita, a qualquer tempo, na mesma declaração (sob a forma de revisão), mantendo-se a validade original da declaração da conformidade, que deverá conter a informação da data de inclusão da(s) nova(s) família(s) e ser acompanhada do(s) relatório(s) de ensaio da(s) família(s) incluída(s), conforme subitem 6.1.1.2.

6.2 Avaliação de Manutenção

Após a concessão da Declaração do Fornecedor, é de responsabilidade do mesmo manter as condições técnico-organizacionais que deram origem à declaração da conformidade inicial.

A avaliação de manutenção deve ser realizada anualmente, de acordo com os requisitos estabelecidos no RGDF Serviços.

6.2.1 Verificação de Acompanhamento de Manutenção

6.2.1.1 Verificação de Acompanhamento de Manutenção deve seguir conforme o estabelecido no RGDF Serviços. A Verificação quanto ao atendimento dos requisitos previstos neste RAC e no RTQ deve ser realizada pelo Fornecedor conforme a seguir.

6.2.1.2 O Fornecedor deve realizar, a cada 12 (doze) meses, a auto verificação do serviço, quanto ao atendimento dos requisitos especificados, por meio do preenchimento da Lista de Autoverificação - LAV, estabelecida no Anexo B deste RAC.

6.2.1.3 O fornecedor deve realizar os ensaios previstos no Anexo A deste RAC, a cada 12 (doze) meses.

6.2.2 Tratamento de não conformidades na Avaliação de Manutenção

Os critérios para o tratamento de não conformidades na avaliação de manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGDF Serviços.

6.3 Avaliação de Renovação

A avaliação de renovação deve ser programada pelo Fornecedor, a cada 4 (quatro) anos, conforme estabelecido no RGDF Serviços.

7. ENCERRAMENTO DA DECLARAÇÃO DA CONFORMIDADE DO FORNECEDOR

Os critérios para encerramento da declaração da conformidade do fornecedor devem seguir os requisitos estabelecidos pelo RGDF Serviços.

8. SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

O pneu reformado deve conter o Selo de Identificação da Conformidade, que deve seguir os requisitos estabelecidos pelo RGDF Serviços e o estabelecido no Anexo III

9. AUTORIZAÇÃO PARA USO DO SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

Os critérios para autorização para uso do Selo de Identificação da Conformidade devem seguir os requisitos estabelecidos pelo RGDF Serviços.

10. RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES

Os critérios para responsabilidades e obrigações devem seguir os requisitos estabelecidos pelo RGDF Serviços.

11. ACOMPANHAMENTO NO MERCADO

Os critérios para acompanhamento no mercado devem seguir os requisitos estabelecidos pelo RGDF Serviços.

12. DENÚNCIAS, RECLAMAÇÕES E SUGESTÕES

Os critérios para denúncias, reclamações e sugestões devem seguir os requisitos estabelecidos pelo RGDF Serviços.

ANEXO A – ENSAIOS

A.1 Ensaios Iniciais

Os ensaios iniciais devem ser realizados segundo os critérios estabelecidos no RGDF Serviços.

A.1.1 Os ensaios devem ser realizados por família, de acordo com os requisitos estabelecidos nos itens A.4 e A.5 deste Anexo A, e de acordo com a respectiva família descrita no subitem 4.1 deste RAC, considerando:

- o índice de carga mais crítico dentre os modelos constituintes da família de pneus destinados a automóveis, camionetas, caminhonetes e seus rebocados;
- o índice de velocidade mais crítico dentre os modelos constituintes da família de pneus destinados a automóveis, camionetas, caminhonetes e seus rebocados.

A.1.1.2 Os ensaios devem ser realizados em uma amostra de prova. No caso de reprovação desta amostra, o ensaio deve ser repetido até que as amostras sejam aprovadas. Os ensaios devem ser realizados em laboratório selecionado conforme o item A3 deste Anexo.

A.1.1.3 Previamente aos ensaios, os laboratórios devem inspecionar se as amostras contém as seguintes informações gravadas no pneu reformado:

- a) designação do pneu;
- b) índice de carga ou equivalente;
- c) índice de velocidade (exceto para pneus diagonais);
- d) indicadores de desgaste da banda de rodagem (TWI) com altura mínima de 1,6 mm, com tolerância de + 0,6 mm, e com no mínimo 6 (seis) filas transversais de indicadores, exceto para pneus de diâmetro interno inferior ou igual a 304,8 mm (12”), que devem ter no mínimo 4 (filas) de indicadores.

A.1.2. A amostragem deve ser realizada por família, de acordo com o subitem 4.1 deste RAC e segundo os critérios estabelecidos no RGDF Serviços.

A.2 Ensaio de Manutenção

Os ensaios de manutenção devem ser realizados segundo os critérios estabelecidos no RGDF Serviços.

A.2.1.1 Anualmente, os ensaios devem ser realizados por família, de acordo com os requisitos estabelecidos pelo RTQ para Reforma de Pneus e de acordo com a respectiva família descrita no subitem 4.1 deste RAC, considerando:

- o índice de carga mais crítico dentre os modelos constituintes da referida família de pneus destinados a automóveis, camionetas, caminhonetes e seus rebocados;
- o índice de velocidade mais crítico dentre os modelos constituintes da referida família de pneus destinados a automóveis, camionetas, caminhonetes e seus rebocados.

A.2.1.2 Devem ser observadas as demais condições previstas no item A1 deste Anexo.

A.3 Definição de Laboratórios

A definição de laboratórios deve seguir conforme os requisitos estabelecidos no RGDF Serviços.

A.4 Ensaio para pneus de ônibus, caminhões e seus rebocados

A.4.1 Ensaio dimensional

A.4.1.1 Preparação do conjunto de ensaio

A.4.1.1.1 Montar o conjunto de ensaio em conformidade com o indicado nas tabelas do Manual Técnico ALAPA.

A.4.1.1.2 Inflar o conjunto de ensaio a uma pressão correspondente à carga máxima admissível para o pneu, correspondente a seu índice de carga máximo, conforme indicado nas tabelas do Manual Técnico ALAPA.

A.4.1.1.3 Condicionar o conjunto de ensaio à temperatura da sala de ensaio, $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ou $38^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, durante pelo menos 24 horas.

A.4.1.1.4 Ajustar a pressão ao valor especificado no subitem A.3.1.1.2 acima.

A.4.1.2 Realização do ensaio

A.4.1.2.1 Medir a largura total em seis pontos regularmente espaçados, tendo em conta a espessura das nervuras ou cordões de proteção e adotando como largura total o valor máximo medido.

A.4.1.2.2 Determinar o diâmetro externo medindo o perímetro máximo e dividindo este valor por π (3,1416).

A.4.1.3 Critérios de aceitação/rejeição do ensaio

A.4.1.3.1 As dimensões dos pneus devem estar de acordo com os valores indicados nas tabelas do Manual Técnico ALAPA, admitindo as tolerâncias dimensionais conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Tolerâncias dimensionais de acordo com os tipos de estrutura.

Tipo de Estrutura	Largura Mínima Total da Seção	Largura Máxima Total de Seção
Todas	- 4% da coluna “novo”	+ 8% da coluna “serviço”
Tipo de Estrutura	Diâmetro Mínimo Total	Diâmetro Máximo Total
Todas	- 2% da coluna “novo”	+ 2% da coluna “serviço”

A.4.1.3.2 A largura total da seção de pneus que contemplam nervuras ou cordões de proteção pode ser superada em 8,0 mm dos valores máximos acima citados.

A.4.2 Ensaio de velocidade sob carga

A.4.2.1 Preparação do conjunto de ensaio

A.4.2.1.1 Montar o conjunto de ensaio conforme indicado no Manual Técnico ALAPA.

A.4.2.1.2 Utilizar uma câmara do ar, válvula e protetor (quando necessário) no caso de pneus para uso com câmara do ar.

A.4.2.1.3 Inflar o conjunto de ensaio a uma pressão correspondente à carga máxima admissível para o pneu, conforme indicado nas tabelas do Manual Técnico ALAPA.

A.4.2.1.4 Condicionar o conjunto de ensaio à temperatura da sala de ensaio, $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ou $38^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, durante pelo menos três horas.

A.4.2.1.5 Ajustar a pressão do pneu à especificada no subitem A.4.2.1.3 acima.

A.4.2.1.6 Determinar o diâmetro externo do pneu, medindo o perímetro máximo externo e dividindo este valor por π (3,1416).

A.4.2.2 Realização do ensaio

A.4.2.2.1 Montar o conjunto de ensaio na máquina de ensaio de velocidade sob carga.

A.4.2.2.2 Aplicar uma carga expressa em percentual da carga correspondente ao índice de carga gravado no flanco do pneu, em conformidade com o índice de velocidade, de acordo com os subitens A.4.2.2.3 ou A.4.2.2.4.

A.4.2.2.3 Programa de ensaio de velocidade sob carga para os pneus que pertencem, no mínimo, ao índice de velocidade “Q”.

A.4.2.2.3.1 Este programa é aplicável aos seguintes pneus:

- a) pneus cujo índice de velocidade seja superior a “P”;
- b) todos os pneus cujo índice de carga, em montagem simples, seja no máximo de 121;
- c) pneus que ostentem a sigla “C” ou “LT” em sua designação, incluindo o índice de capacidade de carga superior a 121.

A.4.2.2.3.2 A carga aplicada expressa em percentual da carga correspondente ao índice de carga deve ser:

- a) 90% se o ensaio for efetuado sobre um tambor de $\varnothing 1,7 \text{ m} \pm 1\%$;
- b) 92% se o ensaio for efetuado sobre um tambor de $\varnothing 2,0 \text{ m} \pm 1\%$.

A.4.2.2.3.3 A velocidade inicial de ensaio deve ser correspondente ao símbolo de índice de velocidade menos 20 km/h, respeitando os tempos para atingir a velocidade e de duração conforme Tabela 2.

A.4.2.2.3.4 A velocidade da segunda fase de ensaio deve ser correspondente ao símbolo de índice de velocidade menos 10 km/h, respeitando os tempos para atingir a velocidade e de duração conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Tempos para atingir a velocidade e de duração dos ensaios de velocidade sob carga para os pneus que pertencem, no mínimo, ao índice de velocidade “Q”.

	Velocidade Inicial	Velocidade 2ª fase	Velocidade Final
Tempo para atingir a velocidade	10 min	0 min	0 min
Duração	10 min	10 min	30 min

A.4.2.2.3.5 A velocidade final de ensaio deve ser correspondente ao símbolo de índice de velocidade, respeitando os tempos para atingir a velocidade e de duração conforme Tabela 2 deste Anexo.

A.4.2.2.3.6 O ensaio de velocidade sob carga deve ter uma duração total de 1 hora.

A.4.2.2.3.7 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 no programa de ensaio.

A.4.2.2.3.8 Durante o ensaio, a temperatura da sala de ensaio deve ser mantida entre $25^{\circ} \text{C} \pm 5^{\circ} \text{C}$ ou $38^{\circ} \text{C} \pm 3^{\circ} \text{C}$.

A.4.2.2.3.9 O programa de ensaio de velocidade sob carga deve ser aplicado sem interrupção.

A.4.2.2.3.10 Determinar o diâmetro externo logo após o ensaio, medindo o perímetro máximo externo e dividindo este valor por π (3,1416).

A.4.2.2.4 Programa para todos os outros tipos de pneus que não estão contemplados no subitem 6.3.2.2.3.

A.4.2.2.4.1 O ensaio de velocidade sob carga deve ter uma duração total conforme Tabela 3 deste Anexo.

A.4.2.2.4.2 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 no programa de ensaio.

A.4.2.2.4.3 Durante o ensaio, a temperatura da sala de ensaio deve ser mantida entre 25º C ± 5º C ou 38ºC ± 3ºC.

A.4.2.2.4.4 O programa de ensaio de velocidade sob carga deve ser aplicado sem interrupção.

A.4.2.2.4.5 Os pneus que têm um índice de capacidade de carga maior ou igual a 122 pertencentes às categorias de velocidade N ou P e que levam a gravação adicional "LT" ou "C" devem ser ensaiados de acordo com o mesmo programa estabelecido pelo subitem A.4.2.2.3.

A.4.2.2.4.6 Determinar o diâmetro externo logo após o ensaio, medindo o perímetro máximo externo e dividindo este valor por π (3,1416).

Tabela 3 – Velocidade do eixo do tambor, tempo e carga a ser aplicada nos ensaios de velocidade sob carga para todos os outros tipos de pneus que não estão contemplados no subitem A.4.2.2.3

Índice de Carga	Categoria de Velocidade	Velocidade do eixo do tambor Ø 1,7 m (RPM)		Tempo e 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	-			

A.4.2.3 Critérios de aceitação/rejeição do ensaio

A.4.2.3.1 Após ter sido submetido ao ensaio de velocidade sob carga, o pneu não pode apresentar nenhuma das seguintes avarias: arrancamento, emenda aberta, falha no conserto (reparo ou mançhão), falha no material de reforma, rachadura, ruptura de cabos, separação de cabos, separação do talão, separação dos flancos, separação entre lonas e separação na banda de rodagem.

A.4.2.3.2 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.

A.4.2.3.3 No caso de pneus que apresentem mais de uma indicação de índice de carga e de velocidade, o ensaio deve ser realizado com o maior índice de carga e seu índice de velocidade correspondente.

A.4.2.4 Informações auxiliares

A.4.2.4.1 As Tabelas 4 e 5 trazem informações auxiliares para a realização dos ensaios de velocidade sob carga.

Tabela 4 - Equivalência de rotações (RPM) entre rodas de máquinas de ensaio de velocidade sob carga para diâmetros de 1,7 m e 2,0 m.

Velocidade do Pneu (km/h)	Roda com diâmetro de 2,0 m (RPM)	Roda com diâmetro de 1,7 m (RPM)
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

Tabela 5 – Unidades de pressão.

kPa	bar	lb/pol ² (psi)	kg/cm ²
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

A.5 Ensaio para pneus reformados destinados a automóveis, camionetas, caminhonetes e seus rebocados.

A.5.1 Ensaio dimensional

A.5.1.1 Preparação do conjunto de ensaio

O conjunto de ensaio deve:

- conter um aro com as dimensões indicadas nas tabelas dispostas do Manual Técnico ALAPA;
- conter uma válvula, quando utilizado para ensaiar pneus do tipo sem câmara de ar, ou incluir a câmara de ar e o protetor (caso seja requerido), quando utilizado para ensaiar pneu do tipo com câmara de ar;
- não sofrer deformações do aro e não permitir perda de ar quando montado.

A.5.1.2 Realização do ensaio

A.5.1.2.1 Montar o pneu no aro de medição especificado pelo construtor, em conformidade com as tabelas dispostas do Manual Técnico ALAPA.

A.5.1.2.2 Inflar o pneu a uma pressão compreendida entre 300 kPa e 350 kPa.

A.5.1.2.3 Adequar a pressão de inflação, conforme a Tabela 7 deste Anexo

A.5.1.2.4 Manter o pneu montado no aro à temperatura ambiente, que deve ser controlada em $(25 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ ou $(38 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ durante pelo menos 24 h.

A.5.1.2.5 Após este período, reajustar a pressão de inflação ao valor indicado no subitem A.5.1.2.3.

A.5.1.2.6 Medir a largura total em 6 pontos equidistantes, sendo que a largura total da seção do pneu pode ser superada no valor correspondente à espessura das decorações e das barras de proteção, em somente um dos flancos do pneu. Considerar como largura total o máximo valor encontrado.

A.5.1.2.7 Determinar o diâmetro externo, medindo o perímetro máximo e dividindo este valor por π (3,1416).

A.5.1.2.8 Pneus que tenham desenho e que são impossibilitados de medir o diâmetro em seu centro de seção devem ter seu diâmetro levantado nas laterais imediatas, sendo tomada como referência a média destas duas medidas.

A.5.1.3 Critérios de aceitação/rejeição

A.5.1.3.1 Após a reforma, as dimensões máximas do pneu devem estar de acordo com as determinações da coluna “serviço” das tabelas dispostas do Manual Técnico ALAPA.

A.5.1.3.2 Após a reforma, as dimensões mínimas do pneu devem estar de acordo com a coluna “novo” das tabelas dispostas do Manual Técnico ALAPA, aplicando-se as tolerâncias indicadas na Tabela 6 deste Anexo.

A.5.1.4 Informações auxiliares

As Tabelas 6 e 7 trazem informações auxiliares para a realização dos ensaios de verificação dimensional.

Tabela 6 – Tolerâncias dimensionais

CATEGORIA	TIPO DE USO ou TIPO DE PNEU	TIPO DE CONSTRUÇÃO	LARGURA DO PNEU	DIÂMETRO EXTERNO DO PNEU
1 (Automóveis...)	NORMAL/REFORÇADO	DIAGONAL E DIAGONAL CINTADO	+ 7%	$\pm 2\%$
	TEMPORÁRIO (T)		+10 mm	+16mm
	LAMA & NEVE		+ 7%	+4%/- 2%
	NORMAL/REFORÇADO	RADIAIS	-4%*	3% ($\varnothing\text{Ext} - \varnothing\text{Nom. Aro}$)
	TEMPORÁRIO (T)		+10 mm	+ 16mm
	LAMA & NEVE		-4%	4%($\varnothing\text{Ext} - \varnothing\text{Nom. Aro}$)
2 e 3 (Caminhonetas, Microônibus, Caminhões e Ônibus...)	TODOS	TODOS	+8%	$\pm 2\%$

Nota: *a largura total para pneus “P” métricos, pode ser até 4% maior que os valores indicados nas tabelas dispostas do Manual Técnico ALAPA.

Tabela 7 – Pressão de inflação para verificação dimensional.

TIPO DE ESTRUTURA	CAPACIDADE DE CARGA	PRESSÃO INFLAÇÃO (kPa)		
		CATEGORIA DE VELOCIDADE		
		(-), I, M, N, P	Q, R, S	T, U, H, V
DIAGONAL	B	170	200	
	C	210	240	260
	D	250	280	300
DIAGONAL CINTADA	TODAS	170		
RADIAL	NORMAL	180		
	REFORÇADA	230		
TEMPORÁRIO (TIPO "T")	TODAS	420		

A.5.2 Ensaio de velocidade sob carga

A.5.2.1 Preparação do conjunto de ensaio

O conjunto de ensaio deve:

- conter um aro com as dimensões indicadas nas tabelas dispostas do Manual Técnico ALAPA;
- conter uma válvula, quando utilizado para ensaiar pneus do tipo sem câmara de ar, ou incluir a câmara de ar e o protetor (caso seja requerido), quando utilizado para ensaiar pneu do tipo com câmara de ar;
- não sofrer deformações do aro e não permitir perda de ar quando montado.

A.5.2.2 Realização do ensaio

A.5.2.2.1 Montar o pneu no aro de medição especificado pelo construtor, em conformidade com as tabelas dispostas do Manual Técnico ALAPA.

A.5.2.2.2 Inflar o pneu à pressão indicada na Tabela 8 deste Anexo

A.5.2.2.3 O pneu assim montado e inflado deve ser acondicionado durante um período mínimo de três horas à temperatura ambiente da sala de ensaio, que deve ser controlada em $(25 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ ou $(38 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$.

A.5.2.2.4 Ao término do período de acondicionamento, reajustar a pressão de inflação para o valor indicado no subitem A.5.2.2.2.

A.5.2.2.5 Efetuar a medição do diâmetro externo do pneu, obtido pela medição do perímetro máximo externo e dividindo-se o valor encontrado por π (3,1416).

A.5.2.2.6 Montar o conjunto pneu-roda no eixo da máquina de ensaios e pressioná-lo radialmente contra a face externa de uma roda cilíndrica e lisa, de diâmetro 1,7 m ou 2,0 m, respeitadas as tolerâncias de $\pm 1 \%$, em ambos os casos.

A.5.2.2.7 A carga com que o pneu é forçado contra a roda cilíndrica da máquina de ensaio deve ser constante e igual a 80 % da carga por pneu mencionada nas tabelas dispostas do Manual Técnico ALAPA. Para pneus com símbolo de velocidade "V", "W" e "Y", as cargas máximas com que o pneu é forçado contra a roda cilíndrica devem obedecer aos valores percentuais estabelecidos na Tabela 2 do RTQ.

A.5.2.2.8 O ensaio deve ser conduzido sem interrupção, verificando-se o seguinte:

- a) elevar a velocidade periférica da roda cilíndrica da máquina de ensaio de zero à velocidade inicial, em 10 minutos;
- b) a velocidade periférica inicial da roda cilíndrica deve ser igual à velocidade máxima permitida pelo índice de velocidade à qual o pneu pertence, diminuída de 40 km/h, no caso de rodas cilíndricas de 1,7 m - no caso de roda cilíndrica de 2,0 m, a velocidade máxima permitida pelo índice de velocidade à qual o pneu pertence, diminuída de 30 km/h;
- c) a velocidade periférica da roda cilíndrica deve ser aumentada, sucessivamente com incrementos de 10 km/h até atingir a velocidade periférica final - cada patamar de velocidade deve ter a duração de 10 minutos;
- d) a velocidade periférica final da roda cilíndrica deve ser igual à velocidade máxima permitida pelo índice de velocidade à qual o pneu pertence, diminuída de 10 km/h - no caso de rodas cilíndricas com 1,7 m, ou igual à velocidade máxima, no caso de roda cilíndrica de 2,0 m;
- e) a velocidade periférica final da roda cilíndrica deve ser mantida durante 20 minutos, após o que, o ensaio se dá como terminado;
- f) no caso de pneus para velocidade máxima de 300 km/h (símbolo de velocidade "Y"), a duração do ensaio no patamar inicial deverá ser de 20 minutos, enquanto que a duração do ensaio na velocidade final deve ser de 10 minutos.

A.5.2.3 Critérios de aceitação/rejeição

A.5.2.3.1 O diâmetro externo do pneu, medido no máximo 6 horas após o término deste ensaio, não pode exceder em mais de 3,5% o diâmetro externo medido antes do ensaio.

A.5.2.3.2 O pneu reformado ensaiado durante 1 hora conforme subitem A.5.2.2 não pode apresentar falhas como as descritas a seguir:

- a) separação da banda de rodagem;
- b) separação das lonas;
- c) separação de cordonéis;
- d) separação do flanco;
- e) separação do talão;
- f) rachaduras;
- g) emendas abertas;
- h) arrancamento; ou
- i) cordonéis partidos.

Tabela 8 – Pressão de inflação para ensaio de velocidade sob carga.

PRESSÃO DE INFLAÇÃO (kPa)						
PNEU	CAPACIDADE DE CARGA	SÍMBOLO DE VELOCIDADE				
		(-), I, M, N, P	Q, R, S,	T, U, H	V	W/Y
DIAGONAIS	B	230	260	280	300	-
	C	270	300	320	340	-
	D	300	330	350	370	-
DIAGONAIS CINTADOS (BIAS BELTED)	TODAS	-	260	280	-	-
RADIAIS	TODAS	240	260	280	300	320
RADIAIS REFORÇADOS	TODAS	-	300	320	340	360
TEMPORÁRIO "T"	TODAS	420				

Nota: para pneu com velocidade acima de 240 km/h (ZR), sem marcação do símbolo de velocidade, a pressão de inflação deverá seguir os procedimentos de teste do próprio fabricante.

ANEXO B - LISTA DE AUTOVERIFICAÇÃO - LAV

1. REQUISITOS GERAIS			
a) Currículos do responsável operacional, pelo serviço de reforma.	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
b) Carteira de trabalho ou contrato de trabalho ou documento que comprove o vínculo do responsável operacional, do montador e do auxiliar administrativo.	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
c) Layout da infraestrutura do reformador, evidenciando as disposições, identificações e áreas (m ²) de todos os espaços físicos, contendo a localização dos equipamentos e estocagem de matéria prima utilizada para a reforma de pneus, bem como o local de expedição dos pneus reformados.	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
d) Cumprimento e manutenção das instruções de uso e armazenamento dos materiais, fornecidas pelos seus fabricantes e empregados no serviço de reforma.	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
e) Certificados de treinamento ou registros similares do responsável operacional e do montador, evidenciando suas capacitações em cursos ou treinamentos, com carga horária mínima de 40 (quarenta) horas e com a descrição do conteúdo programático, podendo a carga horária ser evidenciada através do somatório de diversos cursos ou treinamentos.	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
e) Programa de treinamento, visando à capacitação de novos funcionários da área técnica e reciclagem da capacitação daqueles já existentes, pertinente à reforma de pneus. Este programa deve conter sua periodicidade, carga horária e conteúdo programático, e a sua realização deve ser devidamente comprovada.	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
f) Relação de funcionários das áreas técnica e administrativa.	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
g) Sistemática para registro e controle.	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
h) Relação de patrimônio e quantidade dos equipamentos.	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
i) Certificados dentro da validade e programas de calibração dos equipamentos.	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
j) Sistema de Gestão da Qualidade contendo procedimento de avaliação da qualidade dos materiais empregados na reforma de pneus, podendo ser uma auditoria de segunda parte, realização de ensaios (pelo próprio fornecedor ou por outra parte) ou outra forma de avaliação.	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
2. PNEU PARA REFORMA			
Os pneus a serem reformados contém os seguintes dados?			
a) identificação do fabricante;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
b) dimensão do pneu;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
c) tipo de construção do pneu;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
d) a identificação para o uso de câmara (“ tube type ”) ou sem câmara; (“ tubeless ”);	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
e) índice de carga;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.

f) índice de velocidade;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
g) Selo de Identificação da Conformidade do Inmetro;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
h) data original de fabricação.	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
2.1 CONTROLE DO PROCESSO DE REFORMA			
O fornecedor mantém todos os procedimentos escritos e instruções operacionais atualizadas, em local de fácil acesso, para o serviço de reforma de pneus de maneira a assegurar o atendimento a este RAC, de acordo com a tecnologia aplicada, contendo nos procedimentos: objetivo, principais etapas, itens de controle, equipamentos e ferramental utilizado?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
a) Inspeção de recebimento;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
b) Procedimento de limpeza;			
c) Procedimento de exame de classificação das carcaças;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
d) Procedimento de raspagem;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
e) Procedimento de escareação;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
f) Procedimento de reparação;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
g) Procedimento de aplicação de cola;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
h) Procedimento de aplicação da banda de rodagem;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
i) Procedimento de vulcanização;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
j) Procedimento de inspeção final.	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
No procedimento de raspagem, no pneu a ser reformado conste as seguintes informações:			
a) a pressão mínima e máxima;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
b) especificação da textura;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
c) raio de raspagem ou gabarito	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
No processo de recauchutagem e recapagem os pneus a serem reformados têm raspado o Selo de Identificação da Conformidade apostado pelo fabricante do pneu ou pelo fornecedor do serviço da reforma de pneu anterior?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
O procedimento de reparação estabelece o atendimento à norma técnica ABNT NBR NM 225:2000 juntamente com o disposto na Tabela 5 do do RTQ, ou as especificações do fabricante do reparo evidenciadas com documentação (boletim técnico) quanto ao método de aplicação, aos limites de utilização e às instruções para a correta aplicação destes reparos?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
Em ambos os procedimentos é evidenciado que o fornecedor é responsável pela correta aplicação dos materiais de reparação e que garanta a reparação sem apresentar defeitos que possam prejudicar a vida útil do pneu?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.
Quando o procedimento de reparação está de acordo com as especificações dos fabricantes dos reparos que este fabricante ou o fornecedor de materiais de reparação fornece?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> OBS.

O procedimento de reparação contém, no mínimo, os seguintes critérios quanto à aplicação e utilização destes reparos:		
a) o método, ou métodos, de aplicação e estocagem;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
b) os limites dos danos que os materiais de reparação podem suportar;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
c) a garantia de que os manchões para os pneus, se corretamente aplicados na	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
d) os limites e quantidades de danos que a carcaça pode suportar;	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
e) a garantia de que todos os materiais de reparação estejam adaptados aos serviços previstos.	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
No procedimento para aplicação da banda de rodagem consta as pressões mínimas e máximas do pneu para a aplicação destes materiais?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
No procedimento de vulcanização constem o tempo, a temperatura e a pressão para cada processo, respeitando as especificações dos fornecedores dos materiais?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
Na inspeção final, o pneu reformado que apresenta uma ou mais das seguintes ocorrências é desqualificado para o uso? - separação entre banda de rodagem e carcaça; - separação das lonas ou cinturas ou deformação da carcaça.	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
Há registros de quando os pneus reformados referenciados no item acima pertencem a terceiros, o fornecedor emite um laudo técnico de reprovação e inutiliza a reforma realizada no respectivo pneu?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
2.2 CONTROLE DOS INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO		
O fornecedor possui registro do controle de calibração dos instrumentos de medição referentes ao manômetro, termômetro e cronômetro utilizados no serviço de reforma de pneus, contendo, no mínimo, a identificação e a periodicidade de calibração destes instrumentos de medição?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
Nota 1: a calibração exigida neste subitem se aplica somente para os instrumentos de medição utilizados e instalados nos equipamentos para vulcanização dos pneus em autoclaves e/ou em prensas. Nota 2: a medição do tempo nos equipamentos para vulcanização dos pneus em autoclaves e/ou em prensas também é permitida através de cronômetro não instalado nestes equipamentos, desde que esteja calibrado por laboratório de calibração acreditado.		
Os instrumentos de medição relacionados às grandezas pressão, temperatura e tempo são calibrados por laboratórios de calibração acreditados?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
Nota: para o processo de vulcanização por autoclave não é obrigatória a calibração dos manômetros instalados para medir as pressões individuais dos pneus, devendo ser calibrados os manômetros de referência, instalados nas linhas principais.		
Para o processo de vulcanização por molde, os manômetros instalados na linha de vapor e os manômetros instalados da linha de ar comprimido estão calibrados?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.

2.3 TREINAMENTO/QUALIFICAÇÃO		
O fornecedor mantém os registros de qualificação e treinamento da mão de obra direta que realiza o serviço de reforma dos pneus?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
Estes registros devem conter, no mínimo, os seguintes dados:		
a) nome;		
b) data de admissão;		
c) relação dos equipamentos que está qualificado a operar, com as respectivas datas de qualificação;		
d) relação dos treinamentos recebidos (internos e externos), com as respectivas cargas horárias; quem ministrou e a data de realização;		
e) evidências objetivas do treinamento.		
2.4 CRITÉRIOS ESPECÍFICOS PARA REFORMA DE PNEUS PARA VEÍCULOS COMERCIAIS, COMERCIAIS LEVES E SEUS REBOCADOS		
Para qualquer um dos três processos de reforma de pneus (recapagem, recauchutagem e remoldagem), é respeitada a tolerância da diminuição do índice de velocidade conforme a tabela “Símbolo de Velocidade” do Manual de Técnico da ALAPA?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
Nota; Podem ser utilizados dados dos Manuais Técnicos da ETRTO, TRA e da JATMA, no caso de serem omissos os constantes no Manual Técnico da ALAPA.		
A diminuição do índice de velocidade é determinada pelo fornecedor, enquanto responsável pelo novo índice de velocidade adotado?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
No processo de remoldagem, as devidas remarcações no pneu são realizadas? Sua dimensão, o seu tipo de construção, a sua identificação para o uso de câmara (tube type) ou sem câmara (tubeless), seu índice de carga, seu índice de velocidade original ou seu índice de velocidade alterado, e data original de fabricação?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
As marcações estão de acordo com os subitens de 5.1 a 5.5 do RTQ para Reforma de Pneus?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
São adotados os mesmos critérios para a marcação da data da reforma em todos os tipos de pneus reformados?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
A data de reforma é gravada ou impressa no Selo de Identificação da Conformidade vulcanizado no pneu, sendo composta por quatro algarismos consecutivos, com altura mínima de 6,0 mm, onde os dois primeiros algarismos indicam a semana e os dois últimos algarismos indicam o ano, em que o pneu foi reformado, na forma do Anexo III deste Regulamento?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
O Selo de Identificação da Conformidade está isento de picotes de qualquer natureza?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
Em alguma hipótese houve a elevação ou diminuição do índice de carga?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
O fornecedor mantém os registros com as designações originais do pneu reformado pelo processo de remoldagem para verificação das marcações e reduções do índice de velocidade, caso houver, após a realização da reforma?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.

2.5 CRITÉRIOS ESPECÍFICOS PARA REFORMA DE PNEUS DESTINADOS A AUTOMÓVEIS, CAMIONETAS, CAMINHONETES E SEUS REBOCADOS		
Para qualquer um dos três processos de reforma de pneus (recapagem, recauchutagem e remoldagem), a diminuição tolerada do índice de carga e do índice de velocidade está em conformidade com os subitens 6.3 e 6.4 do RTQ para Reforma de Pneus?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
Não havendo alterações das designações originais do pneu reformado, para os processos de recapagem e de recauchutagem, estas podem ser mantidas e, caso sejam diminuídas, são raspadas e remarcadas de acordo com as novas designações?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
Os registros das marcações originais para fins de rastreabilidade são mantidos?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
O fornecedor mantém os registros com as designações originais do pneu reformado pelo processo de remoldagem para verificação das marcações e reduções dos índices, caso houver, após a realização da reforma?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
As marcações estão de acordo com os subitens 6.1 a 6.4 do RTQ para Reforma de Pneus?		
São adotados os mesmos critérios para a marcação da data da reforma em todos os tipos de pneus reformados?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
A data de reforma é gravada ou impressa no Selo de Identificação da Conformidade vulcanizado no pneu, sendo composta por quatro algarismos consecutivos, com altura mínima de 4,0 mm, onde os dois primeiros algarismos indicam a semana e os dois últimos algarismos indicam o ano, em que o pneu foi reformado, na forma do Anexo III deste Regulamento?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
O Selo de Identificação da Conformidade está isento de picotes de qualquer natureza?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
Não estão sendo reformados pneus com data de fabricação superior a sete anos, conforme estabelecido no subitem 6.5.4 do RTQ para Reforma de Pneus?	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
2.6 MATERIAIS UTILIZADOS NA REFORMA		
Existência, adequação, quantidade, identificação dos seguintes materiais utilizados para reforma de pneus:	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> OBS.
a) banda de rodagem (“pré – moldada”, “orbitiras” ou “ camelback ”); b) borracha de reparação; c) reparo de borracha; d) manchão; e) cimento vulcanizante; f) selante; g) cola (solução de borracha).		
OBSERVAÇÕES		
Legendas: C - Conforme, N - Não conforme.		

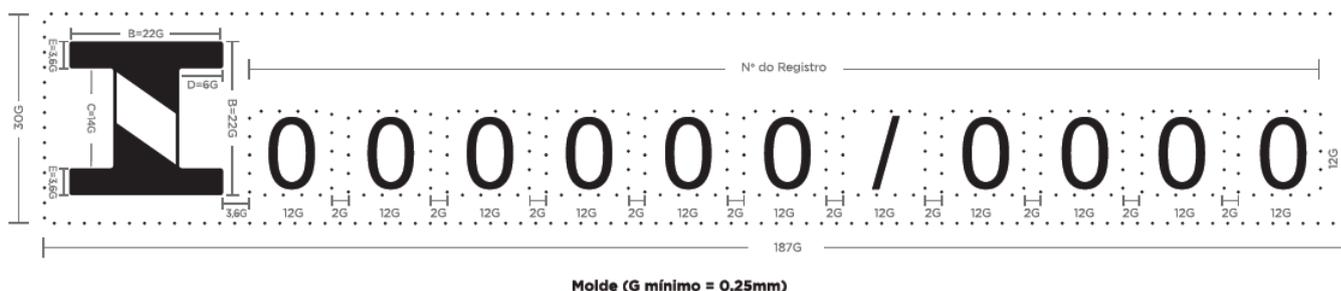
(Local), de de 20 .

(Responsável legal pela empresa, conforme consta no Contrato Social ou Estatuto)

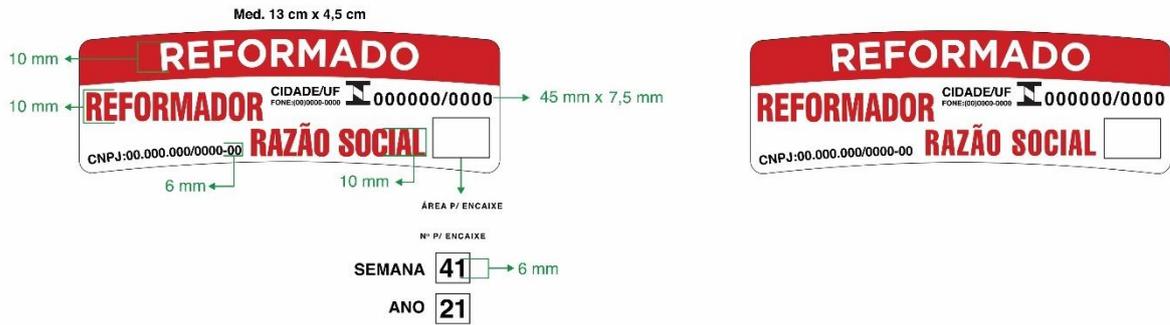


ANEXO III – SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

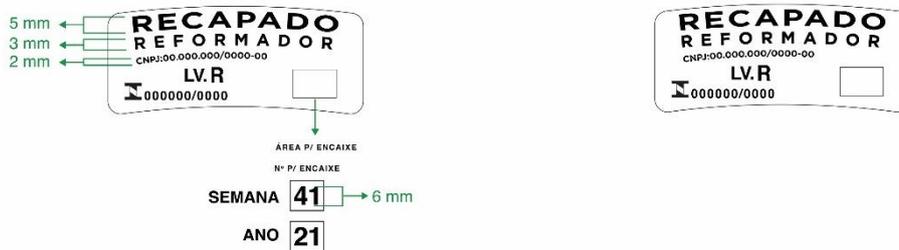
1. O Selo de Identificação da Conformidade é composto pela marca do Inmetro e nº de Registro (contendo seis dígitos no padrão XXXXXX/ANO).
2. A identificação da conformidade deve ser aposta no produto, pelo processo de vulcanização, de forma clara, indelével e não violável.
3. O Selo de Identificação da Conformidade para pneus reformados deve apresentar, no mínimo, as seguintes informações relacionadas, apostas de forma indelével e legível, em alto relevo no pneu ou através da aplicação de etiqueta vulcanizada, localizada de forma visível e legível na lateral ou nas laterais:
 - data da reforma;
 - informações do fornecedor;
 - razão social do fornecedor que realizou o serviço de reforma;
 - tipo de reforma efetuada.
4. O Selo de Identificação da Conformidade não pode conter picotes de qualquer natureza.



5. Modelo do Selo de Identificação da Conformidade para pneus reformados a seguir.



OPÇÃO COM ÍNDICE DE VEL. FIXO



OPÇÃO COM ÍNDICE DE VEL. P/ ENCAIXE

