



Portaria n.º 55, de 28 de janeiro de 2014.

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

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

Considerando a Resolução Conmetro n.º 05, de 06 de maio de 2008, que aprova o Regulamento para o Registro de Objeto com Conformidade Avaliada Compulsória, através de programa coordenado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro, publicada no Diário Oficial da União de 09 de maio de 2008, seção 01, páginas 78 a 80;

Considerando a Portaria Inmetro n.º 491, de 13 de dezembro de 2010, que aprova o procedimento para concessão, manutenção e renovação do Registro de Objeto, publicada no Diário Oficial da União de 15 de dezembro de 2010, seção 01, página 161 ou sua substitutiva;

Considerando a Portaria Inmetro n.º 361, de 06 de setembro de 2011, que aprova os Requisitos Gerais de Certificação de Produto – RGCP, publicada no Diário Oficial da União de 09 de setembro de 2011, seção 01, página 76;

Considerando a Portaria Inmetro n.º 301, de 21 de julho de 2011, que aprova os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Componentes Automotivos, publicada no Diário Oficial da União de 25 de julho de 2011, seção 01, página 92;

Considerando a importância de os materiais de atrito destinados ao uso em freios de veículos rodoviários automotores, comercializadas no país, apresentarem requisitos mínimos de segurança, resolve baixar as seguintes disposições:

Art. 1º Aprovar e incluir o Anexo Específico X – Requisitos de Avaliação da Conformidade para Materiais de Atrito para Freios de Veículos Rodoviários Automotores na Portaria Inmetro n.º 301, de 21 de julho de 2011, disponibilizados no sítio www.inmetro.gov.br ou no endereço abaixo:

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro
Divisão de Regulamentação Técnica e Programas de Avaliação da Conformidade – Dipac
Rua da Estrela n.º 67 - 2º andar – Rio Comprido
CEP 20.251-900 – Rio de Janeiro – RJ

Art. 2º Cientificar que a Consulta Pública que originou os requisitos ora aprovados foi divulgada pela Portaria Inmetro n.º 468, de 23 de setembro de 2013, publicada no Diário Oficial da União de 24 de setembro de 2013, seção 01, página 58.

Art. 3º Instituir, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC, a certificação compulsória para Materiais de Atrito para Freios de Veículos Rodoviários Automotores, a qual deverá ser realizada por Organismo de Certificação de Produto – OCP, acreditado pelo Inmetro e estabelecido no país, consoante o estabelecido nos Requisitos ora aprovados.

§1º A delimitação do escopo de aplicação destes Requisitos de Avaliação da Conformidade está definida na Portaria Inmetro nº 301/2011 e em suas complementares, ou suas substitutivas.

§2º Estes Requisitos se aplicam aos materiais de atrito destinados ao uso em freios de veículos rodoviários automotores, seus rebocados e combinados, enquadrados nas classificações: automóveis, camionetas, caminhonetes, comerciais leves, caminhões, caminhões-tratores, ônibus e micro-ônibus, das categorias M e N e categoria O.

§3º Estes Requisitos não se aplicam a materiais de atrito destinados ao uso em freios de veículos da categoria “L” (veículo automotor com menos de quatro rodas), máquinas, implementos e equipamentos agrícolas.

Art. 4º Determinar que a partir de 24 (vinte e quatro) meses, contados da data de publicação desta Portaria, os materiais de atrito destinados ao uso em freios de veículos rodoviários automotores deverão ser fabricados e importados somente em conformidade com os Requisitos ora aprovados e devidamente registrados no Inmetro.

Parágrafo único – A partir de 6 (seis) meses, contados do término do prazo estabelecido no caput, os materiais de atrito destinados ao uso em freios de veículos rodoviários automotores deverão ser comercializados, no mercado nacional, por fabricantes e importadores, somente em conformidade com os Requisitos ora aprovados e devidamente registrados no Inmetro.

Art. 5º Determinar que a partir de 42 (quarenta e dois) meses, contados da data de publicação desta Portaria, os materiais de atrito destinados ao uso em freios de para veículos rodoviários automotores deverão ser comercializados, no mercado nacional, somente em conformidade com os Requisitos ora aprovados e devidamente registrados no Inmetro.

Parágrafo único - A determinação contida no caput deste artigo não é aplicável aos fabricantes e importadores, que deverão observar os prazos estabelecidos no artigo anterior.

Art. 6º Determinar que, adicionalmente ao estabelecimento dos Requisitos ora publicados, o Inmetro dará prosseguimento ao desenvolvimento de requisitos para avaliação dinâmica de Materiais de Atrito para Freios de Veículos Rodoviários Automotores, que serão oportunamente publicados, através de nova Portaria do Inmetro, que definirá, além dos referidos requisitos, os respectivos prazos de adequação por parte dos fornecedores.

Art. 7º Determinar que a fiscalização do cumprimento das disposições contidas nesta Portaria, em todo o território nacional, estará a cargo do Inmetro e das entidades de direito público a ele vinculadas por convênio de delegação.

Parágrafo Único: A fiscalização observará os prazos estabelecidos nos artigos 4º e 5º desta Portaria.

Art. 8º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.

JOÃO ALZIRO HERZ DA JORNADA

**ANEXO ESPECÍFICO X –
MATERIAIS DE ATRITO PARA FREIOS DE VEÍCULOS RODOVIÁRIOS
AUTOMOTORES**

1 OBJETIVO

Estabelecer os critérios específicos para o Programa de Avaliação da Conformidade para Materiais de Atrito para Freios de Veículos Rodoviários Automotores, das categorias M, N e O, com foco na segurança, visando à prevenção de acidentes em vias públicas.

“1.1 Escopo de Aplicação

1.1.1 Estes Requisitos de Avaliação da Conformidade se aplicam aos materiais de atrito utilizados em conjuntos pastilhas de freio a disco e materiais de atrito utilizados em conjuntos lonas de freio a tambor, para veículos rodoviários automotores destinados ao uso em vias públicas, classificados nas categorias M, N e O, segundo a norma ABNT NBR 13776 - Veículos rodoviários automotores, seus rebocados e combinados – Classificação.

1.1.2 Excluem-se destes Requisitos de Avaliação da Conformidade os materiais de atrito utilizados em conjuntos pastilhas de freio a disco e em conjuntos lonas de freio a tambor, para os veículos rodoviários automotores classificados na categoria L, veículos de competição, máquinas agrícolas, máquinas e tratores para uso off Road e outros fins, bem como aqueles cuja definição não cumpra o estabelecido no item 1.1.1 deste RAC.”

(Redação incluída pela Portaria Inmetro nº 80 - de 04/03/2016)

2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Portaria Inmetro vigente	RTQ - Regulamento Técnico da Qualidade para Materiais de Atrito destinados ao uso em freios de veículos rodoviários automotores.
Portaria Inmetro nº 361, de 06 de setembro de 2011, ou sua substitutiva	Aprova os Requisitos Gerais de Certificação de Produtos – RGCP.
Portaria Inmetro nº 491, de 13 de dezembro de 2010, ou sua substitutiva	Aprova o procedimento para concessão, manutenção e renovação do Registro de Objeto.

3 SIGLAS

- M1 Veículos projetados e construídos para o transporte de passageiros, que não tenham mais do que oito assentos, além do assento do condutor.
- M2 Veículos projetados e construídos para o transporte de passageiros, que tenham mais do que oito assentos, além do assento do condutor, e que contenham uma massa máxima não superior a 5 t.
- M3 Veículos projetados e construídos para o transporte de passageiros, que tenham mais do que oito assentos, além do assento do condutor e que contenham uma massa máxima superior a 5 t.
- N1 Veículos projetados e construídos para o transporte de cargas e que contenham uma massa máxima não superior a 3,5 t.
- N2 Veículos projetados e construídos para o transporte de cargas e que contenham uma massa máxima superior a 3,5 t, porém não superior a 12 t.
- N3 Veículos projetados e construídos para o transporte de cargas e que contenham uma

	massa máxima superior a 12 t.
O1	Reboques com uma massa máxima não superior a 0,75 t.
O2	Reboques com uma massa máxima superior a 0,75 t, porém não superior a 3,5 t.
O3	Reboques com uma massa máxima superior a 3,5 t, porém não superior a 10 t.
O4	Reboques com uma massa máxima superior a 10 t.
OCP	Organismo de Certificação de Produtos
RTQ	Regulamento Técnico da Qualidade

4 DEFINIÇÕES

4.1 Conjunto Pastilha

Componente do freio a disco constituído de plaqueta metálica e material de atrito do freio, que recebe a força de atuação do freio a disco.

4.2 Conjunto Lona

Componente do freio a tambor, constituído de sapata metálica e material de atrito do freio, que recebe a força de atuação do freio a tambor.

4.3 Família de Materiais de Atrito para Conjunto Lonas de Freios de Veículos Leves

Materiais de atrito para freios de mesmo tipo (conjunto lona de freios), de mesma categoria do veículo leve (M_1 , M_2 , N_1), que apresentam o mesmo sistema de freio do veículo (conjunto tambor e lona) e mesma faixa de massa total do veículo, de acordo com a Tabela 1. As famílias de lonas de freio de veículos leves, para fins de avaliação, são indicadas a seguir.

Família 1: veículos da categoria M1 com tambor de freio de diâmetro até 185 mm e massa total até 1100 kg;

Família 2: veículos da categoria M1 com tambor de freio de diâmetro maior que 185 mm e até 200 mm, e massa total até 1490 kg;

Família 3: veículos da categoria M1 com tambor de freio de diâmetro maior que 200 mm e até 230 mm, e massa total até 1850 kg;

Família 4: veículos da categoria M2 com tambor de freio de diâmetro até 252 mm e massa total até 2250 kg;

Família 5: veículos da categoria N1 com tambor de freio de diâmetro acima de 230 mm e até 280 mm, e massa total até 3030 kg;

Família 6: Veículos da categoria N1 com tambor de freio de diâmetro de 280 mm e até 295 mm, e com massa total até 3500 kg;

Tabela 1 — Classificação de famílias para conjuntos lonas de freio de veículos leves

Famílias	Categoria do veículo	Massa total máxima do veículo (kg)	Diâmetro do tambor de freio
Família 1	M_1	1100	Menor que 185mm
Família 2		1490	maior que 185 mm e até 200 mm
Família 3		1850	maior que 200 mm e até 230 mm
Família 4	M_2	2250	maior que 230 mm e até 252 mm
Família 5	N_1	3030	acima de 230 mm e até 280 mm
Família 6		3500	acima de 280 mm e até 295 mm

“4.3 Família de Materiais de Atrito para Conjuntos Lonas de Freios de Veículos Leves

Materiais de atrito para freios de mesmo tipo (conjunto lona de freios), de mesma categoria do veículo leve (M1, M2, N1), que apresentam o mesmo sistema de freio do veículo (conjunto tambor e lona) e mesma faixa de massa total do veículo, de acordo com a Tabela 1. As famílias de lonas de freio de veículos leves, para fins de avaliação, são indicadas a seguir.

Família 1: veículos da categoria M1 com tambor de freio e massa total até 1100 kg;

Família 2: veículos da categoria M1 com tambor de freio e massa total a partir de 1101 kg até 1490 kg;

Família 3: veículos da categoria M1 com tambor de freio e massa total a partir de 1491 kg até 3500 kg;

Família 4: veículos da categoria M2 com tambor de freio e massa total até 5000 kg;

Família 5: veículos da categoria N1 com tambor de freio e massa total até 3030 kg;

Família 6: veículos da categoria N1 com tambor de freio e massa total a partir de 3031 kg até 3500 kg.

Tabela 1 – Classificação de famílias para conjuntos lonas de freio de veículos leves

Famílias	Categoria do veículo	Massa total máxima do veículo (kg)
Família 1	M1	Até 1100
Família 2		1101 - 1490
Família 3		1491 - 3500
Família 4	M2	Até 5000
Família 5	N1	Até 3030
Família 6		3031 - 3500

”(N.R.).

(Redação alterada pela Portaria Inmetro nº 80- de 04/03/2016)

4.4 Família de Materiais de Atrito para Conjunto Pastilhas de Freios de Veículos Leves

~~Materiais de atrito para freios de mesmo tipo (conjunto pastilhas de freios), de mesma categoria do veículo leve (M₁, M₂, N₁), que apresentam o mesmo sistema de freio do veículo (conjunto disco e pastilha), mesma aplicação (eixo dianteiro ou traseiro para veículos leves) e mesma faixa de massa total do veículo, de acordo com a Tabela 2. As famílias de pastilhas de freio de veículos leves, para fins de avaliação são indicadas a seguir.~~

~~**Família 1:** veículos da categoria M1 com disco de freio sólido e ventilado, com diâmetro até 240 mm e massa total até 1442 kg;~~

~~**Família 2:** veículos da categoria M1 com disco de freio ventilado com diâmetro maior que 240 mm e até 310 mm, e massa total até 1820 kg;~~

~~**Família 3:** veículos da categoria M1 com disco de freio sólido ou ventilado e massa total até 2035 kg;~~

~~**Família 4:** veículos da categoria N1 com disco de freio ventilado e massa total até 3020 kg;~~

~~**Família 5:** veículos da categoria M1 com freio a disco aplicado ao eixo traseiro e massa total até 2035 kg;~~

Família 6: veículos da categoria N1 com disco de freio ventilado ou sólido e com massa total até 2300 kg;

Família 7: veículos da categoria M2 com freio a disco com massa total até 3500 kg.

Tabela 2 – Classificação de famílias para conjuntos pastilha de freio de veículos leves

Famílias	Categoria do veículo	Aplicação	Massa total máxima do veículo (kg)	Tipo do disco de freio
Família 1	M ₁	Eixo dianteiro	1442	Sólido ou ventilado com diâmetro até 240 mm
Família 2	M ₁		1820	Ventilado com diâmetro maior que 240 mm e até 310 mm
Família 3	M ₁		2035	Sólido ou ventilado
Família 4	N ₁		3020	Ventilado
Família 5	M ₁	Eixo traseiro	2035	Disco aplicado ao eixo traseiro
Família 6	N ₁	Eixo dianteiro	2300	Sólido ou ventilado
Família 7	M ₂		3500	Sólido ou ventilado

“4.4 Família de Materiais de Atrito para Conjuntos Pastilhas de Freios de Veículos Leves

Materiais de atrito para freios de mesmo tipo (conjunto pastilhas de freios), de mesma categoria do veículo leve (M1, M2, N1), que apresentam o mesmo sistema de freio do veículo (conjunto disco e pastilha), mesma aplicação (eixo dianteiro ou traseiro para veículos leves) e mesma faixa de massa total do veículo, de acordo com a Tabela 2. As famílias de pastilhas de freio de veículos leves, para fins de avaliação são indicadas a seguir.

Família 1: veículos da categoria M1 com disco de freio sólido e ventilado, com diâmetro até 240 mm e massa total até 1442 kg;

Família 2: veículos da categoria M1 com disco de freio ventilado com diâmetro maior que 240 mm e massa total a partir de 1443 kg até 1820 kg;

Família 3: veículos da categoria M1 com disco de freio sólido ou ventilado e massa total a partir de 1821 kg até 3500 kg;

Família 4: veículos da categoria N1 com disco de freio ventilado e massa total até 3020 kg;

Família 5: veículos da categoria M1 com freio a disco aplicado ao eixo traseiro e massa total até 3500 kg;

Família 6: veículos da categoria N1 com freio a disco ventilado ou sólido e com massa total a partir de 3021 kg até 3500 kg;

Família 7: veículos da categoria M2 com freio a disco ventilado ou sólido e com massa total até 5000 kg.

Tabela 2 – Classificação de famílias para conjuntos pastilha de freio de veículos leves

Famílias	Categoria do veículo	Aplicação	Massa total máxima do veículo (kg)	Tipo do disco de freio
Família 1	M1	Eixo dianteiro	Até 1442	Sólido ou ventilado com diâmetro até 240 mm
Família 2	M1		1443 - 1820	Ventilado com diâmetro maior que 240 mm
Família 3	M1		1821 - 3500	Sólido ou ventilado
Família 4	N1		Até 3020	Ventilado
Família 5	M1	Eixo traseiro	Até 3500	Disco sólido ou ventilado aplicado ao eixo traseiro
Família 6	N1	Eixos dianteiro ou	3021 - 3500	Sólido ou ventilado

Família 7	M2	traseiro	Até 5000	Sólido ou ventilado
-----------	----	----------	----------	---------------------

”(N.R.).

(Redação alterada pela Portaria Inmetro nº 80- de 04/03/2016)**4.5 Família de Materiais de Atrito para Conjunto Lonas de Freios de Veículos Pesados**

Materiais de atrito para freios de mesmo tipo (conjunto lona), de mesma categoria do veículo pesado ($M_3, N_2, N_3, O_1, O_2, O_3$ e O_4), que apresentam o mesmo sistema de freio do veículo (conjunto tambor e lona, hidráulico ou pneumático) e mesmo tipo de veículo (automotor ou rebocado), de acordo com a Tabela 3. As famílias de lonas de freio de veículos pesados, para fins da avaliação, são indicadas a seguir.

Família 1: veículos automotores equipados com freio a tambor hidráulico;

Família 2: veículos automotores equipados com freio a tambor pneumático;

Família 3: veículos rebocados (reboques e semirreboques) equipados com freio a tambor pneumático.

Tabela 3 – Classificação de famílias para conjuntos lonas de freio de veículos pesados

Famílias	Categoria do veículo	Sistema de freio	Tipo de veículo
Família 1	M_3	Hidráulico	Automotor
Família 2	N_2, N_3	Pneumático	Automotor
Família 3	O_1, O_2, O_3, O_4	Pneumático	Rebocado

“4.5 Família de Materiais de Atrito para Conjuntos Lonas de Freios de Veículos Pesados

Materiais de atrito para freios de mesmo tipo (conjunto lona), de mesma categoria do veículo pesado ($M_3, N_2, N_3, O_1, O_2, O_3$ e O_4), que apresentam o mesmo sistema de freio do veículo (conjunto tambor e lona, hidráulico ou pneumático) e mesmo tipo de veículo (automotor ou rebocado), de acordo com a Tabela 3. As famílias de lonas de freio de veículos pesados, para fins da avaliação, são indicadas a seguir.

Família 1: veículos automotores da categoria M3 equipados com freio a tambor;

Família 2: veículos automotores das categorias N2 e N3 equipados com freio a tambor;

Família 3: veículos rebocados (reboques e semirreboques) das categorias O1, O2, O3 e O4 equipados com freio a tambor.

Tabela 3 – Classificação de famílias para conjuntos lonas de freio de veículos pesados

Famílias	Categoria do veículo	Tipo de veículo
Família 1	M3	Automotor
Família 2	N2, N3	Automotor
Família 3	O1, O2, O3, O4	Rebocado

”(N.R.).

(Redação alterada pela Portaria Inmetro nº 80- de 04/03/2016)**4.6 Família de Materiais de Atrito para Conjunto Pastilhas de Freios de Veículos Pesados**

Materiais de atrito para freios de mesmo tipo (conjunto pastilha), de mesma categoria do veículo pesado ($M_3, N_2, N_3, O_1, O_2, O_3$ e O_4), que apresentam o mesmo sistema de freio do veículo (conjunto disco e pastilha, hidráulico ou pneumático) e mesmo tipo de veículo (automotor ou rebocado), de acordo com tabela 4. As famílias de pastilhas de freio para veículos pesados são indicadas a seguir.

Família 1: veículos automotores equipados com freio a disco hidráulico;

Família 2: veículos automotores equipados com freio a disco pneumático;

Família 3: veículos rebocados (reboques e semirreboques) equipados com freio a disco pneumático.

Tabela 4 – Classificação de famílias para conjunto pastilha de freio de veículos pesados

Famílias	Categoria do veículo	Sistema de freio	Tipo de veículo
Família 1	M ₃	Hidráulico	Automotor
Família 2	N _{2,5} -N ₃	Pneumático	Automotor
Família 3	O _{1,2} -O _{3,4}	Pneumático	Rebocado

“4.6 Família de Materiais de Atrito para Conjuntos Pastilhas de Freios de Veículos Pesados

Materiais de atrito para freios de mesmo tipo (conjunto pastilha), de mesma categoria do veículo pesado (M3, N2, N3, O1 O2, O3 e O4), que apresentam o mesmo sistema de freio do veículo (conjunto disco e pastilha, hidráulico ou pneumático) e mesmo tipo de veículo (automotor ou rebocado), de acordo com tabela 4. As famílias de pastilhas de freio para veículos pesados são indicadas a seguir.

Família 1:veículos automotores da categoria M3 equipados com freio a disco;

Família 2:veículos automotores das categorias N2 e N3 equipados com freio a disco;

Família 3:veículos rebocados (reboques e semirreboques) das categorias O1, O2, O3 e O4 equipados com freio a disco.

Tabela 4 – Classificação de famílias para conjuntos pastilha de freio de veículos pesados

Famílias	Categoria do veículo	Tipo de veículo
Família 1	M3	Automotor
Família 2	N2 , N3	Automotor
Família 3	O1, O2, O3, O4	Rebocado

”(N.R.).

(Redação alterada pela Portaria Inmetro nº 80- de 04/03/2016)

4.7 Material de Atrito ou Guarnição

Componente do sistema de freio, produto de uma mistura específica de materiais e processos que, juntos, determinam as características de uma lona ou pastilha de freio.

4.8 Sapata Metálica

Componente de um conjunto lona de freio que suporta a lona de freio.

4.9 Plaqueta Metálica

Componente de um conjunto pastilha de freio que suporta o material de atrito.

5. MEMORIAL DESCRITIVO

Documento que deve ser apresentado pelo fornecedor, em língua portuguesa, o qual descreve o projeto das famílias de lonas e pastilhas de freios a serem avaliadas e as identifica sem ambiguidade, com o objetivo de explicitar ao auditor, de forma sucinta, as informações mais importantes, em especial às relativas aos detalhes construtivos e funcionais do produto.

O memorial descritivo deve ser identificado para cada família e modelo de material de atrito para freios e conter no mínimo as informações abaixo:

5.1 Dados gerais

Razão social do fabricante/importador:
 CNPJ do fabricante/importador:
 Endereço do fabricante:
 Denominações comerciais: marcas ou nomes fantasia

5.2 Características gerais do conjunto lona ou conjunto pastilha de freio

Família do material de atrito (segundo classificação das tabelas 1, 2, 3 e 4 deste RAC):
 Materiais utilizados:
 Processo de fabricação:

5.3 Posicionamento das informações obrigatórias

Conforme o item 5.1 do RTQ para Materiais de Atrito destinados ao uso em freios de veículos rodoviários automotores.

Data do Documento

Assinaturas dos responsáveis da empresa

Analisado pelo OCP em: ____/____/____

6 ENSAIOS INICIAIS

6.1 Definição dos ensaios e amostragem para conjuntos lonas de freios.

Os ensaios iniciais devem ser realizados em todas as famílias dos conjuntos lonas de freios, objetos de avaliação, de acordo com as normas técnicas relacionadas no RTQ específico, observando-se os critérios de aceitação definidos neste mesmo documento.

6.1.1 As tabelas 5 e 6 relacionam os ensaios para cada família de materiais de atrito e a distribuição de amostras para os ensaios.

6.1.2 Para realização dos ensaios em conjuntos lonas de freios de veículos leves (categorias M1, M2 e N1), devem ser coletadas 9 (nove) lonas de cada família para composição das amostras de prova. Repetir esta quantidade para as amostras contraprova e testemunha.

Tabela 5 - Tipos de ensaios e distribuição de amostragem para conjuntos lonas de freios de veículos leves (categorias M1, M2 e N1).

Ensaio	Item do RTQ	Amostras por família (em unidades)					
		Fam.1	Fam.2	Fam.3	Fam.4	Fam.5	Fam.6
Cisalhamento	5.3	4	4	4	4	4	4
Dilatação e crescimento	5.5	4	4	4	4	4	4
Detecção de asbestos	5.2	1	1	1	1	1	1
TOTAL DE UNIDADES		9	9	9	9	9	9

Nota 1: Todos os ensaios devem ser executados para cada uma das famílias de conjunto lona de freio, segundo as definições do item 4.3.

Nota 2: O ensaio de cisalhamento aplica-se somente aos casos em que a guarnição é colada ou moldada no suporte metálico da sapata de freio, não sendo aplicável quando a guarnição é fixada no processo de rebitagem.

6.1.3 Para realização dos ensaios em conjuntos lonas de freios de veículos pesados (categorias M3, N2, N3, O3 e O4), devem ser coletadas 3 (três) lonas de cada família para composição das amostras de prova. Repetir esta quantidade para as amostras contraprova e testemunha.

Tabela 6 - Tipos de ensaios e distribuição de amostragem para conjuntos lonas de freios de veículos pesados (categorias M3, N2, N3, O3 e O4).

Ensaio	Item do RTQ	Amostras por família (em unidades)		
		Família 1	Família 2	Família 3
Dilatação e crescimento	5.5	2	2	2
Detecção de asbestos	5.2	1	1	1
TOTAL DE UNIDADES		3	3	3

Nota: Todos os ensaios devem ser executados para cada uma das famílias de conjunto lona de freio, segundo as definições do item 4.5.

6.2 Definição dos ensaios e amostragem para conjuntos pastilhas de freios.

Os ensaios iniciais devem ser realizados em todas as famílias dos conjuntos pastilhas de freios, objetos de avaliação, de acordo com o RTQ específico, observando-se os critérios de aceitação definidos neste mesmo documento.

6.2.1 As tabelas 7 e 8 relacionam os ensaios para cada família de conjunto pastilhas de freios e a distribuição de amostras para os ensaios.

6.2.2 Para realização dos ensaios em conjuntos pastilhas de freios de veículos leves (categorias M1, M2 e N1), devem ser coletadas 5 (cinco) conjuntos de pastilhas de cada família para composição das amostras de prova. Repetir esta quantidade para as amostras contraprova e testemunha.

6.2.3 A ordem de realização dos ensaios deve obedecer à sequência listada nas tabelas 7 e 8.

Tabela 7 - Tipos de ensaios e distribuição de amostragem para conjuntos pastilhas de freios de veículos leves (categorias M1, M2 e N1).

Ensaio	Item do RTQ	Amostras por família (em unidades)					
		Fam.1	Fam.2	Fam.3	Fam.4	Fam.5	Fam.6
Cisalhamento	5.3	2	2	2	2	2	2
Compressibilidade temp. ambiente	5.4	2	2	2	2	2	2
Compressibilidade a quente	5.4						
Detecção de asbestos	5.2	1	1	1	1	1	1
TOTAL DE UNIDADES		5	5	5	5	5	5

Nota: Todos os ensaios devem ser executados para cada uma das famílias de conjunto pastilhas de freio, segundo as definições do item 4.4.

6.2.4 Para realização dos ensaios em conjuntos pastilhas de freios de veículos pesados (categorias M3, N2, N3, O3 e O4), devem ser coletadas 3 (três) pastilhas de cada família para composição das amostras de prova. Repetir esta quantidade para as amostras contraprova e testemunha.

Tabela 8 - Tipos de ensaios e distribuição de amostragem para conjuntos pastilhas de freios de veículos pesados (categorias M3, N2, N3, O3 e O4).

Ensaio	Item do RTQ	Amostras por família (em unidades)		
		Fam.1	Fam.2	Fam.3
Compressibilidade temp. ambiente	5.4	2	2	2
Detecção de asbestos	5.2	1	1	1
TOTAL DE UNIDADES		3	3	3

Nota: Todos os ensaios devem ser executados para cada uma das famílias de conjunto pastilha de freio, segundo as definições do item 4.6.

6.3 Critérios de aceitação para aprovação das amostras ensaiadas.

Os critérios para aceitação ou rejeição dos conjuntos lonas e pastilhas de freios ensaiados estão definidos no RTQ específico do objeto.

7 ENSAIOS DE MANUTENÇÃO

Os ensaios de manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

7.1 O OCP deve realizar, a cada 12 (doze) meses, ensaios em todas as famílias de materiais de atrito registradas pelo fornecedor, de acordo com as tabelas 1 a 8.

7.2 Para a realização destes ensaios devem ser coletadas aleatoriamente no comércio amostras de todas as famílias de materiais de atrito para freios certificados.

8 SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

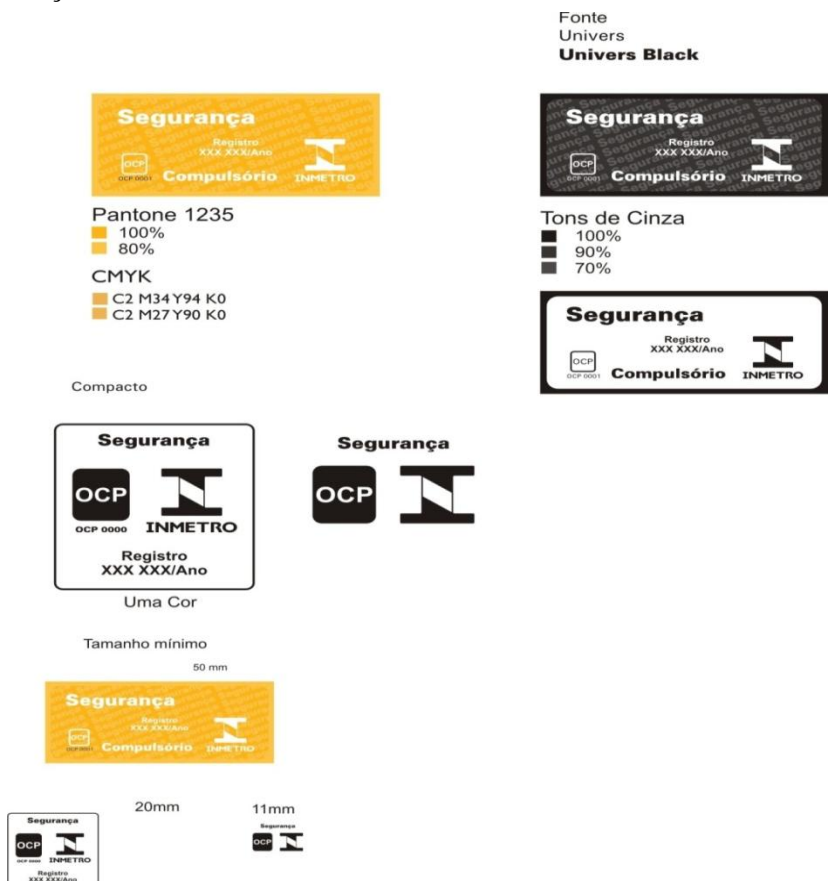
8.1 O Selo de Identificação da Conformidade deve ser impresso, de forma clara, legível e indelével no corpo dos conjuntos lona e pastilha de freio e/ou na embalagem.

8.2 No caso de materiais de atrito comercializados embalados, a embalagem deverá apresentar o Selo de Identificação da Conformidade de forma clara, indelével e não violável.

8.3 Caso as informações descritas no item 5.1 do RTQ para Materiais de Atrito destinados ao uso em freios de veículos rodoviários automotores estejam gravadas apenas na embalagem, esta deve conter alguma informação que permita sua rastreabilidade com a respectiva peça que nela está contida.

8.4 As especificações dos modelos de Selo de Identificação da Conformidade a serem aplicados no rótulo dos materiais de atrito destinados ao uso em freios de veículos rodoviários automotores devem estar conforme modelo estabelecido no item 8.5.

8.5 Modelos dos Selos de Identificação da Conformidade



9 OBRIGAÇÕES DO FORNECEDOR DO PRODUTO

9.1 O fornecedor do produto deve sempre apresentar ao auditor durante as auditorias inicial e de manutenção os seguintes documentos:

9.1.1 Licença de Operação da unidade fabril emitida pelo órgão ambiental estadual, atualizada e em validade, somente para os fabricantes estabelecidos em território nacional.

9.1.2 Memorial Descritivo contendo todos os modelos de lonas e pastilhas de freios objeto da certificação, devendo conter a identificação do material para cada família de veículo e suas aplicações.