



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR  
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA-INMETRO

Portaria n.º 47, de 27 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, nos incisos I e IV 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 importância dos pinhões de motocicletas, motonetas, ciclomotores, triciclos e quadriciclos, comercializados no país, apresentarem requisitos mínimos de segurança, resolve baixar as seguintes disposições:

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico da Qualidade para Pinhão de Motocicletas, Motonetas, Ciclomotores, Triciclos e Quadriciclos, disponibilizado no sítio [www.inmetro.gov.br](http://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 o regulamento ora aprovado foi divulgada pela Portaria Inmetro n.º 384, de 01 de agosto de 2013, publicada no Diário Oficial da União de 05 de agosto de 2013, seção 01, página 80.

Art. 3º Cientificar que a forma, reconhecida pelo Inmetro, de demonstrar conformidade aos critérios estabelecidos neste Regulamento Técnico da Qualidade será definida por Portaria específica que aprovará os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Componentes Automotivos de Motocicletas, Motonetas, Ciclomotores, Triciclos e Quadriciclos.

Art. 4º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.

JOÃO ALZIRO HERZ DA JORNADA



## REGULAMENTO TÉCNICO DA QUALIDADE PARA PINHÃO DE MOTOCICLETAS, MOTONETAS, CICLOMOTORES, TRICICLOS E QUADRICICLOS

### 1 OBJETIVO

Estabelecer os requisitos técnicos que devem ser atendidos pelos Pinhões de Motocicletas, Motonetas, Ciclomotores, Triciclos e Quadriciclos, com foco na segurança, visando à prevenção de acidentes.

#### 1.1 Escopo de aplicação

**1.1.1** Este Regulamento Técnico da Qualidade se aplica aos pinhões destinados a motocicletas, motonetas, ciclomotores, triciclos e quadriciclos para o mercado de reposição.

**1.1.2** Os pinhões destinados a motocicletas, motonetas, ciclomotores, triciclos e quadriciclos para o mercado de reposição incluem os componentes comercializados no comércio de atacado e varejo, em serviços autorizados e concessionárias das marcas de motocicletas, motonetas, ciclomotores, triciclos e quadriciclos.

**1.1.3** Estes Requisitos não se aplicam aos seguintes pinhões:

- destinados às linhas de montagem de motocicletas, motonetas, ciclomotores, triciclos e quadriciclos;
  - a serem aplicados em veículos devido a recall;
  - aplicados exclusivamente em veículos com produção descontinuada até 31 de dezembro de 2008;
  - destinados exclusivamente a veículos que possuam motorização com volume maior que 450 cilindradas;
  - destinados exclusivamente a veículos que possuam potência máxima superior a 25 kW;
  - destinados exclusivamente a veículos que possuam preço público sugerido mínimo de venda de R\$25.000,00;
  - abrangidos pelo escopo referenciado nos subitens 1.1.1 e 1.1.2 e que sejam importados como parte de um conjunto montado;
  - destinados exclusivamente às bicicletas, bicicletas elétricas, máquinas, implementos e equipamentos agrícolas.
- “– aos componentes destinados exclusivamente às minimotos, motos de competição e às motocicletas ou similares que não se destinam a trafegar em vias públicas.”

**(Última frase incluída pela Portaria Inmetro número 248 - de 03/06/2016)**

### 2 SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
HRA	Unidade de dureza na escala Rockwell A
HV	Unidade de dureza na escala Vickers
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
NM	Norma Mercosul
RTQ	Regulamento Técnico da Qualidade

### 3 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ABNT NBR NM ISO 6507-1:2008	Materiais metálicos - Ensaio de dureza Vickers - Parte 1: Método de ensaio
ABNT NBR NM ISO 6508-1:2008	Materiais metálicos - Ensaio de dureza Rockwell - Parte 1: Método de ensaio (escalas A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)

ISO 10190:2008	Motorcycle chains – Characteristics and test methods
ABNT NBR 6158:1995	Sistema de tolerâncias e ajustes

## **4 DEFINIÇÕES**

Para fins deste RTQ adota-se a definição a seguir, complementada pelas contidas nos documentos citados no Capítulo 3.

### **4.1 Pinhão**

Roda dentada que traciona o conjunto de transmissão de potência por corrente.

## **5 REQUISITOS GERAIS**

**5.1** Os pinhões devem estar em conformidade quanto às dimensões diametrais do aro da roda, previstas na tabela 1 da norma ISO 10190.

**5.2** Os pinhões devem ser construídos com materiais que ofereçam resistência quanto ao desgaste mecânico.

**5.3** Os pinhões devem oferecer vida útil satisfatória.

## **6 IDENTIFICAÇÃO**

A marcação nos pinhões deve conter, no mínimo:

- a) nome ou marca do fornecedor;
- b) número de dentes precedidos da letra “Z”.

## **7 DEMONSTRAÇÃO DA CONFORMIDADE**

### **7.1 Ensaio dimensionais**

A conformidade do requisito 5.1 deste RTQ deve ser demonstrada através das medições das dimensões diametrais do pinhão, que são caracterizadas de acordo com a tabela 1 da norma ISO 10190.

#### **7.1.1 Medida da forma do vão do dente**

A forma do vão do dente deve ter flancos cujos raios estejam entre os valores obtidos pelos cálculos da forma mínima e da forma máxima, sem descontinuidade à curva de assentamento e submetendo-se aos respectivos ângulos.

##### **7.1.1.1 Diâmetro primitivo**

O diâmetro primitivo deve ser medido e ter as tolerâncias descristas conforme a norma ISO 10190.

##### **7.1.1.2 Diâmetro da raiz do dente**

O diâmetro da raiz do dente deve ser medido e ter as tolerâncias descristas conforme a norma ISO 10190.

##### **7.1.1.3 Forma mínima do vão do dente**

A medida da forma mínima do vão do dente deve ser obtida conforme a norma ISO 10190.

##### **7.1.1.4 Forma máxima do vão do dente**

A medida da forma máxima do vão do dente deve ser obtida conforme a norma ISO 10190.

### **7.1.1.5 Diâmetros do topo**

A medida dos diâmetros do topo máximo e mínimo deve ser obtida conforme a norma ISO 10190.

### **7.1.1.6 Tolerância do furo do pinhão**

A tolerância do furo do pinhão deve ser, no máximo, H12 (para o diâmetro maior de pinhão com furo entalhado – dentes retos), de acordo com a norma ABNT NBR 6158.

## **7.2 Resistência mecânica**

A conformidade do requisito 5.2 deste RTQ deve ser demonstrada através dos ensaios de dureza descritos a seguir.

### **7.2.1 Ensaio de dureza Rockwell**

**7.2.1.1** O ensaio de dureza Rockwell deve ser realizado na região dos dentes conforme norma ABNT NBR NM ISO 6508-1, utilizando o durômetro com carga de 60 kg.

**7.2.1.2** A dureza superficial do pinhão deve estar entre 73-84 HRA.

### **7.2.2 Ensaio de dureza Vickers**

**7.2.2.1** O ensaio de dureza Vickers deve ser realizado em uma amostra embutida em baquelite da região do dente (núcleo), medindo a partir do diâmetro interno em relação ao centro do dente, conforme norma ABNT NBR NM ISO 6507-1, utilizando microdurômetro na escala HV com carga de 0,300 kg.

“Nota: O Ensaio de dureza Vickers pode ser realizado em outra escala de ensaio de dureza desde que seja caracterizada a equivalência entre as escalas pelo laboratório acreditado e pelo OCP.”

**(Nota incluída pela Portaria Inmetro número 248 - de 03/06/2016)**

## **7.3 Vida útil**

A conformidade do requisito 5.3 deste RTQ deve ser demonstrada através do ensaio de vida útil descrito a seguir.

**7.3.1** O ensaio de vida útil deve ser realizado com coroa e corrente da mesma classe do pinhão, a uma rotação constante de 1000 rpm e com torque de 2 Nm no sentido contrário à rotação da coroa.

**7.3.2** O pinhão deve ser movimentado no sentido da coroa de forma que a corrente forme um arco na parte inferior, com uma folga de aproximadamente 25 mm em relação à posição da corrente esticada, medida no maior ponto do arco.

**7.3.3** Durante o ensaio devem ser registrados os dados e a condição do pinhão a cada 1/10 do ciclo total. Neste momento, a folga deve ser reajustada. A corrente deve ser lubrificada a cada 1/20 do ciclo total.

**7.3.4** O pinhão será considerado reprovado se, até o limite de  $3,0 \times 10^6$  ciclos da corrente, os dentes apresentarem redução na espessura superior a 1,6 mm na região do diâmetro primitivo.