

	<b>VERIFICAÇÃO E INSPEÇÃO DE MEDIDORES DE VELOCIDADE</b>	<b>NORMA Nº</b> <b>NIE-DIMEL-034</b>	<b>REV.Nº</b> <b>05</b>
		<b>PUBLICADO EM</b> <b>DEZ/2022</b>	<b>PÁGINA</b> <b>01/12</b>

## SUMÁRIO

- 1 **Objetivo**
  - 2 **Campo de aplicação**
  - 3 **Responsabilidade**
  - 4 **Documentos de referência**
  - 5 **Documentos complementares**
  - 6 **Siglas**
  - 7 **Termos e definições**
  - 8 **Instrumentos, equipamentos e materiais utilizados**
  - 9 **Condições gerais**
  - 10 **Procedimentos da verificação metrológica**
  - 11 **Inspeção metrológica**
  - 12 **Critérios gerais de aprovação e reprovação**
  - 13 **Manutenção e reparo**
  - 14 **Histórico da revisão e quadro de aprovação**
- ANEXO A – Procedimento de ajuste do padrão de velocidade - cronotacômetro**
- ANEXO B – Módulo de registro de medição**

## 1 OBJETIVO

Esta norma fixa os procedimentos que devem ser observados quando da execução das verificações e inspeções metrológicas de medidores de velocidade de veículos automotores do tipo fixo, estático e portátil.

## 2 CAMPO DE APLICAÇÃO


Esta norma se aplica ao Dimel/Dgtec/Secof, às oficinas autorizadas para manutenção e reparo e à Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade - Inmetro (RBMLQ-I).

## 3 RESPONSABILIDADE

A responsabilidade pela revisão desta norma é do Dimel/Dgtec/Secof.

## 4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Portaria Inmetro nº 158/2022	Aprova o RTM referente aos instrumentos medidores de velocidade
Portaria Inmetro nº 150/2016	Adota, no Brasil, o Vocabulário Internacional de Termos de Metrologia Legal (VIML)
NIT-Dicol-002	Reparo e manutenção de instrumentos de medição regulamentados em metrologia legal
Portaria Inmetro nº 457/2021	Aprova o RTM relativo às condições para concessão de autorização para fins de reparo e manutenção de instrumentos de medição regulamentados

	<b>NIE-DIMEL-034</b>	<b>REV. 05</b>	<b>PÁGINA 2/12</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

## 5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Não se aplicam.

## 6 SIGLAS

As siglas das UP/UO do Inmetro podem ser acessadas em: <http://www.inmetro.gov.br/inmetro/pdf/regimento-interno.pdf>.

ESE	Exemplar Sobre Ensaio
MV	Medidor de Velocidade
RTM-MV	Regulamento Técnico Metrológico sobre MV
VE	Veículo de Ensaio (equipado com o cronotacômetro)
EMA	Erro máximo admissível
PSIE	Portal de Serviços do Inmetro nos Estados
RBMLQ-I	Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade - Inmetro

## 7 TERMOS E DEFINIÇÕES

### 7.1 Cronotacômetro

Instrumento de medição utilizado como padrão de velocidade, destinado a reproduzir a velocidade do veículo no qual está instalado.

### 7.2 Velocidade indicada

Velocidade visualizada através do dispositivo indicador.

### 7.3 Velocidade máxima da via

Velocidade máxima permitida para a via indicada através de sinalização.

### 7.4 Velocidade registrada

Velocidade constante no registro fotográfico gerado pelo instrumento.


### 7.5 Caderno de componentes

Documento submetido ao Inmetro pelo requerente contendo as principais características técnicas e fotos de todos os módulos do modelo aprovado.

## 8 INSTRUMENTOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS UTILIZADOS

Os instrumentos, equipamentos e materiais utilizados para realização do serviço são:

- a) veículo equipado com cronotacômetro, com resolução de 0,1 km/h e indicação máxima de 999,9 km/h;

	<b>NIE-DIMEL-034</b>	<b>REV. 05</b>	<b>PÁGINA 3/12</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

- b) trena padrão calibrada de 50m, com divisões em mm;
- c) material metrológico (arame, selos);
- d) documentação apropriada (portarias e caderno de componentes); e,
- e) cones de sinalização;

## 9 CONDIÇÕES GERAIS

**9.1** Antes de cada verificação devem ser observados os seguintes itens: as boas condições do VE (freios, pneus, etc.); as boas condições da via no local de realização do ensaio; as normas de segurança, evitando-se os dias chuvosos e pistas molhadas/escorregadias; e o ajuste do cronotacômetro, de acordo com os procedimentos descritos no Anexo A.

**9.2** Compete ao condutor do VE em conjunto com o metrologista, em função das condições acima descritas, determinar qual a maior velocidade possível de ser praticada durante a verificação metrológica, sem colocar em risco a sua segurança e dos demais motoristas e pedestres.

**9.3** O local das verificações iniciais e subsequentes dos medidores do tipo fixo deve ser o da instalação. Para os medidores estáticos ou portáteis, o local deve ser acordado entre o Órgão Metrológico e o interessado. Em ambos os casos, o interessado deve prover as condições necessárias para a execução do exame, tanto operacionais como as de segurança.

**9.4** Utilizando o PSIE (<https://servicos.rbmlq.gov.br/>), o interessado deve solicitar formalmente ao Órgão Metrológico da RBMLQ-I, com a antecedência necessária para permitir o atendimento de acordo com o prazo de validade, a realização do procedimento de verificação.

**9.5** O instrumento não poderá sofrer correções, ajustes ou modificações após o início da verificação metrológica.

**9.6** Os medidores de velocidade somente estão aptos para o uso após a execução da verificação inicial. Tal verificação tem o mesmo prazo de validade da verificação subsequente.

**9.7** Não devem ser apostas marcas de verificação nos instrumentos medidores de velocidade.


**9.8** Deverá ser emitido um único certificado de verificação por instrumento.

**9.9** O certificado de verificação deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) modelo, marca, número de série e número da portaria de aprovação do modelo;
- b) número do registro de medição;
- c) número das marcas de selagem;
- d) local de instalação, no caso dos instrumentos fixos; e
- e) validade da verificação;

**9.9.1** No caso dos instrumentos fixos que também medem a velocidade na contramão da via, o certificado deverá conter essa informação.

**9.9.2** Somente os números das marcas de selagem principais devem ser informados no certificado.

	<b>NIE-DIMEL-034</b>	<b>REV. 05</b>	<b>PÁGINA 4/12</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

## **10 PROCEDIMENTOS DA VERIFICAÇÃO METROLÓGICA**

**10.1** Os procedimentos aqui descritos se aplicam às verificações iniciais, às periódicas e às após reparos.

### **10.2 Verificação inicial**

**10.2.1** A verificação inicial dos medidores de velocidade compreende as seguintes etapas:

#### **10.2.1.1 Exame geral**

**10.2.1.1.1** O metrologista deve portar o caderno de componentes e a portaria de aprovação do modelo a ser verificado, bem como seus respectivos aditivos.

**10.2.1.1.2** O metrologista deve constatar, através da comparação com as informações e desenhos constantes na(s) portaria(s) e no(s) caderno(s) de componentes, se o instrumento conserva as características do modelo aprovado, observando, especialmente, os seguintes itens:

- a) planos de selagens principal e secundário na posição definida em Portaria;
- b) plaqueta de identificação contendo as informações obrigatórias;
- c) nos instrumentos que utilizam laços indutivos, a distância entre os laços e o seu comprimento (sentido de tráfego da via); e
- d) comprovação visual da utilização dos mesmos componentes (marca e modelo) constantes no caderno.

Nota - Distâncias não relacionadas com o item anterior, posições e formas de construção das estruturas de instalação do instrumento, podem ser alteradas à critério do detentor do instrumento.

**10.2.1.1.2.1** O requerente deve prover as condições necessárias para que o metrologista possa executar com segurança todas as etapas da verificação inicial.

#### **10.2.1.2 Ensaio de campo**

**10.2.1.2.1** Executar o ajuste do cronotacômetro instalado no VE conforme anexo A.


**10.2.1.2.2** O requerente deve posicionar um cone ou outro marco no ponto de medição de velocidade do ESE.

**10.2.1.2.3** Caso o modelo não possua dispositivo indicador, o detentor do ESE deve prover algum meio para a visualização as velocidades medidas durante o ensaio.

**10.2.1.2.4** Imprimir ao VE, as velocidades estabelecidas na tabela 1, tentando mantê-las o mais constante possível.

**10.2.1.2.4.1** No caso de instrumentos fixos, o ensaio deve ser realizado em todas as faixas de trânsito monitoradas pelo instrumento.

**10.2.1.2.4.2** Caso exista a possibilidade de medição de velocidade na mão e contramão numa mesma

	<b>NIE-DIMEL-034</b>	<b>REV. 05</b>	<b>PÁGINA 5/12</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

faixa de trânsito, além das medições previstas na tabela 1, devem ser realizadas 2 (duas) medições nesta condição, em velocidade compatível com as condições de segurança do local.

**10.2.1.2.5** O metrologista que se encontra no VE deve travar a velocidade indicada no cronotacômetro quando o VE passar pela marcação estabelecida em “10.2.1.2.2”.

**10.2.1.2.6** O metrologista do interior do VE deve informar a velocidade para que o outro metrologista, posicionado ao lado do ESE, possa preencher a planilha do registro de verificação, anotando os valores de velocidade do cronotacômetro (velocidade do padrão) e do ESE.

Nota – O registro de verificação encontra-se anexo a esta norma.

**10.2.1.2.6.1** No caso do ensaio ser realizado somente por 1 (um) metrologista, o detentor do instrumento deve informar a velocidade ao metrologista que se encontra no VE.

**10.2.1.2.7** Solicitar ao requerente arquivo de mídia com todos os registros fotográficos gerados durante o ensaio para complemento da planilha do anexo B desta Norma.

### 10.3 Verificação subsequente

**10.3.1** As verificações periódicas e após reparos seguem as seguintes etapas:

#### 10.3.1.1 Análise visual

**10.3.1.1.1** O metrologista deve portar a portaria de aprovação do modelo a ser verificado, bem como seus respectivos aditivos.

**10.3.1.1.2** O metrologista deve constatar, através da comparação com as informações e desenhos constantes na(s) portaria(s) se o instrumento conserva as características do modelo aprovado, observando, especialmente, a integridade dos planos de selagem principal e secundário.

#### 10.3.1.2 Ensaio de campo


**10.3.1.2.1** O ensaio de campo na verificação subsequente deve seguir os mesmos procedimentos descritos na verificação inicial (item 10.2.1.2), respeitando as condições de ensaio descritas na Tabela 1.

Tabela 1 - Velocidades de ensaio

	Medidor de velocidade fixo		Medidor de velocidade estático e portátil	
	Número de passagens VE	Velocidade (km/h)	Número de passagens do VE	Velocidade (km/h)
<b>Verificação Inicial</b>	10	Velocidade máxima da via + 10 km/h	5	60
			5	80
<b>Verificação Subsequente</b>	5	Velocidade máxima da via + 10 km/h	5	80

Fonte: Dimel/Dgtec/Secof

**10.3.1.2.1.1** No caso de medidores do tipo fixo em que não for possível, por questões de segurança, executar o ensaio na velocidade estabelecida pela tabela 1, o detentor do instrumento deve alterar o valor da velocidade máxima programada no ESE, permitindo a obtenção dos registros fotográficos

	<b>NIE-DIMEL-034</b>	<b>REV. 05</b>	<b>PÁGINA 6/12</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

do VE durante o ensaio. Ao final do ensaio, deve ser observado o retorno da velocidade máxima programada no instrumento ao seu valor original.

**10.3.1.2.1.2** Quando o metrologista entender que, por questões de segurança, devido a posição de instalação do instrumento, não for possível realizar a análise visual do instrumento e/ou a colocação dos lacres, é permitido que essas tarefas sejam executadas por um técnico qualificado e evidenciadas ao metrologista no próprio local através de vídeos e/ou fotos.

**10.3.1.2.1.3** Na verificação inicial dos medidores estáticos e portáteis deverão ser realizadas 5 passagens em cada um dos sentidos (afastamento e aproximação).

**10.3.1.2.1.4** Na verificação subsequente dos medidores estáticos e portáteis deverão ser realizadas 3 passagens em um sentido e 2 passagens no sentido contrário (afastamento e aproximação).

## **11 INSPEÇÃO METROLÓGICA**

**11.1** As inspeções metrológicas aplicam-se a qualquer instrumento medidor de velocidade em uso.

**11.2** A responsabilidade da aplicação da inspeção metrológica é do Inmetro e/ou do Órgão Metrológico da RBMLQ-I onde o instrumento encontra-se instalado e deve ser realizada sempre que o mesmo julgar necessário, nas condições de uso do instrumento.

**11.3** Para a execução da inspeção metrológica, não se faz necessária a presença do detentor do instrumento.

**11.4** A inspeção metrológica pode ser total ou parcial, contemplando:

- a) exame geral;
- b) análise visual; e
- c) ensaio em condições reais de tráfego (campo, vídeo e zona de medição).


Nota 1 – Os procedimentos de execução dos ensaios de vídeo e zona de medição estão estabelecidos na respectiva NIT do ensaio. Os procedimentos do ensaio de campo para verificação estão descritos na presente norma.

Nota 2 – Fica a critério do Inmetro e/ou do Órgão Metrológico da RBMLQ-I estabelecer quais exames ou ensaios serão realizados durante a inspeção.

Nota 3 – Fica a critério do Inmetro a realização de ensaios complementares visando atender a situações específicas.

**11.4.1** Nos casos onde não for possível determinar visualmente a zona de medição, se deve previamente solicitar ao detentor do instrumento informações sobre o ponto de medição da velocidade. Tal procedimento visa possibilitar ao metrologista saber o local sobre a via onde se deve observar a velocidade indicada pelo cronotacômetro durante o ensaio de campo. O ponto de medição pode ser indicado, por exemplo, a partir da distância do poste de instalação do instrumento ou em uma marcação na via.

**11.5** Na realização do ensaio de campo, o VE deve ter velocidades superiores à máxima da via

	<b>NIE-DIMEL-034</b>	<b>REV. 05</b>	<b>PÁGINA 7/12</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

acrescida do ema em serviço (7 km/h), possibilitando a obtenção do registro fotográfico. O metrologista deve anotar a velocidade indicada pelo cronotacômetro para posterior comparação com o registro fotográfico. Devem ser realizadas, no mínimo, 2 medições de velocidade.

**11.6** Após executadas as medições, o detentor do instrumento deve ser comunicado, informando data e hora da realização do exame, para que sejam apresentados os respectivos registros fotográficos.

## **12 CRITÉRIOS GERAIS DE APROVAÇÃO E REPROVAÇÃO**

**12.1** O ESE será considerado aprovado nas verificações quando:

- a) forem atendidas as exigências do item 10.2.1.1, para a verificação inicial e 10.3.1.1, para verificação subsequente;
- b) a diferença entre a velocidade do padrão (indicada pelo cronotacômetro) e a velocidade constante no registro fotográfico for inferior ou igual ao EMA estabelecido no item 2.3.2 do RTM-MV (Portaria Inmetro 158/2022);
- c) a velocidade indicada for igual à velocidade constante no registro fotográfico; e
- d) as informações obrigatórias constantes no registro fotográfico estiverem corretas e de acordo com prescrito no item 3.12 do RTM-MV.

**12.2** O ESE será considerado aprovado na inspeção quando:

- a) forem atendidas as exigências dos itens 11.4.a e 11.4.b;
- b) forem atendidos os critérios de aprovação dos ensaios em condições reais de tráfego aplicados;
- c) no ensaio de campo, a diferença entre a velocidade do padrão (indicada pelo cronotacômetro) e a velocidade constante no registro fotográfico for inferior ou igual ao ema estabelecido no item 2.3.3 do RTM-MV;
- d) a velocidade indicada for igual à velocidade constante no registro fotográfico; e
- e) as informações obrigatórias constantes no registro fotográfico estiverem corretas e de acordo com prescrito no item 3.12 do RTM-MV.

Nota 1 – Conforme estabelecido no item 10.4, a inspeção pode ser completa ou parcial. Assim as exigências do item 12.2 somente serão observadas quando aplicáveis.


**12.2.1** Caso o detentor do instrumento não apresente os registros fotográficos no prazo estabelecido pelo órgão, a inspeção deve ser repetida. Caso os registros não sejam apresentados novamente, o ESE será considerado reprovado.

## **13 MANUTENÇÃO E REPARO**

**13.1** Os reparos e manutenções nos instrumentos medidores de velocidade podem ser realizados somente por oficina autorizada pelo Inmetro por meio da RBMLQ-I, conforme requisitos estabelecidos no RTM aprovado pela Portaria Inmetro nº 457/2021.

### **13.2 Selagem principal**

**13.2.1** Os lacres que compõem o plano de selagem principal serão de cor amarela.

	<b>NIE-DIMEL-034</b>	<b>REV. 05</b>	<b>PÁGINA 8/12</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

**13.2.2** Caso haja necessidade de romper um lacre principal para efetuar um reparo ou manutenção, a oficina deve solicitar autorização para efetuar esse rompimento utilizando o PSIE.

**13.2.3** Fica a critério do órgão metrológico da RBMLQ-I ir até o local de instalação do instrumento e efetuar o rompimento presencialmente ou autorizá-lo através do PSIE, de tal forma que a própria oficina faça o rompimento.

**13.2.4** Feito o reparo, a oficina deve colocar, de forma sequencial, seus lacres azuis nos pontos que foram rompidos e, utilizando o PSIE, prestar contas do serviço realizado e solicitar a verificação pós-reparo.

**13.2.4.1** A oficina autorizada deverá solicitar ao órgão metrológico da RBMLQ-I os lacres azuis, conforme procedimento estabelecido na NIT-Dicol-002.

**13.2.5** O órgão metrológico, ao efetuar a verificação pós-reparo, irá substituir os lacres azuis por amarelos.

**13.2.6** O instrumento deverá permanecer fora de uso no período entre o rompimento do lacre principal e sua recolocação pelo órgão metrológico após verificado.

### **13.3 Selagem secundária**

**13.3.1** Os lacres que compõem o plano de selagem secundário serão de cor azul.

**13.3.2** Caso haja necessidade de romper um lacre secundário para efetuar um reparo ou manutenção, a oficina poderá fazê-lo sem a necessidade de autorização prévia.

**13.3.3** Feito o reparo, a oficina deve colocar, de forma sequencial, seus lacres azuis nos pontos que foram rompidos e, utilizando o PSIE, prestar contas do serviço realizado.

**13.3.4** Não há necessidade de nova verificação após rompimento de lacres secundário.


**13.3.5** É de responsabilidade da oficina manter o PSIE atualizado com a numeração dos lacres azuis utilizados em cada instrumento instalado.

**13.3.6** Cabe ao Inmetro e ao órgão metrológico da RBMLQ-I, durante as verificações, inspeções ou perícias, observar a correlação entre a numeração dos lacres azuis constantes no instrumento e aquela registrada no PSIE.

**13.4** Os modelos aprovados pela regulamentação técnica anterior não possuem plano de selagem secundário, portanto, todos os lacres ali constantes são considerados principais e devem seguir as regras estabelecidas no item 13.2.

**13.5** Fica dispensada a comunicação de reparos e manutenções efetuados em partes não pertencentes ao plano de selagem principal ou secundário.




 <b>INMETRO</b>	<b>NIE-DIMEL-034</b>	<b>REV. 05</b>	<b>PÁGINA 9/12</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

#### 14 HISTÓRICO DA REVISÃO E QUADRO DE APROVAÇÃO

<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Itens Revisados</b>
05	Dez/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Retirada dos itens 9.6 e 10.2.1.2.4</li> <li>▪ Alterado o item 10.2.1.2.6</li> <li>▪ Inclusão da nota 2 ao item 10.3.1.2;</li> <li>▪ Adequação ao MOD-Gabin-040 rev02</li> </ul>

<b>Quadro de Aprovação</b>		
	<b>Nome</b>	<b>Atribuição</b>
<b>Elaborado por:</b>	Silvio de Oliveira Monteiro	Pesquisador-Tecnologista em Metrologia e Qualidade
<b>Verificado por:</b>	Renato Nunes Teixeira	Pesquisador-Tecnologista em Metrologia e Qualidade
	Fábio de Souza Lopes	Chefe do Secof
<b>Aprovado por:</b>	Periceles José Vieira Vianna	Diretor de Metrologia Legal

/ANEXO A

	<b>NIE-DIMEL-034</b>	<b>REV. 05</b>	<b>PÁGINA 10/12</b>
---	----------------------	--------------------	-------------------------

## **ANEXO A - PROCEDIMENTOS DE AJUSTE DO PADRÃO DE VELOCIDADE - CRONOTACÔMETRO**

**A-1** Para o correto funcionamento do cronotacômetro deve-se ajustar o instrumento ao “w” do VE.

**A-2** Utilizando uma trena, marcar dois pontos distantes 50 m entre si. A marcação deve ser feita em pista plana e linha reta.

**A-3** Alinhar o pneu dianteiro do VE com a primeira marca inicial da pista (0 m).

**A-4** Com o padrão de velocidade na função desligado (ponto piscante) aperte simultaneamente a tecla “ler” (L) e “zerar” (0); o padrão de velocidade apresentará o “w” atual. Pressione então a tecla “zerar” (0), para zerar o “w” atual e iniciar a medição do “w” do veículo.

**A-5** Percorra com o VE lentamente até a marca final de 50 m.

**A-6** Ao final do percurso o cronotacômetro apresentará o novo “w”. Pressione a tecla “programar” (P) para gravar o novo “w”.

### ANEXO B - MODELO DE REGISTRO DE MEDIÇÃO

<b>N.º do registro de medição:</b>		
<b>Tipo de serviço metrológico</b>	<b>Orgão metrológico</b>	
<b>Local de execução do serviço metrológico</b>		
Endereço:		
<b>Identificação do modelo</b>		
N.º portaria de aprovação:		
N.º aditivos da portaria de aprovação:		
Marca:	Modelo:	N.º série:
<b>Metrologista executor</b>	<b>Data</b>	

<b>Modelo conforme caderno de componentes</b>	( ) Sim ( ) Não ( ) Não aplicável
<b>Modelo conforme portaria de aprovação e aditivos</b>	( ) Sim ( ) Não

#### Ensaio de campo

Faixas: 1							
Medições	Vel. do Padrão (P) km/h	Vel. Registrada (R) km/h	Vel. Indicada (I) km/h	E1 = R - P	E1 máximo admissível	E2 = I - R	E2 máximo admissível

Faixas: 2							
Medições	Vel. do Padrão (P) km/h	Vel. Registrada (R) km/h	Vel. Indicada (I) km/h	E1 = R - P	E1 máximo admissível	E2 = I - R	E2 máximo admissível

Faixas: 3							
Medições	Vel. do Padrão (P) km/h	Vel. Registrada (R) km/h	Vel. Indicada (I) km/h	E1 = R - P	E1 máximo admissível	E2 = I - R	E2 máximo admissível

Faixas: 4							
Medições	Vel. do Padrão (P) km/h	Vel. Registrada (R) km/h	Vel. Indicada (I) km/h	E1 = R - P	E1 máximo admissível	E2 = I - R	E2 máximo admissível

<input type="checkbox"/> Aprovado <input type="checkbox"/> Reprovado
Observação:

\_\_\_\_\_