	<b>PROCEDIMENTOS DE VERIFICAÇÃO E INSPEÇÃO DE MEDIDORES DE VELOCIDADE</b>	<b>NORMA Nº NIE-DIMEL-034</b>	<b>REV. Nº 03</b>
		<b>PUBLICADO EM JUL/2016</b>	<b>PÁGINA 01/10</b>

## SUMÁRIO

- 1 Objetivo**
- 2 Campo de aplicação**
- 3 Responsabilidade**
- 4 Documentos de Referência**
- 5 Documentos Complementares**
- 6 Definições**
- 7 Instrumentos, Equipamentos e Materiais Utilizados**
- 8 Condições gerais**
- 9 Procedimentos da Verificação Metrológica**
- 10 Inspeção Metrológica**
- 11 Critérios Gerais de Aprovação e Reprovação**
- 12 Histórico da Revisão e Quadro de Aprovação**
- Anexo A – Procedimentos de Ajuste do Padrão de Velocidade – Cronotacômetro**
- Anexo B – 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 a Dimel/Dgtec/Secof e aos Órgãos executores da RBMLQ-I.

## 3 RESPONSABILIDADE


A responsabilidade pela revisão desta Norma é do Secof.

## 4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Portaria Inmetro nº 544/2014	Aprova o RTM referente aos instrumentos medidores de velocidade
Portaria Inmetro nº 150/2016	Vocabulário Internacional de Termos de Metrologia Legal

## 5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Não se aplica

	<b>NIE-DIMEL-034</b>	<b>REV. 03</b>	<b>PÁGINA 2/10</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

## 6 DEFINIÇÕES

Para efeito desta Norma são aplicáveis todas as definições constantes no item 2 do RTM-MV da portaria Inmetro n° 544/2014.

### 6.1 Siglas

AM	Avaliação de Modelo
ESE	Exemplar sobre ensaio
MV	Medidor de Velocidade
RTM-MV	Regulamento Técnico Metrológico sobre MV – Portaria Inmetro n° 544/2014
VE	Veículo usado no ensaio equipado com o cronotacômetro
Ema	Erro máximo admissível

### 6.2 Termos

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

Velocidade indicada – Velocidade visualizada através do dispositivo indicador.

Velocidade máxima da via – Velocidade máxima permitida para a via indicada através de sinalização.

Velocidade registrada – Velocidade constante no registro fotográfico gerado pelo instrumento.


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

## 7 INSTRUMENTOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS UTILIZADOS

- a) Veículo equipado com cronotacômetro, com resolução de 0,1 km/h e indicação máxima de 999,9 km/h;
- b) Trena padrão calibrada de 50 m, com divisões em mm;
- d) Alicate de corte diagonal;
- e) Alicate universal;
- f) Material metrológico (arame, selos);
- g) Documentação apropriada;
- h) Cópia do caderno de componentes;
- i) Cones de sinalização; e,
- j) Placa de identificação da viatura de fiscalização do Órgão Metrológico, superposta à original do veículo.

## 8 CONDIÇÕES GERAIS

**8.1** 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.

	<b>NIE-DIMEL-034</b>	<b>REV. 03</b>	<b>PÁGINA 3/10</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

**8.2** Compete ao condutor do ESE 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 pôr em risco a sua segurança e dos demais motoristas e pedestres.

**8.3** 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.

**8.4** 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, informando o local da verificação e o número da Portaria de aprovação do modelo. Além disso, no caso dos medidores do tipo estático ou portátil, devem ser informados a quantidade de instrumentos a serem verificados, e no caso de medidores do tipo fixo, o número de faixas de trânsito monitoradas pelo instrumento e se existe a possibilidade de medição de velocidade para veículos trafegando na contramão.

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

**8.6** Nos casos de manutenção ou reparo no instrumento em que seja necessário violar as marcas de selagem principais, a oficina autorizada deverá solicitar previamente ao respectivo Órgão Metrológico da RBMLQ-I, autorização para rompimento do lacre e execução do serviço.

**8.7** As exigências e prescrições relacionadas ao plano de selagem secundário e o caderno de componentes se aplicam somente aos modelos aprovados pelo RTM-MV.

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

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


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

**8.11** 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.

Nota 1 – No caso dos instrumentos fixos que também medem a velocidade na contramão da via, o certificado deverá constar essa informação.

Nota 2 – No caso dos instrumentos aprovados pela Portaria nº 544/2014, somente os números das marcas de selagem primárias devem ser informados no certificado.

	<b>NIE-DIMEL-034</b>	<b>REV. 03</b>	<b>PÁGINA 4/10</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

## **9 PROCEDIMENTOS DA VERIFICAÇÃO METROLÓGICA**

Os procedimentos aqui descritos se aplicam para as verificações iniciais, periódicas e após reparos.

### **9.1 Verificação inicial**

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

#### **9.1.1 Exame Geral**

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

**9.1.1.2** 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 íntegros e 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);
- d) Inscrições obrigatórias do registro fotográfico; e,
- e) Comprovação visual da utilização dos mesmos componentes (marca e modelo) constantes no caderno.

Nota 1 – Distâncias não relacionadas com o item anterior, posições e formas de construção das estruturas de instalação do instrumento, podem ser alteradas a critério do detentor do instrumento.

Nota 2 – O requerente deve prover as condições necessárias para que o metrologista possa executar com segurança todas as etapas da verificação inicial.

#### **9.1.2 Ensaio de Campo**

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

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


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

**9.1.2.4** Um metrologista deve se posicionar no interior do VE e outro ao lado do ESE.

Nota – Caso não seja possível à realização do ensaio por dois metrologistas, o detentor do instrumento ficará responsável por informar as velocidades medidas pelo ESE ao metrologista no interior do VE.

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

Nota 1 – No caso de instrumentos fixos, o ensaio deve ser realizado em todas as faixas de trânsito monitoradas pelo instrumento.

	<b>NIE-DIMEL-034</b>	<b>REV. 03</b>	<b>PÁGINA 5/10</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

Nota 2 – Caso exista a possibilidade de medição de velocidade na mão e contramão numa mesma 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.

Tabela 1 - Velocidades de ensaio verificação inicial

Verificação Inicial	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)
10	10	Velocidade máxima da via + 10 km/h	5	60
			5	80

**9.1.2.6** O metrologista que se encontra no VE deve travar a velocidade indicada no cronotacômetro quando o VE passar pela marcação estabelecida em “9.1.2.2”.

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

Nota 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.

Nota 2 – O registro de verificação encontra-se anexo a esta norma.

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

## **9.2 Verificação Subsequente**

As verificações periódicas e após reparos seguem as seguintes etapas:

### **9.2.1 Análise visual**


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

**9.2.1.2** 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 principal e secundário.

### **9.2.2 Ensaio de Campo**

**9.2.2.1** O ensaio de campo na verificação subsequente deve seguir os mesmos procedimentos descritos na verificação inicial (item 9.1.2), respeitando as condições de ensaio descritas na tabela 2.

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

	<b>NIE-DIMEL-034</b>	<b>REV. 03</b>	<b>PÁGINA 6/10</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

Nota 2 – Na verificação inicial dos medidores estáticos e portáteis deverão ser realizadas 5 passagens em cada um dos sentidos (afastamento e aproximação).

Nota 3 – 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).

Tabela 2 - Velocidades de ensaio verificação subsequente

Verificação Subsequente	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)
	5	Velocidade máxima da via + 10 km/h	5	80

## 10 INSPEÇÃO METROLÓGICA

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

**10.2** 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.

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

**10.4** 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.

Nota 4 – 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.

**10.5** Na realização do ensaio de campo, o VE deve ter velocidades superiores à máxima da via acrescida do em a em serviço (7 km/h), possibilitando a obtenção do registro fotográfico. O metrologista deve anotar

	<b>NIE-DIMEL-034</b>	<b>REV. 03</b>	<b>PÁGINA 7/10</b>
---	----------------------	--------------------	------------------------

a velocidade indicada pelo cronotacômetro para posterior comparação com o registro fotográfico. Devem ser realizadas, no mínimo, 2 medições de velocidade.

**10.6** 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.

## 11 CRITÉRIOS GERAIS DE APROVAÇÃO

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

- a) Forem atendidas as exigências do item 9.1.1, para a verificação inicial e 9.2.1, 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 4.2.2 do RTM-MV; e,
- c) A velocidade indicada for igual à velocidade constante no registro fotográfico.

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

- a) Forem atendidas as exigências dos itens 10.4.a e 10.4.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 4.2.2 do RTM-MV; e,
- d) A velocidade indicada for igual à velocidade constante no registro fotográfico.

Nota 1 – Conforme estabelecido no item 10.4, a inspeção pode ser completa ou parcial. Assim as exigências do item 11.2 somente serão observadas quando aplicáveis.


Nota 2 – 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.

## 12 HISTÓRICO DA REVISÃO E QUADRO DE APROVAÇÃO

Revisão	Data	Itens Revisados
03	Jul/2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisão da norma para adequação ao novo RTM de medidores de velocidade de veículos automotores.</li> </ul>

<b>Quadro de aprovação</b>		
	<b>Nome</b>	<b>Atribuição</b>
<b>Elaboração:</b>	Silvio de Oliveira Monteiro	Pesquisador-Tecnologista
<b>Verificação:</b>	Fábio de Souza Lopes	Chefe da Secof
<b>Aprovação:</b>	Fábio de Souza Lopes	Chefe da Secof

/ANEXO A

 INMETRO	NIE-DIMEL-034	REV. 03	PÁGINA 8/10
--	---------------	------------	----------------

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

- A1** – Para o correto funcionamento do cronotacômetro deve-se ajustar o instrumento ao “w” do VE.
- A2** – Utilizando uma trena marcar dois pontos distantes 50 m entre si. A marcação deve ser feita em pista plana e linha reta.
- A3** – Alinhar o pneu dianteiro do VE com a primeira marca inicial da pista (0 m).
- A4** – 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.
- A5** – Percorra com o VE lentamente até a marca final de 50 m.
- A6** – Ao final do percurso o cronotacômetro apresentará o novo “w”. Pressione a tecla “programar” (P) para gravar o novo “w”.

/ANEXO B



### ANEXO B – 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

Faixa:							
Medições	Velocidade do Padrão (P)	Velocidade Registrada (R)	Velocidade Indicada (I)	E1 = P-R	E1 máximo admissível	E2 = R-I	E2 máximo admissível
					0		0

Faixa:							
Medições	Velocidade do Padrão (P)	Velocidade Registrada (R)	Velocidade Indicada (I)	E1 = P-R	E1 máximo admissível	E2 = R-I	E2 máximo admissível
					0		0

Faixa:							
Medições	Velocidade do Padrão (P)	Velocidade Registrada (R)	Velocidade Indicada (I)	E1 = P-R	E1 máximo admissível	E2 = R-I	E2 máximo admissível
							0

Faixa:							
Medições	Velocidade do Padrão (P)	Velocidade Registrada (R)	Velocidade Indicada (I)	E1 = P-R	E1 máximo admissível	E2 = R-I	E2 máximo admissível
							0

<input type="checkbox"/> <b>Aprovado</b>	<input type="checkbox"/> <b>Reprovado</b>
<b>Observações:</b>	