

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

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

	NIE-DIMEL-034	REV. 05	PÁGINA 2/12
---	----------------------	--------------------	------------------------

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;

	NIE-DIMEL-034	REV. 05	PÁGINA 3/12
---	----------------------	--------------------	------------------------

- 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.

	NIE-DIMEL-034	REV. 05	PÁGINA 4/12
---	----------------------	--------------------	------------------------

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

	NIE-DIMEL-034	REV. 05	PÁGINA 5/12
---	----------------------	--------------------	------------------------

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

	NIE-DIMEL-034	REV. 05	PÁGINA 6/12
---	----------------------	--------------------	------------------------

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

	NIE-DIMEL-034	REV. 05	PÁGINA 7/12
---	----------------------	--------------------	------------------------

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.

	NIE-DIMEL-034	REV. 05	PÁGINA 8/12
---	----------------------	--------------------	------------------------

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.

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

14 HISTÓRICO DA REVISÃO E QUADRO DE APROVAÇÃO

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

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

/ANEXO A

 INMETRO	NIE-DIMEL-034	REV. 05	PÁGINA 10/12
--	---------------	------------	-----------------

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

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

Modelo conforme caderno de componentes	() Sim () Não () Não aplicável
Modelo conforme portaria de aprovação e aditivos	() 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:
