

	<b>DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO DE MÉTODOS E DE EQUIPAMENTOS DE ENSAIOS REGULAMENTADOS PARA ACREDITAÇÃO DA CGCRE</b>	<b>NORMA Nº NIE-DIMEL-116</b>	<b>REV. No 00</b>
		<b>APROVADA EM AGOSTO/2012</b>	<b>PÁGINA 01/09</b>

## SUMÁRIO

- 1 Objetivo**
- 2 Campo de Aplicação**
- 3 Responsabilidade**
- 4 Documentos Referência**
- 5 Documentos Complementares**
- 6 Definições**
- 7 Considerações Gerais**
- 8 Tabela de Métodos de Ensaio Regulamentados**
- 9 Tabela de Critérios para a Aceitação de Equipamentos do Laboratório**
- 10 Histórico da Revisão**

## 1 OBJETIVO

Esta Norma relaciona os métodos de ensaio e estabelece os critérios de aceitação de equipamentos para acreditação de laboratórios de ensaio pela Cgcre, em atendimento à Portaria Inmetro nº 066/2005 (Autorização de Empresas) e à Portaria Inmetro nº 484/2010 (Apreciação Técnica de Modelo).

## 2 CAMPO DE APLICAÇÃO


Esta Norma se aplica à Dimel/Disme, à Dimel/Dgpro e aos avaliadores da Cgcre durante as avaliações para a acreditação de laboratórios metrológicos que realizam ensaios segundo as exigências da Portaria Inmetro nº 066/2005 e Portaria Inmetro nº 484/2010.

## 3 RESPONSABILIDADE

A responsabilidade pela revisão e cancelamento desta Norma é da Disme.

## 4 DOCUMENTOS REFERÊNCIA

Portaria Inmetro nº 006/2002 – Regulamento Técnico Metrológico sobre etilômetros portáteis e não portáteis;  
 Portaria Inmetro nº 031/1997 – Regulamento Técnico Metrológico sobre medidores de volume de gás, tipo diafragma;  
 Portaria Inmetro nº 096/2008 – Regulamento Técnico Metrológico sobre esfigmomanômetros eletrônicos digitais de medição não invasiva;  
 Portaria Inmetro nº 114/1997 – Regulamento Técnico Metrológico sobre medidores de volume de gás, tipo rotativo e tipo turbina;  
 Portaria Inmetro nº 115/1998 – Regulamento Técnico Metrológico sobre medidores de velocidade para veículos automotivos;

	<b>NIE-DIMEL-116</b>	<b>REV.</b>  <b>00</b>	<b>PÁGINA</b>  <b>02/09</b>
---	----------------------	------------------------------	-----------------------------------

Portaria Inmetro nº 153/2005 – Regulamento Técnico Metrológico sobre esfigmomanômetros mecânicos de medição não invasiva;

Portaria Inmetro nº 201/2002 – Regulamento Técnico Metrológico sobre taxímetros;

Portaria Inmetro nº 201/2004 – Regulamento Técnico Metrológico sobre registradores instantâneos e inalteráveis de velocidade, distância e tempo denominados cronotacógrafos;

Portaria Inmetro nº 236/1994 - Regulamento Técnico Metrológico sobre instrumentos de pesagem não automáticos;

Portaria Inmetro nº 246/2000 - Regulamento Técnico Metrológico sobre hidrômetros para água fria;

Portaria Inmetro nº 285/2008 - Regulamento Técnico Metrológico sobre medidores de energia elétrica ativa, baseados no princípio de indução, monofásicos e polifásicos;

Portaria Inmetro nº 431/2007 - Regulamento Técnico Metrológico sobre medidores eletrônicos de energia elétrica ativa e/ou reativa, monofásicos e polifásicos;

Portaria Inmetro nº 436/2011 - Altera o artigo 2º da Portaria Inmetro 246/2000.

## 5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

NIE-Dimel-006	Procedimentos para verificação e inspeção de esfigmomanômetros mecânicos;
NIT-Disma-006	Procedimentos de exame/ensaio de ATM de esfigmomanômetros digitais;
NIT-Disma-007	Procedimentos de exame/ensaio de ATM de esfigmomanômetros mecânicos;
NIE-Dimel-010	Procedimentos de inspeção de bancadas eletrônicas do tipo BPA para ensaios de hidrômetros;
NIE-Dimel-016	Inspeção de bancadas de ensaios de hidrômetros;
NIE-Dimel-017	Verificação e inspeção de hidrômetros em bancadas convencionais;
NIE-Dimel-033	Inspeção de bancadas eletrônicas de ensaios de medidores de gás de paredes deformáveis ou tipo diafragma;
NIE-Dimel-035	Procedimentos de inspeção de bancadas modelo UM 4000, Schlumberger para verificação de medidores de gás;
NIE-Dimel-073	Verificação inicial de medidores de volume de gás tipo diafragma;
NIE-Dimel-075	Verificação metrológica de medidores de volume de gás tipo rotativo e tipo turbina;
NIE-Dimel-082	Verificação inicial de cronotacógrafos;
NIE-Dimel-097	Procedimentos para verificação e inspeção de esfigmomanômetro digital;


Portaria Inmetro nº 066/2005 - Regulamento Técnico Metrológico sobre as condições que devem ser atendidas pelas organizações que requeiram a concessão ou manutenção de autorização para executar, sob supervisão metrológica do Inmetro, os ensaios inerentes à verificação dos instrumentos de medição;

Portaria Inmetro nº 484/2010 - Regulamento Técnico Metrológico sobre procedimentos e critérios para apreciação técnica de modelo dos sistemas de medição.

## 6 DEFINIÇÕES

### 6.1 Siglas

ATM           Apreciação Técnica de Modelo

	<b>NIE-DIMEL-116</b>	<b>REV.</b>  <b>00</b>	<b>PÁGINA</b>  <b>03/09</b>
---	----------------------	------------------------------	-----------------------------------

Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
Dicla	Divisão de Acreditação de Laboratórios
Dimel	Diretoria de Metrologia Legal
Disma	Divisão de Instrumentos de Medição no Âmbito da Saúde e Meio Ambiente
Disme	Divisão de Supervisão Metrológica
Cgcre	Coordenação Geral de Acreditação
RTM	Regulamento Técnico Metrológico
RBMLQ-I	Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade – Inmetro
SI	Sistema Internacional de Unidades

## 7 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Normalmente os RTM, complementados pelas normas Inmetro/Dimel, estabelecem a metodologia de ensaio que deve ser aplicada pelos laboratórios de ensaio na área da metrologia legal. Caso não exista metodologia de ensaio em detalhes suficientes para realizar os ensaios de instrumentos regulamentados é permitido que o laboratório de ensaio elabore procedimento interno desde que atenda as especificações estabelecidas nos RTM e normas Inmetro/Dimel aplicáveis. O procedimento de ensaio emitido pelo laboratório deve ser analisado e aceito pela equipe de avaliadores da Cgcre, tendo como base os critérios referenciados na tabela do item 8 desta norma.

Equipamentos específicos de ensaios aplicados à metrologia legal (Bancadas de Ensaio) necessitam atender, além dos requisitos de rastreabilidade exigidos pela Cgcre, os requisitos de instalação estabelecidos nos RTM, nas normas Inmetro/Dimel e no manual do fabricante. Estes equipamentos devem ser analisados e aceitos pela equipe de avaliadores da Cgcre, tendo como base os critérios estabelecidos na tabela do item 9 desta norma.

É recomendado que a equipe de avaliação da Cgcre confirme a última versão dos documentos referenciados nesta norma (Portarias e Normas Inmetro).

O especialista da Dimel ou RBMLQ-I que fizer parte da equipe de avaliação da Cgcre deve ter como foco somente os requisitos de acreditação definidos pela Cgcre, não devendo realizar inspeção para o cumprimento dos aspectos legais exigidos nas Portarias Inmetro nº 066/2005 e 484/2010.

As Portarias Inmetro referenciadas nesta norma podem ser consultadas no seguinte endereço de internet: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao>

As normas Inmetro/Dimel referenciadas nesta norma podem ser consultadas no seguinte endereço de internet: <http://www.inmetro.gov.br/metlegal/docDisponiveis.asp>



NIE-DIMEL-116

REV.

00

PÁGINA

04/09

## 8 TABELA DE MÉTODOS DE ENSAIO REGULAMENTADOS

TIPO DE INSTRUMENTO	PORTARIA DE RTM	METODO DE ENSAIO REGULAMENTADO	PROCEDIMENTO INTERNO
<b>MEDIDOR DE ÁGUA FRIA RESIDENCIAL DE 0,6 m<sup>3</sup>/h ATÉ 15 m<sup>3</sup>/h</b>	Nº 246/2000	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Portaria Inmetro nº 246/2000</b> – Item 6.4 (apreciação técnica de modelo), 7.5 (verificação inicial) e 8.6 (verificação após reparos).</li><li>• <b>NIE-Dimel-017</b> – Verificação e inspeção de hidrômetros em bancadas convencionais.</li></ul> <p><b>Nota</b> – Esta norma é de aplicação da Dimel e dos órgãos delegados para realizar a verificação.</p>	O laboratório <u>deve elaborar</u> procedimento de ensaio que atenda os itens aplicáveis das Portarias Inmetro nº 246/2000, nº 436/2011 e da NIE-Dimel-017.
	Nº 436/2011	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Portaria Inmetro nº 436/2011</b> – Apreciação Técnica de Modelo</li></ul> <p><b>Art. 7º</b> (ensaios de desempenho).</p>	
<b>MEDIDOR DE VAZÃO DE GÁS</b>	Nº 114/1997 (Rotativo e Turbina)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Portaria Inmetro nº 114/1997</b> – Itens 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.7 (apreciação técnica de modelo), 6 (verificação inicial) e 7.4 (verificação após reparos).</li><li>• <b>NIE-Dimel-075</b> – Verificação metrológica de medidores de vazão de volume de gás, tipo rotativo e tipo turbina.</li></ul> <p><b>Nota</b> – Esta norma é de aplicação da Dimel e dos órgãos delegados para realizar a verificação.</p>	O laboratório <u>deve elaborar</u> procedimento de ensaio que atenda os itens aplicáveis da Portaria Inmetro nº 114/1997 e da NIE-Dimel-075.
	Nº 031/1997 (Diafragma)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Portaria Inmetro nº 031/1997</b> – Itens 7.4, 7.5 (apreciação técnica de modelo), 8 (verificação inicial) e 9.4 (verificação após reparos).</li><li>• <b>NIE-Dimel-073</b> – Verificação inicial de medidores de volume de gás tipo diafragma.</li></ul> <p><b>Nota</b> – Esta norma é de aplicação da Dimel e dos órgãos delegados para realizar a verificação inicial.</p>	

**NIE-DIMEL-116****REV.****00****PÁGINA****05/09**

<b>TIPO DE INSTRUMENTO</b>	<b>PORTARIA DE RTM</b>	<b>METODO DE ENSAIO REGULAMENTADO</b>	<b>PROCEDIMENTO INTERNO</b>
<b>MEDIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA</b>	Nº 285/2008 (Eletromecânico)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Portaria Inmetro nº 285/2008</b> – Anexo B (apreciação técnica de modelo) e Anexo C (verificação inicial e após reparos).</li></ul>	<u>Recomendado</u> que o laboratório elabore procedimento de ensaio que atenda os anexos B e C da Portaria Inmetro nº 285/2008.
	Nº 431/2007 (Eletrônico)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Portaria Inmetro nº 431/2007</b> – Anexo B (apreciação técnica de modelo) e Anexo C (verificação inicial e após reparos).</li></ul>	<u>Recomendado</u> que o laboratório elabore procedimento de ensaio que atenda os anexos B e C da Portaria Inmetro nº 431/2007.
<b>CRONOTACÓGRAFO</b>	Nº 201/2004	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Portaria Inmetro nº 201/2004</b> – Item 8.1.5 (apreciação técnica de modelo) e 8.2 (verificação inicial).</li><li>• <b>NIE-Dimel-082</b> – Verificação inicial de cronotacógrafo.</li></ul> <p><b>Nota</b> - A Portaria Inmetro nº 066/2005 <u>não cobre</u> o ensaio de verificação após reparos para este tipo de instrumento.</p>	O laboratório <u>deve elaborar</u> procedimento de ensaio que atenda os itens aplicáveis da Portaria Inmetro nº 201/2004 e da NIE-Dimel-082.
<b>ESFIGMOMANÔMETRO</b>	Nº 153/2005 (Mecânico)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Portaria Inmetro nº 153/2005</b> - Itens 7.2.4 e 8</li><li>• <b>NIE-Dimel-006</b> – Procedimento para verificação e inspeção de esfigmomanômetro mecânico.</li><li>• <b>NIT-Disma-007</b> – Procedimentos de exame/ensaio de ATM de esfigmomanômetros mecânicos.</li></ul> <p><b>Notas</b> – <b>1.</b> Estas normas são de aplicação da Dimel e dos órgãos delegados para realizar a apreciação técnica de modelo e verificação inicial;</p> <p><b>2.</b> A Portaria Inmetro nº 066/2005 <u>não cobre</u> o ensaio de verificação após reparos para este tipo de instrumento.</p>	O laboratório <u>deve elaborar</u> procedimento de ensaio que atenda os itens aplicáveis da Portaria Inmetro nº 153/2005, da NIE-Dimel-006 e da NIT-Disma-007.

**NIE-DIMEL-116****REV.****00****PÁGINA****06/09**

<b>TIPO DE INSTRUMENTO</b>	<b>PORTARIA DE RTM</b>	<b>METODO DE ENSAIO REGULAMENTADO</b>	<b>PROCEDIMENTO INTERNO</b>
<b>ESFIGMOMANÔMETRO</b>	Nº 096/2008 (Digital)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Portaria Inmetro nº 096/2008</b> – Item 7.2.3 (verificação inicial) e 8 (apreciação técnica de modelo).</li><li>• <b>NIE-Dimel-097</b> – (Procedimento para verificação e inspeção de esfigmomanômetro digital).</li><li>• <b>NIT-Disma-006</b> – Procedimentos de exame/ensaio de ATM de esfigmomanômetros digitais.</li></ul> <p><b>Notas – 1.</b> Estas normas são de aplicação da Dimel e dos órgãos delegados para realizar apreciação técnica de modelo e verificação inicial;</p> <p><b>2.</b> A Portaria Inmetro nº 066/2005 <u>não cobre</u> o ensaio de verificação após reparos para este tipo de instrumento.</p>	O laboratório <u>deve elaborar</u> procedimento de ensaio que atenda os itens aplicáveis da Portaria Inmetro nº 096/2008, da NIE-Dimel-097 e da NIT-Disma-006.
<b>INSTRUMENTOS DE PESAGEM NÃO AUTOMÁTICOS (BALANÇAS)</b>	Nº 236/1994	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Portaria Inmetro nº 236/1994</b> – Anexos A e B (apreciação técnica de modelo).</li></ul>	O laboratório <u>deve elaborar</u> procedimento de ensaio que atenda os itens aplicáveis da Portaria Inmetro nº 236/1994.
<b>TAXÍMETROS</b>	Nº 201/2002	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Portaria Inmetro nº 201/2002</b> – Item 6.1.2.3 e 7.1.2 (apreciação técnica de modelo).</li></ul>	O laboratório <u>deve elaborar</u> procedimento de ensaio que atenda os itens aplicáveis da Portaria Inmetro nº 201/2002.
<b>MEDIDORES DE VELOCIDADE DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS</b>	Nº 115/1998	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Portaria Inmetro nº 115/1998</b> – Item 8.1.4 (apreciação técnica de modelo).</li></ul>	O laboratório <u>deve elaborar</u> procedimento de ensaio que atenda os itens aplicáveis da Portaria Inmetro nº 115/1998.
<b>ETILÔMETROS</b>	Nº 006/2002	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Portaria Inmetro nº 006/2002</b> – Item 7.1.5 (apreciação técnica de modelo).</li></ul>	O laboratório <u>deve elaborar</u> procedimento de ensaio que atenda os itens aplicáveis da Portaria Inmetro nº 006/2002.



NIE-DIMEL-116

REV.

00

PÁGINA

07/09

## 9 TABELA DE CRITÉRIOS PARA A ACEITAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DO LABORATÓRIO

EQUIPAMENTO DO LABORATÓRIO	PORTARIA DE RTM	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO DE BANCADA DE ENSAIO
<b>BANCADA DE ENSAIO DE MEDIDOR DE ÁGUA FRIA</b>	Nº 246/2000	<p>1 - Para instalação do equipamento, ver itens aplicáveis dos documentos abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>NIE-Dimel-016</b> – (Inspeção de bancadas de ensaios de hidrômetros).</li><li>• <b>NIE-Dimel-010</b> – (Procedimentos de inspeção de bancada eletrônicas do tipo BPA para ensaios de hidrômetros).</li><li>• <b>Manual do Fabricante.</b></li></ul> <p>2 - Para a rastreabilidade das medições ao SI o laboratório deve calibrar a bancada de ensaio em organização que seja reconhecida pela Cgcre. Ver norma NIT-Dicla-030.</p> <p><b>Nota</b> – O laboratório tem como alternativa solicitar autorização a Cgcre para realizar a calibração interna.</p>

**NIE-DIMEL-116****REV.****00****PÁGINA****08/09**

<b>EQUIPAMENTO DO LABORATÓRIO</b>	<b>PORTARIA DE RTM</b>	<b>CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO DE BANCADA DE ENSAIO</b>
<b>BANCADA DE ENSAIO DE MEDIDOR DE VAZÃO DE GÁS</b>	Nº 114/1997 (Rotativo e Turbina)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Para instalação do equipamento, ver itens aplicáveis dos documentos abaixo:<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>NIE-Dimel-035</b> – (Procedimentos de Inspeção de bancadas modelo UM 4000, Schlumberger para verificação de medidores de gás).</li><li>• <b>Manual do Fabricante.</b></li></ul></li><li>2. Para a rastreabilidade das medições ao SI o laboratório deve calibrar a bancada de ensaio em organização que seja reconhecida pela Cgcre. Ver norma NIT-Dicla-030. <b>Nota</b> – O laboratório tem como alternativa solicitar autorização à Cgcre para realizar a calibração interna.</li></ol>
	Nº 031/1997 (Diafragma)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Para instalação do equipamento, ver itens aplicáveis dos documentos abaixo:<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>NIE-Dimel-033</b> – (Inspeção de bancadas eletrônicas de ensaios de medidores de gás de paredes deformáveis ou tipo diafragma).</li><li>• <b>Manual do Fabricante.</b></li></ul></li><li>2. Para a rastreabilidade das medições ao SI o laboratório deve calibrar a bancada de ensaio em organização que seja reconhecida pela Cgcre. Ver norma NIT-Dicla-030. <b>Nota</b> – O laboratório tem como alternativa solicitar autorização a Cgcre para realizar a calibração interna.</li></ol>





NIE-DIMEL-116

REV.

00

PÁGINA

09/09

EQUIPAMENTO DO LABORATÓRIO	PORTARIA DE RTM	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO DE BANCADA DE ENSAIO
<b>BANCADA DE ENSAIO DE MEDIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA</b>	Nº 285/2008 (Eletromecânico)	<p>1. Para instalação do equipamento, ver itens aplicáveis dos documentos abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>As Portarias Inmetro nº 285/2008 e nº 431/2007</b> não possuem requisitos para a instalação de bancada de ensaios de medidores de energia elétrica, bem como não existe norma Inmetro sobre o assunto. O avaliador da Cgcre deve fazer uso de sua experiência e das instruções do fabricante para avaliar a correta instalação da bancada de ensaio.</li></ul> <p>2. Para a rastreabilidade das medições ao SI o laboratório deve calibrar a bancada de ensaio em organização que seja reconhecida pela Cgcre. Ver norma NIT-Dicla-030.</p> <p><b>Nota</b> – O laboratório tem como alternativa solicitar autorização a Cgcre para realizar a calibração interna.</p>
	Nº 431/2007 (Eletrônico)	

## 10 HISTÓRICO DA REVISÃO

Revisão	Data	Itens Revisados
00	Agosto/2012	▪ Emissão Inicial