

	PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÃO INICIAL E SUBSEQUENTE DE PROVETA DE VIDRO DE 100 mL	NORMA Nº NIE-DIMEL-122	REV. Nº 00
		APROVADA EM MAI/2017	PÁGINA 1/8

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Campo de Aplicação
- 3 Responsabilidade
- 4 Documentos de Referência
- 5 Documentos Complementares
- 6 Definições
- 7 Instrumentos, Equipamentos e Materiais
- 8 Verificação Inicial
- 9 Verificação Subsequente
- 10 Critérios Gerais de Aprovação/Reprovação
- 11 Procedimentos Administrativos
- 12 Histórico da Revisão e Quadro de Aprovação

1 OBJETIVO

Esta Norma estabelece os procedimentos que devem ser adotados na Verificação Inicial e Subsequente de Proveta de vidro de 100 mL com boca esmerilhada e tampa utilizada em ensaios de teor de etanol anidro na gasolina.

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta Norma se aplica à RBMLQ-I.

3 RESPONSABILIDADE

A responsabilidade pela elaboração, revisão e cancelamento desta Norma é da Dgtec/Seflu.

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Portaria Inmetro n.º 528/2014	Aprovar o Regulamento Técnico Metrológico (RTM) sobre provetas de vidro de 100 mL com boca esmerilhada e tampa
-------------------------------	--

5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

ABNT NBR 5429:1985	Planos de Amostragem e procedimentos na inspeção de variáveis
--------------------	---

	NIE-DIMEL-122	REV. 00	PÁGINA 2/8
---	----------------------	--------------------	-----------------------

6 DEFINIÇÕES

6.1 Siglas

As siglas das UP/UO do Inmetro podem ser acessadas em <http://intranet.inmetro.gov.br/tema/qualidade/docs/pdf/siglas-inmetro.pdf>.

RTM	Regulamento Técnico Metrológico
RBMLQ-I	Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade – Inmetro
SDD	Desvio padrão das diferenças
ILAC	International Laboratory Accreditation Cooperation
IAAC	Inter American Accreditation Cooperation
Cgcre	Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnica
NBR	Norma Brasileira

6.2 Termos

Proveta de teor de etanol anidro - provetas destinadas à medição de teor de etanol anidro na gasolina.

Corpo - corresponde à construção da proveta destinada a conter o líquido.

Laboratório acreditado - Laboratório que possui acreditação por organismo que seja signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC ou da IAAC, sendo um dos organismos de acreditação signatário dos acordos a Cgcre.

7 INSTRUMENTOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

7.1 Instrumentos de medição

- a) Paquímetro, comprimento máximo de 300mm, graduação 0,01mm, calibrado;
- b) Régua de aço, graduada em 1 mm, comprimento máximo 500 mm, calibrada; e,
- c) Fita flexível para medição de circunferência e diâmetro, calibrado.

7.2 Equipamentos

- a) Lupa para inspeção.

7.3 Materiais

- a) Pinceis macio para limpeza interna (150 mm);
- b) Escova para limpeza;
- c) Detergente concentrado pH neutro para lavagem de vidraria; e,
- d) Luva de látex;

8 VERIFICAÇÃO INICIAL

8.1 Ensaio Visual

8.1.1 Será realizada com a utilização de uma lupa devendo ser observadas:

- a) se a proveta foi fabricada de acordo com as exigências do RTM e Portaria de Aprovação de Modelo; e,
- b) as identificações, as inscrições obrigatórias e a clareza das indicações.

Nota - As inscrições obrigatórias deverão estar gravadas nos exemplares enviados pelo requerente.

8.2 Ensaio Dimensional

8.2.1 O exame dimensional poderá ser realizado individualmente ou por amostragem conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Plano de amostragem para ensaio dimensional ABNT NBR 5429:1985

Tamanho do lote (N)	Código	Tamanho da amostra
2 a 25	A	2
26 a 150	B	3
151 a 1200	C	5
1201 a 5000	D	8

Nível Especial de Inspeção: S2

Tipo de inspeção: Simples – NQA 1,0

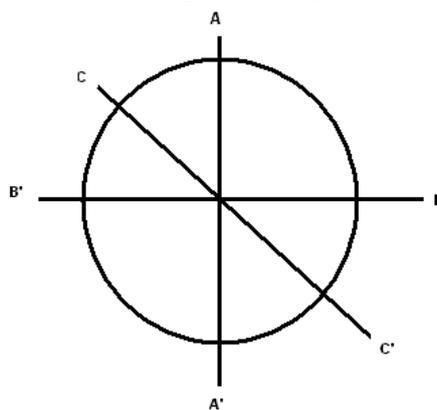
8.2.2 A critério do Órgão da RBMLQ-I a verificação pode ser realizada em todas as provetas, individualmente.

8.2.3 Método para Identificação das Dimensões da Proveta

8.2.3.1 Identificação do Diâmetro

a) utilizando o paquímetro, identificar o diâmetro da proveta, realizando medições em AA', BB' e CC', conforme Figura 1;

Figura 1 – Quadrantes para medição do diâmetro da proveta



Fonte: Dimel/Dgtec/Seflu

	NIE-DIMEL-122	REV. 00	PÁGINA 4/8
---	----------------------	--------------------	-----------------------

- b) calcular a média do diâmetro;
- c) comparar resultado com a Tabela 2; e,
- d) lançar resultado no formulário constante do Anexo A.

8.2.3.2 Identificação das Alturas

- a) utilizando a régua, medir as alturas H1, H2 e H3, conforme indicado na Figura 2;
- b) comparar resultado com a Tabela 2; e,
- c) lançar resultado no formulário constante do Anexo A.

8.2.3.3 Identificação dos Comprimentos das Linhas Curta, Média e Longa

- a) utilizando o resultado obtido no subitem 8.2.3.1 alínea b), calcular o comprimento das linhas curta, média e longa, com base nas formulas seguintes:

$$Clc \geq 0,5 \times \emptyset$$

$$Clm \geq 0,65 \times \emptyset$$

$$ClL \geq 0,9 \times \emptyset$$

Onde:

- Clc – Comprimento de linha curta
- Clm – Comprimento de linha média
- ClL – Comprimento de linha longa
- \emptyset – diâmetro da proveta

- b) utilizando a fita flexível, medir o comprimento das linhas curta, média e longa;
- c) comparar o resultado medido com o calculado; e,
- d) lançar resultado no formulário constante do Anexo A;

8.2.4 As dimensões constantes da proveta deve estar de acordo com a Tabela 2, devendo ser informado no Laudo, constante do Anexo A, se encontra-se “conforme” ou “não conforme”.

Tabela 2 - Dimensões da Proveta de teor de etanol anidro (mm)

Altura total (H ₁) máxima	Altura do intervalo nominal (H ₂) mínima	Distância entre escala superior e topo (H ₃) mínima	Ø corpo mínimo	Comprimento linha curta	Comprimento linha média	Comprimento linha longa
260	170	35	28	≥ 0,5 x Ø corpo	≥ 0,65 x Ø corpo	≥ 0,9 x Ø corpo

Fonte: Dimel/Dgtec/Seflu

8.2.5 Se a proveta apresentar todos os pontos conforme, emitir certificado de verificação.

8.2.6 Caso seja constatado algum ponto “não conforme”, emitir termo de reprovação.

	NIE-DIMEL-122	REV. 00	PÁGINA 5/8
---	----------------------	--------------------	-----------------------

8.3 Análise do Certificado de Calibração

8.3.1 As provetas deverão ser encaminhadas juntamente com Certificado de Calibração emitido por Laboratório Acreditado no escopo específico.

8.3.2 Para cada amostra de proveta deverá ser analisado seu respectivo Certificado de Calibração.

8.3.3 A incerteza expandida de medição no intervalo de calibração de 50 mL a 100 mL não deverá ser maior que 0,05 mL.

8.3.4 O erro declarado no certificado não deverá ser maior que $\pm 0,20$ mL, nos valores nominais da escala em 50 mL, 60 mL, 62 mL e 100 mL.

8.3.5 Calcular o desvio padrão das diferenças, SDD, a partir dos resultados obtidos no Certificado de Calibração e este não deve ser maior que 0,15 mL. A fórmula para o SDD é a seguinte:

$$SDD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n - 1}}$$

Onde:

y_i = erro declarado

\bar{y} = média dos erros

$n = 4$

9 VERIFICAÇÃO SUBSEQUENTE

9.1 Ensaio Visual

9.1.1 Na verificação subsequente será avaliado se o instrumento mantém as identificações e inscrições obrigatórias, se seu corpo não possui trincas e sua tampa continua com fechamento sem vazamentos.

9.2 Análise do Certificado de Calibração

9.2.1 Realizar conforme item 8.3.

10 CRITÉRIOS GERAIS DE APROVAÇÃO/REPROVAÇÃO

10.1 Aprovar as provetas que atendam a todos os exames previstos na presente Norma.

10.2 Reprovar as provetas que não satisfaçam uma ou mais exigências dos requisitos previstos na presente Norma.

	NIE-DIMEL-122	REV. 00	PÁGINA 6/8
---	----------------------	--------------------	-----------------------

11 PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS

11.1 Para os Instrumentos Aprovados

11.1.1 Emitir um Certificado de Verificação para cada instrumento analisado.

11.1.2 Cada Órgão Metrológico deve emitir certificado próprio, devendo conter no mínimo as seguintes informações:

- a) Título: “Certificado de Verificação”;
- b) Numeração do certificado de verificação (única para cada instrumento);
- c) Órgão Executor;
- d) Número do Certificado de Calibração correspondente;
- e) Data da Verificação;
- f) Agente Metrológico; e,
- g) Número de série do instrumento.

11.2 Para os Instrumentos Reprovados

11.2.1 Oferecer ao solicitante do serviço a possibilidade de realizar a verificação individual das provetas reprovadas em lote examinado.

11.2.2 Os instrumentos reprovados deverão ser recolhidos pelo requerente.

11.3 Realizar a cobrança do serviço, considerando a quantidade total de provetas apresentadas para verificação e os critérios de escalonamento previstos na Tabela de Taxas de Serviços Metrológicos.

12 HISTÓRICO DA REVISÃO E QUADRO DE APROVAÇÃO

Revisão	Data	Itens Revisados
00	Maio/2017	<ul style="list-style-type: none"> • Emissão inicial.

Quadro de aprovação		
Elaborado por:	Ana Gleice Santos	Pesquisadora-Tecnologista
	Luzia Gomes e Silva	Pesquisadora-Tecnologista
Verificado por:	Edisio Alves de Aguiar Junior	Chefe do Dgtec/Seflu
Aprovado por:	Raimundo Alves de Rezende	Diretor de Metrologia Legal

/ANEXO A

	NIE-DIMEL-122	REV. 00	PÁGINA 7/8
---	----------------------	--------------------	-----------------------

ANEXO A- SUGESTÃO DE MODELO DE LAUDO DE VERIFICAÇÃO A SER UTILIZADO PELOS ÓRGÃOS DELEGADOS DA RBMLQ-I

	(A SER PREENCHIDO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES DE CADA ÓRGÃO)				
PROVETA DE VIDRO DE 100 mL COM BOCA ESMERILHADA E TAMPA					
RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO		<input type="checkbox"/> INICIAL		<input type="checkbox"/> SUBSEQUENTE	
1. Diâmetro medido dos exemplares					
Diâmetro	Exemplar 01	Exemplar 02	Exemplar 03	Exemplar 04	Exemplar 05
AA'					
BB'					
CC'					
Média					
2. Alturas e comprimentos dos exemplares					
Alturas da proveta	Exemplar 01	Exemplar 02	Exemplar 03	Exemplar 04	Exemplar 05
H1					
H2					
H3					
Comprimento das linhas	Exemplar 01	Exemplar 02	Exemplar 03	Exemplar 04	Exemplar 05
Clc					
Clm					
ClI					
3. Conformidade aos parâmetros, de acordo com subitem 5.3.1 da Portaria Inmetro nº 528/2014					
Dimensões (mm)	Exemplar 01	Exemplar 02	Exemplar 03	Exemplar 04	Exemplar 05
H1 ≤ 260					
H2 ≥ 170					
H3 ≥ 35					
Ø ≥ 28					
Clc					
Clm					
ClI					
CERT/TERMO DE REPROVAÇÃO	DATA	MATRICULA	ASSINATURA		

	NIE-DIMEL-122	REV. 00	PÁGINA 8/8
---	---------------	------------	---------------

ANEXO B - IDENTIFICAÇÃO PARA AS SUPERINTENDÊNCIAS



Fonte: Portaria Inmetro 274/2014