

	CONDIÇÕES GERAIS PARA ENSAIOS DE DESEMPENHO EM INSTRUMENTOS DE PESAGEM NÃO AUTOMÁTICOS (IPNA)	NORMA N° NIT-SEMAS-009	REV. N° 01
		PUBLICADO EM JAN/2023	PÁGINA 1/5

SUMÁRIO

- 1 **Objetivo**
- 2 **Campo de aplicação**
- 3 **Responsabilidade**
- 4 **Documentos de referência**
- 5 **Documentos complementares**
- 6 **Siglas**
- 7 **Termos e definições**
- 8 **Considerações e condições gerais**
- 9 **Histórico da revisão e quadro de aprovação**

1 OBJETIVO

Esta norma estabelece as condições gerais para ensaios de desempenho em instrumentos de pesagem não automáticos (IPNA).

2 CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta Norma se aplica ao Dimel/Dgtec/Semas.

3 RESPONSABILIDADE

A responsabilidade pela revisão, aprovação e cancelamento desta norma é do Semas.

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NIE-Dimel-013	Diretrizes para avaliação de modelo
NIT-Semas-008	Análise da documentação técnica e seleção de exemplares de instrumentos de pesagem não automáticos para exame geral e ensaios
Portaria Inmetro n° 157/2022	Legislação metrológica relativa aos instrumentos de pesagem não automáticos (IPNA)
Portaria Inmetro n° 150/2016	Adota, no Brasil, o Vocabulário Internacional de Termos de Metrologia Legal (VIML), em anexo, baseado no documento OIML V1, edição 2013, com a devida tradução ao nosso idioma.

5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Não se aplica.

	NIT-SEMAS-009	REV. 01	PÁGINA 2/5
---	----------------------	--------------------	-----------------------

6 SIGLAS

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

AM	Avaliação de modelo
e	Valor de divisão de verificação
IPNA	Instrumento de pesagem não automático
n	Número de divisões de verificação
RTM	Regulamento Técnico Metrológico

7 TERMOS E DEFINIÇÕES

7.1 Ensaios de desempenho

Ensaios que permitem verificar se o equipamento submetido ao ensaio é capaz de satisfazer às funções para as quais se destina.

7.2 Instrumento de pesagem não automático (IPNA)

Instrumento de pesagem que necessita da intervenção de um operador durante o processo de pesagem, por exemplo, para depositar ou retirar do receptor a carga a ser medida e também para obtenção do resultado.

7.3 Módulo de IPNA

Parte de um IPNA que executa uma função específica, que permite ser examinado separadamente e que está sujeito a limites de erros parciais especificados.

7.4 Exemplar

Modelo ou módulo de IPNA que será submetido ao processo de AM.

7.5 Valor de divisão de verificação (e)

Valor expresso em unidades de massa utilizado para a classificação e a verificação de um IPNA.

7.6 Instrumento de múltiplas faixas

IPNA que possuem duas ou mais faixas de pesagem com diferentes cargas máximas e diferentes valores de divisão para o mesmo receptor de carga, cada faixa estendendo-se de 0 (zero) a sua respectiva carga máxima.

7.7 Número de divisões de verificação (n)

Quociente da carga máxima pelo valor de divisão de verificação ($n = \text{Max}/e$).

	NIT-SEMAS-009	REV. 01	PÁGINA 3/5
---	----------------------	--------------------	-----------------------

8 CONSIDERAÇÕES E CONDIÇÕES GERAIS

8.1 A seleção dos exemplares que serão submetidos aos ensaios de desempenho deve obedecer a NIT-Semas-008.

8.2 Condições normais de ensaio

Os erros devem ser determinados sob condições normais de ensaio, conforme item 2.5.4.1 do RTM aprovado pela Portaria Inmetro nº 157/2022. Quando o efeito de um fator estiver sendo avaliado, todos os outros fatores devem estar relativamente constantes, em valor próximo ao normal.

8.3 Condições climáticas

8.3.1 Temperatura

Os ensaios devem ser realizados em um ambiente de temperatura estável, usualmente 20° C, salvo especificado diferente. A temperatura é considerada estável se a diferença entre as temperaturas extremas registradas durante o ensaio não exceder à 1/5 da faixa de temperatura do instrumento, sem ser maior do que 5 °C (ou 2 °C no caso do ensaio de fluência com 4 horas) e que a taxa de variação não ultrapasse 5° C/h.

8.3.2 Iluminação e clima

Os ensaios devem ser realizados em um ambiente seco e iluminado. Não é possível a realização dos ensaios com o instrumento exposto a chuva ou vento forte.

8.4 Alimentação elétrica

Os instrumentos alimentados eletricamente devem estar conectados à rede elétrica e devem estar ligados durante o período de ensaios.

8.5 Posição de referência antes dos ensaios

Para um instrumento sujeito a desnivelamento, o instrumento deve ser nivelado na sua posição de referência.

8.6 Retorno a zero automático e manutenção de zero

Durante os ensaios, o efeito do dispositivo de retorno a zero automático ou do dispositivo de manutenção de zero deve ser eliminado ou suprimido no começo do ensaio com carga igual a 10 e.

8.6.1 Certos ensaios, quando o retorno a zero automático ou a manutenção de zero devem estar em operação, exigem uma menção específica deste fato na descrição do procedimento de ensaio.

8.7 Indicação com valor de divisão inferior ao valor de divisão de verificação (e)

Se um instrumento com indicação digital tem um dispositivo para mostrar a indicação com um valor de

	NIT-SEMAS-009	REV. 01	PÁGINA 4/5
---	----------------------	--------------------	-----------------------

divisão inferior (não superior a 0,2 e), este dispositivo pode ser usado para determinar o erro. Se o dispositivo é utilizado então deve ser mencionado nas planilhas de ensaio ou relatório de ensaios em que for utilizado.

8.8 Uso do simulador para ensaiar módulos de IPNA

Se um simulador é usado para ensaiar um módulo, a fidelidade e a estabilidade do simulador devem ser tais que possibilitem determinar o desempenho do módulo com a mesma exatidão se o instrumento completo fosse ensaiado com pesos. O erro máximo admissível a ser considerado será aquele aplicável ao módulo. Se um simulador é usado nos ensaios, este e sua rastreabilidade devem ser referenciados e anotados na respectiva planilha de ensaio ou relatório de ensaios em que foi utilizado.

8.9 Ajuste

Se o instrumento possui um dispositivo semiautomático para ajuste da amplitude da faixa nominal, esse dispositivo deve ser acionado somente uma vez antes do primeiro ensaio de desempenho, desempenho sob perturbações e desempenho sob fatores de influência, se necessário. O instrumento de classe de exatidão I deve ser ajustado antes de cada ensaio.

Nota – Os ensaios de temperatura estática e de calor úmido, estado estável, são considerados como um único ensaio.

8.10 Recuperação

Após cada ensaio, deve ser permitido ao instrumento recuperar-se antes do próximo ensaio, por um tempo de pelo menos dez minutos.

8.11 Pré-carregamento

Antes de começar os ensaios de desempenho, no início de cada dia de ensaio, o instrumento deve ser pré-carregado uma vez até a carga máxima, ou até a carga máxima somada ao efeito máximo aditivo de tara, caso definido pelo fabricante. Entretanto, num dia em que os ensaios de pré-aquecimento e efeito da temperatura na indicação sem carga sejam realizados, o pré-carregamento não necessita ser efetuado.

8.12 Instrumentos de múltiplas faixas

Cada faixa deve ser ensaiada como um instrumento separado.

	NIT-SEMAS-009	REV. 01	PÁGINA 5/5
---	----------------------	--------------------	-----------------------

9 HISTÓRICO DA REVISÃO E QUADRO DE APROVAÇÃO

Revisão	Data	Itens Revisados
01	Jan/2023	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adequação ao NIG-Gabin-040, Rev02; ▪ Alteração do título da norma; e ▪ Revisão geral.

Quadro de Aprovação		
	Nome	Atribuição
Elaborado por:	Marlos Losik Corrêa	Técnico em Metrologia e Qualidade
Verificado por:	Luiz Henrique Paraguassú de Oliveira	Gestor da Qualidade do Semas
Aprovado por:	Marcelo Castilho de Freitas	Chefe do Semas