

	ANÁLISE DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E SELEÇÃO DE EXEMPLARES DE INSTRUMENTOS DE PESAGEM NÃO AUTOMÁTICOS E MÓDULOS DE INSTRUMENTOS DE PESAGEM NÃO AUTOMÁTICOS PARA EXAME GERAL E ENSAIOS	NORMA Nº NIT-SEMAS-008	REV. Nº 02
		PUBLICADO EM OUT/2023	PÁGINA 1/17

SUMÁRIO

- 1 Objetivo**
- 2 Campo de aplicação**
- 3 Responsabilidade**
- 4 Documentos de referência**
- 5 Documentos complementares**
- 6 Siglas**
- 7 Termos e definições**
- 8 Início da análise técnica**
- 9 Critérios para seleção dos exemplares**
- 10 Solicitação dos exemplares**
- 11 Histórico da revisão e quadro de aprovação**
- ANEXO A – Fluxogramas da análise da documentação técnica e seleção de exemplares de instrumentos de pesagem não automáticos para exame geral e ensaios**
- ANEXO B – Tabelas de exame geral e ensaios a serem realizados na avaliação de modelo por tipo de IPNA e módulo de IPNA**

1 OBJETIVO

Esta norma estabelece a análise técnica e os critérios de seleção de exemplares de instrumentos de pesagem não automáticos (IPNA) e módulos de IPNA de uma mesma família de modelos com várias cargas máximas e características, que devem ser submetidos ao exame geral e aos ensaios de avaliação de modelo de 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 Dimel/Dgtec/Semas.

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NIE-Dimel-013	Diretrizes para avaliação de modelo
NIG-Gabin-030	Elaboração de atos administrativos
Portaria Inmetro nº 157/2022	Regulamento técnico metrológico relativo aos IPNA
Portaria Inmetro nº 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.

	NIT-SEMAS-008	REV. 01	PÁGINA 2/17
---	----------------------	--------------------	------------------------

5 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

FOR-Dimel-258	Memorial descritivo para solicitação de aprovação de instrumento de pesagem não automático (IPNA) eletrônico
FOR-Dimel-261	Memorial descritivo para solicitação de aprovação de modelo de dispositivo indicador para instrumento de pesagem (módulo de um IPNA)
FOR-Dimel-220	Registro de não conformidades e acompanhamento das ações corretivas (processo de ATM)

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
EMC	Ensaio de desempenho sob perturbações
IPNA	Instrumento de pesagem não automático
Max	Carga máxima
n	Número de divisões de verificação
PAM	Portaria de aprovação de modelo

7 TERMOS E DEFINIÇÕES

7.1 Exemplar

Instrumento de medição, acessório ou dispositivo, que representa o modelo ou família de modelos.

7.2 Instrumento de pesagem não automático (IPNA)

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

7.3 Módulo de IPNA

Parte de um instrumento que executa uma função específica, que permite ser examinado separadamente.

7.4 Família de modelo

Grupo identificável de instrumentos de pesagem ou módulos pertencentes ao mesmo fabricante que possuem as mesmas características de projeto e princípios metrológicos de medição (por exemplo, o mesmo tipo de indicador, o mesmo tipo de projeto de célula de carga e dispositivo de transmissão de carga), mas que podem diferir em algumas características de desempenho metrológico e técnico (por exemplo, Max, Min, e, d, classe de precisão, etc.). O conceito de “família” visa principalmente reduzir os ensaios necessários na avaliação de modelo.

	NIT-SEMAS-008	REV. 01	PÁGINA 3/17
---	----------------------	--------------------	------------------------

8 INÍCIO DA ANÁLISE TÉCNICA

8.1 O chefe do Semas recebe a tarefa T15A ou T15B no respectivo processo Orquestra e a encaminha para o técnico responsável pela execução da tarefa.

8.2 O técnico responsável analisa a documentação técnica, desenhos, fotografias, manuais, memorial descritivo (FOR-Dimel-258 ou FOR-Dimel-261), entre outras documentações pertinentes.

8.2.1 No caso de faltar alguma documentação pertinente, o técnico responsável deve preencher o FOR-Dimel-220 e detalhar e registrar as não conformidades documentais encontradas. O FOR-Dimel-220 deve ser anexado ao respectivo processo Orquestra e a tarefa deve ser concluída como com pendências com um prazo de 30 (trinta) dias para o requerente resolver as não conformidades.

8.3 Caso a documentação esteja completa, o técnico responsável deve realizar a seleção dos exemplares para exame geral e ensaios, conforme descrito a seguir.

9 CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DOS EXEMPLARES

9.1 Considerações gerais

9.1.1 Os critérios de seleção de exemplares estabelecidos por esta norma só devem ser aplicados após a apresentação do FOR-Dimel-258 (para os modelos de IPNA) ou FOR-Dimel-261 (para os modelos de módulo de IPNA) pelo requerente do processo de aprovação de modelo, conforme NIE-Dimel-013, e comprovadamente se tratar de família de modelos.

9.1.2 A seleção dos exemplares que serão submetidos a ensaios deve ser tal que os exemplares selecionados sejam o menor possível e representem, da melhor maneira possível, a família de modelos que está sendo submetida a avaliação de modelo.

9.1.3 A aprovação dos exemplares selecionados na avaliação de modelo implica na aprovação dos demais modelos que pertencem a esta família de modelos.

9.1.4 Todos os modelos da família devem pertencer à mesma classe de exatidão e ter a mesma faixa de temperatura de funcionamento.

9.1.5 Os IPNA com Max maior que 300 kg que forem selecionados para ensaios farão o exame geral e ensaios de desempenho em campo, caso não possuam módulo de IPNA (dispositivo indicador) que possa ser avaliado em separado.

9.1.6 Os IPNA com Max maior que 300 kg selecionados para ensaios de desempenho em campo que são construídos com módulo de IPNA (dispositivo indicador) em separado devem ser ensaiados com um módulo de IPNA de modelo aprovado acoplado ao IPNA e estarão dispensados do exame geral.

9.1.6.1 Caso o módulo de IPNA acoplado ao IPNA ainda não seja aprovado, ele deve ser submetido à avaliação de modelo antes de se prosseguir com a avaliação de modelo do IPNA selecionado para ensaios ao qual ele estará acoplado.

9.2 Seleção dos exemplares para ensaios

9.2.1 O técnico responsável verifica se é um processo de aprovação de modelo ou modificação/inclusão de modelo. Caso seja de modificação/inclusão de modelo o procedimento segue conforme 9.3, do

	NIT-SEMAS-008	REV. 01	PÁGINA 4/17
---	----------------------	--------------------	------------------------

contrário o procedimento segue conforme a seguir.

9.2.2 O técnico responsável analisa se é a aprovação de modelo de um IPNA ou de um módulo de IPNA (dispositivo indicador).

9.2.2.1 A seleção de modelos constante desta norma só se aplica a família de modelos, se for apenas um modelo constante do respectivo processo Orquestra, este modelo deve ser submetido aos ensaios de desempenho aplicáveis, EMC e Climáticos, incluindo o ensaio de durabilidade, caso o IPNA tenha Max menor ou igual a 100 kg e seja das classes de exatidão II, III e IIII.

9.2.2.2 O Anexo B desta norma contém tabelas com os principais tipos de IPNA e módulo de IPNA e os ensaios aplicáveis a cada tipo.

9.2.3 Para os ensaios devem ser selecionados, no mínimo, 1 (um) exemplar. Não existe número máximo de exemplares selecionados. Todavia, deve ser selecionado o menor número possível de exemplares desde que atendam a todos os itens da presente norma.

9.2.4 Para qualquer família de modelos, pelo menos um exemplar com o maior número de divisões de verificação (n), e um exemplar com o menor valor de divisão de verificação (e) e um exemplar com o dispositivo receptor de carga com a maior área devem ser selecionados para ensaios. Outros exemplares podem ser exigidos de acordo com 9.2.11. Se um exemplar possui todas as características, apenas um exemplar pode ser selecionado para ensaios.

9.2.5 Alguns exemplares não serão selecionados para ensaios desde que atendam a pelo menos um dos itens a seguir:

- a) as Max desses exemplares estiverem entre duas Max de exemplares selecionados para ensaio desde que a razão entre a maior e a menor entre as duas Max de exemplares selecionados para ensaios, não exceda 10; e
- b) todas as condições a seguir sejam atendidas:
 - b.1)** n desses exemplares $\leq n_{\text{selecionado}}$;
 - b.2)** e desses exemplares $\geq e_{\text{selecionado}}$; e
 - b.3)** Max desses exemplares $\leq 5 \times \text{Max}_{\text{selecionado}} \times (n_{\text{selecionado}} / n)$.

Nota - $\text{Max}_{\text{selecionado}}$, $e_{\text{selecionado}}$ e $n_{\text{selecionado}}$ são características do exemplar selecionado para ensaios.

9.2.6 Todos os recursos e funções metrologicamente relevantes devem ser ensaiados pelo menos uma vez em um exemplar selecionado para ensaios, na medida do aplicável e no maior número possível, no mesmo exemplar selecionado para ensaios.

9.2.7 Os exemplares selecionados para ensaios devem possuir as seguintes características:

- a) o maior número de divisões de verificação (n);
- b) o menor valor de divisão de verificação (e);
- c) todas as classes de exatidão;
- d) todas as faixas de temperatura;
- e) faixa de indicação simples, se aplicável;
- f) múltiplas faixas ou múltiplos valores de divisão, se aplicável;
- g) múltiplos valores de divisão real, se aplicável (por exemplo, *delta-range*, *move-range*, etc.)
- h) o dispositivo receptor de carga de maior área.
- i) maior número de funções;

	NIT-SEMAS-008	REV. 01	PÁGINA 5/17
---	----------------------	--------------------	------------------------

- j) maior número de indicações, por exemplo, indica massa e preço a pagar;
- k) maior número de periféricos conectados ou portas de comunicação disponíveis para conexão, se aplicável;
- l) conexão de múltiplos receptores de carga, se aplicável; e
- m) diferentes tipos de alimentação elétrica, se aplicável.

9.2.8 Seleção de exemplares para ensaios de desempenho

9.2.8.1 Selecionar, no mínimo, um exemplar ou conjunto de exemplares que atenda todas as características relevantes, de acordo com subitem 9.2.7 da presente norma, se aplicáveis. Não há número máximo de exemplares selecionados para ensaios.

9.2.8.2 O ensaio de durabilidade (fadiga), que é um ensaio de desempenho, só se aplica a IPNA com Max menor ou igual a 100 kg das classes de exatidão II, III e IIII.

9.2.8.3 O Anexo B desta norma contém tabelas com os principais tipos de IPNA e os ensaios aplicáveis.

9.2.9 Seleção de exemplares para ensaios de desempenho sob perturbações (EMC)

9.2.9.1 Material da carcaça do exemplar

9.2.9.1.1 Quanto ao material da carcaça do exemplar, devem ser submetidos aos ensaios de desempenho sob perturbações os modelos com materiais de carcaça distintos, que compõem a mesma família de modelos. Exemplo: se uma família de modelos possuir modelos construídos com carcaça em material plástico e modelos construídos com carcaça em aço inoxidável, então deve ser selecionado um modelo de cada tipo de material para ser submetido a ensaios de desempenho sob perturbações (EMC).

9.2.9.2 Tipo de mostrador

9.2.9.2.1 Caso uma família de modelos possua exemplares com mais de um tipo de mostrador, todos os tipos devem ser submetidos aos ensaios de desempenho sob perturbações. Exemplo: se a mesma família de modelos possui exemplar com mostrador utilizando LED e exemplar com mostrador utilizando LCD (cristal líquido), então deve ser selecionado um modelo de cada tipo de mostrador para ser submetido a ensaios de desempenho sob perturbações (EMC).

9.2.9.3 Tipos de gabinete e mostrador

9.2.9.3.1 Caso uma família de modelos possua exemplares com mais de um tipo de gabinete ou layout de mostrador, todos os tipos devem ser submetidos aos ensaios de desempenho sob perturbações.

9.2.9.4 Para modificações de modelo observar a NIT-Segel-040 para definição dos ensaios pertinentes.

9.2.10 Ensaios de desempenho sob perturbações e sob fatores de influência (Climáticos)

9.2.10.1 Selecionar um exemplar, de acordo com 9.2 desta norma, de modo que este seja submetido a um ciclo completo de ensaios de desempenho, sob perturbações e sob fatores de influência, dando preferência para maior n e menor Max, respectivamente.

9.2.10.2 Selecionar os exemplares, de acordo com 9.2.7 e 9.2.9, de modo que estes sejam submetidos a ensaios de desempenho sob perturbações. Caso haja mais de um modelo que atenda a todas as características especificadas em 9.2.7 e 9.2.9, dando preferência para maior n e menor Max, respectivamente.

	NIT-SEMAS-008	REV. 01	PÁGINA 6/17
---	----------------------	--------------------	------------------------

9.2.11 Outros exemplares podem ser selecionados, caso se julgue tecnicamente necessário por meio de nota técnica.

9.3 Seleção de exemplares para ensaios (modificação/inclusão de modelo aprovado)

9.3.1 O técnico responsável deve analisar a solicitação constante do respectivo processo Orquestra, caso se trata de uma modificação de modelo aprovado deve ser analisada se a modificação/inclusão é metrologicamente relevante.

9.3.1.1 Caso não seja metrologicamente relevante, a nota técnica a ser elaborada com a seleção de modelos para ensaios e exame geral deve informar que não serão necessários ensaios, pois não há avaliação por parte do Semas nesse caso.

9.3.1.2 Caso seja metrologicamente relevante a seleção dos modelos deve ser realizada considerando os modelos já aprovados e as modificações propostas. A seleção de exemplares para ensaios deve ser realizada conforme 9.2 e a seleção de exemplares para exame geral deve ser conforme 9.4.

9.3.2 Caso não sejam selecionados exemplares para exame geral ou ensaios, esta informação deve constar da nota técnica a ser elaborada para solicitação dos exemplares.

9.4 Seleção de exemplares para o exame geral

9.4.1 Caso seja uma modificação ou inclusão de modelo em PAM, o técnico responsável deve verificar se as modificações propostas são legalmente relevantes, caso não sejam o técnico responsável deve verificar se a modificação ou inclusão modifica itens na PAM, caso a modificação ou inclusão não modifique itens na PAM, o técnico responsável deve informar a Dicol que não será necessário o exame geral, pois a modificação é não metrológica e sem impacto na PAM. As informações devem constar da nota técnica que será emitida no fim da tarefa T15A ou T15B.

9.4.2 Caso seja uma modificação ou inclusão de modelo na PAM e as modificações ou inclusões não forem legalmente relevante, mas alterarem itens na PAM, o técnico responsável deve informar a Dicol que são alterações não metrológicas que tem impacto na PAM, portanto não serão tratadas pelo Semas. As informações devem constar da nota técnica que será emitida no fim da tarefa T15A ou T15B.

9.4.3 No caso da modificação ou inclusão de modelo na PAM ser legalmente relevante e for um módulo de IPNA (dispositivo indicador), todos os modelos de módulos de IPNA constantes do respectivo processo Orquestra devem ser submetidos ao exame geral.

9.4.4 No caso da modificação ou inclusão de modelo na PAM ser legalmente relevante e for um IPNA com Max menor ou igual a 300 kg, todos os exemplares selecionados para ensaios de desempenho, conforme 9.2, devem ser submetidos ao exame geral.

9.4.5 No caso de aprovação de modelo, todos os IPNA com Max menor ou igual a 300 kg selecionados para ensaios de desempenho, conforme 9.2, serão submetidos a exame geral.

9.4.6 Os IPNA com Max maior que 300 kg selecionados para ensaios de desempenho em campo que são construídos com módulo de IPNA (dispositivo indicador) em separado se forem ensaiados com um módulo de IPNA de modelo aprovado acoplado ao IPNA estarão dispensados do exame geral em campo.

	NIT-SEMAS-008	REV. 01	PÁGINA 7/17
---	----------------------	--------------------	------------------------

10 SOLICITAÇÃO DOS EXEMPLARES

10.1 Após a seleção dos exemplares para exame geral e ensaios, o técnico responsável deve elaborar nota técnica especificando os exemplares selecionados e os ensaios aplicáveis àquele exemplar.

10.2 A nota técnica deve ser anexada ao respectivo processo Orquestra e a tarefa T15A ou T15B deve ser concluída pelo técnico responsável, que deve inserir uma mensagem no processo informando sobre a nota técnica para solicitação de exemplares para exame geral e ensaios. O prazo para resposta do requerente deve ser de 60 (sessenta) dias.

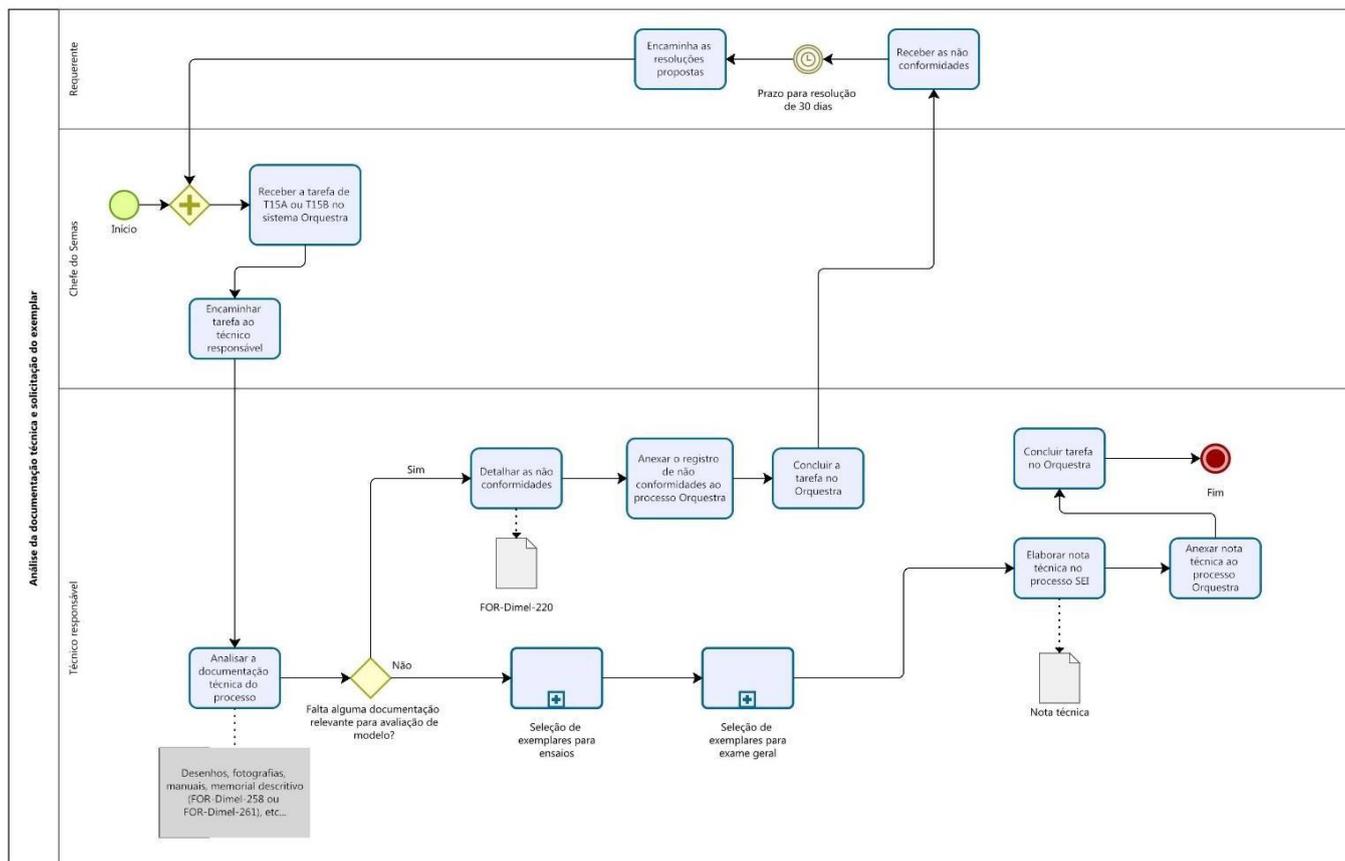
11 HISTÓRICO DA REVISÃO E QUADRO DE APROVAÇÃO

Revisão	Data	Itens Revisados
02	Out/2023	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alterações nos itens 1, 7, 8 e 9 da norma; e ▪ Alteração do título da norma.

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

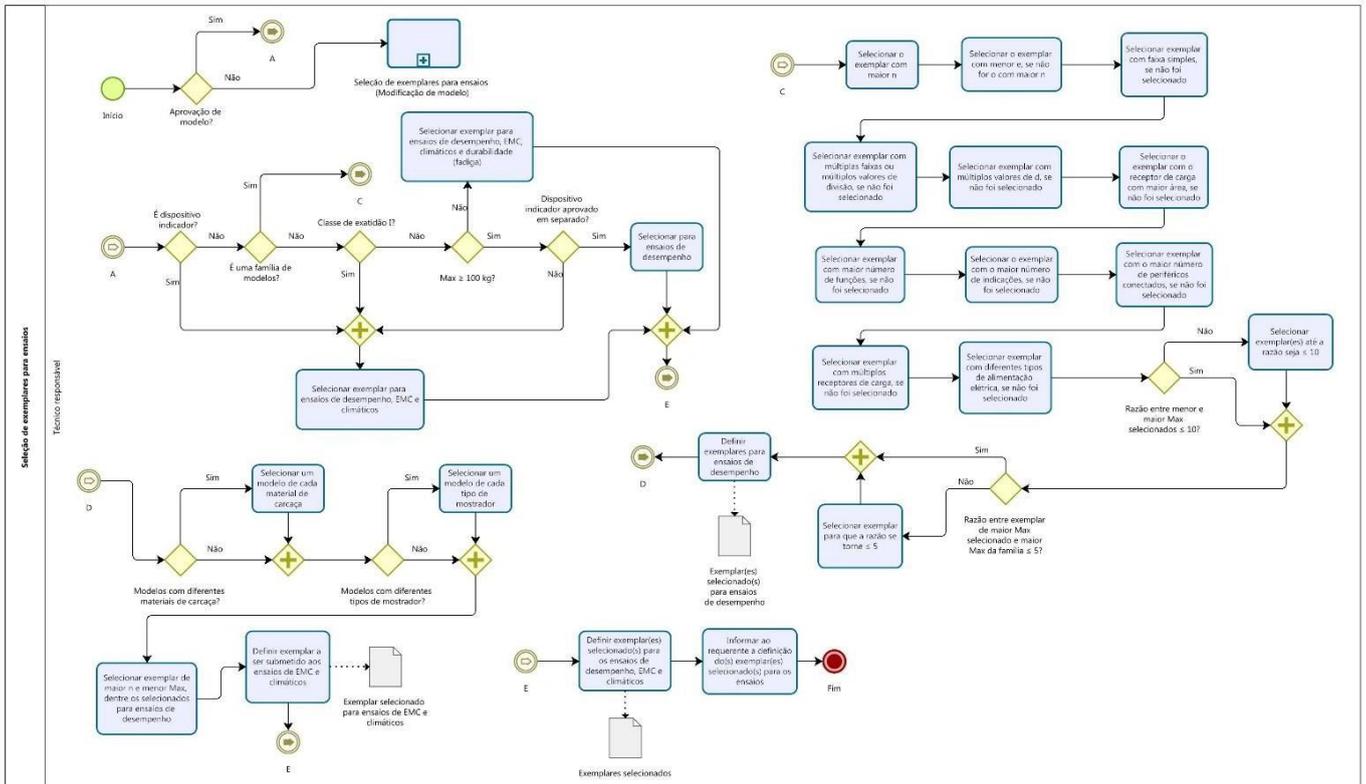
ANEXO A – FL UXOGRAMAS DA ANÁLISE DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA E SELEÇÃO DE EXEMPLARES DE INSTRUMENTOS DE PESAGEM NÃO AUTOMÁTICOS PARA EXAME GERAL E ENSAIOS

Figura 1 - Análise da documentação técnica e seleção de exemplares de instrumentos de pesagem não automáticos para exame geral e ensaios



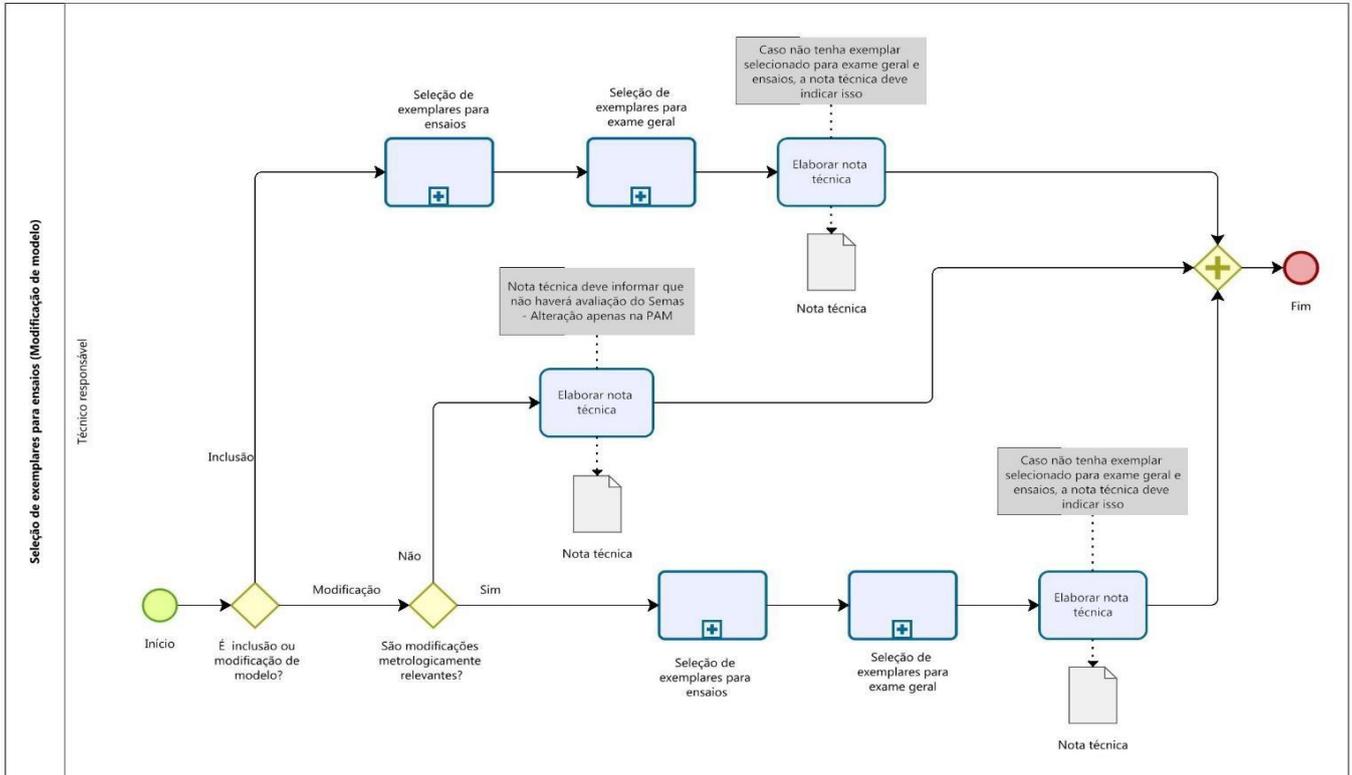
Fonte: Dimel/Dgtec/Semas

Figura 2 - Seleção de exemplares para ensaios



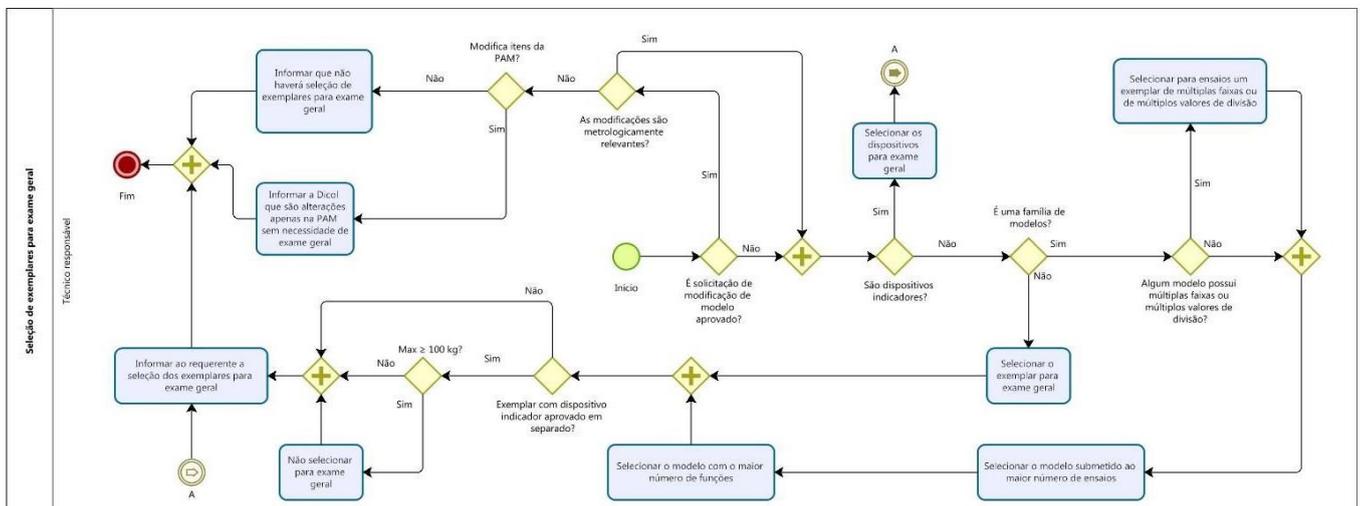
Fonte: Dimel/Dgtcc/Semas

Figura 3 - Seleção de exemplares para ensaios (modificação de modelo)



Fonte: Dimel/Dgtec/Semas

Figura 4 - Seleção de exemplares para exame geral



Fonte: Dimel/Dgtec/Semas

 INMETRO	NIT-SEMAS-008	REV. 01	PÁGINA 11/17
---	----------------------	--------------------	-------------------------

ANEXO B – TABELAS DE EXAME GERAL E ENSAIOS A SEREM REALIZADOS NA AVALIAÇÃO DE MODELO POR TIPO DE IPNA E MÓDULO DE IPNA

Tabela 1 – Exame geral e ensaios a serem realizados em IPNA, das classes de exatidão II, III e IIII, com módulo de IPNA (dispositivo indicador) em separado e detentor de portaria de aprovação de modelo.

Exame Geral			
Item da Portaria Inmetro nº 157/2022		Norma de Procedimento do Exame Geral	
8.3		NIT-Semas-010	
Ensaaios de Desempenho			
Ensaaios	Item da Portaria Inmetro nº 157/2022	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Pesagem	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Pesagem com Tara	4.4	NIT-Semas-014	Se aplicável
Ensaio de Excentricidade	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Mobilidade	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Fidelidade	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio da Variação da Indicação em Função do Tempo - Ensaio de Fluência	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio da Variação da Indicação em Função do Tempo - Ensaio de Retorno à Zero	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Estabilidade de Equilíbrio - Impressão ou Armazenamento de Dados	4.4	NIT-Semas-014	Se aplicável
Ensaio de Estabilidade de Equilíbrio - Retorno a Zero ou Equilíbrio de Tara	4.4.2	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Sensibilidade	5.1.1	NIT-Semas-014	Não aplicável
Ensaaios de Desempenho sob Fatores de Influência			
Ensaaios	Item da Portaria Inmetro nº 157/2022	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Desnivelamento	4.4	NIT-Semas-015	Se aplicável
Ensaio de Pré-aquecimento	4.4	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio de Variação de Tensão	4.4	NIT-Semas-015	Não aplicável
Ensaio de Durabilidade (Fadiga)	4.4	NIT-Semas-015	Se aplicável
Ensaaios de Desempenho sob Fatores de Influência (ensaaios Climáticos)			
Ensaaios	Item da Portaria Inmetro nº 157/2022	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Temperatura Estática	4.4.3	NIT-Semas-015	Não aplicável
Ensaio do Efeito da Temperatura na Indicação sem Carga	4.4.3	NIT-Semas-015	Não aplicável
Ensaio de Calor Úmido	4.4.3	NIT-Semas-015	Não aplicável
Ensaaios de Desempenho sob Perturbação (ensaaios de EMC)			
Ensaaios	Item da NIT Segel 040	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaaios de Descargas Eletrostáticas	9.1	NIT-Segel-036	Não aplicável
Ensaio de Transientes Elétricos	9.2	NIT-Segel-038	Não aplicável
Ensaio de Interrupção de Curta Duração na Alimentação	9.3	NIT-Segel-034	Não aplicável
Perturbação Eletromagnética de RF Conduzida	9.4	NIT-Segel-022	Não aplicável
Perturbação Eletromagnética de RF Irradiada	9.5	NIT-Segel-020	Não aplicável

Fonte: Dimel/Dgtec/Semas

	NIT-SEMAS-008	REV. 01	PÁGINA 12/17
---	----------------------	--------------------	-------------------------

Tabela 2 – Exame geral e ensaios a serem realizados em IPNA, da classe de exatidão I.

Exame Geral			
Item da Portaria Inmetro nº 157/2022		Norma de Procedimento do Exame Geral	
8.3		NIT-Semas-010	
Ensaios de Desempenho			
Ensaios	Item da Portaria Inmetro nº 157/2022	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Pesagem	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Pesagem com Tara	4.4	NIT-Semas-014	Se aplicável
Ensaio de Excentricidade	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Mobilidade	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Fidelidade	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio da Variação da Indicação em Função do Tempo - Ensaio de Fluência	4.4	NIT-Semas-014	Não aplicável
Ensaio da Variação da Indicação em Função do Tempo - Ensaio de Retorno à Zero	4.4	NIT-Semas-014	Não aplicável
Ensaio de Estabilidade de Equilíbrio - Impressão ou Armazenamento de Dados	4.4	NIT-Semas-014	Se aplicável
Ensaio de Estabilidade de Equilíbrio - Retorno a Zero ou Equilíbrio de Tara	4.4.2	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Sensibilidade	5.1.1	NIT-Semas-014	Não aplicável
Ensaios de Desempenho sob Fatores de Influência			
Ensaios	Item da Portaria Inmetro nº 157/2022	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Desnivelamento	4.4	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio de Pré-aquecimento	4.4	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio de Variação de Tensão	4.4	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio de Durabilidade (Fadiga)	4.4	NIT-Semas-015	Não aplicável
Ensaios de Desempenho sob Fatores de Influência (ensaios Climáticos)			
Ensaios	Item da Portaria Inmetro nº 157/2022	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Temperatura Estática	4.4.3	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio do Efeito da Temperatura na Indicação sem Carga	4.4.3	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio de Calor Úmido	4.4.3	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaios de Desempenho sob Perturbação (ensaios de EMC)			
Ensaios	Item da NIT Segel 040	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaios de Descargas Eletrostáticas	9.1	NIT-Segel-036	Aplicável
Ensaio de Transientes Elétricos	9.2	NIT-Segel-038	Aplicável
Ensaio de Interrupção de Curta Duração na Alimentação	9.3	NIT-Segel-034	Aplicável
Perturbação Eletromagnética de RF Conduzida	9.4	NIT-Segel-022	Aplicável
Perturbação Eletromagnética de RF Irradiada	9.5	NIT-Segel-020	Aplicável

Fonte: Dimel/Dgtec/Semas

 INMETRO	NIT-SEMAS-008	REV. 01	PÁGINA 13/17
---	----------------------	--------------------	-------------------------

Tabela 3 – Exame geral e ensaios a serem realizados em IPNA, das classes de exatidão II, III e IIII, com módulo de IPNA (dispositivo indicador) sem portaria de aprovação de modelo.

Exame Geral			
Item da Portaria Inmetro nº 157/2022		Norma de Procedimento do Exame Geral	
8.3		NIT-Semas-010	
Ensaio de Desempenho			
Ensaio	Item da Portaria Inmetro nº 157/2022	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Pesagem	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Pesagem com Tara	4.4	NIT-Semas-014	Se aplicável
Ensaio de Excentricidade	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Mobilidade	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Fidelidade	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio da Variação da Indicação em Função do Tempo - Ensaio de Fluência	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio da Variação da Indicação em Função do Tempo - Ensaio de Retorno à Zero	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Estabilidade de Equilíbrio - Impressão ou Armazenamento de Dados	4.4	NIT-Semas-014	Se aplicável
Ensaio de Estabilidade de Equilíbrio - Retorno a Zero ou Equilíbrio de Tara	4.4.2	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Sensibilidade	5.1.1	NIT-Semas-014	Não aplicável
Ensaio de Desempenho sob Fatores de Influência			
Ensaio de Desnívelamento	4.4	NIT-Semas-015	Se aplicável
Ensaio de Pré-aquecimento	4.4	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio de Variação de tensão	4.4	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio de Durabilidade (Fadiga)	4.4	NIT-Semas-015	Se aplicável
Ensaio de Desempenho sob Fatores de Influência (ensaio Climáticos)			
Ensaio	Item da Portaria Inmetro nº 157/2022	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Temperatura Estática	4.4.3	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio do Efeito da Temperatura na Indicação sem Carga	4.4.3	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio de Calor Úmido	4.4.3	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio de Desempenho sob Perturbação (ensaio de EMC)			
Ensaio	Item da NIT Segel 040	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Descargas Eletrostáticas	9.1	NIT-Segel-036	Aplicável
Ensaio de Transientes Elétricos	9.2	NIT-Segel-038	Aplicável
Ensaio de Interrupção de Curta Duração na Alimentação	9.3	NIT-Segel-034	Aplicável
Perturbação Eletromagnética de RF Conduzida	9.4	NIT-Segel-022	Aplicável
Perturbação Eletromagnética de RF Irradiada	9.5	NIT-Segel-020	Aplicável

Fonte: Dimel/Dgtec/Semas

	NIT-SEMAS-008	REV. 01	PÁGINA 14/17
---	----------------------	--------------------	-------------------------

Tabela 4 – Exame geral e ensaios a serem realizados em IPNA (tipo tendal e ponte rolante), com módulo de IPNA (dispositivo indicador) detentor de portaria de aprovação de modelo.

Exame Geral			
Item da Portaria Inmetro nº 157/2022		Norma de Procedimento do Exame Geral	
8.3		NIT-Semas-010	
Ensaio de Desempenho			
Ensaio	Item da Portaria Inmetro nº 157/2022	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Pesagem	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Pesagem com Tara	4.4	NIT-Semas-014	Se aplicável
Ensaio de Excentricidade	4.4	NIT-Semas-014	Não aplicável
Ensaio de Mobilidade	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Fidelidade	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio da Variação da Indicação em Função do Tempo - Ensaio de Fluência	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio da Variação da Indicação em Função do Tempo - Ensaio de Retorno à Zero	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Estabilidade de Equilíbrio - Impressão ou Armazenamento de Dados	4.4	NIT-Semas-014	Se aplicável
Ensaio de Estabilidade de Equilíbrio - Retorno a Zero ou Equilíbrio de Tara	4.4.2	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Sensibilidade	5.1.1	NIT-Semas-014	Não aplicável
Ensaio de Desempenho sob Fatores de Influência			
Ensaio de Desnivelamento	4.4	NIT-Semas-015	Não aplicável
Ensaio de Pré-aquecimento	4.4	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio de Variação de tensão	4.4	NIT-Semas-015	Não aplicável
Ensaio de Durabilidade (Fadiga)	4.4	NIT-Semas-015	Se aplicável
Ensaio de Desempenho sob Fatores de Influência (ensaio Climáticos)			
Ensaio	Item da Portaria Inmetro nº 157/2022	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Temperatura Estática	4.4.3	NIT-Semas-015	Não aplicável
Ensaio do Efeito da Temperatura na Indicação sem Carga	4.4.3	NIT-Semas-015	Não aplicável
Ensaio de Calor Úmido	4.4.3	NIT-Semas-015	Não aplicável
Ensaio de Desempenho sob Perturbação (ensaio de EMC)			
Ensaio	Item da NIT Segel 040	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Descargas Eletrostáticas	9.1	NIT-Segel-036	Não aplicável
Ensaio de Transientes Elétricos	9.2	NIT-Segel-038	Não aplicável
Ensaio de Interrupção de Curta Duração na Alimentação	9.3	NIT-Segel-034	Não aplicável
Perturbação Eletromagnética de RF Conduzida	9.4	NIT-Segel-022	Não aplicável
Perturbação Eletromagnética de RF Irradiada	9.5	NIT-Segel-020	Não aplicável

Fonte: Dimel/Dgtec/Semas

	NIT-SEMAS-008	REV. 01	PÁGINA 15/17
---	----------------------	--------------------	-------------------------

Tabela 5 – Exame geral e ensaios a serem realizados em IPNA (tipo tendal e ponte rolante), com módulo de IPNA (dispositivo indicador) sem portaria de aprovação de modelo.

Exame Geral			
Item da Portaria Inmetro nº 157/2022		Norma de Procedimento do Exame Geral	
8.3		NIT-Semas-010	
Ensaios de Desempenho			
Ensaios	Item da Portaria Inmetro nº 157/2022	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Pesagem	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Pesagem com Tara	4.4	NIT-Semas-014	Se aplicável
Ensaio de Excentricidade	4.4	NIT-Semas-014	Não aplicável
Ensaio de Mobilidade	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Fidelidade	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio da Variação da Indicação em Função do Tempo - Ensaio de Fluência	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio da Variação da Indicação em Função do Tempo - Ensaio de Retorno à Zero	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Estabilidade de Equilíbrio - Impressão ou Armazenamento de Dados	4.4	NIT-Semas-014	Se aplicável
Ensaio de Estabilidade de Equilíbrio - Retorno a Zero ou Equilíbrio de Tara	4.4.2	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Sensibilidade	5.1.1	NIT-Semas-014	Não aplicável
Ensaios de Desempenho sob Fatores de Influência			
Ensaio de Desnivelamento	4.4	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio de Pré-aquecimento	4.4	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio de Variação de tensão	4.4	NIT-Semas-015	Se aplicável
Ensaio de Durabilidade (Fadiga)	4.4	NIT-Semas-015	Se aplicável
Ensaios de Desempenho sob Fatores de Influência (ensaos Climáticos)			
Ensaios	Item da Portaria Inmetro nº 157/2022	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Temperatura Estática	4.4.3	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio do Efeito da Temperatura na Indicação sem Carga	4.4.3	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio de Calor Úmido	4.4.3	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaios de Desempenho sob Perturbação (ensaos de EMC)			
Ensaios	Item da NIT Segel 040	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Descargas Eletrostáticas	9.1	NIT-Segel-036	Aplicável
Ensaio de Transientes Elétricos	9.2	NIT-Segel-038	Aplicável
Ensaio de Interrupção de Curta Duração na Alimentação	9.3	NIT-Segel-034	Aplicável
Perturbação Eletromagnética de RF Conduzida	9.4	NIT-Segel-022	Aplicável
Perturbação Eletromagnética de RF Irradiada	9.5	NIT-Segel-020	Aplicável

Fonte: Dimel/Dgtec/Semas

	NIT-SEMAS-008	REV. 01	PÁGINA 16/17
---	----------------------	--------------------	-------------------------

Tabela 6 – Exame geral e ensaios a serem realizados em módulo de IPNA (dispositivo indicador)

Exame Geral			
Item da Portaria Inmetro nº 157/2022		Norma de Procedimento do Exame Geral	
8.3		NIT-Semas-010	
Ensaio de Desempenho			
Ensaio	Item da Portaria Inmetro nº 157/2022	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Pesagem	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Pesagem com Tara	4.4	NIT-Semas-014	Se aplicável
Ensaio de Excentricidade	4.4	NIT-Semas-014	Não aplicável
Ensaio de Mobilidade	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Fidelidade	4.4	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio da Variação da Indicação em Função do Tempo - Ensaio de Fluência	4.4	NIT-Semas-014	Não aplicável
Ensaio da Variação da Indicação em Função do Tempo - Ensaio de Retorno à Zero	4.4	NIT-Semas-014	Não aplicável
Ensaio de Estabilidade de Equilíbrio - Impressão ou Armazenamento de Dados	4.4	NIT-Semas-014	Se aplicável
Ensaio de Estabilidade de Equilíbrio - Retorno a Zero ou Equilíbrio de Tara	4.4.2	NIT-Semas-014	Aplicável
Ensaio de Sensibilidade	5.1.1	NIT-Semas-014	Não aplicável
Ensaio de Desempenho sob Fatores de Influência			
Ensaio de Desnívelamento	4.4	NIT-Semas-015	Não aplicável
Ensaio de Pré-aquecimento	4.4	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio de Variação de tensão	4.4	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio de Durabilidade (Fadiga)	4.4	NIT-Semas-015	Não aplicável
Ensaio de Desempenho sob Fatores de Influência (ensaio Climáticos)			
Ensaio	Item da Portaria Inmetro nº 157/2022	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Temperatura Estática	4.4.3	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio do Efeito da Temperatura na Indicação sem Carga	4.4.3	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio de Calor Úmido	4.4.3	NIT-Semas-015	Aplicável
Ensaio de Desempenho sob Perturbação (ensaio de EMC)			
Ensaio	Item da NIT Segel 040	Norma de Procedimento do Ensaio	Aplicabilidade do Ensaio
Ensaio de Descargas Eletrostáticas	9.1	NIT-Segel-036	Aplicável
Ensaio de Transientes Elétricos	9.2	NIT-Segel-038	Aplicável
Ensaio de Interrupção de Curta Duração na Alimentação	9.3	NIT-Segel-034	Aplicável
Perturbação Eletromagnética de RF Conduzida	9.4	NIT-Segel-022	Aplicável
Perturbação Eletromagnética de RF Irradiada	9.5	NIT-Segel-020	Aplicável

Fonte: Dimel/Dgtec/Semas

Nota: No caso de modificação de modelo de dispositivos indicadores, observar na seleção de exemplares os ensaios de desempenho sob perturbação (ensaio de EMC), a Tabela 2 do item 11 da norma NIT-Segel-040.

	NIT-SEMAS-008	REV. 01	PÁGINA 17/17
---	----------------------	--------------------	-------------------------

Tabela 6 – Aplicabilidade do ensaio

Aplicável	O ensaio deverá ser realizado.
Se aplicável	A definição se ensaio deverá ou não ser realizado, será dada após análise do instrumento.
Não aplicável	O ensaio não deverá ser realizado.

Fonte: Dimel/Dgtec/Semas