

CONCURSO PÚBLICO
PARA O PROJETO, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, TESTES E COLOCAÇÃO AO SERVIÇO DO SISTEMA DE
SINALIZAÇÃO DO PMO DE VILA D'ESTÉ

ANEXO VIII - Procedimentos Gerais de Ensaios

PROCEDIMENTOS GERAIS PARA ENSAIOS

Introdução

Este documento tem como objetivo definir os requisitos e as atividades relevantes dos Ensaios a realizar, que garantam a sua conformidade com os requisitos contratuais, e a sua total compatibilidade com os diversos sistemas com que interagem.

Definem-se os princípios gerais de Qualidade dos Ensaios, devendo ser apresentada pelo Adjudicatário documentação detalhada para o planeamento e definição dos Ensaios a realizar.

Este procedimento aplica-se:

- a) A Materiais, equipamentos, estruturas, software e subsistemas que constituem o Sistema a adquirir e equipamentos/sistemas que consigo interagem
- b) Às empresas agrupadas e aos seus respetivos fornecimentos.

Princípio de Funcionamento

O processo de Ensaios do Sistema inicia-se nas atividades de fabrico dos materiais e equipamentos e termina na Demonstração do Sistema e pode ser representado da seguinte forma:

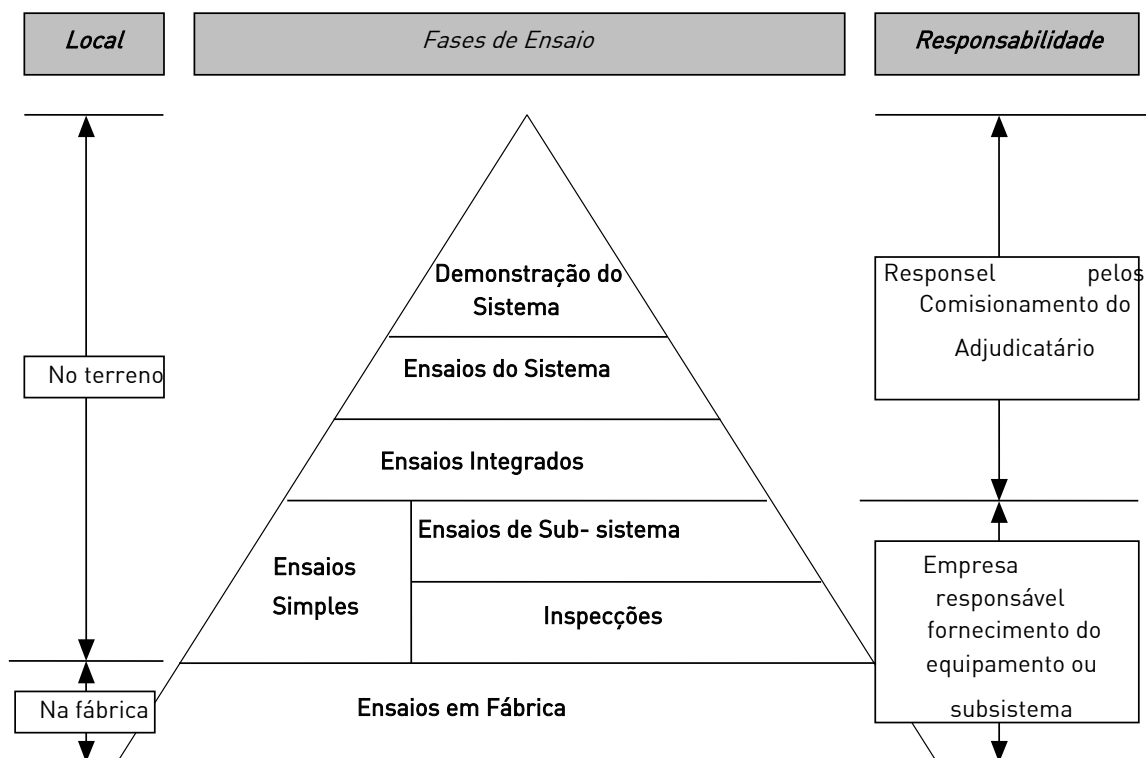


Figura 1 - Fases de Ensaios do Sistema Metro do Porto

Descrição Genérica dos vários ensaios a realizar

A palavra “Ensaios” significa: atividades de verificação das características do produto, independentemente do método utilizado, (inspeções, verificações, análises ou testes).

A definição de cada um dos tipos de ensaios representados na Figura 1 é a seguinte:

Tipo de Ensaio	Descrição
Ensaio em Fábrica	Ensaio para verificação das características dos materiais ou equipamentos após o processo de fabrico e antes do seu envio para o local de instalação. Deverão ser objeto destes ensaios os materiais e equipamentos constituintes do sistema e constantes da proposta a apresentar.

CONCURSO PÚBLICO
PARA O PROJETO, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, TESTES E COLOCAÇÃO AO SERVIÇO DO SISTEMA DE
SINALIZAÇÃO DO PMO DE VILA D'ESTE

Tipo de Ensaio	Descrição
Ensaio Simples	Ensaio com o objetivo de verificar a instalação de equipamentos e o seu estado funcional, isolados de outros sistemas tais como sistemas de controlo e comando. Dividem-se em duas fases – Inspeções, e Ensaios de subsistemas - em função da energização do equipamento ou subsistema a ensaiar. Esta divisão é efetuada por questões de segurança: • Inspeções: São ensaios efetuados com os equipamentos ou subsistemas não energizados. • Ensaios de Subsistemas: São ensaios efetuados com os equipamentos ou subsistemas energizados. Deverão ser objeto destes ensaios os equipamentos e subsistemas listados na proposta a apresentar, podendo estes seres subdivididos ou complementados com outros ensaios, de forma a garantir o cumprimento por parte do Sistema dos requisitos do Cliente. Estes ensaios só podem ser efetuados após realização com sucesso dos Ensaios em Fábrica.
Ensaio Integrado	Destinam-se a avaliar o estado de funcionamento de um conjunto de subsistemas interdependentes, com interfaces entre si. Estes ensaios obedecerão a uma hierarquia de verificações, que garanta o ensaio exaustivo entre as interfaces dos vários sistemas e subsistemas. O Responsável pelos Ensaios e Comissionamento do Adjudicatário, deverá publicar a lista de Ensaios Integrados. Estes ensaios deverão ocorrer no período noturno de não operação, da 1H30 às 5H00. Estes ensaios só podem ser efetuados após realização com sucesso dos Ensaios Simples.
Ensaio do Sistema	Os ensaios do Sistema destinam-se a avaliar o funcionamento do equipamento, em situações equivalentes às da Operação. O Responsável pelos Ensaios e Comissionamento do Adjudicatário, deverá publicar a lista de Ensaios do Sistema. Estes ensaios deverão ocorrer no período noturno de não operação, da 1H30 às 5H00. Estes ensaios só podem ser efetuados após realização com sucesso dos Ensaios Integrados.

CONCURSO PÚBLICO
PARA O PROJETO, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, TESTES E COLOCAÇÃO AO SERVIÇO DO SISTEMA DE
SINALIZAÇÃO DO PMO DE VILA D'ESTE

Tipo de Ensaio	Descrição
Demonstração do Sistema	Na demonstração do Sistema, pretende-se evidenciar junto do Cliente a conformidade do funcionamento do sistema em situação de operação, bem como confirmar os indicadores de desempenho. Estes ensaios só podem ser efetuados após realização com sucesso de todos os outros Ensaios.

Descrição detalhada

Documentação requerida

A Documentação de Entrada (documentação a emitir antes da realização do ensaio) e de Saída (emitida durante e após a realização do ensaio) é a seguinte:

Tipo de Ensaio	Documentos de entrada	Documentos de saída
Ensaio em Fábrica	• Programa qualitativo e quantitativo. • Plano de Inspeção e Ensaios, (PIE) • Especificações e Procedimentos de Ensaio. • Notificação do Cliente.	• Relatório de Ensaio com o conteúdo definido no <u>DOCUMENTO III</u>
Ensaio Simples	• Plano de Inspeção e Ensaios, (PIE) • Especificações e Procedimentos de Ensaio.	• Relatório de Ensaio com o conteúdo definido no <u>DOCUMENTO III</u> Desenhos "As Built" (podem ser atualizações manuais de desenhos existentes). • Manuais de Operação. • Manuais de Manutenção. • Manuais de Segurança.
Ensaio Integrado	• Plano de Inspeção e Ensaios, (PIE) • Especificações e Procedimentos de Ensaio.	• Relatório de Ensaio com o conteúdo definido no <u>DOCUMENTO III</u>
Ensaio do Sistema	• Plano de Inspeção e Ensaios, (PIE) • Especificações e Procedimentos de	• Relatório de Ensaio com o conteúdo definido no

CONCURSO PÚBLICO
PARA O PROJETO, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, TESTES E COLOCAÇÃO AO SERVIÇO DO SISTEMA DE
SINALIZAÇÃO DO PMO DE VILA D'ESTE

Tipo de Ensaio	Documentos de entrada	Documentos de saída
	Ensaio. • Notificação do Cliente. • Manuais de Operação. • Manuais de Manutenção. • Manuais de Segurança.	<u>DOCUMENTO III</u>
Demonstração do Sistema	• Documentação a definir.	• Documentação a definir.

Notas: (a) A emissão de um único relatório para as Inspeções e Ensaios de Subsistemas é permitida desde que a complexidade do subsistema ou proximidade temporal dos ensaios o justifique.

Intervenção e participação do Cliente

Listam-se, de seguida, os requisitos a observar na interação com o Cliente, no que diz respeito à realização dos Ensaios.

Item	Requisito
PIE e Especificações e/ou Procedimentos de Ensaio	Devem ser enviados para o Cliente até 22 dias úteis antes da realização do ensaio.
Notificação da realização do ensaio	Deve ser enviada ao Cliente até 10 dias úteis antes da realização do ensaio.
Presença do Cliente e/ou seus representantes	O Cliente e/ou seus representantes têm direito a estar presentes em todos os ensaios a realizar.
Relatórios de ensaios	Todos os relatórios de ensaio deverão ser enviados ao Cliente para a sua aceitação.

Gestão

É da responsabilidade do responsável da Garantia da Qualidade do Adjudicatário a elaboração e atualização deste procedimento.

Terminologia

Ensaio: Atividade de verificação das características de um produto, utilizando métodos tais como Inspeções, Medições, Análises e Testes.

Ensaio Tipo: Ensaio realizado uma vez para verificação das características do produto de forma detalhada. Geralmente são efetuados ao primeiro produto produzido.

Ensaio Série: Ensaios realizados a todos os produtos ou séries de produtos produzidos.

Documentos Tipo

Documento I – Ensaios em Fábrica – Lista de equipamentos a ensaiar

Documento II – Ensaios Simples – Lista de equipamentos a ensaiar

Documento III – Conteúdo do Relatório de Ensaios

DOCUMENTO I – ENSAIOS EM FÁBRICA – LISTA DE MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS

Equipamento ou Material a ensaiar
Todo o Hardware
Todo o Software
...

DOCUMENTO II – ENSAIOS SIMPLES – LISTA DE EQUIPAMENTOS OU SUBSISTEMAS

Equipamento / Substema
Todos os equipamentos e subsistemas
...

DOCUMENTO III - CONTEÚDO DO RELATÓRIO DE ENSAIO

Este relatório deverá ter o formato definido no Procedimento Formato dos Documentos e conter a seguinte informação:

1. Designação do Ensaio

Designação do Material, Equipamento ou Sistema ensaiado e do tipo de ensaio.

2. Data, hora e local do ensaio

3. Identificação do Material, Equipamento ou Sistema ensaiado

Esta lista pode ser um ANEXO do relatório, indicando, sempre que aplicável, a referência dos Relatórios de Ensaio anteriores. Esta lista pode ser um ANEXO do relatório.

4. Documentação de referência

5. Lista de presenças

6. Condições de Ensaio

Condições atmosféricas ou outras sob as quais decorreram o ensaio e que possam ter impacto nos resultados do mesmo.

7. Resultado do Ensaio

Declaração clara e objetiva do resultado do Ensaio.

8. Observações e falhas

9. Ações decorrentes das observações e falhas

10. Registos

As cópias dos registos elaborados durante o ensaio podem ser um ANEXO do relatório;

11. Equipamentos de medida

Lista dos equipamentos de medida críticos utilizados e cópias dos respetivos certificados de calibração. Esta lista pode ser um ANEXO do relatório