



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção



## Teste de produtos

Prof. Dr. Fausto L. Mascia

1



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção



## Teste e ensaios de produtos

Porque o interesse em fazer ensaios e testar os produtos?

- Um **diferencial** competitivo
- Atender os **direitos** do usuário-consumidor
- Segurança** do usuário

Normas técnicas – exigência legal

O teste é o meio mais adequado para verificar a adequação do produto

2



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção



## Teste e ensaios de produtos

Normas técnicas – exigência legal

O primeiro passo é saber se há uma certificação aplicável ao produto, e se esta certificação é compulsória ou voluntária.

A lista de produtos abrangidos por Programa de Avaliação da Conformidade desenvolvidos pelo Inmetro pode ser consultada no site do instituto nos seguintes links:

PRODUTOS COM CERTIFICAÇÃO VOLUNTÁRIA:  
<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/rtepac/voluntarios.asp>

PRODUTOS COM CERTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA:  
<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/rtepac/compulsorios.asp>

3



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção



## Teste e ensaios de produtos

Modalidades de testes/ensaios?

- Testes de funcionalidade
- Testes de segurança
- Testes dimensionais

4



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção



## Teste e ensaios de produtos

Modalidades de testes/ensaios?

- Órgãos públicos – INMETRO (Instituto nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia)
- Entidades Cíveis de Defesa do Consumidor – PROTESTE; IDEC; ABDC
- Empresas Certificadoras (OCP) – ITAC (PR), BRICS (SP), TELLI (MG), UL do BRASIL (SP)

5



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção



## Teste e ensaios de produtos

### INMETRO (Instituto nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia)

Programa de Análise de Produtos

Criado em 1996 – executado de acordo com o procedimento estabelecido com base no ISO Guide 46-1985 – "Comparative Testing of Consumer Products and Related Services – General Principles".

**Objetivos**

- Auxiliar a população nas decisões de compra;
- Fornecer subsídios à indústria para a melhoria contínua da qualidade;

6



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção



## Teste e ensaios de produtos

**INMETRO (Instituto nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia)**

Programa de Análise de Produtos

Critérios

O produto analisado é escolhido com base em reclamações:

- Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor;
- Organismos públicos ou entidades civis de defesa do consumidor,
- Imprensa;
- Setores da indústria

7



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção



## Teste e ensaios de produtos

**INMETRO (Instituto nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia)**

Programa de Análise de Produtos – Processo

1. Definido o produto, uma pesquisa verifica:
2. Quais as normas e regulamentos devem ser atendidas;
3. Os laboratórios capacitados a realizar os ensaios previstos na regulamentação (preferencialmente, devem ser credenciados pelo Inmetro, na Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio);
4. Associação que congregue os fabricantes do setor do produto selecionado (ANFAVEA – veículos; ABRINQ – brinquedos);

8



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção



## Teste e ensaios de produtos

**INMETRO (Instituto nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia)**

Programa de Análise de Produtos – Processo

5. Órgãos responsáveis pela regulamentação e fiscalização do produto são informados da análise e convidados a participar do processo (definição dos métodos e na avaliação dos resultados obtidos);

Exemplo:  
No caso de produto pertencente à área alimentícia, são contatados:  
Agencia Nacional de Vigilância Sanitária; Ministério da Saúde;  
Secretaria de Defesa Agropecuária; Ministério da Agricultura e do Abastecimento

9



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção



## Teste e ensaios de produtos

**INMETRO (Instituto nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia)**

Programa de Análise de Produtos

O programa procura identificar a tendência em termos de qualidade, (não são analisadas todas as marcas disponíveis no mercado).  
A escolha das marcas é feita através de ampla pesquisa mercadológica de âmbito nacional (são identificadas as mais vendidas em cada região do país).

Se existem marcas importadas serão incluídas entre as serem analisadas.

As marcas selecionadas são compradas nos pontos de venda, simulando o comportamento de um consumidor comum.

10

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção




## Teste e ensaios de produtos

### INMETRO (Instituto nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia)

Programa de Análise de Produtos

Após a análise, o laboratório emite um **laudo** que é encaminhado a cada um dos fabricantes que teve produtos analisados, com prazo para manifestação.

Reuniões são realizadas com os fabricantes, entidades representativas de consumidores e organismos governamentais, procurando **definir medidas** que levem à melhoria da qualidade do setor.

Os resultados gerados refletem a conformidade da amostra analisada em um **determinado período** (podem ficar desatualizados após um período).

11

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção

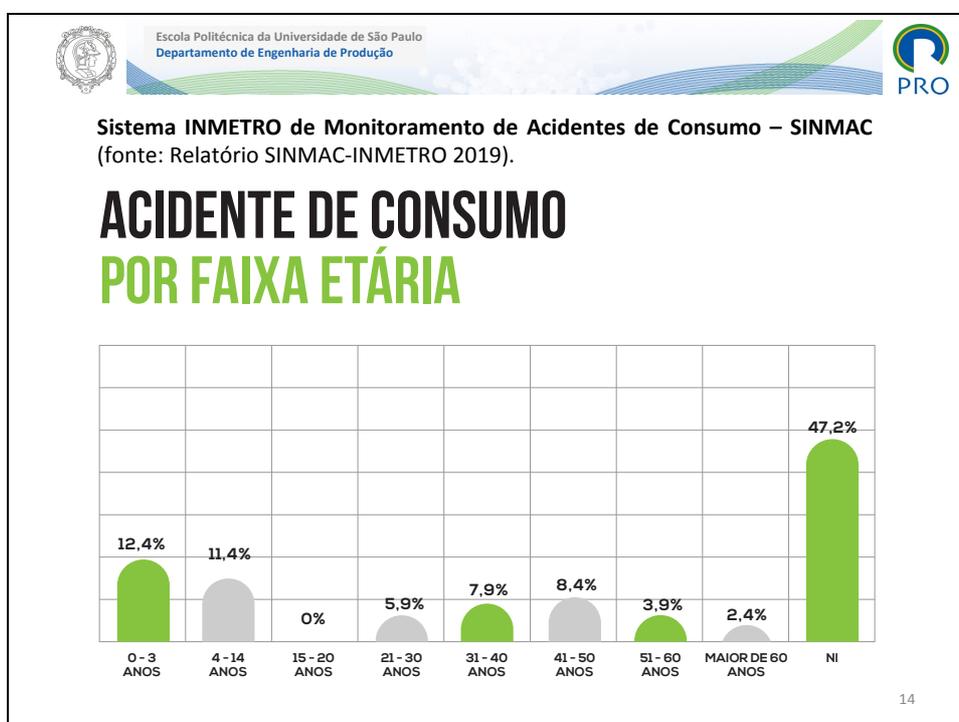
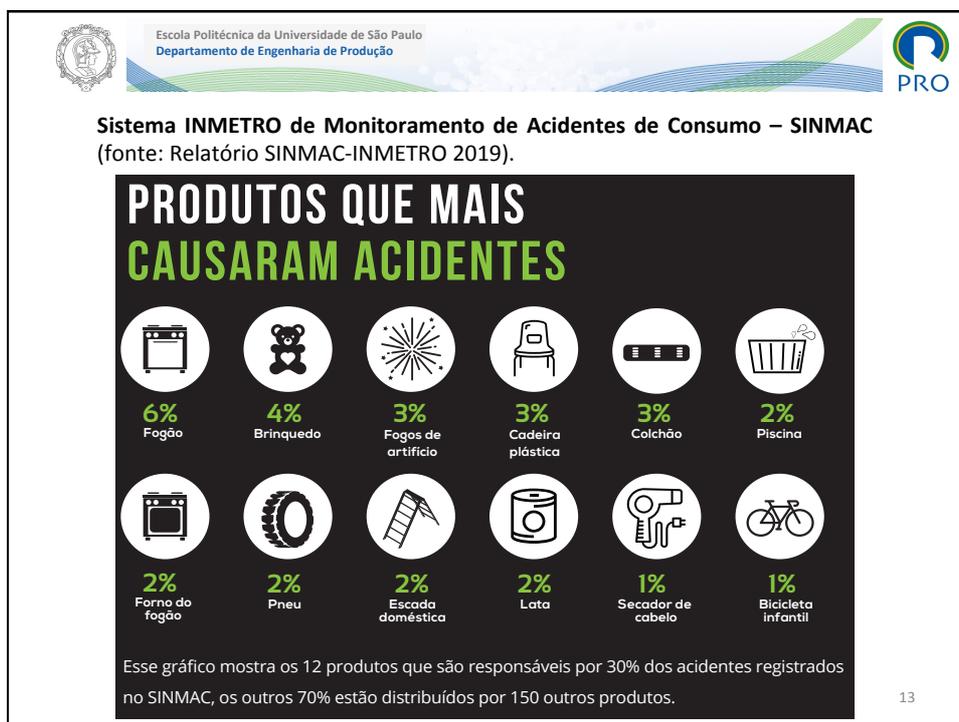


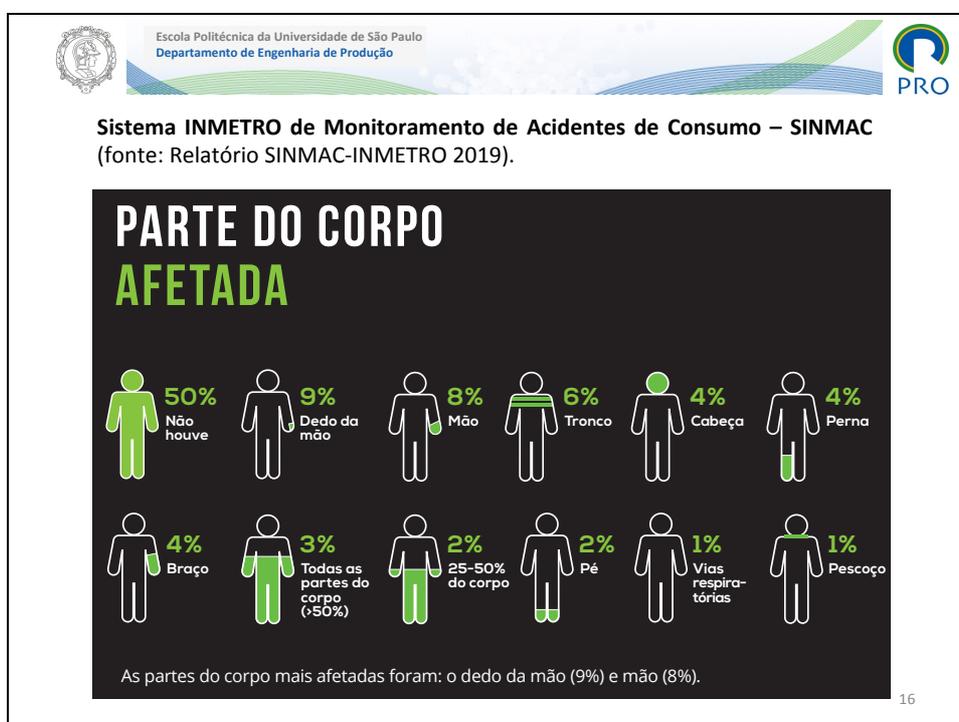

### Sistema INMETRO de Monitoramento de Acidentes de Consumo – SINMAC (fonte: Relatório SINMAC-INMETRO 2019).

## FAMÍLIAS DE PRODUTOS RELATADAS MAIS COMUNS

 <b>25%</b> Eletrodoméstico	 <b>19%</b> Produto infantil	 <b>9%</b> Serviço	 <b>8%</b> Mobiliário	 <b>7%</b> Veículo
 <b>7%</b> Utensílio Doméstico	 <b>4%</b> Aparelho elétrico	 <b>3%</b> Produtos para a saúde	 <b>3%</b> Construção civil	 <b>3%</b> Embalagem

12







Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção



## Teste e ensaios de produtos

### Sistema INMETRO de Monitoramento de Acidentes de Consumo – SINMAC

Propiciar a participação do consumidor; apoiar outros regulamentadores e a Associação Brasileira de Normas Técnicas; e estimular a melhoria da indústria nacional.

Monitoramento de casos de **acidentes de consumo** desde 2006, por meio do Banco de Dados de Acidentes de Consumo.

A partir de setembro de 2013, lançamento do Sistema Inmetro de Monitoramento de Acidentes de Consumo (Sinmac) – ampliação: outros tipos de acidentes provocados por produtos e serviços,

17



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção



## Teste e ensaios de produtos

### Sistema INMETRO de Monitoramento de Acidentes de Consumo – SINMAC

Resultados

Publicação de **relatórios e estatísticas** de acidentes registrados no País, com filtros por produto, classe de produto e estado;

Estatísticas que permitem estimar os impactos destes eventos no sistema de saúde, com o tratamento de vítimas, e na produtividade do País, com o afastamento de consumidores que se acidentam em seus postos de trabalho.

18



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção



## Teste e ensaios de produtos

### Sistema INMETRO de Monitoramento de Acidentes de Consumo – SINMAC

Tipos de registros que podem ser feitos no Sinmac por qualquer pessoa.

**Acidentes de consumo:** quando um produto ou serviço prestado provoca dano ao consumidor (utilização ou manuseio) de acordo com as instruções de uso do fornecedor (um acidente de consumo ocorre quando há uma falha/defeito do produto, ou quando ele não atende ao nível de segurança que dele se espera);

**Acidentes domésticos:** quando uma pessoa se acidenta dentro de casa por conta de uma ação, que pode se dar por imprudência, imperícia ou negligência de quem o comete. Os acidentes domésticos podem ou não estar associados a um produto;

19



Escola Politécnica da Universidade de São Paulo  
Departamento de Engenharia de Produção



## Teste e ensaios de produtos

### Sistema INMETRO de Monitoramento de Acidentes de Consumo – SINMAC

Tipos de registros que podem ser feitos no Sinmac por qualquer pessoa.

**Acidentes por mau uso do produto ou do serviço pelo consumidor:** quando uma pessoa sofre algum tipo de lesão utilizando um produto ou serviço em desacordo com o que prevê as instruções do fornecedor;

**Incidentes:** ocorrem quando o evento implica na falha do produto ou no mau uso do produto pelo consumidor, porém, por qualquer motivo, o acidente não chega a ocorrer e, portanto, não há lesão.

20

