





ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS



**SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL**

---

[www.sp.senai.br](http://www.sp.senai.br)

---

Gerência de Inovação e de Tecnologia

Departamento Regional de São Paulo

## QUEM SOMOS

- Fundado em 1942. (70 anos)
- Organização privada, sem fins lucrativos e com estrutura federativa;
- Gerenciado e financiado pelas empresas dos setores industriais;
- Instituição que provê soluções educacionais e tecnológicas para a indústria.



## MISSÃO

- Promover a educação profissional e tecnológica, a inovação e a transferência de tecnologias industriais, contribuindo para elevar a competitividade da indústria brasileira.



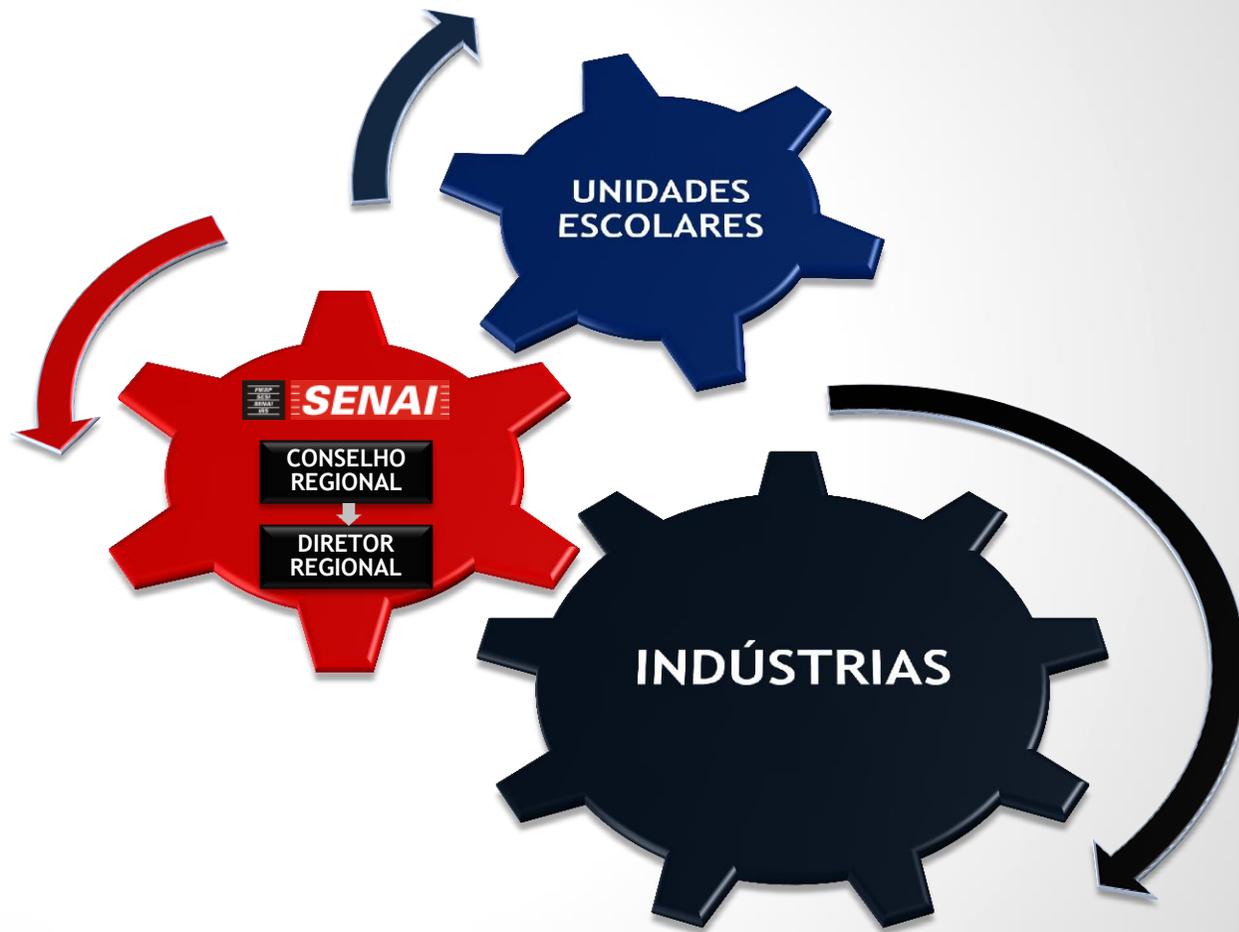
## EDUCAÇÃO & TECNOLOGIA

- O SENAI São Paulo possui atualmente, **160 unidades de Educação Profissional**, todas concebidas de acordo com necessidades específicas das indústrias locais, com cursos que vão desde a iniciação profissional, qualificação profissional, especialização e programas de certificação.
- Além disso, fornece serviços técnicos e tecnológicos, promove a inovação e a melhoria de processos industriais.



## ESTRUTURA

- 4735 colaboradores;
- 3453 docentes;
- 265 mestres;
- 68 doutores.





## UNIDADES DO SENAI SÃO PAULO

160 unidades escolares

- 90 escolas fixas
- 70 escolas móveis



## UNIDADES DO SENAI SÃO PAULO

160 unidades escolares

- 90 escolas fixas
- 70 escolas móveis





Rede de Escolas com  
 certificação ISO 9001.

## CURSOS DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - Ensino Gratuito

**12 áreas tecnológicas (66 cursos):**

Alimentos e Bebidas, Automotiva (mecânica), Construção Civil, Couros e Calçados, Eletroeletrônica (eletricidade e eletrônica), Gestão (administração industrial), Gráfica e Editorial, Madeira e Mobiliário, Metalmecânica (mecânica e metalurgia), Refrigeração & Climatização, Tecnologia da Informação, Têxtil & Vestuário.

**Pré-requisitos:**

Ter de 14 a 24 anos; Ensino fundamental completo.



## CURSOS TÉCNICOS - Ensino Gratuito

20 áreas tecnológicas (64 cursos):

Alimentos e Bebidas, Automação Industrial, Automotiva, Construção Civil, Couro e Calçados, Eletroeletrônica (eletricidade e eletrônica), Energia, Gráficas e Editorial, Gestão, Logística, Madeira e Mobiliário, Metalmecânica (mecânica e metalurgia), Papel e Celulose, Plásticos, Química, Refrigeração e Climatização, Saúde e Segurança no Trabalho, Tecnologia da Informação, Telecomunicações, Têxtil & Vestuário.

**Pré-requisitos:**

- Ensino médio.



## CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA

8 áreas tecnológicas: (13 cursos)

Automação Industrial, Eletroeletrônica, Gráfica e Editorial, Gestão, Meio-ambiente, Metalmeccânica, Plásticos, Têxtil & Vestuário.

### Pré-requisitos:

- Ensino médio completo.



## PÓS-GRADUAÇÃO (LATU SENSU)

8 áreas tecnológicas: (18 cursos)

Automação Industrial, Eletroeletrônica, Gestão, Gráfica e Editorial, Meio-ambiente, Metalmeccânica, Plástico, Têxtil & Vestuário.

### Pré-requisitos:

- Ensino superior completo.



## FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA

- Cursos destinados a profissionais já atuantes ou que buscam uma nova oportunidade no mercado de trabalho.
- Cursos de curta duração (qualificação, atualização, aperfeiçoamento e especialização);
- Oferta sob medida para empresas ou para profissionais interessados.



# **ABNT e os Benefícios da Normalização**

## Comprimento do eixo das bigas romanas



## Estradas romanas



## Tamanho padrão dos eixos das carruagens do século XIX



## Primeiros bondes e trens



## Ferrovias e trens modernos





## NASA Onibus espacial



**E então.....**

**Que tipo de problemas  
temos hoje?**

## Problemas deste tipo são incomuns?





## Por que normalizar?

- ✓ **Interesses políticos**
- ✓ **Interesses comerciais**
- ✓ **Protecionismo**
- ✓ **Falta de visão de longo prazo**
- ✓ **Efeitos da globalização**

## NORMALIZAÇÃO

Atividade que estabelece, em relação a **problemas existentes** ou potenciais, prescrições destinadas à **utilização comum e repetitiva** com vistas à obtenção do grau ótimo de ordem, em um dado contexto.

### NOTAS

1 Em particular, a atividade consiste nos processos de elaboração, difusão e implementação de normas.

2 A normalização proporciona importantes benefícios, melhorando a adequação dos produtos, processos e serviços às finalidades para as quais foram concebidos, contribuindo para evitar barreiras comerciais e facilitando a cooperação tecnológica. (ABNT ISO/IEC Guia 2)

## REGULAMENTAÇÃO

### Regulamento

Documento que contém regras de caráter obrigatório e que é adotado por uma autoridade. (ABNT ISO/IEC GUIA 2)

### Regulamento Técnico

**Regulamento** que estabelece requisitos técnicos, seja diretamente, seja pela referência ou incorporação do conteúdo de uma **norma**, de uma especificação técnica ou de um código de prática.

## Normalização ...

....resulta da percepção compartilhada dos agentes (econômicos)....

....de que há vantagens em se chegar a um acordo voluntário,....

....para estabelecer bases comuns para o fornecimento de um produto, processo ou serviço,....

....utilizando a tecnologia como instrumento,....

....face à diversidade do mercado

## Objetivos da Normalização

- ✓ Economia
- ✓ Comunicação
- ✓ Simplificação
- ✓ Saúde, Segurança e Meio ambiente
- ✓ Proteção ao consumidor
- ✓ Eliminação de obstáculos técnicos ao comércio

## Política Brasileira de Normalização

A atividade de normalização no Brasil é conduzida obedecendo a uma **Estratégia** estabelecida e atualizada continuamente, de forma compatível com os cenários nacionais e internacionais aplicáveis, considerando as dimensões econômicas, sociais e ambientais

Horizonte de 5 anos

*A Estratégia é a Estratégia Brasileira de Normalização*

## Diretrizes Estratégicas para Normalização – 2009-2014

### 1. A Normalização para promover o acesso a mercados



## Diretrizes Estratégicas para Normalização – 2009-2014



2. A Normalização para promover o bem-estar da sociedade e o desenvolvimento sustentável

## Diretrizes Estratégicas para Normalização – 2009-2014

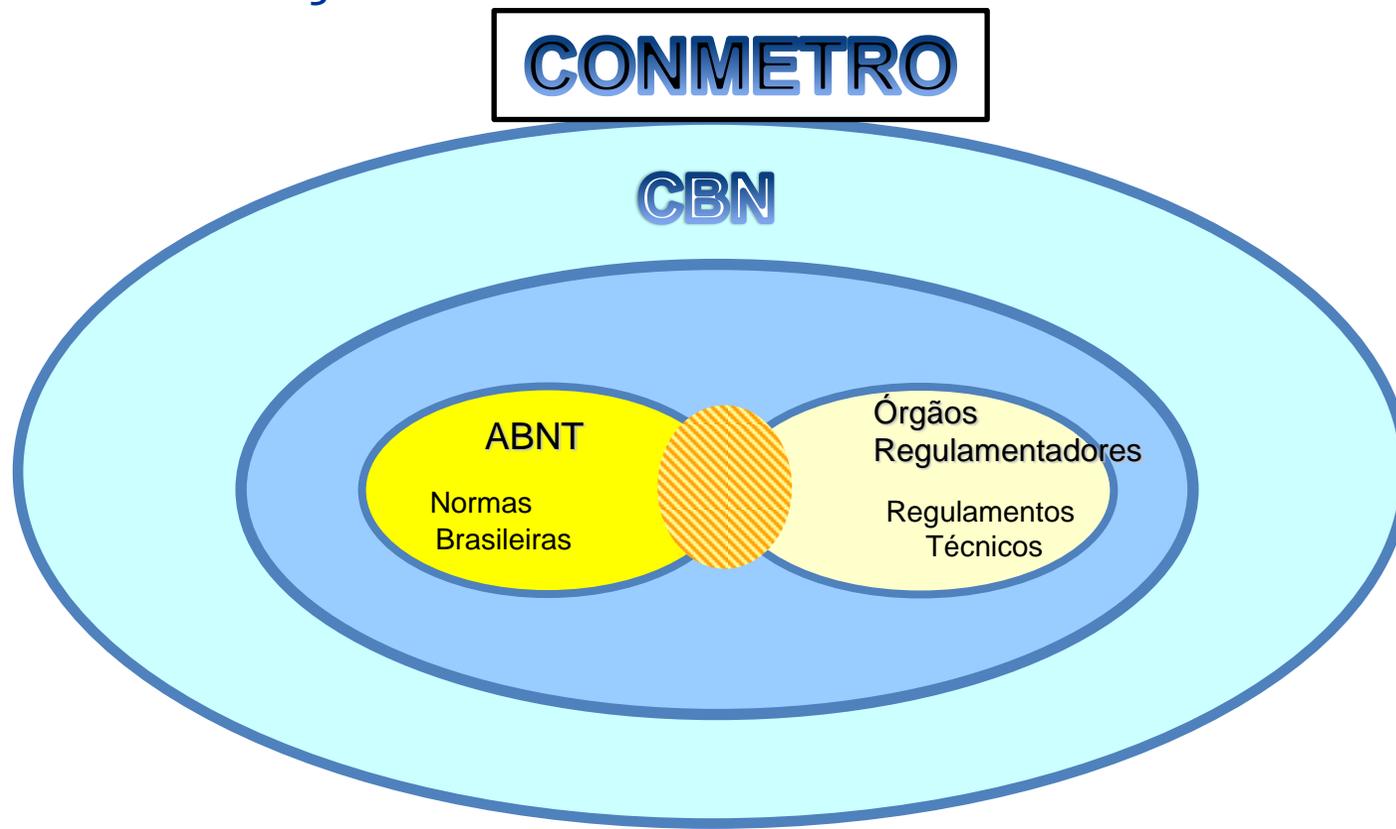
### 3. A Normalização integrada à regulamentação técnica

#### **ACESSIBILIDADE** Direito de Todos

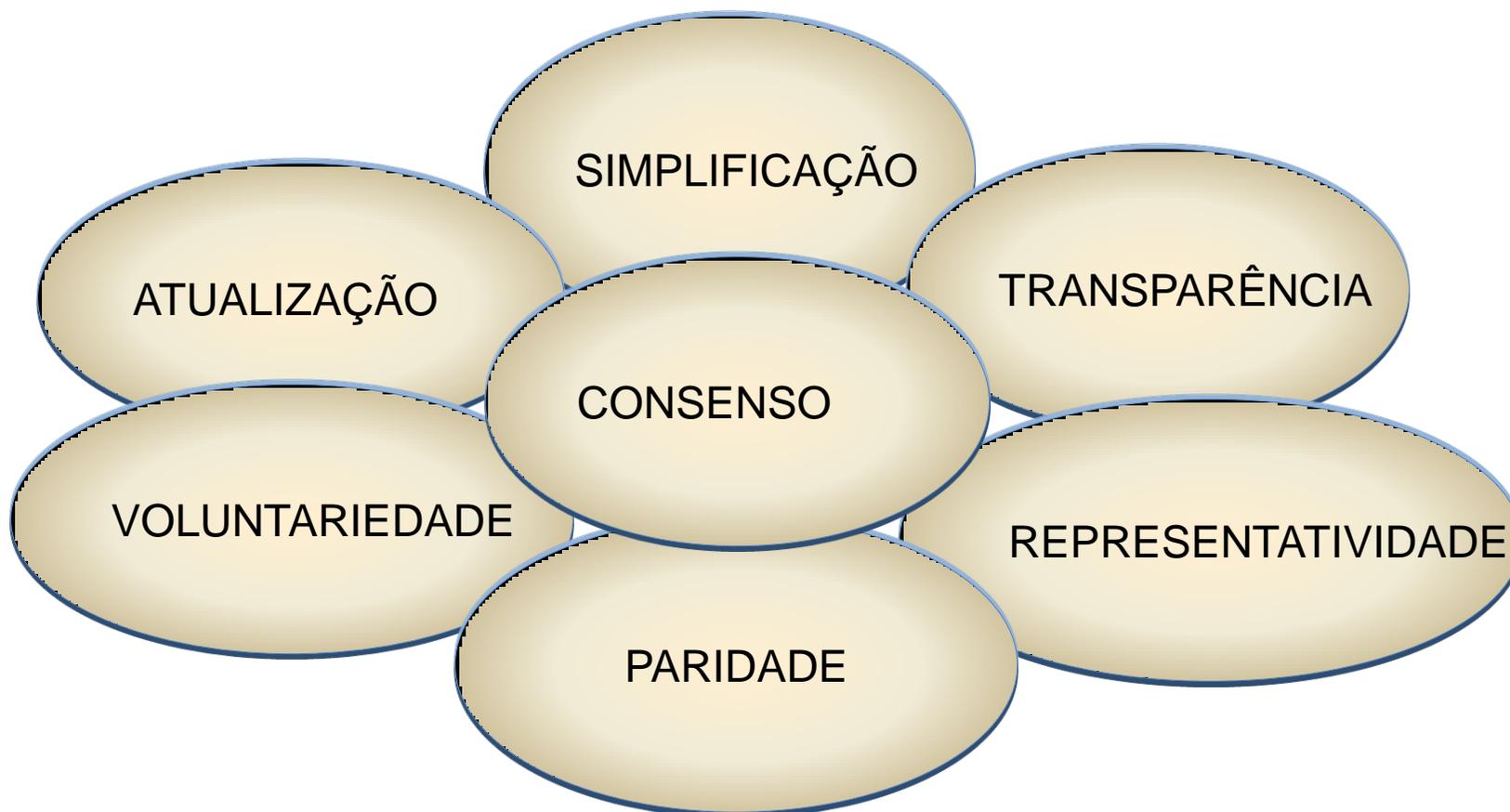


## Diretrizes Estratégicas para Normalização – 2009-2014

### 4. A Normalização e o fortalecimento do Sistema Brasileiro de Normalização



## Princípios da Normalização



## Benefícios da Normalização

### PARA EMPRESAS:

#### ✓ INTERNAMENTE

- Utilizar soluções existentes nas normas, as quais foram bem pensadas e consensadas
- Alinhar seus procedimentos com o que é normal em outras empresas
- Trabalhar de modo mais eficiente, utilizando sempre a mesma solução
- Utilizar requisitos reconhecidos, por exemplo, no campo da qualidade e segurança

## Benefícios da Normalização

PARA EMPRESAS:

✓ EXTERNAMENTE

- Colocar no mercado produtos que atendam às exigências legais e de mercado
- Gerar confiança aos clientes, e conseqüentemente melhor aceitação dos produtos

## Benefícios da Normalização

### PARA CONSUMIDORES:

- Produtos e serviços mais baratos
- Compatibilidade entre produtos
- Produtos mais seguros e com qualidade mínima assegurada

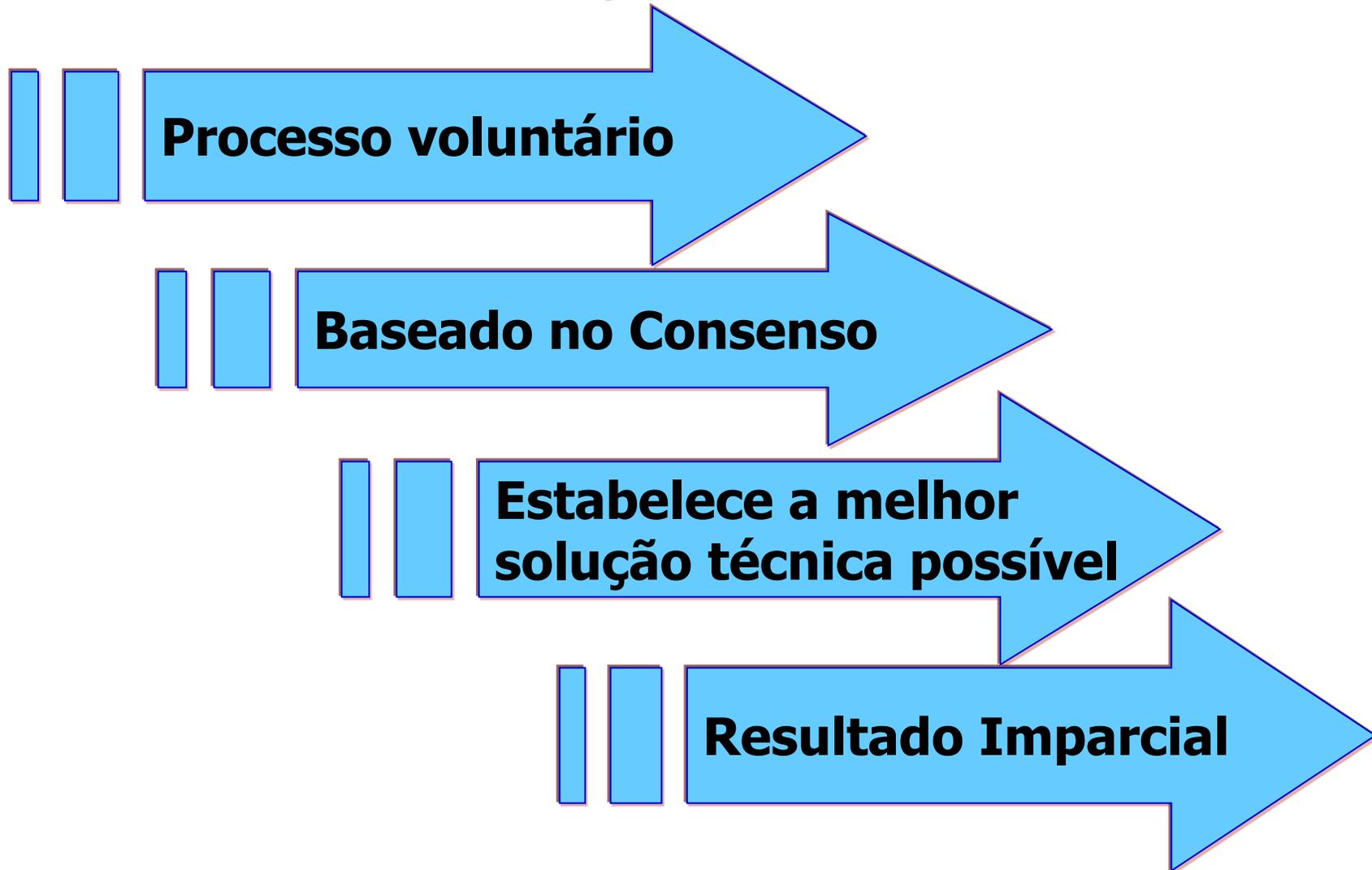
## Benefícios da Normalização

### PARA LABORATÓRIOS:

Além daqueles de empresas, consumidores e governo:

- Utilizar métodos aceitos por todos.
- Garantir repetibilidade dos ensaios e confiabilidade nos resultados.
- Contribuir para a segurança no trabalho.

## Processo de Normalização



## A Norma Técnica

Documento, estabelecido por **consenso** e aprovado por **organismo reconhecido**, que fornece, para uso comum e repetitivo, regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados, visando à obtenção de um grau ótimo de ordenação em um dado contexto

NOTA - Convém que as normas sejam baseadas em resultados consolidados da ciência, tecnologia e da experiência acumulada, visando à obtenção de benefícios para a comunidade.

(ABNT ISO/IEC Guia 2)

## Benefícios das Normas Técnicas

- racionalização
- redução de desperdícios
- otimização de estoques
- produtos e processos controlados
- produtividade
- diminuição de custos
- diferenciação da concorrência desleal
- proteção legal
- demonstração da qualidade
- documentação técnica
- atendimento às expectativas do cliente
- atendimento aos requisitos legais
- desenvolvimento tecnológico

## Fatores a serem considerados na elaboração de Normas Técnicas

Repetitividade

Volume

Problemas

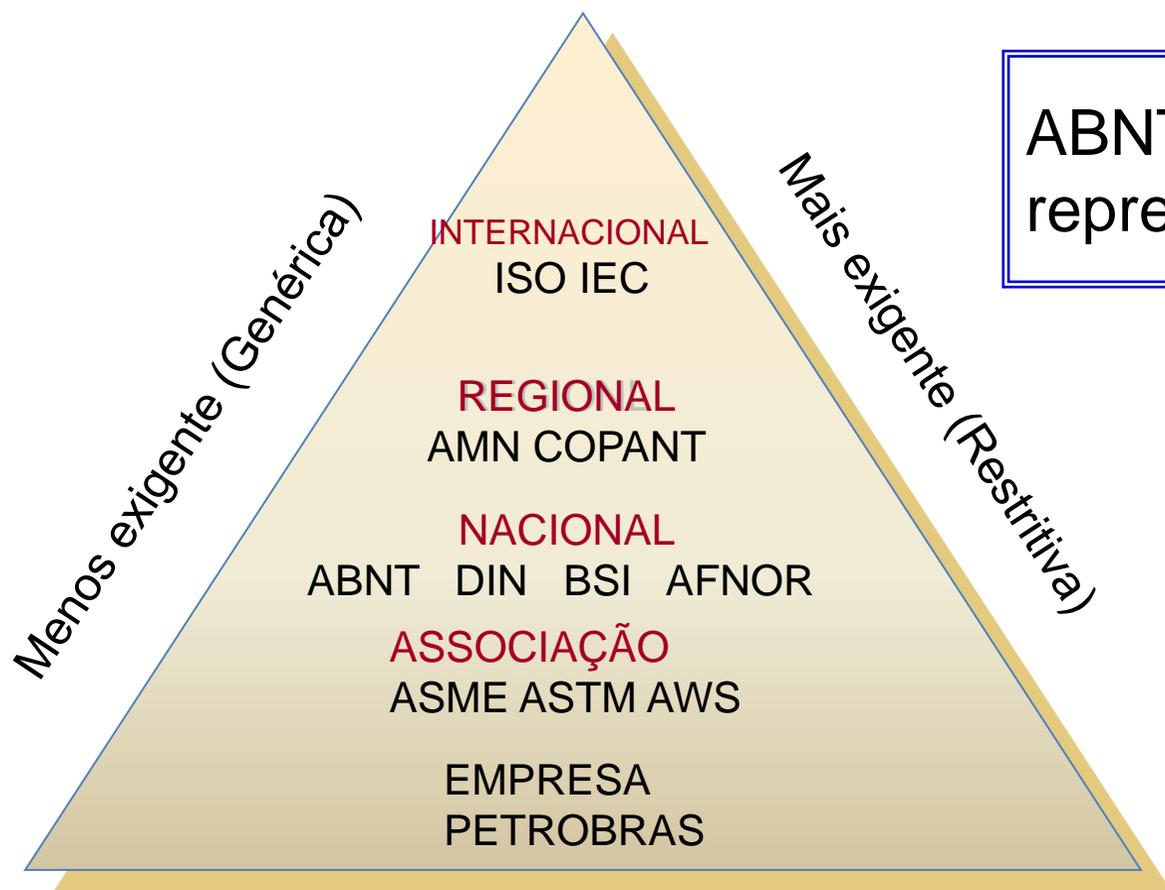
Reclamações

Segurança

## Normas Técnicas eficientes

- ✓ Atender a uma necessidade real
- ✓ Apresentar uma solução aceitável
- ✓ Gerar benefícios e não entraves
- ✓ Ser continuamente atualizada

## Níveis de Normalização

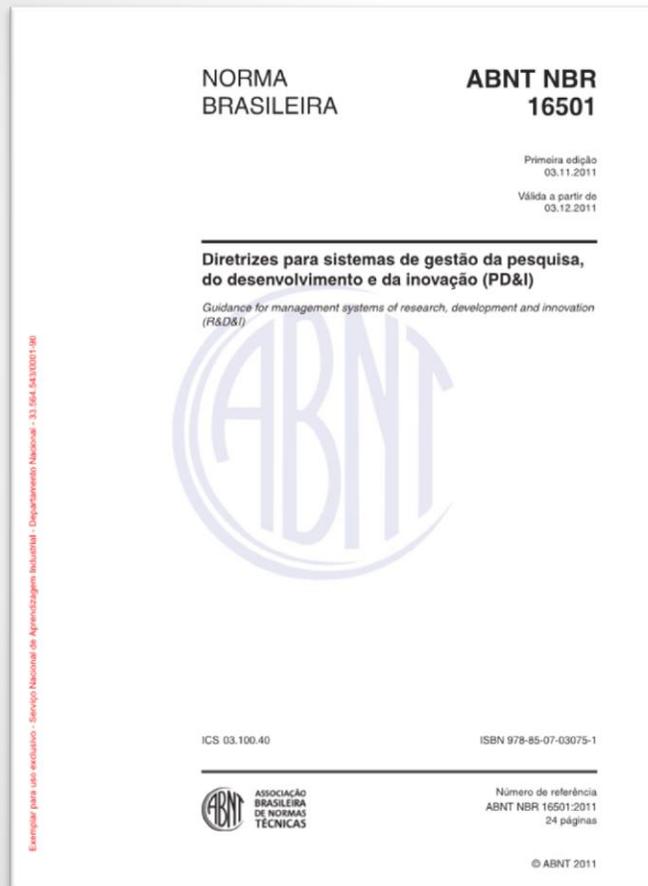


ABNT  
representa o Brasil

## Ao final a Norma Técnica deve

- ser tão completa quanto necessária
- ser coerente, clara e precisa
- levar em consideração o estado da arte
- servir de base para o desenvolvimento do setor
- ser compreensível para o pessoal qualificado que não participou da sua elaboração

# GESTÃO DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO



Norma ABNT NBR 16501: 2011

Diretrizes para sistemas de gestão da pesquisa, do desenvolvimento e da inovação (PD&I)

Válida a partir de 03.12.2011.

# Avaliação de Conformidade

## O que é Avaliação de Conformidade?

A Avaliação de Conformidade é a demonstração de que os requisitos especificados relativos a um produto (inclui serviços), processo, sistema, pessoa ou organismo são atendidos.

(ABNT NBR ISO/IEC 17000:2005)

→ A atividade de avaliação de conformidade vem sendo usada como um importante instrumento nas trocas de mercadorias. Há milhares de anos, quando se compra alguma coisa, o comprador quer saber se o que recebeu é o que foi pedido. Isto pode ser feito comparando-se o recebido com a especificação do que foi pedido.



→ Esta verificação é a **avaliação de conformidade**.

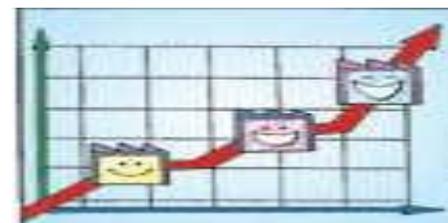
## Objetivos da Avaliação de Conformidade

Prover confiança nas relações de mercado



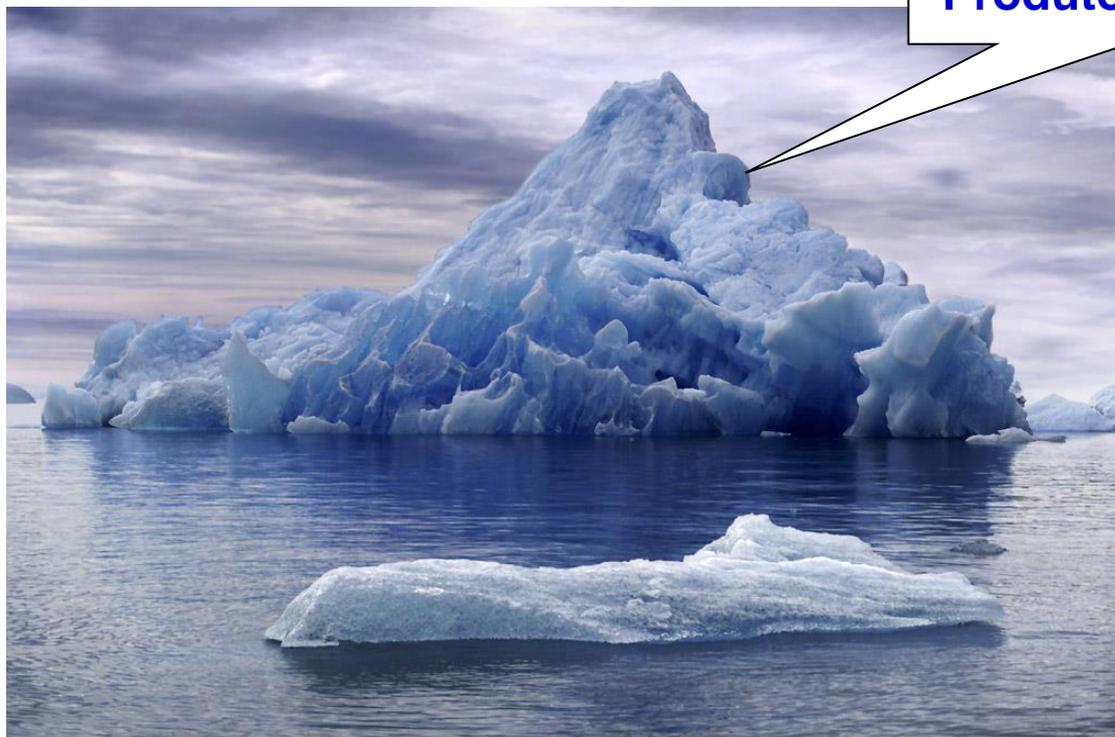
Ser um instrumento de competitividade no comércio interno e externo,

... de desenvolvimento industrial,



.... e de proteção e defesa do consumidor

**Produto Certificado**





**Produto Certificado**

**Norma**

**Organismo de  
Certificação**

**Regras de  
certificação**

**Laboratório  
de ensaios**

**Auditores/  
Inspetores  
capacitados**

**Organismo de  
acreditação**

**Regras de  
acreditação**

- **Dois objetivos fundamentais da Avaliação da Conformidade:**

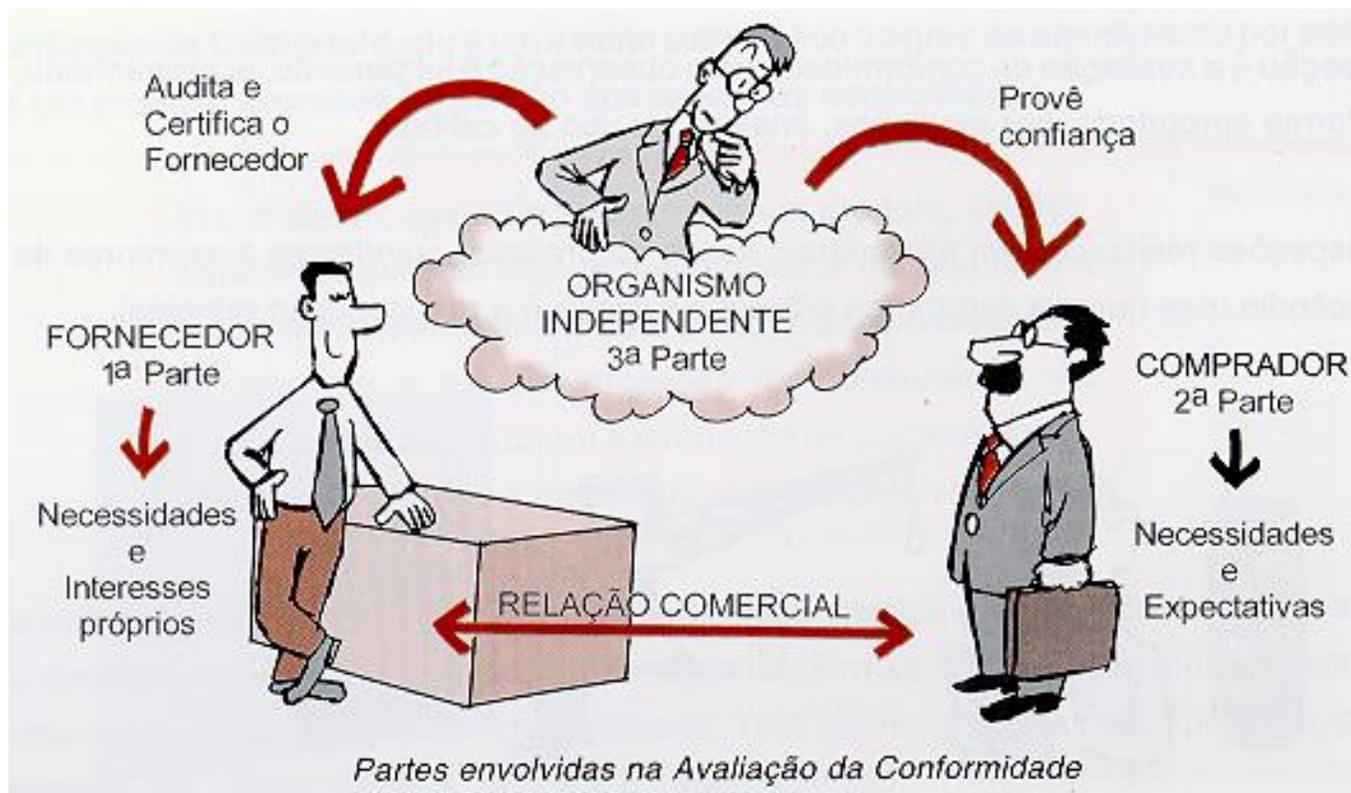
- ↑ Atender preocupações sociais, estabelecendo com o consumidor uma relação de confiança de que o produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados;
- ↑ Viabilizar o não envolvimento de recursos maiores do que aqueles que a sociedade está disposta a investir, de forma alguma deve ser transformado em ônus para a produção.

- **Aspectos que justificam a implantação**
  - Concorrência justa;
  - Melhoria contínua da qualidade;
  - Informa e protege o consumidor;
  - Possibilita o incremento da exportações, facilita o comércio exterior;
  - Proteger o mercado interno;
  - Agrega valor as marcas.

- **Tipos**

- **Quanto ao Agente Econômico**

- ↙ De primeira parte: pelo fabricante ou pelo fornecedor;
    - ↙ De segunda parte: é feita pelo comprador;
    - ↙ De terceira parte: é feita por uma organização com independência



- **Tipos**

- **Quanto à Aplicação**

- ↓ **Voluntária - Fornecedor - Norma Técnica**

- ↓ **Compulsória - Poder Público - Regulamento Técnico**

- **Mecanismos**

- ↓ **Certificação;**

- ↓ **Declaração do fornecedor;**

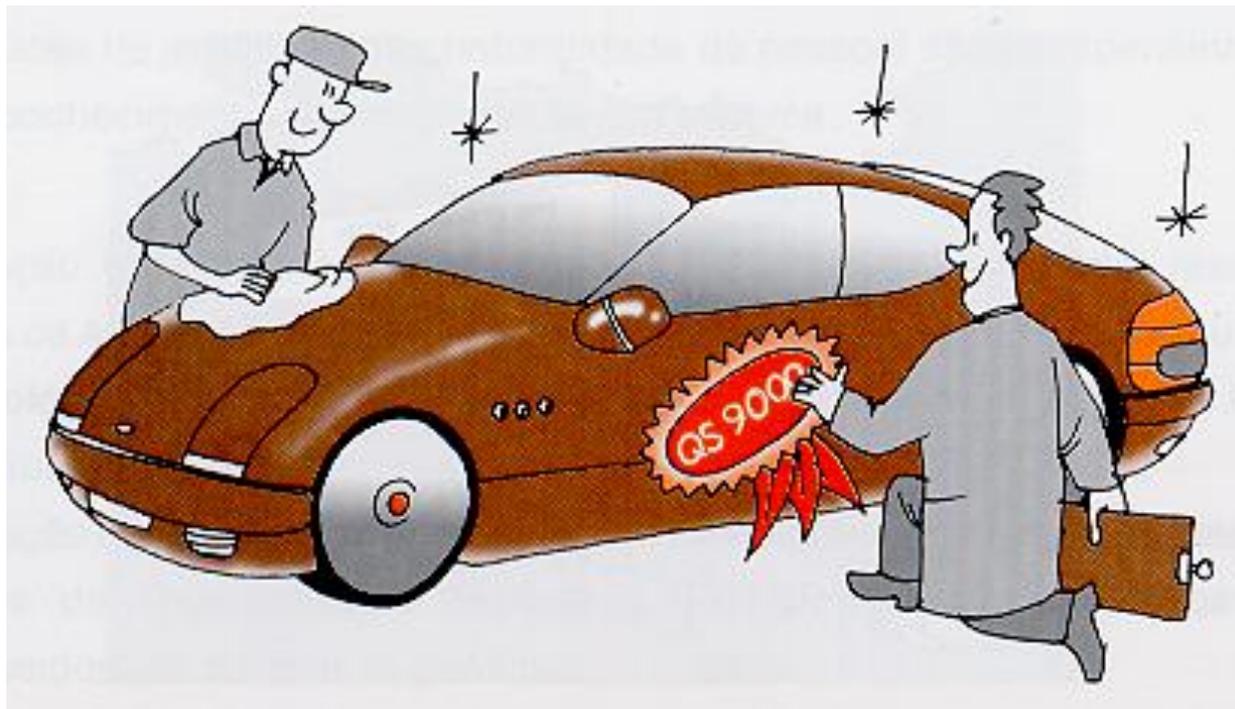
- ↓ **Inspeção;**

- ↓ **Etiquetagem;**

- ↓ **Ensaio.**



## Certificação de Produto



**Certificação de sistema**

## **Certificação de sistemas de gestão**

### **As principais certificações de Sistemas de Gestão:**

#### **ABNT NBR ISO 9001 – Gestão da Qualidade**

Busca a melhoria das relações com os clientes, que são o foco principal desta norma.

Assegura que a empresa fornece sempre de acordo com os requisitos do cliente, de forma controlada e consistente.

#### **ABNT NBR ISO 14001 – Gestão Ambiental**

Relação com as partes interessadas.

Assegura que a organização tem uma atitude positiva para o meio ambiente correta, gerindo e controlando seus impactos ambientais e prevenindo a geração de poluição e a depleção dos recursos naturais.



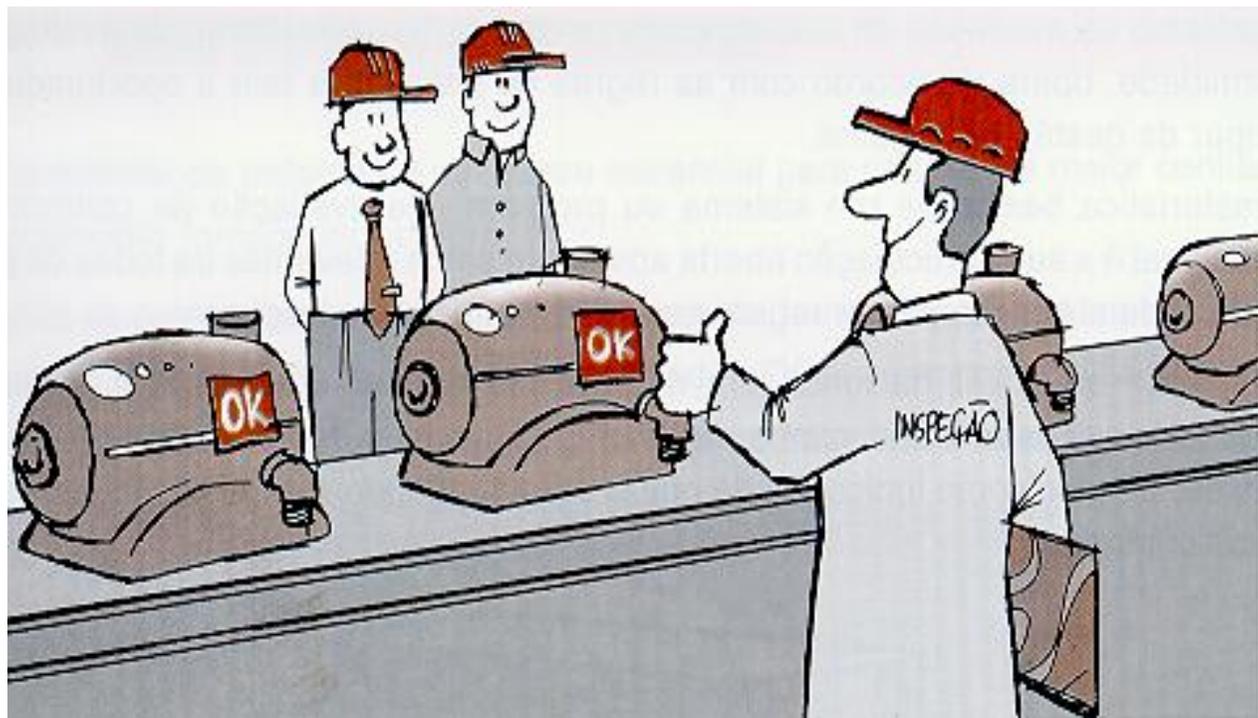
**Certificação de Pessoa**



Etiquetagem



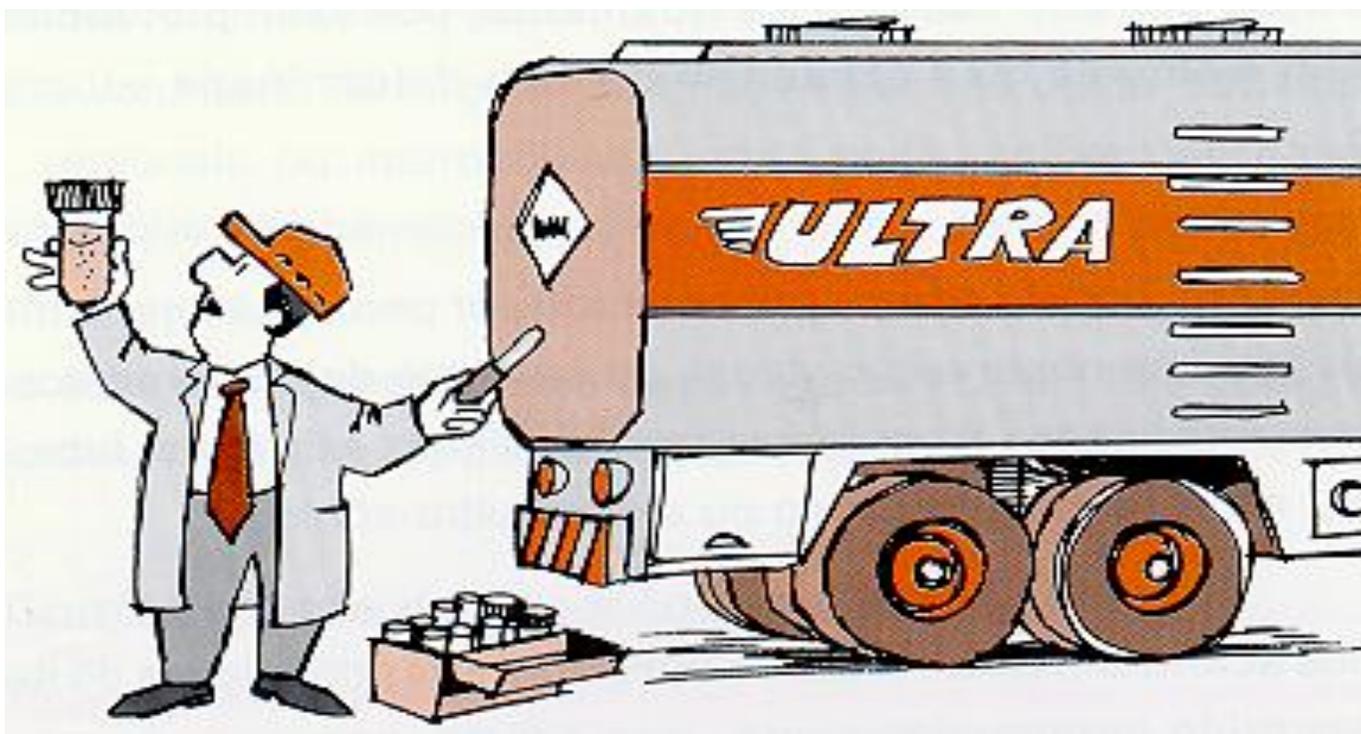
**Declaração de fornecedor**



Inspeção



**Inspeção de alimentos**



Ensaio



Ensaio

- **Fundamentação para implantação**

↑ Reconhecimento da competência técnica – está alicerçado no sistema da qualidade, instalações adequadas para este fim, pessoal capacitado e instrumentos e padrões rastreados.

↓ Credibilidade – o organismo deverá operar com toda a estrutura de recursos humanos comprometida com o escopo e objetivos, dentro de preceitos éticos e imparcialidade no julgamento dos produtos, processos e serviços.

- **Premissas importantes**

- ↓ Sistemática de identificação e priorização das demandas, envolvendo diferentes segmentos da sociedade;
- ↓ Metodologia para escolha do mecanismo de avaliação da conformidade mais adequado às especificidades dos produtos, processos ou serviços;
- ↓ Análise da disponibilidade ou necessidade de criação de estrutura para avaliação da conformidade;

- **Premissas importantes**

- ↑ Desenvolvimento e implantação negociada de cada Programa, envolvendo diferentes segmentos da sociedade impactados;
- ↑ Divulgação prévia do Programa à Sociedade;
- ↑ Acompanhamento e avaliação no mercado, com vistas à retro-alimentação do Programa.

- **Pontos de reflexão**

- ↑ Processo acelerado de globalização;
- ↑ Desaparecimento das barreiras políticas;
- ↑ Aparecimento das barreiras técnicas;
- ↑ Conhecimento Científico e Tecnológico;
- ↑ Infra-estrutura tecnológica
- ↑ Harmonização dos sistemas e o estabelecimento dos Acordos de Reconhecimento Mútuo
- ↑ Incremento ao fluxo comercial interno e externo

- **O SENAI como:**

- ↑ Organismo de Avaliação da Conformidade;

- estes organismos são auto sustentáveis?
    - não apresentam conflitos com relação aos serviços laboratoriais?;

- ↑ Usuário de Organismos de Certificação de Produto;

- organismo de 2º parte;
    - transferência do ônus destes processos para o fornecedor

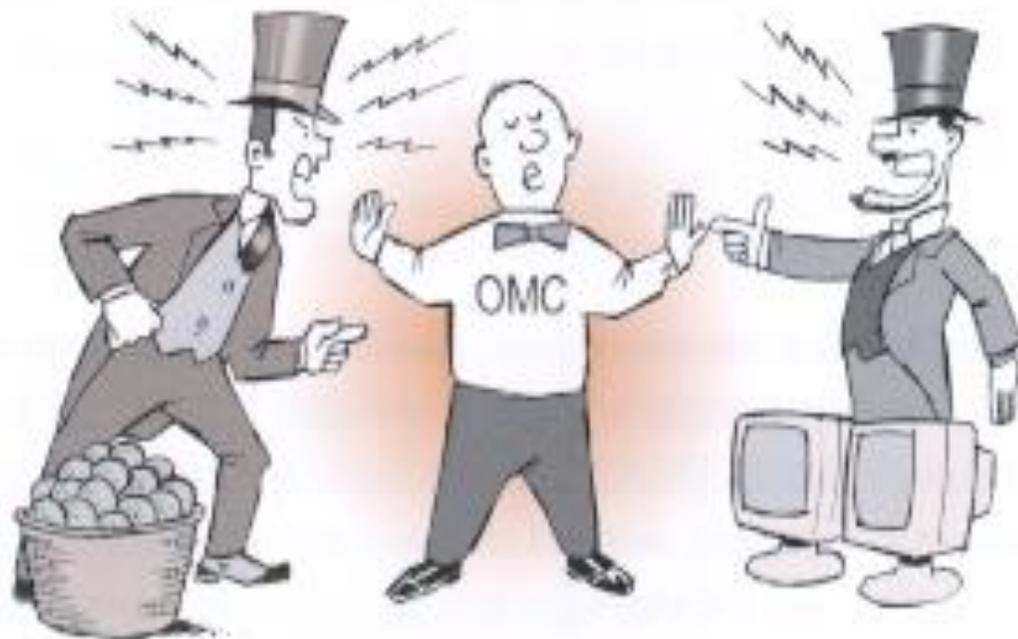
- **Importância do Reconhecimento Internacional**

- **Empresas**

- Redução de avaliações de terceira parte
    - Redução do custo de avaliações múltiplas
    - Produtos mais competitivos
    - Uma norma, um ensaio, um certificado

- **País**

- Aumento das exportações de produtos
    - Reconhecimento da infra-estrutura tecnológica
    - Atendimento dos princípios do Acordo TBT da OMC



## ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO



## Barreiras Técnicas ao Comércio

- **Abrangência do Acordo de Barreiras Técnicas**

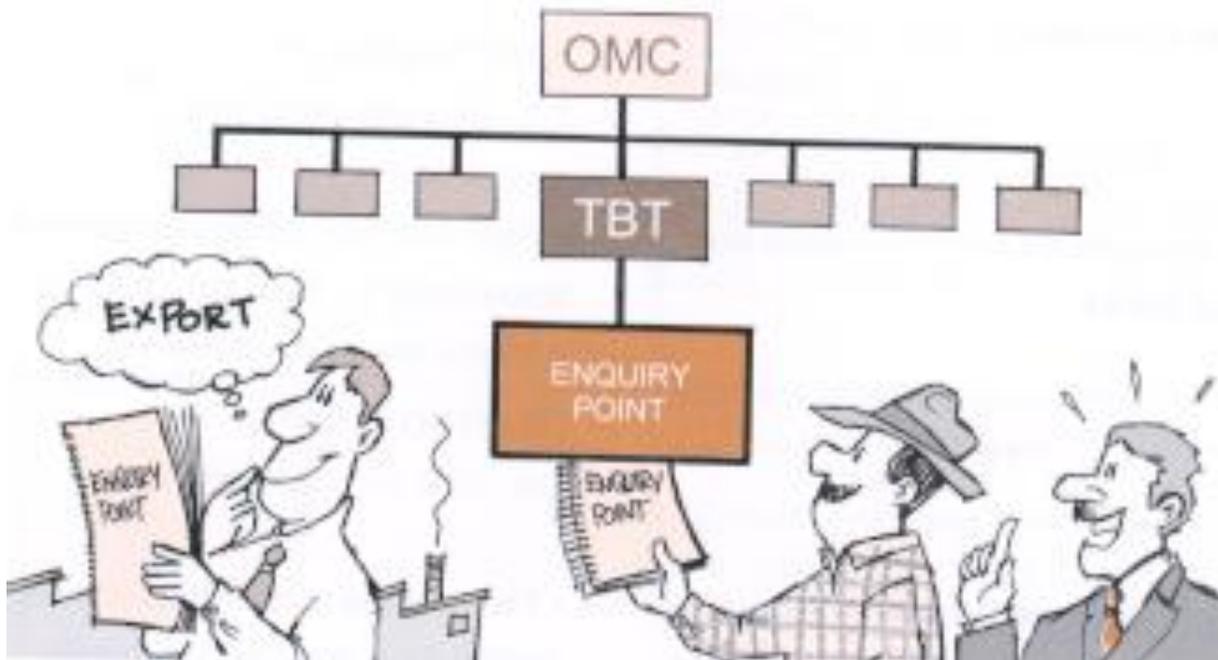
- ↑ Regulamentos Técnicos e normas;

- ↑ Procedimentos de avaliação da conformidade;

- ↑ Informação e assistência técnica;

- ↑ Transparência e troca de informação.





## PONTO FOCAL

## Escolha do modelo adequado

- ✓ Produto, serviço ou sistema de gestão
- ✓ Tipo de processo de produção
- ✓ Estabilidade da matéria prima e componentes
- ✓ Projetos estáveis ou variáveis
- ✓ Custos envolvidos
- ✓ Riscos envolvidos
- ✓ Volume de produção
- ✓ Regime de fornecimento

## Certificação de sistemas de gestão

- o foco é a organização
- busca dar às partes interessadas a garantia de que a organização gerencia as suas atividades de acordo com os requisitos mínimos estabelecidos numa norma
- utiliza sempre uma Norma como referência

## DESAFIOS

- Necessidade de internacionalização da normalização.
- Normalização para setores novos, como temas sociais, competências de pessoas, sustentabilidade.
- Harmonização dos diversos estágios técnicos/comerciais/políticos entre os países.
- Conscientização sobre a importância das empresas participarem do processo de elaboração.
- Disseminação de processos de avaliação da conformidade nos mercados.
- Normalização de tecnologias em desenvolvimento.

## CONCLUSÕES

-  Inibição de concorrência desleal
-  Segurança para o consumidor
-  Produtos e serviços mais competitivos
-  Reconhecimento internacional/mútuo
-  Atendimento às exigências legais e de mercado interno e externo
-  Facilitação da formação de blocos comerciais
-  Troca de informações entre países



## Agradecimentos Especiais para os colegas da área de normalização da Associação Brasileira de Normas Técnicas

**Marcia Cristina de Oliveira**

**marciacris@abnt.org.br**

**Luiz Carlos Boschetti**

**luiz.boschetti@abnt.org.br**



**Muito Obrigado!**

---

Gerência de Inovação e de Tecnologia

---

**Celso Scaranello**

scaranello@sp.senai.br | (11) 3146-7277