



# Fundamentos da Tecnologia Industrial Básica

## Normalização e Regulamentação

AULA | 04

REALIZAÇÃO



## Sumário

APRESENTAÇÃO.....	3
1. NORMALIZAÇÃO.....	4
MAS COMO ELA SURTIU?.....	4
1.1. PRINCÍPIOS DA NORMALIZAÇÃO .....	5
1.2. NÍVEIS DE NORMALIZAÇÃO.....	6
1.3. SISTEMA BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO (SBN) .....	8
1.4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).....	9
1.5. ORGANISMO DE NORMALIZAÇÃO SETORIAL (ONS) .....	9
1.6. COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO (CBN) .....	9
1.7. OBJETIVOS DA NORMALIZAÇÃO.....	10
1.8. O PROCESSO DE NORMALIZAÇÃO .....	10
2. REGULAMENTAÇÃO .....	12
2.1. ENTENDENDO A DIFERENÇA ENTRE REGULAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO.....	13
2.2. DIFERENÇA ENTRE NORMA E REGULAMENTO .....	15
2.3. IMPLANTAÇÃO ASSISTIDA .....	17
2.4. ACOMPANHAMENTO NO MERCADO.....	18
REFERÊNCIAS.....	22

## Apresentação

Olá! Seja muito bem-vindo à quarta e última aula do Curso de Fundamentos da Tecnologia Industrial Básica!

Na aula passada falamos sobre Avaliação da Conformidade, uma atividade que tem como objetivo informar e proteger o consumidor, no que diz respeito a saúde, segurança e meio ambiente, propiciando a concorrência justa, estimulando a melhoria contínua da qualidade, facilitando o comércio internacional e fortalecendo o mercado interno.

Falamos, também, sobre Acreditação e sua importância para a credibilidade e confiança na atuação de organizações que executam atividades de Avaliação da Conformidade.

Na aula de hoje falaremos sobre duas atividades, que são de extrema importância para a metrologia e a avaliação da conformidade, a Normalização e a Regulamentação.

Além de conceituá-las, daremos exemplos de sua aplicabilidade no mundo produtivo contemporâneo, ressaltando suas funções na regulação (atividade exercida por autoridades governamentais a partir do estabelecimento de medidas regulatórias, entre elas os regulamentos técnicos) e na autorregulação (atividade praticada por iniciativa de representantes de um segmento produtivo com base nos requisitos estabelecidos por uma norma técnica) do mercado de bens e serviços.

A partir de conceitos estabelecidos em normas ISO e de documentos nacionais complementares, discutiremos suas características, seus objetivos, suas classificações, seus atores, seus benefícios e a relação entre essas atividades.

Prontos para começar?

Então vamos lá!

## 1. Normalização

Segundo a norma ABNT ISO/IEC Guia 2:2006, “normalização é a 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”.



Desse modo, consideremos que normalização é a atividade que estabelece regras comuns para as atividades humanas e seus resultados. Essas regras são estabelecidas de comum acordo entre os interessados nessas atividades e em seus resultados – em geral o setor produtivo, os consumidores e os neutros (entre os quais se encaixam, por exemplo, pesquisadores, academia, governo e ONGs).

A normalização é aplicável a qualquer material, componente, equipamento, sistema, interface, protocolo, procedimento, função, método ou atividade, podendo limitar-se aos aspectos particulares de qualquer assunto.

### Mas como ela surgiu?

A construção de regras ou normas se faz desde quando o homem começou a viver em sociedade, mais especificamente quando o homem começou a atividade do comércio. A troca de mercadorias entre os produtores, cada vez mais intensa, criou a necessidade do estabelecimento de regras e, por consequência, da definição de padrões. Desse modo, a humanidade se desenvolveu. As regras eram e até hoje são estabelecidas por quem detém o poder político e econômico, que cria e mantém padrões com o intuito de ordenar as atividades humanas.



A Revolução Industrial possibilitou a produção de mercadorias em série. Tal forma de produzir se fundamenta em prescrições técnicas (normas), para que todos os produtos tenham o mesmo padrão de uso, possibilitando, ainda, aos países industrializados um grande avanço nos

mercados mundiais.

Hoje a normalização desempenha papel marcante no comércio mundial, uma vez que as normas de produção não são mais elaboradas apenas para atender a mercados nacionais. Com o intuito de levar a qualidade de seus produtos a outros mercados, as indústrias nacionais, atualmente, investem na elaboração de normas que visam atender a um mercado globalizado, sem fronteiras, em que as empresas dependem de sua capacidade de incorporar novas tecnologias em produtos, processos e serviços para manter a competitividade. Nesse contexto, a normalização é cada vez mais um meio de alcançar a redução de custo da produção e do produto final, mantendo ou melhorando sua qualidade, fazendo, assim, com que se obtenha sucesso comercial.

### 1.1. Princípios da normalização

Segundo a ABNT ISO/IEC Guia 2:2006, a atividade de normalização se orienta pelos princípios a seguir.

- **Voluntariedade**

A participação na atividade de elaboração de normas técnicas (normalização) não é obrigatória nem remunerada e depende de uma decisão voluntária dos interessados. Diz respeito também ao cumprimento dos requisitos estabelecidos por uma norma. O uso das normas ou o atendimento aos requisitos normativos pelo setor produtivo é, por princípio, voluntário.

- **Representatividade**

O processo de normalização deve contemplar o envolvimento das partes interessadas, quais sejam: o setor produtivo (indústria), o governo, os consumidores e os neutros.

- **Paridade**

A representatividade não é suficiente. É necessário, ainda, haver um equilíbrio entre as partes representadas, para que o interesse de uma parte não se sobreponha ao interesse de outra. Portanto, independentemente do número de representantes de cada parte interessada, cada um deles tem direito a apenas um voto.

- **Consenso**

O consenso é o meio de atingir o equilíbrio, um acordo geral, caracterizado pela ausência de oposição fundamentada em aspectos significativos por qualquer parte interessada e envolvida na elaboração de uma norma, por meio de um processo que busca levar em conta a posição de todas as partes e a conciliação de opiniões conflitantes. Consenso não implica, necessariamente,

unanimidade. É um processo de negociação para o equilíbrio dos interesses das partes envolvidas em dado processo de normalização.

- **Atualização**

Deve-se acompanhar os avanços tecnológicos; por isso a atualização periódica das normas é fundamental. Uma boa prática de normalização é, pelo menos de cinco em cinco anos, submeter as normas técnicas a um processo de análise crítica visando à identificação da necessidade de atualização.

- **Simplificação**

O procedimento de normalização deve ter regras e procedimentos simples e acessíveis, que garantam a coerência, a rapidez e a qualidade no desenvolvimento e na implementação de normas.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) disponibiliza, atualmente, uma ferramenta chamada Live Link, que permite a qualquer cidadão participar do processo de normalização pela internet. Basta acessar o endereço eletrônico <http://www.abnt.org.br/normalizacao/livelink>, clicar em Live Link e participar da produção de uma norma.

## 1.2. Níveis de normalização

A normalização pode ser desenvolvida nos níveis internacional, nacional, regional, de associação e empresarial.

Observe a pirâmide para visualizar melhor os níveis.

## PIRÂMIDE DE NÍVEIS DE NORMALIZAÇÃO



A normalização internacional se aplica a todos os países. As normas são criadas por organismos internacionais, cuja participação é aberta aos organismos nacionais de normalização. Os principais organismos internacionais de normalização são: a *International Standardization for Organization* (ISO), a *International Electrotechnical Commission* (IEC) e a *International Telecommunication Union* (ITU).

A atividade de normalização nacional é aquela que ocorre no âmbito das fronteiras de um país. As normas nacionais são editadas, após a verificação do consenso entre as partes interessadas de um país, por uma organização nacional de normalização. No caso do Brasil, esta organização é a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), reconhecida como Fórum Nacional de Normalização por meio da Resolução Conmetro nº 7/1992.

A normalização regional está relacionada a uma única região geográfica, econômica ou política. São exemplos de fóruns regionais de normalização: a Associação Mercosul de Normalização\* (AMN), o *Comité Européen de Normalisation* (CEN) e a Comissão Pan-Americana de Normas Técnicas (Copant).

As normas de associação, ou setoriais, são publicadas para uso de seus associados ou para uso generalizado. São exemplos de associações setoriais que produzem normas a *American Society for Testing and Materials* (ASTM) e a *American Society for Mechanical Engineers* (Asme).

*\*A Associação Mercosul de Normalização – AMN é único organismo responsável pela gestão da normalização voluntária no âmbito do Mercosul.*

As normas no nível empresarial são elaboradas por uma empresa ou grupo de empresas preparadas para atender às necessidades internas na realização de algum produto, processo ou serviço. São exemplos de normas técnicas de empresas aquelas publicadas pela Petrobras (Normas Técnicas Petrobras – NTP).

Apesar desses níveis de abrangência, as normas são de caráter voluntário, podendo ou não ser adotadas.

A partir da pirâmide de níveis de normalização, que apresentamos acima, conclui-se que, quanto mais alto na escala piramidal for o nível de normalização, mais abrangentes serão as normas e, quanto mais próximo da base piramidal, mais restritivas ou rigorosas as normas serão. Isso significa que uma norma aplicada ao nível da empresa será sempre mais rigorosa que a norma internacional, que necessita ser menos restritiva para possibilitar que países com diferentes realidades econômicas e tecnológicas possam cumpri-la.

### 1.3. Sistema Brasileiro de Normalização (SBN)



O Sistema Brasileiro de Normalização (SBN) é um subsistema do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro), que reúne as partes interessadas na atividade de normalização. São integrantes do SBN o Foro Nacional de Normalização, os Organismos de Normalização Setorial (ONS), as entidades governamentais com autoridade de

regulamentação técnica e o Comitê Brasileiro de Normalização (CBN).

## 1.4. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)



Fundada em 1940 com a finalidade de prover a sociedade de normas técnicas para substanciar o desenvolvimento tecnológico e econômico brasileiro, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é uma entidade privada, sem fins lucrativos, que se firmou como o único Foro Nacional de Normalização, através da Resolução nº 7 do Conmetro, de 24 de agosto de 1992. A ABNT é a única e exclusiva representante do Brasil nos fóruns internacionais de normalização (ISO, IEC e ITU) e regionais das Américas (Copant e AMN).

## 1.5. Organismo de Normalização Setorial (ONS)

Os Organismos de Normalização Setorial (ONS) são organismos públicos, privados ou mistos com atividade reconhecida no campo da normalização e atuam em um determinado setor produtivo. Estes Organismos são credenciados pelo Foro Nacional de Normalização, segundo critérios aprovados pelo Conmetro.

Na estrutura orgânica da ABNT, existem três Organismos de Normalização Setorial (ONS). São eles:

**ONS-27** – Organismos de Normalização Setorial de Tecnologia Gráfica

**ONS-34** – Organismos de Normalização Setorial de Petróleo

**ONS-51** – Organismos de Normalização Setorial de Embalagens e Acondicionamentos Plásticos

## 1.6. Comitê Brasileiro de Normalização (CBN)

O Comitê Brasileiro de Normalização (CBN) assessora e subsidia o Conmetro nos assuntos relativos à normalização, especialmente aqueles que fazem parte do Termo de Referência do SBN, inclusive no que se refere à relação entre a normalização e a atividade de regulamentação técnica. O CBN também acompanha e avalia a aplicação da Estratégia Brasileira de Normalização e a execução e os resultados do Plano Estratégico da Normalização Brasileira, além de desempenhar outras tarefas que lhe forem confiadas pelo Conmetro.

## 1.7. Objetivos da normalização

Agora que você já sabe o que é normalização, veja alguns dos seus objetivos:



a) **Compatibilidade:** capacidade de produtos ou processos serem usados em conjunto, sob condições específicas, para atender a requisitos pertinentes, sem causar interações inaceitáveis.

b) **Intercambialidade:** capacidade de processos ou produtos de atender aos mesmos requisitos. Como exemplo, a fabricação de porcas e parafusos, cujas normas orientam os fabricantes a produzir em igual tamanho, forma e

desempenho.

c) **Controle da variedade:** seleção do número de tamanhos ou de tipos de processos para atender às necessidades, reduzindo a variedade.

d) **Segurança:** visa à obtenção do equilíbrio de certo número de fatores técnicos e não técnicos, reduzindo a níveis aceitáveis os riscos a pessoas ou a materiais.

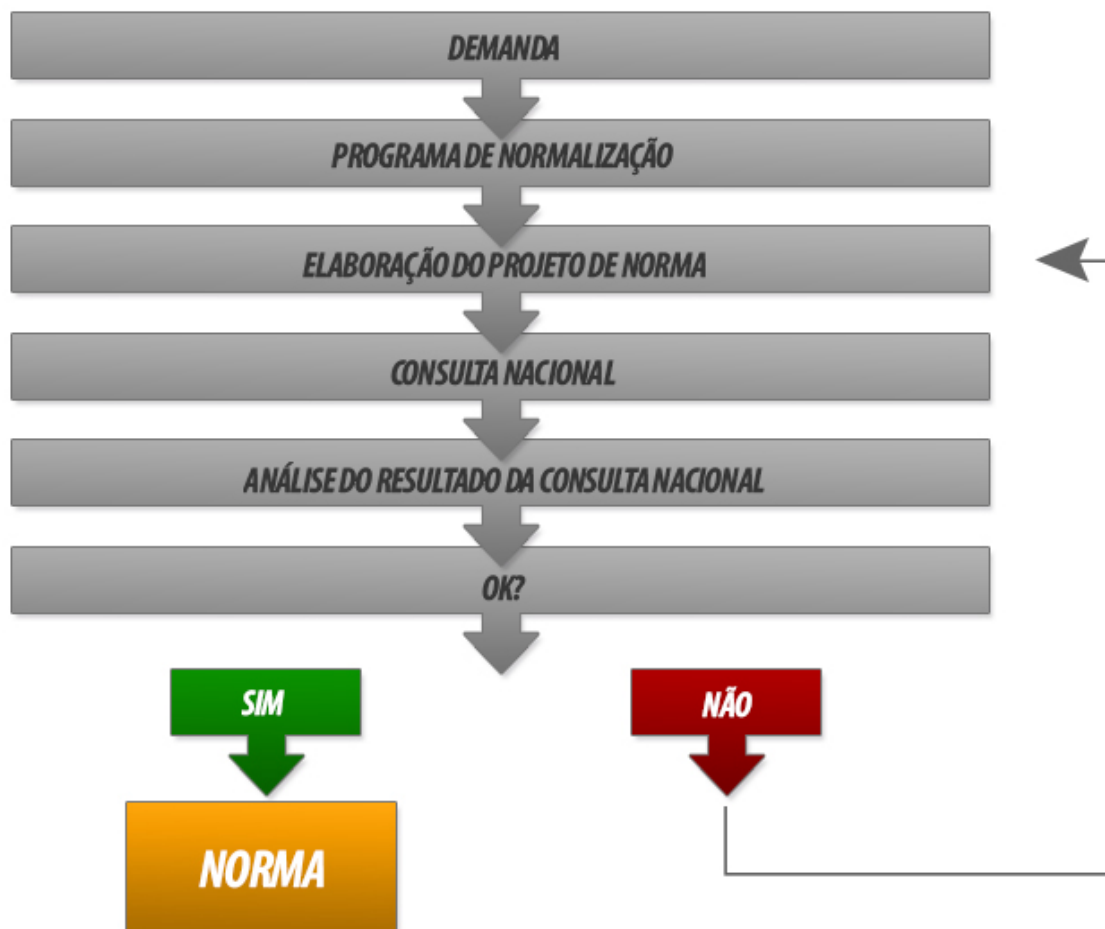
e) **Proteção do meio ambiente:** evitam-se danos inaceitáveis decorrentes dos efeitos e da aplicação de produtos, e da execução de processos e serviços.

f) **Proteção do produto:** é importante evitar expor o produto a condições climáticas ou a outras condições adversas durante seu uso, transporte ou armazenamento.

## 1.8. O processo de normalização

O processo de normalização é composto pelas seguintes etapas: planejamento, elaboração, aprovação e publicação. A imagem a seguir sintetiza bem esse processo.

Observe:



Agora vamos falar um pouco mais sobre cada uma destas etapas:

### Planejamento

No planejamento, decide-se que normas serão desenvolvidas, incluindo a qualificação e a identificação das demandas, a caracterização dos temas a serem abordados, as prioridades e um plano de normalização. Essa etapa é fundamental, pois assegura o desenvolvimento das normas necessárias à sociedade

### Elaboração

A elaboração é considerada uma etapa crítica devido à necessidade de alta qualidade dos textos normativos. A elaboração de uma norma é feita de forma aberta, transparente e imparcial. Com isso, a sociedade pode influenciar no desenvolvimento de uma norma, sempre respeitando os interesses de todas as partes envolvidas (consenso). A elaboração de uma norma pressupõe a participação do setor produtivo, dos consumidores e dos neutros. O envolvimento das partes na etapa de desenvolvimento dos projetos de norma deve assegurar que esta:

- atenda às necessidades identificadas na fase de planejamento;
- apresente soluções aceitáveis para as partes interessadas sem criar distorções desnecessárias no mercado nem privilegiar nenhum interesse em particular em detrimento de outros;
- apresente soluções eficazes;
- constitua-se em uma base efetiva para o desenvolvimento tecnológico do setor;
- seja considerada legítima e, portanto, com boa probabilidade de uso;
- adote uma solução técnica consistente, embasada cientificamente ou suportada pela experiência, e aceitável.

### Aprovação

A aprovação assegura que a norma resolva o problema proposto, por meio de uma consulta pública nacional ampla, levando em conta as necessidades das partes interessadas.

### Publicação

A publicação é a etapa final do processo, na qual se publica a norma.

## 2. Regulamentação



A regulamentação é o meio pelo qual os governos estabelecem os requisitos de cumprimento obrigatório relacionados, principalmente, à saúde, à segurança, ao meio ambiente, à proteção do consumidor e à prevenção de práticas enganosas no comércio.

A regulamentação é uma prerrogativa de Estado prevista em lei.

O Brasil tem diversas autoridades regulamentadoras federais, que emitem regulamentos técnicos em suas respectivas áreas de atuação. O Ministério da Saúde, o Ministério do Trabalho e Emprego, o Inmetro, a Agência Nacional de Petróleo e Gás (ANP) e a Agência Nacional de Águas (ANA) são alguns exemplos.

De acordo com a legislação, o Inmetro regulamenta com exclusividade a atividade metrológica no país, com foco nos produtos pré-medidos e nos instrumentos de medição.

No que diz respeito à proteção da saúde e da segurança do consumidor e do meio ambiente e ao combate às práticas enganosas de comércio, o Inmetro pode expedir regulamentos técnicos e implantar programas de avaliação da conformidade para produtos, processos e serviços em caráter suplementar, ou seja, nas áreas onde não houver um regulamentador federal competente. O Inmetro também pode implantar programas de avaliação da conformidade em áreas regulamentadas desde que lhe seja delegada tal competência pelo regulamentador.

Confira, no link a seguir, alguns exemplos de regulamentos técnicos publicados pelos Inmetro, cujo cumprimento implica a realização de ações de acompanhamento no mercado pela Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade (RBMLQ-I).



**AValiação DA CONFORMIDADE**

<http://inmetro.gov.br/qualidade/rtepac/compulsorios.asp>

## 2.1. Entendendo a diferença entre regulação e regulamentação



De acordo com o Guia de Boas Práticas de Regulação, publicado pela Resolução Conmetro nº 5, de 18 de dezembro de 2007, regulação é a adoção de atos normativos por meio dos quais os órgãos governamentais estabelecem exigências que devem ser cumpridas pelos agentes econômicos e/ou cidadãos.

A regulação inclui a legislação e outros instrumentos aplicados por autoridades\* com competência legal e é uma importante ferramenta para preservar e promover o interesse público, cumprindo os objetivos legítimos do Estado relacionados a aspectos como saúde, segurança, concorrência justa, proteção do consumidor, do patrimônio e do meio ambiente. É uma intervenção estatal no funcionamento da sociedade ou da economia e se dá quando sua ausência pode resultar em prejuízos ou danos, ou pode comprometer o alcance dos objetivos legítimos. \* **Autoridade – Organismo que tem poderes e deveres legais. Pode ser local, regional ou nacional.**

Assim, a regulação tem um objetivo definido: evitar ou corrigir um problema. Para isso, o Estado pode recorrer a uma diversidade de ações, entre as quais o estabelecimento de regulamentos

técnicos. Outras possibilidades são, por exemplo, os mecanismos de incentivo, de políticas contratuais, de responsabilização, os acordos ou mecanismos de reconhecimento mútuo ou o desenvolvimento de campanhas educativas.

É conveniente, portanto, que as autoridades avaliem previamente as alternativas de que dispõem para verificar se a regulamentação técnica é, de fato, o instrumento mais indicado para resolver ou prevenir o problema.

A regulamentação, por sua vez, envolve regulamentos técnicos, que são documentos de caráter obrigatório, emitidos por uma autoridade com mandato para tal, que estabelecem requisitos para produtos, serviços, bens, processos, competências de pessoas ou seus resultados. Podem incluir prescrições acerca dos métodos e processos de produção, do fornecimento ou da prestação ou, ainda, de aspectos relacionados com os produtos, serviços, processos, bens ou competências de pessoas, como terminologia, rotulagem, procedimentos para verificar ou demonstrar a conformidade, etc.

Pela própria natureza, a regulamentação técnica afeta diretamente os tipos de produtos, serviços, bens e processos que podem ser fornecidos em determinado mercado.

A regulamentação técnica pode ser a única maneira eficaz de alcançar os objetivos pretendidos. Isso é particularmente verdadeiro quando estão em jogo riscos significativos para a saúde, a segurança e o meio ambiente.

## REGULAÇÃO X REGULAMENTAÇÃO

- **Regular** expressa a intencionalidade do ator ao exercer a sua capacidade, o seu poder instituído ou em disputa.
- **Regulamentar** será o ato de normalizar em regras essa mesma intencionalidade.

## 2.2. Diferença entre norma e regulamento

A regulamentação técnica estabelece requisitos que geralmente estão associados às características de um produto ou processos e métodos de produção a ele relacionados com foco na proteção da saúde e da segurança do consumidor e do meio ambiente. Quem faz a regulamentação são as autoridades regulamentadoras, as quais têm autoridade prescrita em lei para emitir regulamentos. Como a regulamentação tem caráter obrigatório, não cumprir um regulamento implica uma irregularidade, que é punível por lei de acordo com as penalidades aplicáveis.

As normas técnicas, por sua vez, são documentos estabelecidos por consenso e emitidos por um organismo reconhecido, que pode ser público ou privado, que fornece – para uso comum e repetido regras, diretrizes ou características para produtos, serviços, bens, pessoas, processos ou métodos de produção, cujo cumprimento não é obrigatório. Podem também tratar de terminologia, símbolos, requisitos de embalagem, marcação ou rotulagem aplicáveis a um produto.

As normas técnicas devem basear-se em resultados consolidados da ciência, da tecnologia e da experiência, visando trazer benefícios para a sociedade.

Parâmetros	Norma técnica	Regulamento técnico
Caráter das disposições	Voluntário	Obrigatório
Dinâmica da elaboração	Baseada em consenso	Nem sempre baseada em consenso. A última palavra é da autoridade regulamentadora
Participação no processo de elaboração	Voluntária	Necessária
Escopo	Todos os aspectos tecnológicos ligados ao objeto da normalização	Limitado à essencialidade do objeto da regulamentação

Objeto	Qualquer material, componente, equipamento, sistema, interface, protocolo, procedimento, função ou método de atividade ou processo	Em geral, defesa da concorrência e proteção da saúde e segurança do consumidor e do meio ambiente
--------	--	---

### O uso de normas na elaboração de regulamentos



*O regulamento técnico pode usar uma ou mais normas técnicas como base para seus requisitos ou parte deles. O regulamentador pode também estabelecer diretamente outros requisitos que não estejam cobertos pelas normas técnicas.*

Os regulamentos técnicos podem estabelecer em detalhes as características técnicas exigidas para os produtos, pôr em vigor os métodos de ensaio e outros requisitos técnicos necessários à aplicação do regulamento ou, então, recorrer às normas técnicas com esse fim. Ainda que seja considerada uma boa prática internacional de regulamentação, cabe ao órgão regulamentador decidir se convém ou não utilizar as normas técnicas.

Ao considerar o uso de normas técnicas uma das bases para a regulamentação, é importante fazer uma análise crítica de seu conteúdo, de forma a assegurar que ela contenha soluções apropriadas para atender às finalidades do regulamento técnico.

Em virtude das circunstâncias do problema que se pretende resolver com a regulamentação, pode ser que os requisitos estabelecidos nas normas técnicas não sejam os mais adequados, por motivo de defasagem tecnológica ou por diferenças decorrentes de características geológicas, climáticas, entre outras. Nesse caso, pode ser necessário que o órgão regulamentador elabore um documento de adequação (“tailoring”) de uma norma existente ou desenvolva, ele mesmo, os requisitos técnicos.

O regulamento técnico pode usar uma ou mais normas técnicas como base para seus requisitos ou parte deles. O regulamentador pode também estabelecer diretamente outros requisitos que não estejam cobertos pelas normas técnicas.

Como a autoridade tem responsabilidades sobre o objeto da regulamentação, existe a preocupação de garantir que os requisitos técnicos estabelecidos sejam os apropriados para assegurar os resultados pretendidos com a regulamentação técnica.

Tendo em vista que as autoridades regulamentadoras não têm controle sobre o processo de normalização, os requisitos estabelecidos nas normas podem não ser apropriados para o regulamento técnico. Essa é uma das razões que tornam importante o envolvimento da autoridade regulamentadora no processo de elaboração e manutenção dessas normas e da análise crítica prévia da base normativa. Recomenda-se a participação das autoridades regulamentadoras no processo de normalização quando as normas são usadas como uma das formas de fornecer a base técnica para o atendimento à regulamentação técnica. A autoridade pode deixar claro que, se a norma técnica não atender as suas necessidades, não a usará como uma das bases para a regulamentação técnica. No entanto, mesmo que não participe ativamente, é altamente recomendável que a autoridade regulamentadora acompanhe o desenvolvimento e a atualização das normas.

### 2.3. Implantação assistida

Segundo o Guia de Boas Práticas de Regulamentação, a experiência tem mostrado que é apropriado estabelecer ações para promover e facilitar a implantação dos regulamentos, o que pode ser



classificado como implantação assistida. Trata-se de um processo planejado, que se baseia na articulação proativa da autoridade regulamentadora com as partes interessadas.

Essa articulação inclui a previsão de medidas de divulgação, abrangendo os diversos órgãos do governo envolvidos, e também outros atores, em particular as entidades empresariais, os órgãos de fomento e as ONGs com papel relevante na área. Convém que o processo de divulgação às partes interessadas se inicie já nos primeiros estudos do regulamento.



No caso das micro e pequenas empresas, é importante ter em mente que não é suficiente fazer chegar-lhes a informação. É necessário ajudá-las a processar esta informação, de forma que objetivamente se adaptem aos requisitos do regulamento. Também é necessário evitar que elas sejam surpreendidas com o regulamento no

momento em que a fiscalização “bater à porta”.

Por meio desse processo, pode-se estimular e articular ações de apoio à implantação da regulamentação para aqueles que devem cumpri-la, estabelecendo medidas e mecanismos de apoio ao entendimento do regulamento, da capacitação, da assistência técnica, bem como de ações de sensibilização e conscientização de fabricantes, consumidores e outras partes interessadas, envolvendo-as nas consultas públicas dos regulamentos.

No Inmetro, no campo da avaliação da conformidade, esse processo é denominado implantação assistida de Programas de Avaliação da Conformidade e é coordenado pela Diretoria de Avaliação da Conformidade (Dconf).

## 2.4. Acompanhamento no mercado

### Fiscalização

A fiscalização é uma atividade essencial para a implantação efetiva da regulamentação técnica. Seu



objetivo, em termos gerais, é acompanhar se a regulamentação em vigor está sendo cumprida, de forma a prevenir que produtos e serviços que não atendam aos requisitos estabelecidos sejam postos no mercado ou utilizados, colocando em risco a

saúde e a segurança dos cidadãos e a concorrência justa entre os fornecedores.

Quando a legislação permite, as autoridades envolvidas na fiscalização podem não ser exatamente as mesmas que desenvolveram e publicaram a regulamentação técnica. Nesse caso, arranjos institucionais viabilizam a delegação da fiscalização, sendo o órgão ao qual ela é delegada, obrigatoriamente, uma entidade pública, por se tratar do poder de polícia administrativa do Estado. É possível, inclusive, que a fiscalização seja delegada a entidades de outro nível de poder, no âmbito dos Estados ou dos municípios. É importante, sobretudo nesse caso, que a autoridade regulamentadora elabore e padronize procedimentos específicos para orientar a execução das ações de fiscalização, com vistas à eficiência e à eficácia destas, e também capacite e habilite os respectivos agentes fiscais.

As ações de fiscalização têm foco no aspecto formal (na presença das marcações obrigatórias) e podem ocorrer em qualquer etapa da cadeia de fornecimento de um produto, ou seja, varejo, fábrica, distribuidor, importador e área alfandegada, sendo esta última condicionada a uma articulação prévia com a Receita Federal do Brasil.

#### Verificação da conformidade



A verificação da conformidade é outra modalidade de acompanhamento no mercado. Diferentemente da fiscalização, visa predominantemente identificar não conformidades, como forma de estabelecer melhorias tanto no regulamento técnico quanto nos

procedimentos de avaliação da conformidade adotados, por meio da realização de ensaios em amostras coletadas em qualquer uma das etapas da cadeia de fornecimento do produto.

Por meio da verificação da conformidade, pode-se constatar não conformidades que tenham origem em deficiências:

- a) no regulamento técnico ou nas normas técnicas por ele referidas;
- b) nos padrões metrológicos;
- c) na atuação dos organismos ou laboratórios acreditados/designados;
- d) na atuação dos fornecedores; entre outras, e, a partir delas, adotar as medidas corretivas aplicáveis que podem variar desde o aperfeiçoamento das regras e dos requisitos definidos em um

regulamento ou programa de avaliação da conformidade até a retirada do produto do mercado pelo fornecedor por meio da realização de campanhas de recall.

Normalmente, a atividade de acompanhamento no mercado dos produtos, serviços, bens, processos ou pessoas que constituem o objeto da regulamentação é de responsabilidade da autoridade regulamentadora, mas pode também ser conduzida por outras entidades públicas ou privadas de defesa dos consumidores ou da concorrência, com fins de aperfeiçoar o regulamento técnico ou os procedimentos de avaliação da conformidade. Por intermédio delas, a autoridade regulamentadora avalia o cumprimento efetivo dos regulamentos estabelecidos.

Com a globalização dos mercados e a facilidade com que as mercadorias fluem entre os países, as ações classificadas como pré-mercado, como a regulamentação técnica e a implantação de programas de avaliação da conformidade, passaram a não ser mais suficientes para agregar a confiança ao cumprimento dos requisitos de produtos e serviços. Dessa maneira, as autoridades regulamentadoras das principais economias do mundo passaram a investir no aperfeiçoamento e na intensificação das ações de acompanhamento no mercado e proporcionam uma oportunidade de avaliar a eficácia da implantação da regulamentação.

Quando se concebe o processo de implantação do regulamento, deve-se prever a realização de ações de acompanhamento no mercado, planejando esta atividade e estabelecendo os métodos apropriados para sua execução, bem como a responsabilidade e a autoridade dos órgãos envolvidos.

#### **E com isto concluímos nosso Curso!**

Como vimos, Tecnologia Industrial Básica é o nome dado, no Brasil, para o conjunto de atividades de padronização técnica utilizado por diversos setores da economia, que são essenciais para a geração e aprimoramento de produtos, processos e serviços que se destacam pela Qualidade e por constituírem com a Inovação no Mercado.

A TIB engloba as funções básicas do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Sinmetro, bem como: metrologia, normalização, qualidade industrial, propriedade intelectual e informação tecnológica. Ela envolve, em especial o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro, os laboratórios de calibrações e de ensaios, os Institutos Estaduais de Pesos e Medidas (IPEM), as Redes Metrológicas Estaduais, o Instituto Nacional de Propriedade Intelectual, os organismos de certificação acreditados, de inspeção e de treinamento e a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Bom, quando falamos de padronização técnica, estamos falando em uma classe especial de regras, definidas pelos mais diversos tipos de organizações (públicas, privadas, civis, nacionais e internacionais). Esta padronização pode ser de caráter voluntário ou compulsório e seu objetivo principal é o estabelecimento de padrões que possam ser reconhecidos em qualquer parte do mundo e por qualquer tipo de organização.

Para que esses padrões possuam um adequado grau de confiança, eles precisam ser verificados, ou seja, comparados à alguma coisa e, é aí que entra a metrologia, a ciência que estuda as medições.

Por meio da metrologia, a exatidão e a rastreabilidades das medições é assegurada, gerando maior confiança aos resultados das medições. E para fechar este conjunto de atividades, entra em ação a avaliação da conformidade, pois ela é quem assegura o cumprimento dos regulamentos e normas técnicas baseadas na metrologia. A avaliação da conformidade envolve conceitos como por exemplo acreditação e certificação, conceitos esses, que afetam e muito o nosso cotidiano, mesmo que nem sempre a gente perceba.

Os conteúdos apresentados durante o curso formam um embasamento teórico essencial para a compreensão dos fundamentos da Tecnologia Industrial Básica, este conjunto de atividades essenciais para a geração e aprimoramento de produtos, processos e serviços que se destacam pela Qualidade e por constituírem com a Inovação no Mercado.

Este curso é parte essencial para formação de um metrologista. É o primeiro módulo de 3. Caso você tenha interesse em realizar o curso completo, inscreva-se nos outros dois módulos disponíveis em nossa plataforma. São eles: **Medição e Metrologia Legal** e **Metrologia na Prática**. Realizando estes três módulos você receberá o certificado do **Curso de Formação de Metrologista com especialização em Metrologia Legal!**

Esperamos que tenham gostado do curso!

Até a próxima!

## Referências

Associação brasileira de normas técnicas. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Guia para a expressão da incerteza de medição. 3 ed. Rio de Janeiro: ABNT/Inmetro, 2003. 120 p.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO/IEC 17025 . Rio de Janeiro, 2005.

Bureau International des Poids et Measure. International vocabulary of metrology: basic and general concepts and associated terms. 3. ed. França: JOCGM, 2008.

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro. Vocabulário Internacional de Metrologia: Conceitos fundamentais e gerais e termos associados. 1º ed. Luso-Brasileira Rio de Janeiro: Senai, 2012.

Organisation Internationale de Métrologie Légale. Disponível em: <<https://www.oiml.org/en>> Acesso em 08 de setembro de 2015.

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br>> Acesso em 24/09/2015.

Santana, Reinaldo Gomes. Metrologia. Curitiba: Editora LTD, 2012.

Associação Brasileira De Normas Técnicas. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br>> Acesso em: 15/11/2018.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 9000: sistemas de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2015.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO IEC 17000: avaliação de conformidade: vocabulário e princípios gerais. Rio de Janeiro, 2005.

British Standards Institution. Disponível em: <<http://www.bsi-global.com>> Acesso em: 20/11/2018.

Confederação Nacional da Indústria. Normalização: conhecendo e aplicando na sua empresa. Brasília: CNI, 2002.

Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Guia de boas práticas de regulamentação. Rio de Janeiro, 2007.

Garrido, Alexandre. Técnicas de auditoria. 2002.

Instituto De Pesquisa E Desenvolvimento Tecnológico Da Indústria De Máquinas e Equipamentos. Tecnologia Industrial Básica: diretrizes para o setor de máquinas e equipamentos. São Paulo: IPDMAQ, 2008.

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro. Barreiras Técnicas às Exportações – O que são e como superá-las. 3º ed. Rio de Janeiro: 2009.

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro. Avaliação da Conformidade. 6º ed. Rio de Janeiro: 2015.

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br>> Acesso em 31/01/2019.

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro. Sistema Internacional de Unidades. 1º Edição Brasileira da 8º edição do BIPM. Rio de Janeiro: 2012.

International Accreditation FORUM – IAF. Disponível em: <[http://www.iaf.nu/upFiles/IAF\\_B2\\_12012\\_portuguese.pdf](http://www.iaf.nu/upFiles/IAF_B2_12012_portuguese.pdf)> Acesso em 31/01/2019.

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. ISO/IEC Guia 2. Brasília: ABNT, 2006.

Comitê Brasileiro de Normalização. Termo de referência do SBN. Brasília: Conmetro, 2002.

Comitê Brasileiro de Regulamentação. Guia de boas práticas de regulamentação. Brasília: Conmetro, 2007.

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. ISO/IEC Guia 2. Brasília: ABNT, 2006.