

NORMALIZAÇÃO

Conhecendo e aplicando na sua empresa



2ª Edição



Apoio



Confederação Nacional da Indústria
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO,
INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR





Confederação Nacional da Indústria

NORMALIZAÇÃO

Conhecendo e aplicando na sua empresa

projeto



sensibilização
e capacitação
da indústria em
normalização,
metrologia e
avaliação da
conformidade

2ª Edição
Revisada

1ª edição – 2000

Título: Normas Técnicas • Conhecendo e aplicando na sua empresa

Brasília
2002

© 2002 Confederação Nacional da Indústria

É autorizada a reprodução total ou parcial desta publicação, desde que citada a fonte.

Confederação Nacional da Indústria – CNI
Unidade de Competitividade Industrial – COMPI

SBN Quadra 01 – Bloco C – 17º andar – 70040-903 – Brasília – DF

Tel.: (61) 317-9000 Fax: (61) 317-9500

<http://www.cni.org.br> e-mail: sac@cni.org.br

Grupo Gestor

CNI

Confederação Nacional da Indústria

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SEBRAE

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

INMETRO

Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

MCT

Ministério da Ciência e Tecnologia

MDIC

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

ABNT

Associação Brasileira de Normas Técnicas

APEX

Agência de Promoção de Exportações

CNI.COMPI

Normalização : conhecendo e aplicando na sua empresa.
2. ed. rev. Brasília, 2002.
71p. : il.

ISBN 85-88566-02-8

“Projeto Sensibilização e Capacitação da Indústria em Normalização, Metrologia e Avaliação da Conformidade”, CNI/COMPI

I. Confederação Nacional da Indústria (Brasil). Unidade de Competitividade Industrial. 1. Normalização. 2. Sistema Brasileiro de Normalização. 3. Brasil

CDD 658.562

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

INTRODUÇÃO 6

1. O QUE É NORMALIZAÇÃO 9

- Objetivos da Normalização 11
- Impactos da Normalização 13
- Benefícios da Normalização 13
- Princípios da Normalização 15

2. NORMAS TÉCNICAS 17

- Uso das Normas 19
- Voluntariedade das Normas 20
- Função das Normas de Produto e Processo 20
- Níveis de Normalização 21
- Importância das Normas Internacionais 24
- A Normalização e o Código de Defesa do Consumidor 25

3. REGULAMENTOS TÉCNICOS 27

- Regulamentos Técnicos no Brasil 28
- Regulamentos Técnicos e o Comércio Internacional 29
- Assuntos e Órgãos Regulamentadores 30

4. NORMAS NACIONAIS 33

- Estrutura do Sistema Brasileiro de Normalização 35
- Quem é a ABNT? 37
- O Processo de Elaboração das Normas Brasileiras (NBR) 39
- Estágios e Tempos para Elaboração de Normas Brasileiras 42

| | |
|---|-----------|
| 5. NORMALIZAÇÃO INTERNACIONAL | 43 |
| - A ISO – International Organization for Standardization | 44 |
| - O Processo de Elaboração de Normas ISO | 46 |
| - Outros Organismos Internacionais de Normalização | 49 |
| 6. NORMALIZAÇÃO REGIONAL | 51 |
| - Quem é a AMN – Associação Mercosul de Normalização? | 52 |
| - O que é a COPANT – Comissão Pan-Americana de Normas Técnicas? | 54 |
| 7. COMO PARTICIPAR DA NORMALIZAÇÃO INTERNACIONAL E REGIONAL | 57 |
| 8. ONDE OBTER INFORMAÇÕES SOBRE NORMAS TÉCNICAS INTERNACIONAIS | 59 |
| 9. DESAFIOS E TENDÊNCIAS DA NORMALIZAÇÃO | 61 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 66 |
| ANEXOS | 67 |

APRESENTAÇÃO

A Confederação Nacional da Indústria – CNI, em parceria com o MCT, MDIC, ABNT, INMETRO, SENAI, SEBRAE e APEX, desenvolveu uma coletânea de três cartilhas – *Normalização; Metrologia; e Avaliação da Conformidade* e a publicação *Estudos de Casos* – em linguagem simples e direta, orientadas a servirem de informação básica e como ferramenta de trabalho no âmbito das empresas brasileiras.

Todas as entidades parceiras deste projeto reiteram o seu caráter estratégico e, neste sentido, esperam estar, com esta coletânea, efetivamente contribuindo para a construção de um Brasil industrial mais competitivo.

A progressiva globalização da economia, conjugada a um ambiente tecnológico crescentemente dinâmico e competitivo, demonstra, por si só, que a agenda para a competitividade da indústria brasileira é árdua e merecedora de uma intensa agenda de esforços dos diferentes agentes: Governo, Iniciativa Privada e Organismos de Apoio.

Nesse sentido, o emprego de ferramentas como a Normalização, a Metrologia e a Avaliação da Conformidade, como forma de agregar valor a produtos e processos industriais, vem, cada vez mais, crescendo em importância, em especial no acesso e manutenção de mercado. Conseqüentemente, o emprego de tais ferramentas precisa ser intensificado em um ritmo acelerado.

A cartilha *Normalização – Conhecendo e Aplicando na sua Empresa* tem como objetivo principal facilitar aos empresários, trabalhadores e consumidores o acesso ao conhecimento sobre a importância e os benefícios da Normalização para a sociedade.

Normalização é a base para Garantia da Qualidade. É o processo de estabelecer e organizar as atividades pela criação e utilização de regras ou normas, visando contribuir para o desenvolvimento econômico e social. A normalização proporciona os meios necessários para a adequada troca de informações entre clientes e fornecedores, e permite a eliminação de barreiras comerciais, entre outros.

O crescimento expressivo da certificação pelas normas ISO 9000 e 14000, na indústria, é uma resposta concreta da capacidade da indústria brasileira aos desafios da inserção internacional.

Fernando Bezerra

Presidente da CNI

INTRODUÇÃO

Normalização não é coisa nova, existindo desde os primórdios da civilização, quando o homem começou a realizar transações comerciais, e faz parte do nosso dia-a-dia, embora não nos demos conta disso.

Podemos descrevê-la como a aplicação de regras às atividades do homem, com as quais a humanidade vem, desde tempos remotos, procurando regular seus relacionamentos dentro da comunidade, em vista da necessidade de estimar dimensões, pesos e distâncias para construir, produzir e colher sua alimentação e intercambiar gêneros e produtos diversos.

A Normalização, que é a **organização sistemática das atividades pela aplicação de regras comuns**, ganhou grande impulso principalmente a partir da Revolução Industrial, quando cresceu a necessidade de utilização de normas que permitissem a produção de peças intercambiáveis, em virtude da transformação da produção artesanal em fabricação de grandes lotes com produção seriada.



Assim, a normalização é uma das bases das modernas sociedades industriais. A normalização vem se desenvolvendo desde o final do século XIX e início do século XX. Como atividade sistematizada, teve início na indústria mecânica, elétrica e da construção civil, abrangendo progressivamente os demais setores da economia.

Por outro lado, a importância da normalização para as empresas estava fundamentalmente centrada nos diversos mercados nacionais, em que cada país desenvolvia o seu conjunto de normas para orientar o seu mercado interno. Desta maneira, o seu desenvolvimento acompanhava o próprio desenvolvimento industrial das nações, sendo muitas vezes percebida como uma atividade dos países desenvolvidos.

Assim, nos países menos desenvolvidos, a normalização foi durante muitos anos considerada uma atividade de importância secundária. Entretanto hoje, diante de um mundo crescentemente globalizado, esta atitude mudou, e temos assistido a uma maior busca pela participação nos foros de normalização por parte das empresas, que vêm se conscientizando de que estar presente nos processos de elaboração de normas é vital para sua permanência em um mercado cada vez mais competitivo, tanto em nível nacional quanto internacional.

Além disto, uma nova consciência dos consumidores, que hoje vêm se organizando em associações, exige cada vez mais que os produtos correspondam efetivamente ao valor que pagam, o que vem estimulando o desenvolvimento de normas técnicas que sirvam como base para o relacionamento de confiança entre as partes, isto é, entre a empresa e o consumidor.

SE NÃO EXISTISSEM NORMAS ...



1

O QUE É NORMALIZAÇÃO

É a maneira de organizar as atividades pela criação e utilização de regras ou normas, visando contribuir para o desenvolvimento econômico e social.

A criação dessas regras deve ser efetuada com a participação dos diversos interessados nos seus resultados, ou seja, quem fornece, quem compra e outras partes, como o governo, os institutos de pesquisa, etc. Estes atores, voluntariamente, decidem estabelecer, de comum acordo, as regras por perceberem vantagem em que estas regras existam e por acreditarem nos seus efeitos positivos. Podemos então dizer que a normalização é **a auto-regulamentação da sociedade**.



No estabelecimento destas regras recorre-se à tecnologia como o instrumento para estabelecer de forma objetiva e neutra o que se espera de cada produto, processo ou serviço. Tipicamente, a normalização é aplicada quando existem diversos fornecedores e compradores em potencial, fazendo então sentido em que estes, voluntariamente, cheguem a um acordo acerca dos requisitos e características mínimas a serem esperados.

A definição internacionalmente consagrada de Normalização é a seguinte:

"Processo de formulação e aplicação de regras para um tratamento ordenado de uma atividade específica, para o benefício e com a cooperação de todos os interessados e, em particular, para a promoção da economia global ótima, levando na devida conta condições funcionais e requisitos de segurança."

Vale a pena destacar, nesta definição, o conceito de benefício e cooperação de todos os interessados, traduzindo a idéia mencionada de auto-regulação da sociedade, e também o fato de se levar em conta as condições funcionais, que são aquelas que possibilitam que o produto, processo ou serviço atendam às finalidades a que se destinam, bem como os aspectos ligados à segurança, que aqui deve ser entendida no seu sentido mais amplo, envolvendo pessoas, bens e o meio ambiente, seja na sua produção ou fornecimento, mas também no seu uso e no seu descarte final.

Este conceito torna-se facilmente entendido quando destacamos os seus **principais objetivos**, que visam facilitar as relações comerciais, gerando mais confiança entre as partes.

OBJETIVOS DA NORMALIZAÇÃO

Facilitar a Comunicação

Estabelecer as características ou os resultados esperados para um produto, processo ou serviço, usando para isso a tecnologia de maneira objetiva, demonstrável e verificável, implica estabelecer uma linguagem comum entre quem fornece e quem compra. Basta lembrar que, quando compramos um filme fotográfico pedimos, por exemplo, um filme de 35 mm e 100 ISO (antigamente ASA) e não precisamos descrever detalhadamente o filme de que necessitamos. Como os filmes fotográficos são normalizados, as suas características estão perfeitamente detalhadas na norma respectiva, bastando-nos fazer referência à norma para que o nosso fornecedor saiba exatamente o que queremos.

Simplificação

Implica redução de variedades de produtos e de procedimentos, além de impedir o aumento crescente de variedades. De novo o exemplo dos filmes fotográficos é ilustrativo. Não nos ocorre pedir um filme de 127 ISO ou 439 ISO, pois sabemos que a sensibilidade dos filmes está padronizada em 100, 120, 400, etc. Desta maneira, é muito mais simples para os revendedores administrarem os seus estoques, as empresas fabricantes planejarem a sua produção, os fabricantes de câmeras desenharem os seus produtos e nós, consumidores, escolhermos o que queremos usar.



Proteção ao Consumidor

O estabelecimento dos requisitos mínimos esperados para um produto, processo ou serviço assegura que a sua colocação no mercado leva em conta as expectativas dos consumidores e que estes terão à disposição produtos, processos ou serviços com o desempenho que a sociedade estabeleceu como o mínimo legítimo necessário, o qual pode ser verificado de forma independente.



CNI

Segurança

O processo de normalização é certamente um dos momentos mais adequados para se estabelecer os requisitos destinados a assegurar a proteção da vida humana, da saúde e do meio ambiente.

Economia

A redução do custo de produtos e serviços por meio da sistematização, racionalização e ordenação dos processos e das atividades produtivas leva à conseqüente economia para clientes e fornecedores. A normalização é uma atividade tecnológica com finalidades econômicas.

Eliminação das Barreiras Comerciais

Com a adoção de normas internacionais e a harmonização de normas, evitando-se a diversidade de normas e regulamentos, muitas vezes conflitantes, elaborados para produtos e serviços pelos diferentes países, eliminam-se os obstáculos ao comércio.

Analisando-se mais detalhadamente a aplicação da normalização na economia, na produção e no consumo, conseguimos ressaltar alguns pontos sobre os quais os **impactos da normalização** podem ser facilmente percebidos.

IMPACTOS DA NORMALIZAÇÃO

Impactos sobre a Economia

- Melhor qualidade, quantidade e regularidade de produção;
- Equilíbrio entre a oferta e a procura;
- Aumento da competitividade no mercado nacional;
- Redução de litígios;
- Crescimento da produtividade nacional.

Impactos sobre a Produção

- Eliminação de desperdícios;
- Padronização da documentação técnica;
- Redução de custos;
- Aumento da produtividade;
- Base clara para a concorrência, evitando assim a concorrência desleal.

Impactos sobre o Consumo

- Acesso a dados técnicos padronizados;
- Redução de preços;
- Padronização de pedidos;
- Possibilidade de comparação objetiva entre produtos, processos ou serviços;
- Redução de prazos de entrega;
- Garantia da qualidade, regularidade, segurança e integridade.

BENEFÍCIOS DA NORMALIZAÇÃO

Benefícios Qualitativos

São aqueles que mesmo sendo observados não podem ser medidos, ou são de difícil medição.

EXEMPLOS

- Utilização adequada de recursos
- Disciplina da produção
- Uniformidade do trabalho
- Registro do conhecimento tecnológico
- Melhora do nível de capacitação do pessoal
- Controle dos produtos e processos
- Segurança do pessoal e dos equipamentos
- Racionalização do uso do tempo

Benefícios Quantitativos

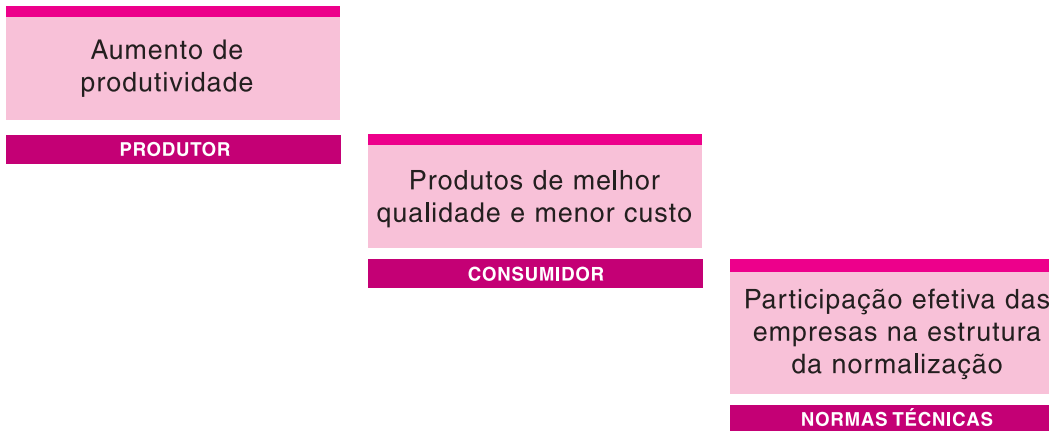
São aqueles benefícios que podem ser medidos.

EXEMPLOS

- Redução do consumo e do desperdício
- Especificação e uniformização de matérias-primas
- Padronização de componentes e equipamentos
- Redução de variedades de produtos
- Procedimentos para cálculos e projetos
- Aumento da produtividade
- Melhoria da qualidade de produtos e serviços
- Forma de comunicação entre pessoas e empresas



Vale a pena destacar que os benefícios da normalização serão alcançados na medida em que ela de fato traduzir as expectativas da sociedade. Para tanto é fundamental o envolvimento e a participação das empresas no processo de normalização. Quanto mais elas participarem, tanto mais a normalização beneficiará as empresas e a sociedade.



PRINCÍPIOS DA NORMALIZAÇÃO

A normalização está apoiada em **princípios**, os quais são fundamentais para que todos os seus objetivos sejam atendidos e ela seja então eficaz na sua aplicação e reconhecida por todos. Estes princípios norteiam a normalização no mundo todo. São eles:

Voluntariedade

Participar do processo de normalização não é obrigatório, mas sim uma decisão voluntária dos interessados. A **vontade** das partes envolvidas é fundamental para que o processo de normalização se estabeleça e aconteça, e deve ser aberto à participação dos interessados.

Por outro lado, o uso de uma norma também não é obrigatório, e deve ser o resultado de uma decisão racional em que se percebe mais vantagens no seu uso do que em não usá-la.

Representatividade

É preciso que haja participação dos produtores, consumidores e de outras partes interessadas (universidades, laboratórios, institutos de pesquisa, governo), de modo que a opinião de todos seja considerada no estabelecimento da norma e que ela reflita de fato o entendimento comum.

Paridade

Não basta apenas a representatividade, é preciso que as classes (produtor, consumidor e neutro) estejam equilibradas, evitando-se assim a imposição de uma delas sobre as demais por conta do número maior de representantes. Assim, deve existir um processo para a elaboração das normas de modo a assegurar o equilíbrio das diferentes opiniões.



Consenso

Processo pelo qual um texto é submetido a apreciação, comentários e aprovação de uma comunidade, técnica ou não, a fim de que se obtenha um texto o mais próximo possível da realidade de aplicação. Tem o objetivo de atender aos interesses e às necessidades da comunidade. Não é uma votação, mas um compromisso de interesse mútuo, não devendo, portanto, ser confundido com unanimidade.

Atualização

A normalização deve acompanhar a evolução tecnológica de maneira a que as novas técnicas que vão sendo adotadas sejam incorporadas, evitando-se que iniba a inovação tecnológica.

2

NORMAS TÉCNICAS

Uma norma técnica é um "documento estabelecido por consenso e aprovado por um 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". Esta é a definição internacional de norma. Deve-se realçar aqui o aspecto de ser estabelecida por consenso entre os interessados, o que pressupõe compromisso de interesse mútuo, e aprovada por um organismo reconhecido, que deve atuar seguindo os princípios da normalização e é o responsável pelo processo e por assegurar o consenso.

As normas técnicas são aplicáveis a produtos, serviços, processos, sistemas de gestão, pessoal, enfim, nos mais diversos campos.

Elas podem estabelecer requisitos de qualidade, de desempenho, de segurança (seja no fornecimento de algo, no seu uso ou mesmo na sua destinação final), mas também podem estabelecer procedimentos, padronizar formas, dimensões, tipos, usos, estabelecer classificações ou terminologias e glossários, estabelecer a maneira de medir ou determinar características, como os métodos de ensaio.



Freqüentemente uma norma referencia outras normas que são necessárias para a sua aplicação. As normas podem ser necessárias também para o cumprimento de Regulamentos Técnicos ou na certificação compulsória.

USO DAS NORMAS

Normalmente, é o cliente quem estabelece qual a norma técnica que deverá ser seguida para o fornecimento do bem ou serviço que pretende adquirir. Isto pode ser feito explicitamente, quando o cliente define a norma aplicável, ou simplesmente quando ele espera que as normas em vigor no mercado sejam seguidas.

Muitas vezes, além de pretender que o produto siga uma determinada norma, o cliente também deseja que a conformidade a essa norma seja demonstrada, mediante procedimentos de avaliação da conformidade.



Por vezes, os procedimentos de avaliação da conformidade, em particular a certificação, são obrigatórios legalmente para determinados mercados (certificação compulsória), outras vezes, embora não haja a obrigatoriedade legal, as práticas correntes nesse mercado tornam indispensáveis a utilização de determinados procedimentos de avaliação da conformidade (tipicamente a certificação) como forma de demonstração de diferencial de qualidade.

O ordenamento jurídico da maioria dos mercados normalmente considera que as normas em vigor nesse mercado devam ser seguidas, a menos que o cliente explicitamente estabeleça outra norma. Assim, quando uma empresa pretende introduzir os seus produtos (ou serviços) num determinado mercado, deve procurar conhecer as normas que lá se aplicam e adequar o produto a elas.

VOLUNTARIEDADE DAS NORMAS

Tipicamente, as normas são de uso voluntário, isto é, não são obrigatórias por lei, e pode-se fornecer um produto ou serviço que não siga a norma aplicável no mercado determinado. Contudo, em diversos países há obrigatoriedade de segui-las, pelo menos em algumas áreas (para o caso brasileiro é o Código de Defesa do Consumidor).

Por outro lado, fornecer um produto que não siga a norma aplicável no mercado alvo implica esforços adicionais para introduzi-lo nesse mercado, que incluem a necessi-

dade de demonstrar de forma convincente que o produto atende às necessidades do cliente e de assegurar que questões como intercambialidade de componentes e insumos não representarão um impedimento ou dificuldade adicional. Do ponto de vista legal, em muitos mercados, quando não se segue a norma aplicável, o fornecedor tem responsabilidades adicionais sobre o uso do produto.

FUNÇÃO DAS NORMAS DE PRODUTO E PROCESSO

Para melhor se compreender a relação que existe entre as normas e o desempenho econômico é preciso, em primeiro lugar, que se leve em consideração a função das normas, que podem ser divididas em sete categorias (ver tabela), que não são excludentes entre si. Muitas normas servem para mais de um objetivo.

| CATEGORIA | EXEMPLOS |
|--|--|
| <p>1 COMUNICAÇÃO COMERCIAL Normas que levam informação sobre um produto para o comprador, de forma consistente e compreensível.</p> | <p>a) materiais de construção – dimensões, resistências e durabilidade padronizadas facilitam para o construtor selecionar materiais para propósitos específicos</p> <p>b) velocidade de filme – classificações normalizadas (ISO 100, 200, 400, etc.) simplificam a escolha do filme que atenda às necessidades de fotografia</p> |
| <p>2 DIFUSÃO TECNOLÓGICA Um avanço tecnológico incorporado em uma norma é mais rapidamente adaptado e utilizado por todos.</p> | <p>a) arquitetura de computador pessoal – o uso de PC expandiu-se rapidamente depois do aparecimento das normas de compatibilidade</p> <p>b) novos materiais (p. ex., cerâmicas) – normas que descrevem processos e métodos de ensaio que permitem a absorção da tecnologia e melhoria em relação ao estado-da-arte</p> |
| <p>3 EFICIÊNCIA NA PRODUÇÃO A normalização de partes, processos e produtos permite economia de escala na produção.</p> | <p>a) linha de montagem de automóveis – produção em massa eficiente teve como pioneiro o modelo Ford T</p> <p>b) cadeias de restaurante fast food – comida, estilo de restaurante, equipamentos e procedimentos normalizados para maior eficiência</p> |

| CATEGORIA | EXEMPLOS |
|---|---|
| 4 COMPETITIVIDADE Quando alguma ou todas as características de produtos de diferentes fabricantes atendem a uma norma, a comparação fica facilitada e a competição acentuada. | a) serviço telefônico de ligação direta de longa distância – companhias telefônicas concorrentes oferecem serviço básico normalizado; a competição se concentra em preços e serviços b) gasolina – classificação por octanagem permite ao consumidor comparar produtos similares com base em preço |
| 5 COMPATIBILIDADE Normas definindo interfaces permitem que produtos trabalhem ou se comuniquem entre si. | a) Internet – formato normalizado para o envio e a recepção de dados permite a comunicação entre computadores do mundo todo b) Componentes de sistema de som estéreo – vários tipos de componentes podem ser conectados com cabos e conectores normalizados |
| 6 GESTÃO DE PROCESSO Fabricantes não apenas projetam produtos para atender às normas, mas também organizam o processo de fabricação em si de acordo com normas. | a) máquinas de controle numérico – linguagens de computador normalizadas permitem rápida reconfiguração da linha de produção b) gestão da qualidade – as normas da série ISO 9000 orientam as empresas no estabelecimento e na manutenção de sistemas de gestão da qualidade |
| 7 BEM-ESTAR SOCIAL Normas são importantes mecanismos para a promoção de metas sociais, tais como proteção da saúde, segurança e meio ambiente. | a) Códigos de segurança – restaurantes cumprem normas sanitárias que são averiguadas por inspeções b) Pára-choques e cintos de segurança de automóveis – normas obrigatórias para proteção em caso de colisões |

NÍVEIS DE NORMALIZAÇÃO

A normalização é executada em diferentes níveis de abrangência, começando na empresa e alcançando o nível internacional.

Dentro da importância de cada um destes níveis, existe a necessidade de atuação harmônica e integrada, uma vez que os objetivos da normalização são comuns a todos os níveis.



Nível Empresa

São normas preparadas e editadas por uma empresa ou grupo de empresas com a finalidade de orientar as compras, a fabricação, as vendas e outras operações.

EXEMPLOS

Normas Petrobras, Normas de fabricantes de geladeiras, automóveis, etc.

No nível de empresa é que se notam os esforços normalizadores permanentes, visto que esta atividade irá mostrar as necessidades da empresa e apontar os caminhos mais adequados para a satisfação dessas necessidades.

Procura, também, racionalizar e eliminar os problemas, pela ordenação das atividades por meio do cumprimento de procedimentos e rotinas destinados a melhorar a qualidade e a produtividade.

A tarefa de produzir normas necessárias para que os produtos ou serviços da empresa possam satisfazer as necessidades de seus clientes é uma das condições para garantir a fidelidade à sua marca.



Quais os objetivos da Normalização na empresa?

- Fixar o conhecimento técnico (memória tecnológica da empresa).
- Uniformizar as operações repetitivas (reproduzindo de igual forma e da melhor forma).
- Propiciar economia e redução de custos (padronização e redução de variedades).
- Produzir com qualidade, segurança e baixo custo (produto competitivo).
- Permitir a implantação de sistemas de gestão da qualidade e sistemas de gestão ambiental.
- Permitir a verificação da conformidade de produtos e serviços.
- Possibilitar a certificação dos produtos e dos sistemas de gestão.

Nível de Associação

Algumas entidades associativas ou técnicas também estabelecem normas, seja para o uso dos seus associados, seja para uso generalizado. Algumas dessas normas têm uso bastante difundido.

EXEMPLOS

As Normas da ASTM – American Society for Testing and Materials

Nível Nacional

Normas editadas por um Organismo Nacional de Normalização, reconhecido como autoridade para torná-las públicas, após a verificação de consenso entre os interesses do governo, das indústrias, dos consumidores e da comunidade científica de um país.

EXEMPLOS

Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT
Normas do Instituto Alemão de Normas Técnicas – DIN
Normas da Associação Espanhola de Normalização e Certificação – AENOR

Benefícios da Normalização Nacional

- Organizar o mercado nacional;
- Constituir uma linguagem única entre produtor e consumidor;
- Aumentar a qualidade de bens e serviços;
- Orientar as concorrências públicas;
- Aumentar a produtividade, com conseqüente redução dos custos de bens e serviços;
- Contribuir para o aumento da economia do país;
- Desenvolver a tecnologia nacional.

Nível Regional

Normas regionais são normas técnicas estabelecidas por um Organismo Regional de Normalização para aplicação num conjunto de países (uma região, como a Europa ou o Mercosul).

Os Organismos Regionais de Normalização aos quais o Brasil é associado são a AMN (Mercosul) e a COPANT (Continente Americano).

Normas do Comitê Europeu de Normalização (CEN) são outro exemplo.

Nível Internacional

Normas internacionais são normas técnicas estabelecidas por um Organismo Internacional de Normalização para aplicação em escala mundial. Existem diversos Organismos Internacionais de Normalização, em campos específicos, como a ISO (para a maioria dos setores), a IEC (área elétrica e eletrônica) e a ITU-T (telecomunicações). As normas internacionais são reconhecidas pela Organização Mundial do Comércio (OMC) como a base para o comércio internacional e o atendimento a uma norma internacional significa contar com as melhores condições para ultrapassar eventuais barreiras técnicas.

IMPORTÂNCIA DAS NORMAS INTERNACIONAIS

O Acordo de Barreiras Técnicas ao Comércio da OMC (TBT) estabelece uma série de princípios com o objetivo de eliminar entraves desnecessários ao comércio, em particular as barreiras técnicas, que são aquelas relacionadas com normas técnicas, regulamentos técnicos e procedimentos de avaliação da conformidade que podem dificultar o acesso de produtos aos mercados.

Um dos pontos essenciais do Acordo é o entendimento de que as normas internacionais (que são aquelas elaboradas pelos organismos internacionais de normalização) constituem a referência para o comércio internacional. O Acordo considera que as normas técnicas internacionais não constituem barreiras técnicas e recomenda que as normas internacionais sejam usadas como referência para os regulamentos técnicos e também adotadas como normas nacionais.

Por esta razão assiste-se a uma forte tendência de cada vez mais os organismos nacionais de normalização adotarem as normas internacionais integralmente como normas nacionais. Assim, é hoje extremamente importante para os agentes econômicos que querem ser competitivos seguirem de perto os trabalhos de normalização internacional, e procurarem que os seus produtos, serviços e sistemas de gestão atendam aos requisitos das normas internacionais. Um exemplo desta tendência são as normas da série ISO 9000.

A título ilustrativo pode-se mencionar que atualmente, nos países europeus, menos de 5% das normas adotadas anualmente são especificamente nacionais. Os outros 95% correspondem à adoção como normas nacionais de normas Européias (EN, por exemplo) e normas internacionais (ISO e IEC).

Por outro lado, é cada vez mais importante participar do processo de normalização internacional, em vista dessa tendência, de modo a se procurar interferir de forma proativa nos seus resultados. Não basta apenas conhecer as normas internacionais publicadas, mas também acompanhar os programas de trabalho dos diversos órgãos técnicos, de modo a se poder interferir no processo.

A NORMALIZAÇÃO E O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR

O desejo do consumidor é a qualidade dos produtos e serviços que adquire.

Um dos objetivos da Normalização é justamente assegurar a qualidade dos produtos e serviços disponíveis no mercado.

É por esta razão que o Código de Defesa do Consumidor faz referência direta à Normalização Brasileira.

O texto do código que interessa à Normalização é:

Seção IV – Das Práticas Abusivas

Artigo 39 – É vedado ao fornecedor de produtos e serviços:

Inciso VIII – Colocar, no mercado de consumo, qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ou outra Entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO).

O Código deixa bem claro que, se existirem Normas Técnicas para qualquer produto colocado no mercado de consumo, é obrigatória a conformidade destes produtos com os requisitos da Norma, sob pena de responsabilidade para o fornecedor. Isto quer dizer que as normas, mesmo sendo voluntárias, são a referência para o mercado de consumo brasileiro. Assim, ao haver um conflito de consumo, se o fornecedor não conseguir demonstrar a conformidade com uma Norma Brasileira, passa a ter a responsabilidade de demonstrar que ainda assim o seu produto tem qualidade e é seguro.



A Norma é, portanto, o melhor "**departamento de defesa**" dos interesses do consumidor.

Quando o consumidor compra um produto normalizado significa que está adquirindo principalmente proteção. Sabe que o produto foi fabricado por alguém realmente capacitado, que utilizou na sua fabricação matérias-primas e processos controlados, e, principalmente, que o produto está de acordo com seu desejo e necessidades.

Por outro lado, o Código do Consumidor, utilizando as Normas, incentivará a concorrência, uma vez que o comerciante passará a exigir que seu fornecedor mostre se tem condições de garantir a qualidade dos produtos.

3

REGULAMENTOS TÉCNICOS

Um Regulamento Técnico é um documento, adotado por uma autoridade com poder legal para tanto, que contém regras de caráter obrigatório, o qual estabelece requisitos técnicos, seja diretamente, seja pela referência a normas técnicas ou a incorporação do seu conteúdo, no todo ou em parte.

Enquanto o uso de uma norma técnica é voluntário, o Regulamento Técnico é obrigatório, ou seja, o seu não-cumprimento constitui uma **ilegalidade** com a correspondente punição. É por isso que os Regulamentos Técnicos representam potenciais barreiras técnicas ao comércio.

Em geral, Regulamentos Técnicos visam assegurar aspectos relativos à saúde, à segurança, ao meio ambiente, ou à proteção do consumidor e da concorrência justa. De uma forma geral, os governos vêm cada vez mais restringindo as suas atividades regulatórias aos campos acima, o que está consagrado no Acordo de Barreiras Técnicas ao Comércio da Organização Mundial do Comércio.

Por vezes um Regulamento Técnico, além de estabelecer as regras e requisitos técnicos para um produto, processo ou serviço, também pode estabelecer procedimentos para a avaliação da conformidade ao Regulamento, inclusive a certificação compulsória.



REGULAMENTOS TÉCNICOS NO BRASIL

Os Regulamentos Técnicos podem ser adotados pelos diversos órgãos nos níveis federal, estadual ou municipal, de acordo com as suas competências específicas estabelecidas legalmente. Por razões de tradição, nem sempre são chamados de Regulamentos Técnicos, como é caso das Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho.

Não existe uma compilação oficial completa da Regulamentação Federal Brasileira. Assim, os interessados na Regulamentação Técnica para um produto, processo ou

serviço específico devem procurar informações nos diversos órgãos do governo com relação com o assunto.

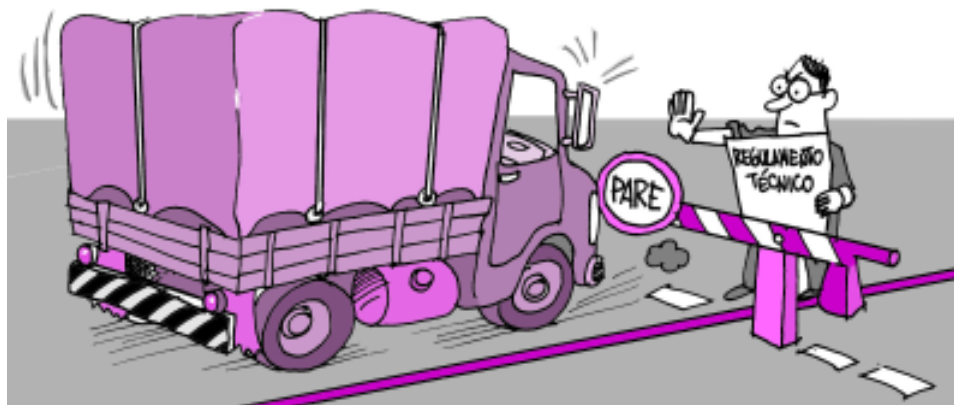
Sob os auspícios da Casa Civil da Presidência da República, no âmbito do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP), o INMETRO liderou o projeto de modernização da Regulamentação Técnica Federal, que inclui uma compilação, inédita, dos Regulamentos Técnicos Federais em vigor, bem como o estabelecimento de novas diretrizes para a sua redação.

O INMETRO (www.inmetro.gov.br) mantém uma base de dados disponível na Internet, contendo a Regulamentação Técnica emitida pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e do próprio INMETRO.

REGULAMENTOS TÉCNICOS E O COMÉRCIO INTERNACIONAL

Todos os Estados emitem Regulamentos Técnicos. Assim, quando se pretender exportar um produto para um determinado mercado, é imprescindível conhecer se o produto ou serviço a ser exportado está sujeito a um Regulamento Técnico naquele país em particular.

Os Regulamentos Técnicos têm um grande potencial de se constituírem em barreiras técnicas ao comércio.

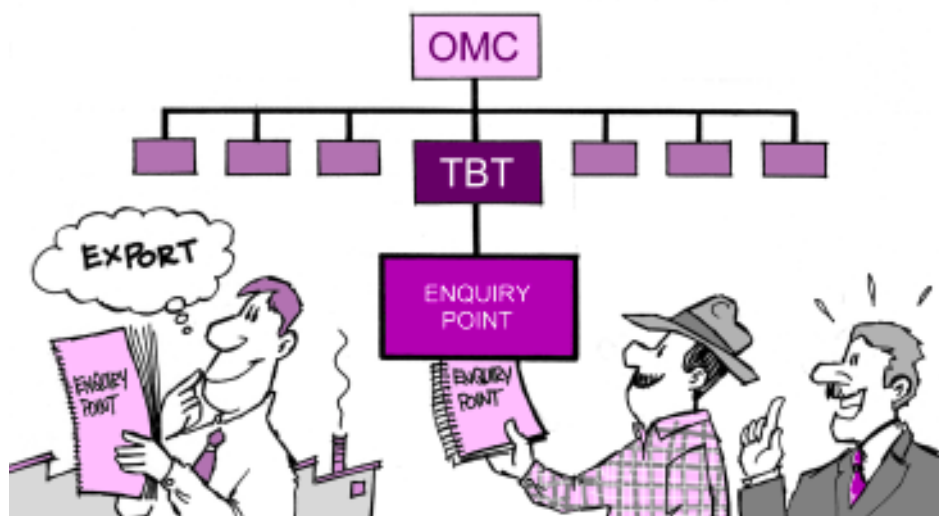


O Acordo de Barreiras Técnicas ao Comércio da OMC (TBT) estabelece uma série de princípios com o objetivo de eliminar entraves desnecessários ao comércio, em particular as barreiras técnicas, que são aquelas relacionadas com normas, regulamentos técnicos e procedimentos de avaliação da conformidade que podem dificultar o acesso de produtos aos mercados.

Um dos pontos essenciais do Acordo é o entendimento de que as normas internacionais (que são aquelas elaboradas pelos organismos internacionais de normalização) constituem a referência para o comércio internacional.

O Acordo estipula que, sempre que possível, os Governos devem adotar Regulamentos Técnicos baseados nas normas internacionais. Considera ainda que os Regulamentos Técnicos que seguem normas internacionais não se constituem em barreiras técnicas. Sempre que um Governo decidir adotar um Regulamento Técnico que não siga uma norma internacional deve notificar formalmente os demais membros da OMC com antecedência mínima de 60 dias, apresentando uma justificativa. Os demais membros da OMC podem solicitar esclarecimentos e apresentar comentários e sugestões ao Regulamento proposto.

Estas informações são veiculadas pelos chamados "pontos focais" (*enquiry points*). Estas organizações, designadas por cada um dos membros da OMC, são as responsáveis por efetuar as notificações da Regulamentação a ser adotada por esse país e pelo recebimento da comunicação das notificações efetuadas pelos outros países.



O *enquiry point* do Brasil é o INMETRO, onde se podem obter informações sobre as notificações efetuadas à OMC, tanto brasileiras quanto dos demais países da OMC.

ASSUNTOS E ÓRGÃOS REGULAMENTADORES

A seguir encontram-se links com diversos órgãos reguladores, ou que dispõem de informações sobre Regulamentos Técnicos ou produtos, processos ou serviços regulamentados. A lista não é exaustiva.

Saúde

www.saude.gov.br

Agricultura

www.agricultura.gov.br

Aeroespacial

www.mct.gov.br

Aeronáutica

www.emaer.fab.mil.gov.br

Exército

www.eme.eb.mil.gov.br

Marinha

www.mar.gov.br

Transportes

www.mj.gov.br

Telecomunicações

www.anatel.gov.br

Energia elétrica

www.aneel.gov.br

Indústria do petróleo e combustíveis

www.anp.gov.br

Meio ambiente

www.mma.gov.br

Energia nuclear

www.cnen.gov.br



4

NORMAS NACIONAIS

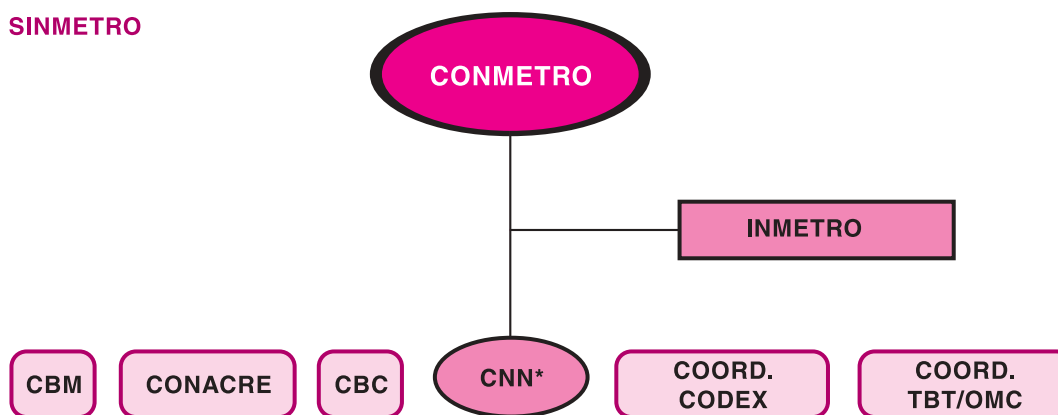
Normas nacionais são normas técnicas estabelecidas por um Organismo Nacional de Normalização para aplicação num dado país. Normalmente, existe um Organismo Nacional de Normalização por país, entretanto, há casos em que existem diversos Organismos Nacionais de Normalização num mesmo país, que então atuam em setores específicos (como é o caso freqüentemente da área elétrica e eletrônica).

No nosso caso existe um único Organismo Nacional de Normalização que é a **Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)**, que foi criada em 1940, dando assim início ao processo de elaboração de normas técnicas no Brasil. Sua criação resultou da identificação pela sociedade da necessidade de se desenvolver a normalização de forma sistemática.

Hoje o Brasil possui o **Sistema Brasileiro de Normalização (SBN)**, que é um sistema criado no âmbito do **Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (SINMETRO)**, destinado ao desenvolvimento e coordenação das atividades de normalização e sua inter-relação com a regulamentação técnica.

CONMETRO e seus Comitês Assessores

SINMETRO



* Comitê Nacional de Normalização

O SINMETRO é um sistema brasileiro, reconhecido pelo Estado brasileiro, constituído por entidades públicas e privadas, que exerce atividades relacionadas com metrologia, normalização, qualidade industrial e avaliação da conformidade.

O SINMETRO foi instituído pela Lei nº 5.966, de 11 de dezembro de 1973, para prover uma infra-estrutura de serviços tecnológicos ao País, inclusive capaz de avaliar e certificar a qualidade de produtos, processos e serviços abrangendo organismos de certificação, rede de laboratórios de ensaio e de calibração, organismos de treinamento, organismos de ensaios de proficiência e organismos de inspeção, todos credenciados pelo INMETRO.

Apóiam esse sistema os organismos de normalização, os laboratórios de metrologia científica e industrial, além dos institutos de metrologia legal dos estados. Esta estrutura está formada para atender às necessidades da indústria, do comércio, do governo e do consumidor.

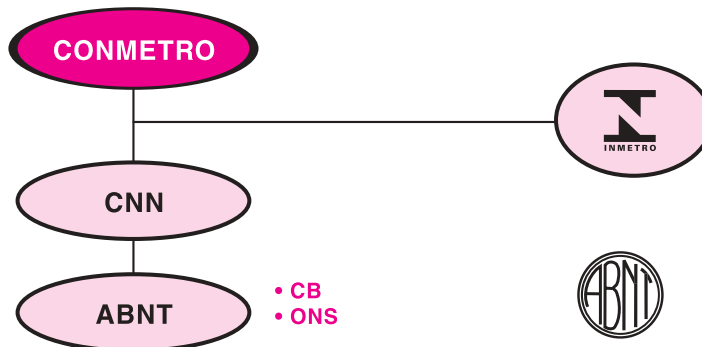
O SBN tem por objetivo coordenar e expandir a infra-estrutura de Normas Técnicas do País, com vistas ao desenvolvimento nacional, bem como instituir mecanismos para a harmonização dos interesses dos setores público e privado e do consumidor.

São fundamentos básicos do SBN:

- Descentralização
- Representatividade e Parceria
- Comprometimento
- Credibilidade

ESTRUTURA DO SISTEMA BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO

Sistema Brasileiro de Normalização



Seus principais atores têm o seguinte papel:

- **Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – CONMETRO**

Órgão normativo do SINMETRO, ao qual compete formular, ordenar e supervisionar a Política Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. É um Conselho de nível ministerial, presidido pelo Ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, integrado por diversos ministérios e três representantes da sociedade (CNI – Confederação Nacional da Indústria, IDEC – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e ABNT).

- Comitê Nacional de Normalização – CNN

Órgão assessor do CONMETRO, com composição paritária entre órgãos de governo e privados, tem por objetivo planejar e avaliar a atividade de normalização técnica no Brasil.

- Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO

Órgão executivo do SINMETRO, com a atribuição de exercer a Secretaria Executiva do CONMETRO e do CNN, e foro de compatibilização dos interesses governamentais.

O INMETRO, com relação à Normalização, exerce ainda o papel de articulador, no setor governamental, para a emissão de Regulamentos Técnicos.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT

Entidade privada, sem fins lucrativos, é reconhecida pelo Estado brasileiro como o Fórum Nacional de Normalização, o que significa que as normas elaboradas por ela – as NBR – são formalmente reconhecidas como as Normas Brasileiras. À ABNT cabe, como principal atribuição, coordenar, orientar e supervisionar o processo de elaboração de Normas Brasileiras.

As Normas Brasileiras são elaboradas em dois tipos de órgãos distintos:

ABNT/CB – Comitê Brasileiro – Órgão interno da ABNT, constituído pelos seus associados, e responsável pela coordenação e planejamento das atividades de normalização em uma área ou setor específico. Dentro do seu campo de atuação é responsável, ainda, pela representação da ABNT no sistema de normalização regional e internacional.

ONS – Organismo de Normalização Setorial – Organismo público, privado ou misto, sem fins lucrativos, que tem atividade reconhecida no campo da normalização em um dado domínio setorial, mediante credenciamento pela ABNT, segundo critérios aprovados pelo CONMETRO. O ONS tem o papel de elaborar Normas Brasileiras para o setor que representa, bem como de representar o País na normalização regional e internacional, por delegação da ABNT, nas matérias relacionadas ao âmbito de atuação para o qual foi credenciado.

Estes CB e ONS são organizados em base setorial ou por temas de normalização que afetem diversos setores, como é o caso da gestão da qualidade ou gestão ambiental, sendo estes últimos chamados de "comitês horizontais".

A ABNT é responsável também pela numeração e publicação dessas Normas Brasileiras, bem como pela publicação do **Plano Nacional de Normalização**, que é a relação dos títulos dos Projetos de Normas Brasileiras que se planeja desenvolver ao longo do ano. O conhecimento deste Plano é importante, pois permite que os interessados possam se preparar para participar do processo de elaboração de normas, apresentando suas opiniões e necessidades para que sejam consideradas, podendo, assim, interferir nos seus resultados.

A Resolução nº 7, de 24 de agosto de 1992, do CONMETRO, confirmou o reconhecimento da ABNT como o Fórum Nacional de Normalização.

QUEM É A ABNT?

A ABNT é uma associação tecnológica, privada e sem fins lucrativos, da qual podem ser associadas pessoas ou empresas interessadas em participar do processo de normalização brasileiro.

A ABNT foi criada em 1940, e tem entre os seus objetivos estatutários os seguintes:

- Gestão do processo de elaboração de normas técnicas;
- Adoção e difusão de normas;
- Incentivo ao movimento de normalização do País;
- Representar o Brasil junto às entidades internacionais e regionais de normalização voluntária;
- Intercâmbio com as organizações similares;
- Emissão de pareceres concernentes à normalização;
- Efetuar a certificação da conformidade a normas, de produtos, processos, serviços ou sistemas de gestão.

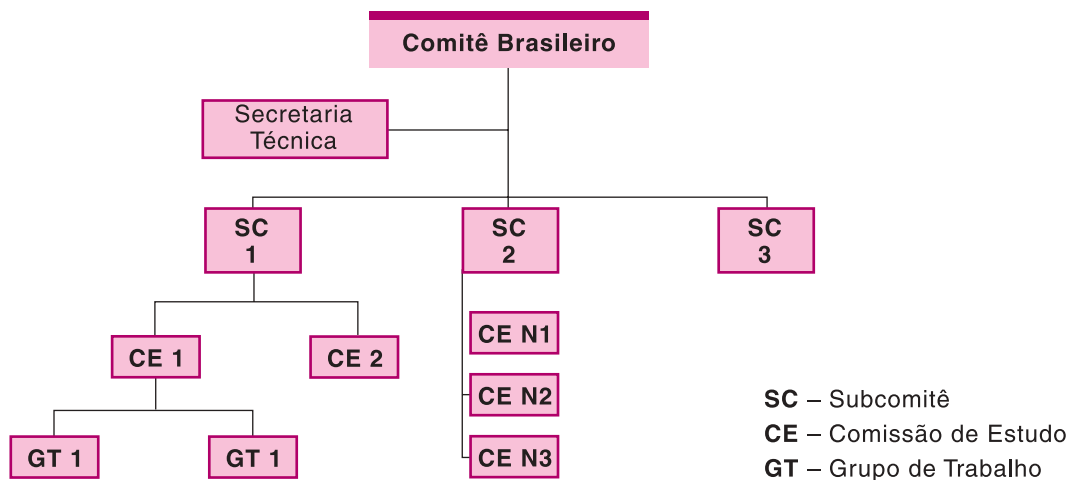


A ABNT é membro fundador da ISO, da COPANT e da AMN, membro da IEC – a Comissão Eletrotécnica Internacional, que é o organismo internacional de normalização para a área eletroeletrônica, e representante do Brasil nesses organismos.

Os ABNT/CB têm um escopo formalmente estabelecido, que identifica com clareza o âmbito da sua atuação. A sua organização consiste basicamente numa plenária dos membros do comitê (os associados da ABNT nele inscritos), numa Secretaria Técnica e em Comissões de Estudo, que são os órgãos responsáveis pelo desenvolvimento dos textos das normas.



Estrutura do Comitê Brasileiro



Geralmente, os Comitês têm estabelecidos subcomitês, responsáveis pela coordenação técnica dos trabalhos em escopos específicos no âmbito do escopo maior do CB.

Tipicamente, quando o comitê é de base setorial, a Secretaria Técnica é assegurada por uma entidade setorial empresarial ou técnica. Quando se trata de comitê temático, isto é, por um tema de larga abrangência (como a qualidade ou a gestão ambiental), a Secretaria Técnica é assegurada por uma cotização entre empresas.

O Comitê é responsável basicamente por:

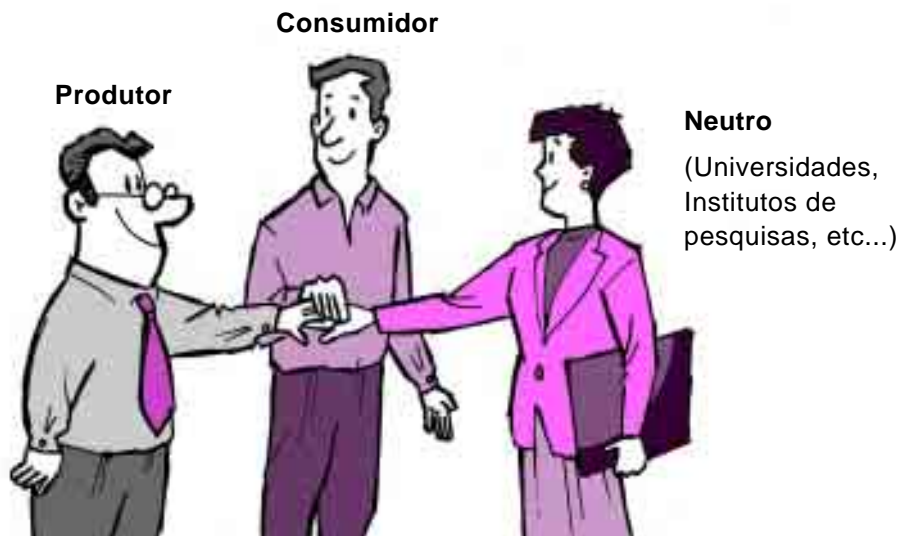
- Coordenar técnica e administrativamente as comissões de estudo;
- Elaborar proposta de Programa de Normalização Setorial – PNS;
- Emitir parecer técnico dos projetos de normas regionais e internacionais específicos do setor (voto brasileiro).

Deve-se destacar aqui a importância da elaboração do Programa de Normalização Setorial. Ele é a relação dos títulos de normas que se pretende desenvolver no próximo ano. Assim, trata-se, na realidade, do estabelecimento da agenda estratégica tecnológica do setor. A definição deste plano identifica as prioridades do setor, sendo, portanto, de fundamental importância estratégica e competitiva.

O PNS deve considerar:

- Política Industrial Setorial;
- Relevância setorial e mercadológica;
- Impacto social;
- Política regional e internacional.

Cabe às Comissões de Estudo cumprir o PNS. Assim, as Comissões de Estudo que são as unidades de produção do ABNT/CB, são as responsáveis pelo desenvolvimento dos textos das normas e por sua conclusão nos prazos estabelecidos pelo ABNT/CB.



Se o ABNT/CB é composto pelos associados da ABNT nele inscritos, as ABNT/CE são abertas à participação de todos os interessados, independentemente de serem associados à ABNT ou não.

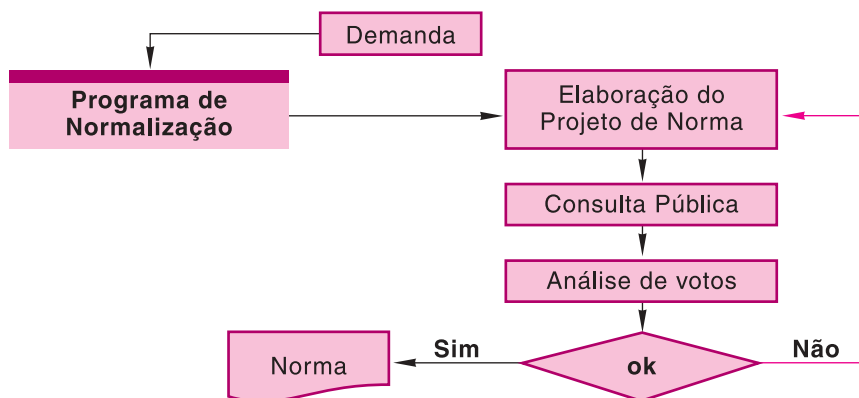
Os ONS têm organização semelhante.

A ABNT, presentemente (novembro/2001), conta com 48 Comitês Brasileiros e 2 Organismos de Normalização Setoriais credenciados, envolvendo cerca de 750 Comissões de Estudo e a atividade de cerca de 25.000 técnicos nos trabalhos de normalização nacional.

O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DAS NORMAS BRASILEIRAS (NBR)

Os textos das normas são desenvolvidos em Comissões de Estudos (ABNT/CE), no âmbito dos ABNT/CB, ONS ou, quando se justifica e o assunto é restrito, em CE Especiais Temporárias (ABNT/CEET), independentes. A participação nas comissões de estudo é aberta a qualquer interessado, independentemente de ser associado da ABNT.

Processo de Elaboração de Normas Nacionais



O processo de desenvolvimento de uma norma inicia-se com a identificação da demanda pela norma, que pode ser levantada por qualquer interessado. O proponente deverá apresentar a justificativa da necessidade desta, bem como relacionar as partes interessadas e afetadas pela norma, além da representatividade da solicitação.

Esta solicitação é, então, analisada e decidida a sua inclusão num Plano de Normalização Setorial com a conseqüente atribuição a uma ABNT/CE da responsabilidade de desenvolver o texto. Quando existe um ABNT/CB ou ONS com responsabilidade pelo tema, cabe-lhe a análise da solicitação e a decisão da inclusão no PNS. Quando não existe, a consulta é processada pela administração da ABNT até a constituição de um ABNT/CB específico, ou a sua atribuição a uma ABNT/CEET.

Incluído novo item de trabalho num PNS, o ABNT/CB convida os interessados a participarem da ABNT/CE. Para garantir uma representatividade balanceada entre os diferentes segmentos da sociedade, as Comissões de Estudo devem ser compostas por representantes voluntários dos produtores, consumidores, governo, órgãos de defesa do consumidor, entidades de classe, entidades técnicas e científicas, entre outras.

A ABNT/CE, então, procede à discussão do texto. Quando os membros da ABNT/CE atingem o consenso em relação ao texto, este é encaminhado, como Projeto de Norma Brasileira, à consulta pública. O edital com a relação dos projetos que se encontram em consulta pública é divulgado no Boletim da ABNT, no Diário Oficial da União (DOU) e, ainda, na página da ABNT, na Internet.

Qualquer pessoa ou entidade pode enviar comentários e sugestões ao Projeto de Norma ou pode recomendar que ele não seja aprovado, caso em que deverá apresentar a devida justificativa técnica para tal. Todos os comentários devem necessariamente ser considerados, cabendo à ABNT/CE acatar ou não as sugestões ou manifestações de rejeição, com a respectiva justificativa técnica.

Aprovado o texto do Projeto de Norma Brasileira na consulta pública, o Projeto converte-se em Norma Brasileira (NBR), entrando em vigor, normalmente, 30 dias após o anúncio da sua publicação, que também é feito no Boletim e na página da ABNT na Internet.

Desenvolvimento de uma Norma Brasileira

A sociedade manifesta sua necessidade



Uma comissão de estudos com representante de todos os interessados elabora o projeto da norma, por consenso



O projeto é submetido a consulta pública nacional



A norma aprovada é colocada à disposição do público

A ABNT faz a gestão deste processo



As Normas Brasileiras podem ser canceladas devido à sua substituição por outras normas novas, obsolescência tecnológica ou outras razões que justifiquem este cancelamento. O cancelamento também é submetido a consulta pública, cujo anúncio é também efetuado na página da ABNT.

Tão importante quanto saber quais normas se encontram em consulta pública ou foram publicadas é saber quais normas se planeja desenvolver num setor específico, de modo a que qualquer interessado possa se preparar para participar do processo e interferir nos seus resultados.

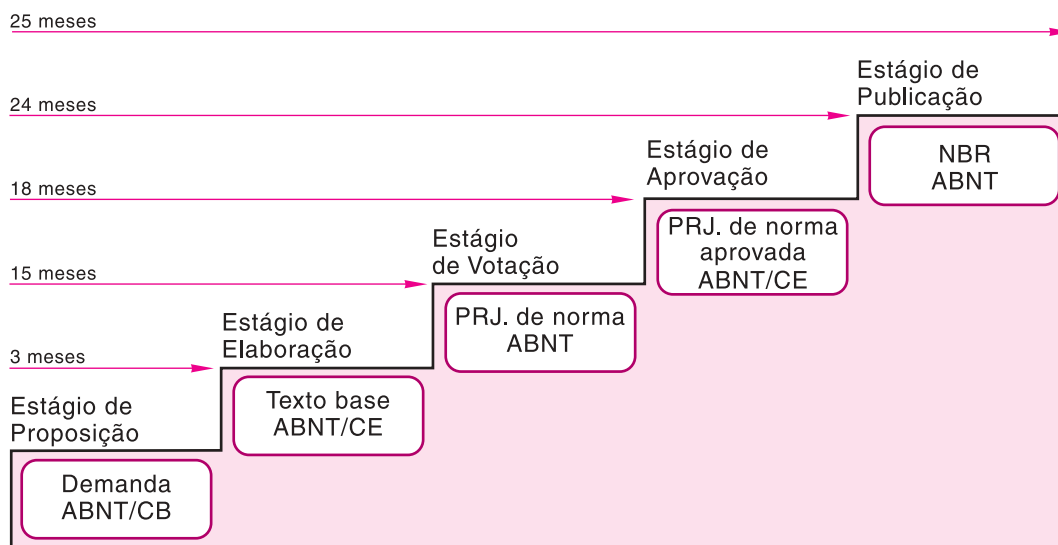
A ABNT publica anualmente um **Plano Nacional de Normalização**, contendo todos os títulos que se planeja desenvolver ao longo do ano. Esse Plano é acessível mediante contato com os respectivos ABNT/CB ou ONS, ou, para associados da ABNT, na sua página na Internet.

Freqüentemente uma norma referencia outras normas, que são necessárias para a sua aplicação. As normas podem ser necessárias para o cumprimento de Regulamentos Técnicos ou certificação compulsória.

ESTÁGIOS E TEMPOS PARA ELABORAÇÃO DE NORMAS BRASILEIRAS

O processo de elaboração de normas tem estágios definidos, sendo estabelecido, para cada um, o prazo máximo a ser cumprido, buscando-se desta forma que as normas sejam concluídas num prazo máximo de dois anos. Os estágios e respectivos prazos são os que se seguem:

Estágios e Tempos para a Elaboração de Normas Brasileiras



5

NORMALIZAÇÃO INTERNACIONAL

No final do século XIX e início do século XX, o setor eletrotécnico percebeu a necessidade da normalização internacional. Pela própria natureza dessa indústria, ela só é possível com a existência de normas: em 1906 é fundada a IEC, que pode ser considerada o primeiro organismo internacional de normalização. Em 1926 é criada a International Federation of the National Standardizing Associations (ISA), com 20 membros e ênfase em mecânica. Como diversas outras organizações internacionais, a ISA encerra as suas atividades em 1942 em decorrência da II Guerra Mundial.

Contudo, o conflito teve conseqüências importantes também para a normalização. Os aliados constituíram o United Nations Standards Coordinating Committee – UNSCC (Comitê de Coordenação da Normalização das Nações Unidas), com 18 membros das nações aliadas. Naturalmente, manteve-se só enquanto a guerra durou, mas desempenhou papel fundamental no esforço de guerra em que a normalização mostrou-se essencial.

Em 1946, 25 países, entre eles o Brasil, decidem criar um Organismo Internacional de Normalização, o que conduz à fundação da ISO em 1947.

Por fim, em 1992 diversas iniciativas de normalização internacional na área de telecomunicações são reunidas no braço normalizador da ITU – União Internacional de Telecomunicações (que é a ITU-T).



A ISO – INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION

A ISO é uma organização privada, sem fins lucrativos, fundada em 1947. É a Federação Mundial de Organismos Nacionais de Normalização (ONN).

Seus membros são ONN de 138 países, um único ONN membro por país (entidade mais representativa da normalização no país).

É o fórum mundial onde se busca o consenso na elaboração de normas internacionais por meio da conciliação dos interesses dos fornecedores, consumidores, governo, comunidade científica e demais representantes da sociedade civil organizada.



As normas ISO são desenvolvidas nos seus Comitês Técnicos (ISO/TC), que são organizados numa base temática. As representações são nacionais. A aprovação das normas ISO é feita mediante votações entre os seus membros.

A participação brasileira nos trabalhos de normalização da ISO é efetuada pela ABNT. A página na Internet da ISO (www.iso.ch) contém informações sobre o programa

de trabalho dos ISO/TC, as normas ISO em vigor, a estrutura da organização, informações sobre o processo de normalização internacional e *links* para diversas organizações correlatas.

As normas ISO são voluntárias, cabendo aos seus membros decidirem se as adotam como normas nacionais ou não. A adoção de uma norma ISO como Norma Brasileira recebe a designação NBR ISO.

Atualmente assiste-se a uma intensa adoção das normas ISO como normas nacionais, como consequência da percepção de que as normas internacionais são um dos instrumentos ideais de se alcançar competitividade internacional.

Particularmente após o reforço do papel das normas internacionais resultante do Acordo de Barreiras Técnicas ao Comércio da OMC – Organização Internacional do Comércio –, tem aumentado substancialmente a participação na normalização internacional.

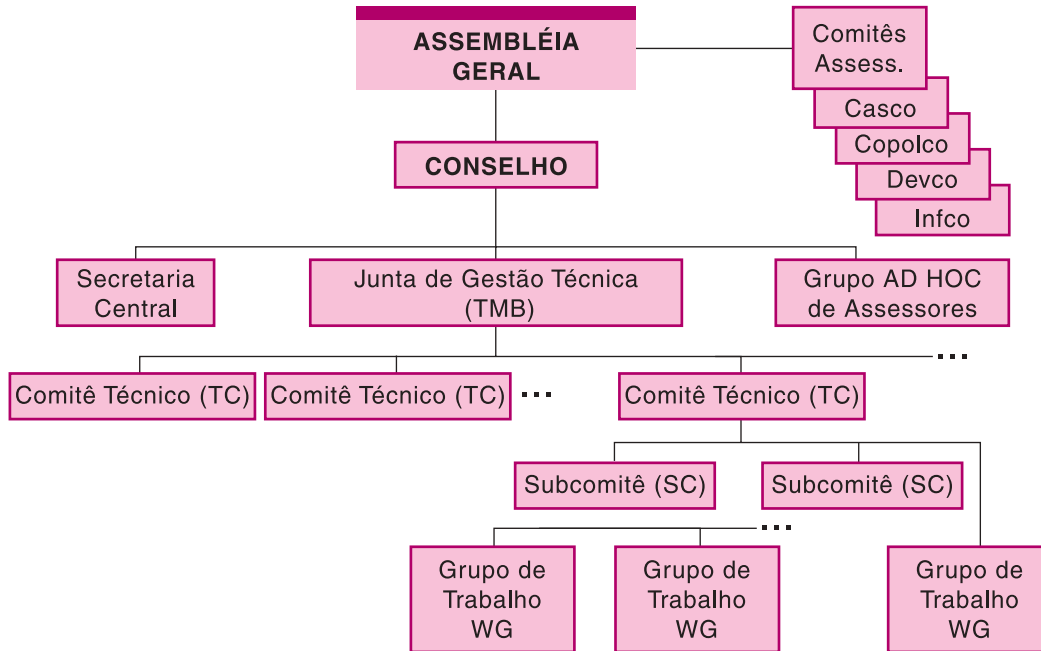
A ISO está organizada em Comitês Técnicos (ISO/TC). Estes comitês são constituídos pelos seus membros que neles se inscrevem como participantes (membros – P) ou observadores (membros – O). Os membros – P assumem a obrigação de participar dos trabalhos e de votar todos os documentos.

As decisões nos Comitês são tomadas pelos membros – P. Os membros – O recebem as informações do andamento dos trabalhos, mas não têm a obrigação de votar os documentos. Cada Comitê tem uma secretaria técnica, que é assumida por um organismo nacional de normalização, dentre os membros – P do Comitê. Este organismo é que arca com os custos do secretariado do Comitê, que deve atuar de forma neutra e desvinculado da sua representação nacional.

Os Comitês podem se subdividir em Subcomitês (ISO/SC), com escopo específico no âmbito do escopo do Comitê. Cada Subcomitê também conta com membros – P e membros – O, não necessariamente os mesmos, e uma secretaria técnica.

Por fim, são estabelecidos grupos de trabalho (WG – *working groups*), compostos de especialistas designados pelos membros – P, no âmbito dos TC e SC, com o propósito de desenvolver tarefas específicas, inclusive de elaborar as primeiras minutas das normas internacionais.

Estrutura Organizacional da ISO



Atualmente (novembro 2001), a ISO conta com 187 Comitês, 552 Subcomitês e cerca de 2.100 WG. Em dezembro de 2000, o programa de trabalho da ISO contava com 4.789 itens de trabalho. Em média, 13 reuniões de trabalho da ISO estão sendo efetuadas por dia em alguma parte do mundo.

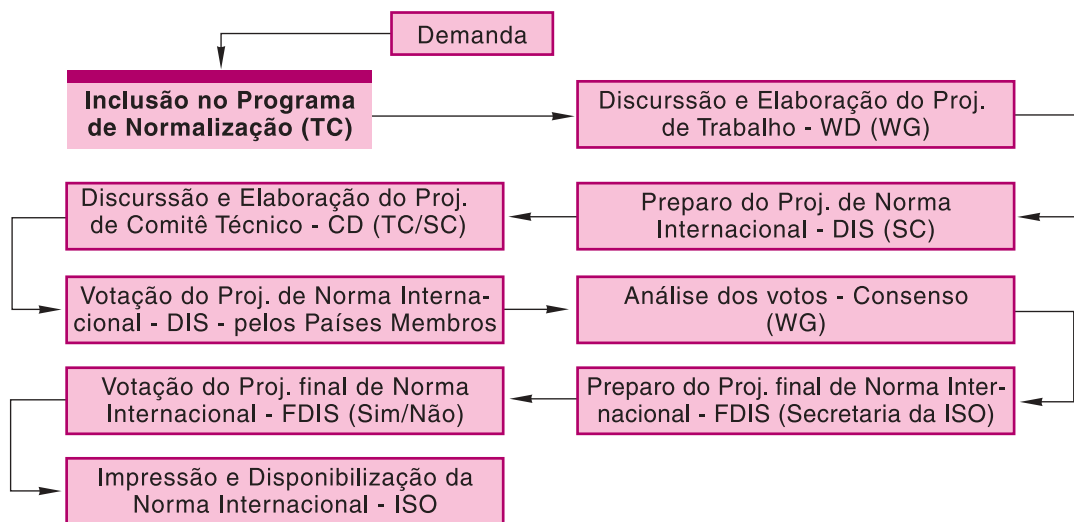
A ABNT atualmente é responsável pela Secretaria Técnica de 4 Subcomitês da ISO e participa como membro – P em cerca de 25% dos TC/SC.

O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE NORMAS ISO

O processo inicia-se com a identificação da necessidade do item de trabalho e sua aprovação para inclusão no programa de trabalho do TC/SC, chamado estágio NP (*new proposal*). A proposta, com a respectiva justificativa, é votada pelos membros – P do TC/SC.

Incluída no programa de trabalho do TC/SC, a próxima fase é a preparatória, na qual o projeto é atribuído a um WG para que prepare a primeira minuta do documento. Alcançado o consenso entre os membros do WG, o documento, chamado agora de WD (*working draft*), é submetido ao TC/SC para aprovação.

Processo de Elaboração de Normas Internacionais



Legenda

TC – Technical Committee
SC – Subcommittee
WG – Working Group
WD – Working Draft

CD – Committee Draft
DIS – Draft International Standard
FDIS – Final Draft International Standard

CNI

Registrado o documento no TC/SC, ele converte-se num CD (*committee draft*), o qual é discutido pelos seus membros, que apresentam comentários e sugestões. Nessa etapa o documento geralmente sofre muitas modificações. Ao final dessa fase, aprovado pelos membros do TC/SC, ele é convertido num DIS (*draft international standard*).

O DIS, agora na fase de aprovação, é então submetido a votação entre todos os membros da ISO, tanto os que participaram na sua elaboração (seja como membro – P ou como membro – O) quanto os que não participaram. Nesta fase ainda é possível apresentar comentários e sugestões. Naturalmente, por o documento já estar bastante maduro, as alterações introduzidas nesta fase costumam ser menos profundas que nas fases anteriores.

Por fim, aprovado o DIS e incorporadas as diversas sugestões, o documento é submetido a uma última votação, agora só sim ou não, por um prazo de 60 dias. O documento agora é chamado de FDIS (*final draft international standard*) e, uma vez aprovado é, então, publicado como norma internacional.

Da descrição percebe-se que o processo tem mais passos do que o processo nacional, o que é compreensível, visto que consiste em se tratarem posições potencialmente mais díspares do que no contexto interno de um país. Assim, o consenso vai sendo construído

por etapas. Por outro lado, a natureza internacional dos trabalhos pressupõe que também no nível nacional esteja sendo construído o consenso. Assim, cada posição discutida por uma delegação em nível internacional deve ser o resultado da consolidação da posição nacional, para a qual também é necessário tempo.

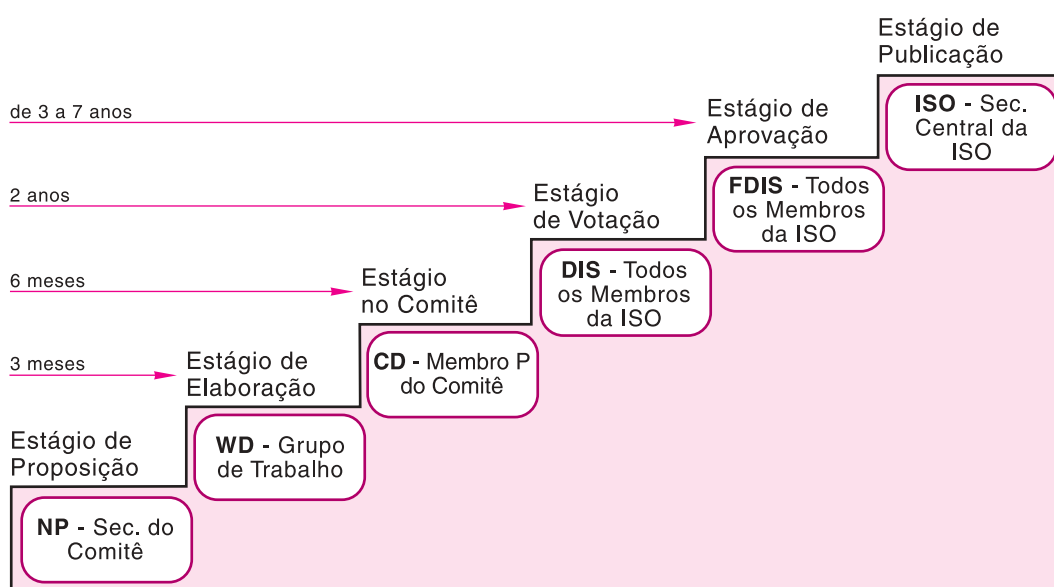
O tempo médio para a elaboração de uma norma internacional varia de 3 a 7 anos, o que pode ser indesejavelmente longo, especialmente em setores de acelerada inovação tecnológica. Para fazer frente a esse desafio, a ISO (e também os demais organismos internacionais e regionais de normalização) vem desenvolvendo outros tipos de documentos que representam um nível de consenso menor, mas que são produzidos mais rapidamente.

Assim, na ISO existem ainda os PAS (*public available specification* – especificação disponível ao público) e os TS (*technical specification* – especificação técnica). São documentos publicados nos estágios equivalentes ao da aprovação de CD e de DIS, mediante votações simples. Nestes casos, estes documentos não se constituem em Normas Internacionais, na acepção do Acordo de Barreiras Técnicas ao Comércio da OMC, por contarem com um nível de consenso mais restrito, mas têm a seu favor a vantagem de serem publicados num prazo muito menor.

As regras em vigor da ISO prevêm que depois de um tempo estes documentos sejam reavaliados e se decida pelo prosseguimento do seu desenvolvimento como norma internacional ou pelo seu cancelamento.



Estágios e Prazos para Elaboração de Normas Internacionais



OUTROS ORGANISMOS INTERNACIONAIS DE NORMALIZAÇÃO

Além da ISO existem outros organismos internacionais de normalização. Já mencionamos a IEC, que possui regras de funcionamento semelhantes às da ISO.

A IEC coordena os seus trabalhos com a ISO de maneira muito estreita, tendo até mesmo publicado diversos documentos normativos conjuntamente. A ISO e a IEC têm um comitê técnico conjunto (o JTC 1, de Joint Technical Committee – Comitê Técnico Conjunto) dedicado ao tema das tecnologias da informação.

O braço de normalização da ITU (ITU – T) também é um outro exemplo de organismo internacional de normalização, no campo das telecomunicações. Há ainda outras organizações, como a Organização Marítima Internacional (IMO), a Organização Mundial de Saúde (OMS) ou a Organização Internacional do Trabalho (OIT), que, dentre as suas diversas atividades, também desempenham atividades de normalização.



6

NORMALIZAÇÃO REGIONAL

Em 1960 foi criado o Comitê Europeu de Normalização (CEN), reunindo os organismos nacionais de normalização dos países da então Comunidade Econômica Européia (CEE) e da Área Européia de Livre Comércio (EFTA), juntamente com o CENELEC, o organismo europeu correspondente para a área eletroeletrônica.

O objetivo era harmonizar as normas nacionais dos diversos países da Europa em Normas Européias. Tal objetivo encontrou diversas dificuldades para ser alcançado, conseguindo um número bastante pequeno de normas harmonizadas até meados dos anos 80.

Nessa ocasião, a Comissão Européia fez uma profunda reflexão acerca das dificuldades da construção do Mercado Único Europeu, meta estabelecida para ser alcançada em 1992. Desta reflexão ficava evidente a importância da normalização como ferramenta essencial para a viabilização do Mercado Comum Europeu e foi expressa com muita clareza no chamado Livro Verde da Normalização Européia.

Como resultado dessa reflexão foram introduzidas mudanças decisivas no processo de regulamentação técnica europeu, no que se referia à harmonização dos aparatos regulatórios, que passaram a ter como base os chamados requisitos essenciais, deixando os detalhes e a sua tradução técnica para serem estabelecidos pelas Normas Européias, de caráter voluntário.

Essa nova visão da regulamentação e da normalização européias ficou conhecida como a Nova Abordagem (New Approach). Essa mudança de paradigma impulsionou fortemente a normalização européia, que passou a ter uma importância relativa para o mercado muito maior.

Em paralelo, os organismos membros do CEN/CENELEC comprometeram-se a adotar como normas nacionais as normas européias e a cancelar as normas nacionais existentes eventualmente conflitantes.

Em 1961 foi criada a COPANT, abrangendo os países das três Américas e Caribe. Em 1967 foi criada a ASMO, hoje AIDMO, na região árabe; em 1977 ocorre a criação da ARSO (África). Finalmente, em 1996 foi criado o Comitê Mercosul de Normalização (CMN), que em 2000 mudou o seu nome para Associação Mercosul de Normalização (AMN).

QUEM É A AMN – ASSOCIAÇÃO MERCOSUL DE NORMALIZAÇÃO?

É uma organização privada, sem fins lucrativos, que é o Organismo Regional de Normalização para o Mercosul. Seus membros são os ONN dos quatro países integrantes do Grupo Mercado Comum do Sul (Argentina – IRAM, Brasil – ABNT, Paraguai – INTN e Uruguai – UNIT), além dos Organismos do Chile e Bolívia, como membros aderentes. O escritório da Secretaria Executiva da AMN é em São Paulo, no Brasil.



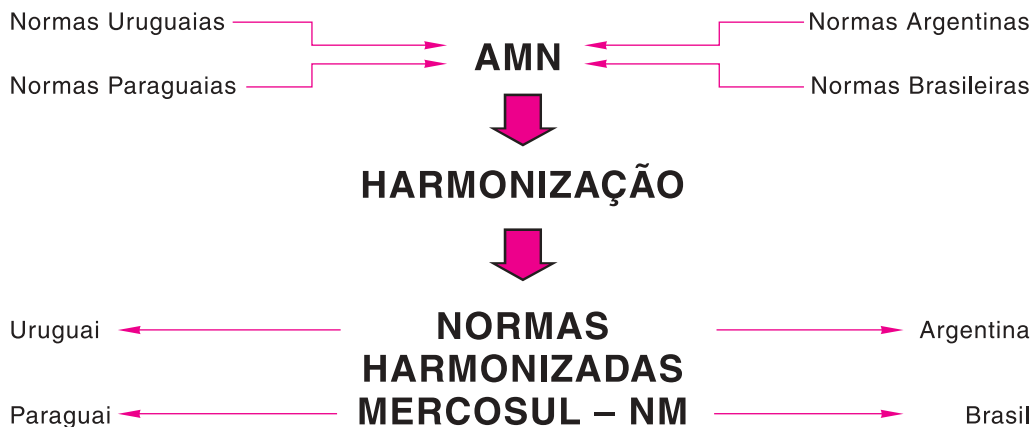
Como Fórum Regional de Normalização, a AMN adotou as seguintes estratégias:

- Emprego de referências internacionais;
- Harmonização de normas nacionais – com foco nos setores prioritários, que são aqueles com mais intensos fluxos de comércio no âmbito do Mercosul;
- Normas voluntárias;
- Processo de consenso (um país, um voto);
- Programa de Normalização orientado para o mercado – envolvimento direto dos setores específicos.



As Normas Mercosul (NM) são elaboradas pelos seus Comitês Setoriais Mercosul (CSM), que são estabelecidos numa base setorial, de comum acordo entre os membros nacionais.

Harmonização de Normas



Eliminação das Barreiras Técnicas

É importante destacar que as Normas Mercosul, uma vez aprovadas, são automaticamente adotadas como normas nacionais pelos seus membros. Isto significa que as Normas Mercosul se tornam Normas Brasileiras (NBR), substituindo e cancelando eventuais outras NBR conflitantes na época da sua adoção.

Naturalmente, quando se começa a desenvolver uma norma Mercosul, os trabalhos sobre o mesmo tema no Brasil são suspensos, concentrando-se a atividade de normalização nacional na AMN.

As Normas Mercosul adotadas como Normas Brasileiras são identificadas pela sigla NBR NM.

Os Projetos de Norma Mercosul são submetidos a consulta pública de modo idêntico às Normas Brasileiras. Esta consulta pública é conduzida no Brasil pela ABNT.

A participação na elaboração das NM é feita através da ABNT.

O QUE É A COPANT – COMISSÃO PAN-AMERICANA DE NORMAS TÉCNICAS?

É uma organização privada, sem fins lucrativos, fundada em 1961, integrada pelos Organismos Nacionais de Normalização das Américas e Caribe, que tem como objetivo principal promover o desenvolvimento da normalização técnica e atividades conexas nos países membros e na região.



Como decorrência da dinâmica de constituição da Área de Livre Comércio das Américas (ALCA), a COPANT vem passando por uma profunda reformulação, de modo a se adequar a esse novo desafio. As estratégias traçadas para a COPANT são as seguintes:

- Só fazer normas quando não houver Normas Internacionais – NI (ou se estas forem inadequadas);
- Articular a participação americana no Sistema Internacional;
- Encorajar a adoção nacional das Normas Internacionais – NI;
- Intensificar o esforço de capacitação dos organismos nacionais.

7

COMO PARTICIPAR DA NORMALIZAÇÃO INTERNACIONAL E REGIONAL

O representante do Brasil nos organismos regionais e internacionais de normalização é a ABNT.

Assim, o caminho é participar do ABNT/CB ou ONS responsável pelo tema na ABNT.

Esta participação envolve:

- Discutir os textos em estudo no Brasil;
- Participar da formulação dos votos brasileiros;
- Participar das delegações nas reuniões.

Se não houver ABNT/CB ou ONS responsável pelo tema, a ABNT promoverá a constituição de um grupo para possibilitar a participação e a articulação da participação brasileira.

8

ONDE OBTER INFORMAÇÕES SOBRE NORMAS TÉCNICAS INTERNACIONAIS

ISO – Organização Internacional para Normalização

www.iso.ch

IEC – Comissão Eletrotécnica Internacional

www.iec.ch

ITU – União Internacional de Telecomunicações

www.itu.int

COPANT – Comissão Pan-Americana de Normas Técnicas

www.copant.org

AMN – Associação Mercosul de Normalização

www.amn.org.br

World Standards Service Network

www.wssn.net

9

DESAFIOS E TENDÊNCIAS DA NORMALIZAÇÃO

O papel da normalização vem assumindo uma importância crescente para a competitividade das empresas, levantando novos desafios para a atividade.

As normas são uma das ferramentas que possibilitam a internacionalização efetiva das economias no processo de globalização, em que uma das faces mais visíveis é a disseminação das normas da série ISO 9000.

A tendência mais importante é a da crescente utilização das normas internacionais como referência para os mercados e as estratégias das empresas.

Como decorrência, os diversos organismos nacionais de normalização procuram cada vez mais adotar as normas internacionais como normas nacionais. Adotar não basta, é fundamental participar do processo de normalização internacional para se assegurar que os interesses nacionais serão levados em conta.

Assim, os organismos nacionais de normalização buscam influenciar mais diretamente no processo de normalização regional e internacional, com decorrente redução da elaboração de normas nacionais (redução dos custos).

Esta redução de custos decorrente da eliminação de redundâncias e retrabalhos não é linear, pois participar da normalização internacional e regional também implica custos maiores, seja pela necessidade de pessoal mais qualificado, seja pelos custos da participação em reuniões no estrangeiro.

É importante que fique claro também que a responsabilidade maior recai sobre as empresas, pois são elas que devem assumir os custos do envio dos técnicos às reuniões.

Por outro lado, a formação de blocos econômicos (UE, Mercosul, NAFTA e outros) impulsiona a dinâmica da harmonização de normas nacionais.

No caso brasileiro ainda podemos identificar alguns desafios importantes:

- alcançar melhor definição das fronteiras e interfaces entre normas (voluntárias) e regulamentos técnicos (compulsórios);
- aumentar e melhorar a participação brasileira nos processos de normalização internacional e regional, de forma articulada;

- aumentar a cooperação com outros organismos de normalização, especialmente dos países da América;
- melhorar os conhecimentos do *staff* e prover treinamento contínuo;
- melhorar a produção de normas brasileiras, aumentando a participação e reduzindo custos, por meio de:
 - maior envolvimento dos setores pertinentes;
 - uso intensivo de ferramentas de tecnologia da informação;
 - maior utilização de ferramentas de gerenciamento de projetos;
 - introdução de ferramentas de planejamento estratégico na formulação dos PNS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Standards, Conformity Assessment, and Trade into the 21st Century – National Research Council – 1995.
2. National Standards Strategy for The United States (NSS) – ANSI – 31/08/2000.
3. ABNT ISO/IEC **Guia 2: termos gerais e suas definições relativas à normalização e atividades correlatas**, ABNT, 1998.
4. Pinto de Abreu, José Augusto A. K., Garrido, Alexandre E.; **Normalização e Qualidade em Telecomunicações**, Rio de Janeiro, FGV, 2000, notas de aula.
5. O Momento de pensar a qualidade. **Revista ABNT**, Rio de Janeiro, out.1990. 20p. : il. Edição Especial.
6. **Objetivos e princípios da normalização**. Rio de Janeiro : ABNT, 1984. 135p. : il., graf., tab. Bibliografia.
7. **As vantagens da normalização**. Rio de Janeiro : ABNT, 1976. 114p. : il., graf., tab. Bibliografia.

ONDE CONSEGUIR INFORMAÇÕES SOBRE NORMAS TÉCNICAS

INMETRO

Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

▪ Distrito Federal

SAS Q2, L1A

70300 – Brasília – DF

Tel.: (61) 225-0832

Fax: (61) 223-4283

Telex: 611834

▪ Rio de Janeiro

Rua Santa Alexandrina, 416

20261-232 – Rio Comprido – RJ

Tel.: (21) 2273-9002

Fax: (21) 2293-0954

Av. N. S. das Graças, 50

25250-020 – Xerém – Duque de Caxias – RJ

Tel.: (21) 2779-1311 pabx

Fax: (21) 2779-1635

Telex: 2130672

ABNT

Associação Brasileira de Normas Técnicas

▪ Sede/Rio de Janeiro

Av. Treze de Maio, 13 – 27º andar

20003-900 – Rio de Janeiro – RJ

Tel.: (21) 2210-3122

Fax: (21) 2532-2143

Telex: 2137839

<http://www.abn.org.br>

e-mail: abnt@abnt.org.br



Escritório no Rio de Janeiro (atende RJ, ES, BA)

Av. Treze de Maio, 13 28º andar
20003-900 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (21) 3974-2300 – Fax: (21) 3974-2347

Escritório em São Paulo (atende SP)

Av. Paulista, 726 10º andar Edifício 5ª Avenida
01310-910 – São Paulo – SP
Tel.: (11) 3016-7070 – Fax: (11) 3016-7069

Escritório em Porto Alegre (atende RS, SC)

Rua Siqueira Campos, 1.184 – conj. 905/906
90010-001 – Porto Alegre – RS
Tels.: (51) 3224-2601 – Fax: (51) 3227-4155
E-mail: drs@abnt.org.br

Escritório do Paraná (atende PR): NT & C

Rua Lamenha Lins, 1124
80250-020 – Curitiba – PR
Tel.: (41) 323-5286 – Fax: (41) 322-8355
E-mail: abntpr@hotmail.com

Escritório em Minas Gerais (atende MG, MS, MT, GO, TO)

Rua da Bahia, 1148 – Grupo 1015
30160-906 – Belo Horizonte – MG
Tel.: (31) 3226-4396 – Fax: (31) 3273-4344
E-mail: dro@abnt.org.br

Escritório no Distrito Federal (atende DF)

SCS – Edifício Central – Sala 402
70304-900 – Brasília – DF
Tel.: (61) 223-5590 – Fax: (61) 223-5710

Escritório de Pernambuco (em implantação)

Rua Francisco da Cunha, 995 conj. 101 – Boa Viagem
51020-040 – Recife – PE
Telefax: (81) 465-7259

ASSOCIAÇÕES INTERNACIONAIS E REGIONAIS DE NORMALIZAÇÃO

ISO – International Organization for Standardization

1, Rue de Varembé, 1211
Géneve 20, Switzerland

IEC – International Electrotechnical Commission

1, Rue de Varembé, 1211
Géneve 20, Switzerland

CEN – European Committee for Standardization

Rue Brederode 2, Bte 5, 1000
Bruxelles, Belgium

CENELEC – European Committee for Electrotechnical Standardization

Rue Brederode 2, Bte 5, 1000
Bruxelles, Belgium

COPANT – Pan American Standards Commission

Lima 711, Piso 5º, (1073)
Buenos Aires, Argentina

MERCOSUL – Mercado Comum do Cone Sul

Associação Mercosul de Normalização

Memorial América Latina

Anexo Mário de Andrade, 664

CEP: 01154-060 - São Paulo - SP

Tel.: (11) 823-9846

Fax: (11) 823-9689



SIGLAS UTILIZADAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ASTM – Associação Americana de Ensaios e Materiais

CEN – Comitê Europeu de Normalização

CENELEC – Comitê Europeu de Normalização Eletrotécnica

AMN – Associação Mercosul de Normalização

CNN – Comitê Nacional de Normalização

CONMETRO – Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

COPANT – Comissão Pan-Americana de Normas Técnicas

IEC – Comissão Eletrotécnica Internacional

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

ISO – Organização Internacional para a Normalização

MCE – Mercado Comum Europeu

MERCOSUL – Mercado Comum do Cone Sul

NBR – Norma Brasileira

OMC – Organização Mundial de Comércio

SINMETRO – Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

COMITÊS BRASILEIROS DE NORMALIZAÇÃO

A ABNT possui, atualmente, 48 Comitês Brasileiros e dois Organismos de Normalização Setorial nas seguintes áreas:

Comitês brasileiros

ABNT/CB-01 – mineração e metalúrgica

ABNT/CB-02 – construção civil

ABNT/CB-03 – eletricidade

ABNT/CB-04 – máquinas e equipamentos mecânicos

ABNT/CB-05 – automóveis, caminhões, tratores, veículos similares e autopeças

ABNT/CB-06 – metrô-ferroviário

ABNT/CB-07 – navios, embarcações e tecnologia marítima

ABNT/CB-08 – aeronáutica e espaço

ABNT/CB-09 – combustíveis (exclusive nucleares)

ABNT/CB-10 – química, petroquímica e farmácia

ABNT/CB-11 – couro e calçados

ABNT/CB-12 – agricultura e pecuária

ABNT/CB-13 – bebidas

ABNT/CB-14 – finanças, bancos, seguros, com. E documentação

ABNT/CB-15 – mobiliário

ABNT/CB-16 – transportes e tráfico

ABNT/CB-17 – têxteis

ABNT/CB-18 – cimento, concreto e agregados

ABNT/CB-19 – refratários

ABNT/CB-20 – energia nuclear
ABNT/CB-21 – computadores e processamento de dados
ABNT/CB-22 – isolamento térmica e impermeabilização
ABNT/CB-23 – embalagem e acondicionamento
ABNT/CB-24 – segurança contra incêndio
ABNT/CB-25 – qualidade
ABNT/CB-26 – odonto-médico-hospitalar
ABNT/CB-28 – siderurgia
ABNT/CB-29 – celulose e papel
ABNT/CB-30 – tecnologia alimentar
ABNT/CB-31 – madeiras
ABNT/CB-32 – equipamentos de proteção individual
ABNT/CB-33 – joalheria, gemas, metais preciosos e bijuteria
ABNT/CB-35 – alumínio
ABNT/CB-36 – análises clínicas e diagnóstico in citro
ABNT/CB-37 – vidros planos
ABNT/CB-38 – meio ambiente
ABNT/CB-39 – Implementos Rodoviários
ABNT/CB-40 – Acessibilidade
ABNT/CB-41 – Minérios de Ferro
ABNT/CB-42 – Soldagem
ABNT/CB-43 – Corrosão
ABNT/CB-44 – Cobre
ABNT/CB-45 – Pneus e Aros
ABNT/CB-46 – Áreas Limpas e Controladas
ABNT/CB-47 – Amianto Crisotila
ABNT/CB-48 – Máquinas Rodoviárias
ABNT/CB-49 – Óptica e Instrumentos Ópticos
ABNT/CB-50 – Materiais, Equipamentos e Estruturas Offshore – Petróleo e Gás Natural

Organismo de normalização setorial

ANBT/ONS-27 – tecnologia gráfica
ABNT/ONS-34 – petróleo



GRUPO GESTOR

Coordenação

Susana Kakuta *e-mail:* skakuta@cni.org.br

Vicente Colacino *e-mail:* vcolacino@cni.org.br

CNI

SBN Quadra 01 – Bloco C – 17º andar – 70040-903 – Brasília – DF

Tel.: (61) 317-9000 Fax: (61) 317-9500

SENAI

SBN – Quadra 1 – Bloco C – 4º andar – Ed. Roberto Simonsen – 70040-903 – Brasília – DF

Tel.: (61) 317-9771 Fax: (61) 317-9149 *e-mail:* mfonseca@dn.senai.br

SEBRAE

SEPN – Quadra 515 – Lj. 32, Bloco C – 70770-530 – Brasília – DF

Tel.: (61) 348-7423 Fax: (61) 349-7977 *e-mail:* pauloiris@sebrae.com.br

INMETRO

Rua Santa Alexandrina, 416 – 10º andar – 20261-232 – Rio de Janeiro – RJ

Tel.: (21) 2563-2908 Fax: (21) 2502-0415 *e-mail:* jjvinge@inmetro.gov.br

MCT

Esplanada dos Ministérios, Bloco E – 70067-900 – Brasília – DF

Tel.: (61) 317-7806 Fax: (61) 225-6039 *e-mail:* rferraz@mct.gov.br

MDIC

Esplanada dos Ministérios, Bloco J – 5º andar – 70056-900 – Brasília – DF

Tel.: (61) 329-7110 Fax: (61) 329-7094 *e-mail:* mprates@mdic.gov.br

ABNT

Av. Treze de Maio, 13 – 28º andar – 20003-900 – Rio de Janeiro – RJ

Tel.: (21) 3974-2300 Fax: (21) 2220-6436 *e-mail:* abnt@abnt.org.br

APEX

Agência de Promoção de Exportações

SBN Quadra 01 – Bloco B – Edifício CNC – 10º andar – 70041-902 – Brasília – DF

Tel.: (61) 426-0202 Fax: (61) 426-0222 *e-mail:* bellini@apexbrasil.com.br

Normalização Bibliográfica

CNI/UPET – Núcleo de Informação

Supervisão Gráfica

CNI/ADM – Produção Gráfica

Consultoria Técnica

Alexandre Eliasquevitch Garrido

Carlos Regazzi Filho

José Augusto Pinto de Abreu

Pedro Paulo N. do Rosário

SAC – Serviço de Atendimento ao Cliente

RM/Unidade de Relações com o Mercado

Av. Mariz e Barros, 678 – 2º andar

20270-002 – Rio de Janeiro – RJ

Tels.: (21) 2204-9513 / 9514 Fax: (21) 2204-9522

e-mail: sac@cni.org.br *home page:* <http://www.cni.org.br>

Projeto Gráfico • Grevy • Conti

Revisão Gramatical • Ada Gonçalves

Ilustrações • Tibúrcio

Fotolito • Prospec

Impressão • EGB – Serviços Gráficos e Editoras

ISBN 85-88568-02-8



9 788588 566026