



# Normas e organismos normativos

Herysson R. Figueiredo  
herysson.figueiredo@ufn.edu.br



# Sumário

- História
- ISO, IEC, JTC1 e ABNT
- Certificação e adequação
- Etapas na criação de uma norma
- Quadro de normas

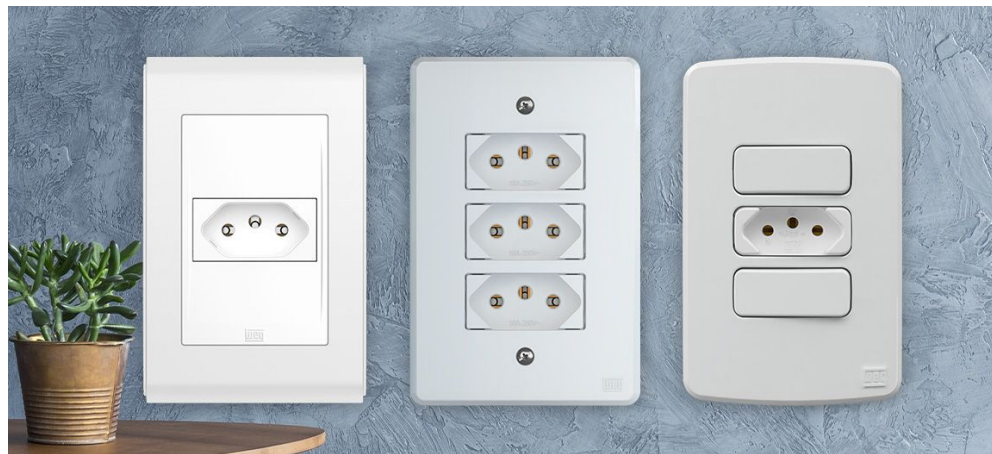


## **Normas e organismos normativos**

As normas de qualidade são criadas com base no trabalho de especialistas do mundo todo. Essas normas tornam-se base para especificar produtos, organizar fornecimento de serviço e, mesmo, elaborar legislações em vários países.

# Normas e organismos normativos

ABNT NBR 14136





# História

Em 1770, Thomas Jefferson, ainda secretário de Estado dos Estados Unidos, escreveu à *House of Representatives* um relatório discutindo a padronização do sistema de medidas de seu país.

- The league of 3 miles,
- The mile of 8 furlongs,
- The furlong of 40 poles or perches,
- The pole or perch of 5 yards,
- The fathom of 2 yards,
- The yard of 3 feet,

# História





## História

Em 1866, surgiu uma lei chamada “ato métrico”, que declarava que não se podia considerar um contrato ilegal por utilizar o sistema métrico. Os americanos continuam até hoje com o seu sistema de medidas, mas passaram a aceitar o uso, por exemplo no comércio, do sistema internacional organizado pela França.



## História

Outra preocupação internacional com padronização foi sistema de correios. Em 1863, uma conferência realizada em Paris chamou a atenção para o fato de que não havia uma uniformidade para as regras adotadas em cada país.

Em 9 de outubro de 1874 (dia mundial dos correios), celebrou-se o tratado de Bern, que culminou com o estabelecimento da Universal Postal Union em 1887.





# História

Outra curiosidade é que os padrões podem mudar com o passar do tempo, por exemplo é o “metro” (unidade de medida).

Primeiramente era definido como uma fração do diâmetro do globo terrestre. Em 1960 ficou mais preciso sendo :1650763.73 comprimentos de onda de uma radiação específica.

E mais recentemente em 1983, o metro foi redefinido como sendo igual a distância percorrida pela Luz, no vácuo, num intervalo de  $1/299792458$  de segundo.



## ***De facto ou de jure***

Muitas vezes os padrões surgem espontaneamente, a partir de uma necessidade de um grupo de usuários ou como uma solução a um problema que foi amplamente adotado em preferência a outras possibilidades.



## ***De facto* ou *de jure***

*De facto* é uma expressão do latim, utilizada para designar um padrão conhecido e aplicado na prática, mas que não foi formalizado como um regulamento ou uma lei escrita.

Padrões deste tipo podem ser criados “involuntariamente”: isso pode acontecer quando a comunidade de usuários adota uma tecnologia e a torna muito popular. EX: UML



## ***De facto* ou *de jure***

Padrões *de facto* também podem ser criados por razões comerciais. Um exemplo foi o padrão DCOM (*Distributed Component Object Model*) de comunicação entre objetos, criado por uma empresa como opção ao padrão COBRA ( *Common Object Request Broker Architecture*).



## ***De facto* ou *de jure***

Por fim os padrões *de jure* . Esta expressão do latim refere-se à lei. Um padrão desse tipo é criado de maneira formal, regulamentada. Os documentos criados por organismos como IEEE ( *Institute of Electrical and Electronics Engineers*) e ISO são considerados padrões *de jure*.

<https://www.iec.ch/world-plugs>



# ISO

A ISO nasceu em uma conferência em Londres, em outubro de 1946. O evento contou com a participação de 65 delegados vindos de 25 países diferentes. Foi escolhida a sede em Genebra, na Suíça, e a ISO começou a funcionar em 1947.



# ISO

A ISO foi composta a partir de organizações que já existiam: ISA (*International Federation of the National Standardizing*) e a UNSCC (*United Nations Standards Coordinating Committee*)



# ISO

ISO não é uma sigla: a palavra provém do grego *isos* e significa **igual**, embora ISO seja conhecida como *International Organization for Standardization*. As normas internacionais fornecem uma base comum para julgar a qualidade de produtos e definir critérios em contratos e negociações.





## ISO, IEC e JTC1

A ISO criou com IEC ( *International Electrotechnical Commission*) o JTC1 (Joint Technical Committee 1).

JTC1 é responsável pela criação de normas relacionadas à Tecnologia da Informação.



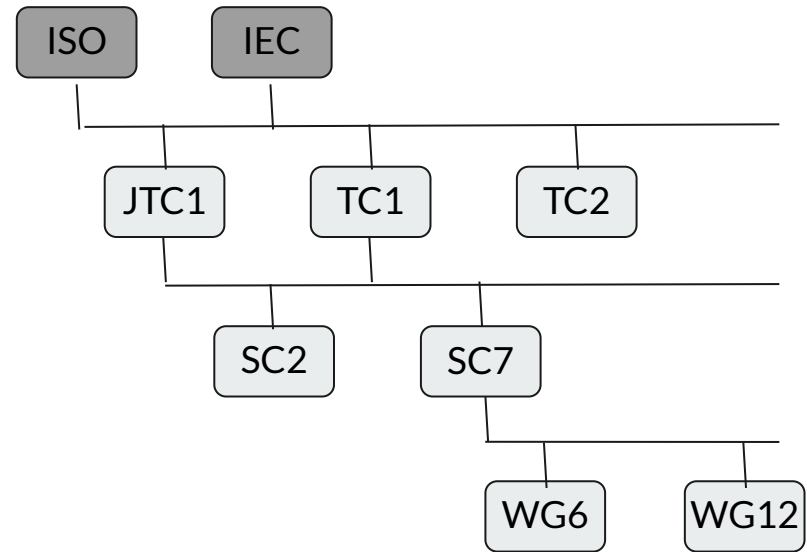
## ISO, IEC e JTC1

As normas sob responsabilidade do JTC1 têm como escopo a TI de maneira geral e Abrangente:

- projeto e desenvolvimento de sistemas e ferramentas de TI;
- qualidade, desempenho, segurança, portabilidade e interoperabilidade de sistemas de TI;
- harmonização de ferramentas, ambientes e vocabulário utilizado em TI;
- Ergonomia de sistemas.

## ISO, IEC e JTC1

A JTC, assim como a ISO, é dividida em subcomissões, cada qual responsável por tratar um determinado corpo de normas. As subdivisões são divididas em grupos de trabalho (*working groups*) que tratam de assuntos específicos.





## ISO, IEC e JTC1

Algumas das subcomissões do JTC1 são:

SC	Área de estudos
SC-6	Telecomunicação e troca de informações entre sistemas
SC-7	Software e engenharia de sistemas
SC-22	Linguagens de programação
SC-27	Técnicas de segurança para TI



## ISO, IEC e JTC1

Dentre essas subdivisões, a SC-7 é particularmente importante para gerentes e desenvolvedores de software, pois reúne diversas normas que possuem relação com a qualidade de software. Alguns WG da SC-7

WG	Área de estudos
WG-2	Documentação de sistemas
WG-6	Avaliação e métricas
WG-7	Gerência de ciclo de vida
WG-12	Medição de tamanho funcional



## ISO, IEC e JTC1

Ao se referir a um determinado grupo da ISO, utiliza-se uma notação similar à empregada para identificar “caminhos” numa estrutura de diretório: JTC1/SC-7/WG-6.



# ABNT

A ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) é o órgão brasileiro responsável por normas de qualidade. Ela representa, no Brasil, a ISO e a IEC e, assim, possui equipes que trabalham na preparação de diversas normas internacionais.



# ABNT

ABNT foi fundada em 1940, sendo ela própria um membro fundador da ISO. Como acontece na ISO a ABNT também possui uma estrutura interna em árvore, a divisão de mais alto nível é chamada de comitê.





# ABNT

Cada Comitê é responsável por uma área de conhecimento diferente e, por sua vez, é subdividido em comissões, que são responsáveis pela elaboração de normas:

CB	Área de estudos
CB-01	Qualidade de Software
CB-02	Construção civil
CB-21	Computadores e processamento de dados
CB-52	Café



## ABNT

O comitê 21 possui duas comissões técnicas: engenharia de software e portabilidade de software, divididas em sete comissões de estudos; e a comissão técnica de linguagens, sistemas operacionais e banco de dados, divididas em três comissões de estudo.

CE	Área de estudos
21:101.01	Qualidade de Software
21.101.03	Gerência de ciclo de vida
21.101.06	Estimativa de tamanho de software
21.101.08	Ergonomia



# ABNT

O trabalho das comissões de estudo é feito a partir do voluntariado. Profissionais ou empresas entram em contato espontaneamente com ABNT, para fazer parte de comissões de estudo.



# ABNT

O trabalho da ABNT é basicamente normativo, mas a associação realiza também a certificação. Assim, a instituição cuida da preparação de normas técnicas, mas também pode verificar a implantação e uso dessas normas em uma empresa.



## Certificação e adequação

Adequação a uma norma consiste em colocar em prática, total ou parcialmente aquilo que nela é proposto. Isso pode ser feito pela empresa de maneira autônoma ou com auxílio de uma consultoria.

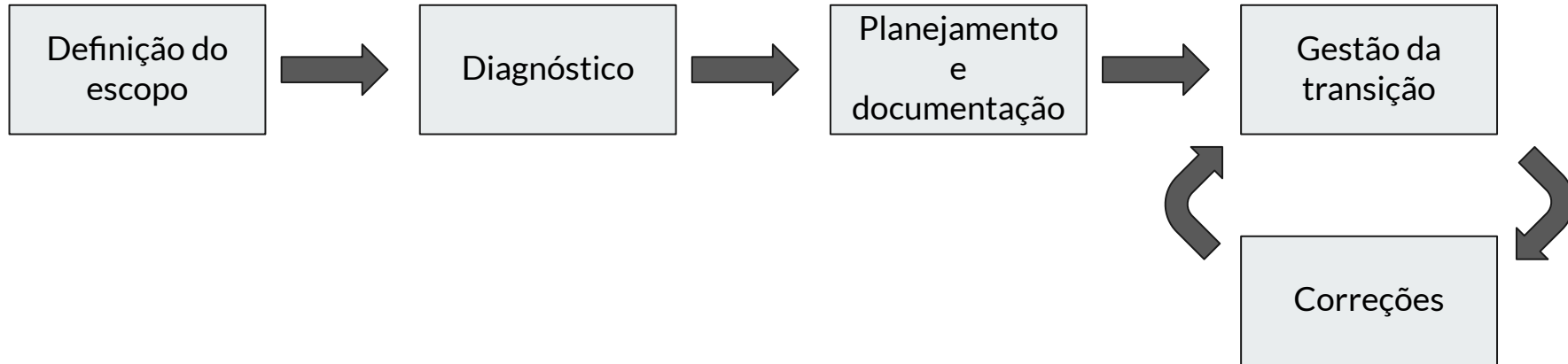


## Certificação e adequação

Já a certificação envolve a participação de um organismo ou empresa externa, devidamente regulamentada ou credenciada, que possa atestar que a empresa candidata segue corretamente um dado padrão.

# Certificação e adequação

Visão geral do sistema de implementação do sistema de qualidade.





## Certificação e adequação

### Definição do escopo:

Consiste em delimitar quais áreas do negócio serão afetadas com as mudanças: pessoas e setores envolvidos.

### Diagnóstico:

Apontar os problemas





# Certificação e adequação

## Planejamento e documentação

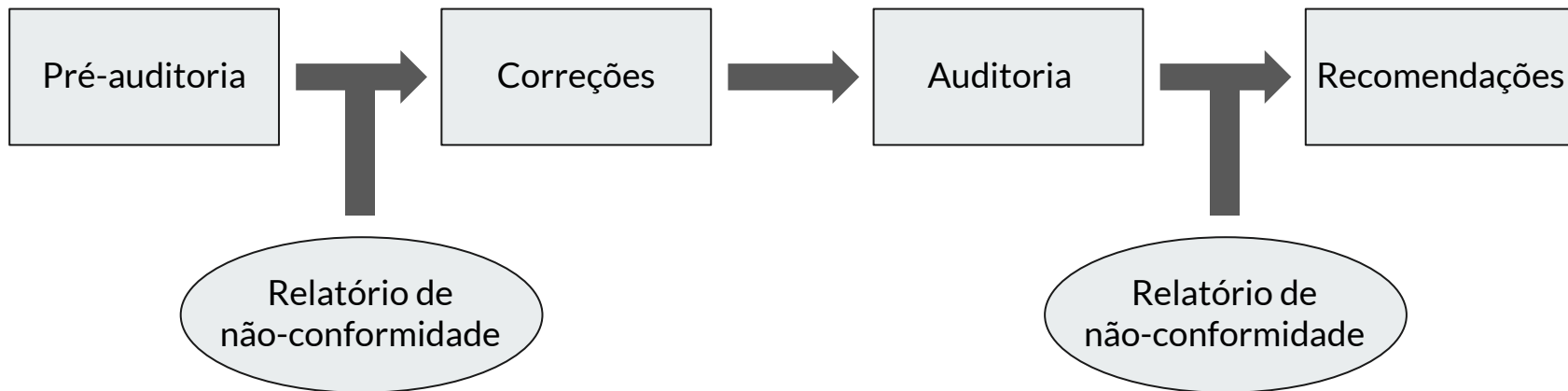
Realizar o planejamento e garantir que a padronização pertença a empresa e não a “mente das pessoas”.

## Gestão da transição

A implementação é feita de maneira gradual e vai gerar novas análises e alterações.

# Certificação e adequação

Visão geral das etapas para certificação





## **Etapas na criação de uma norma**

Uma norma de qualidade nasce de uma necessidade de padronização. Essa necessidade pode ter sido detectada na indústria, no meio acadêmico ou dentro da própria ISO.

Por exemplo, a criação de uma norma internacional para linguagem Java já foi aprovada a partir de um pedido da Sun Microsystems.



## Etapas na criação de uma norma

As normas internacionais são elaboradas pelo trabalho conjunto dos organismos nacionais - *national bodies* - que são afiliados à ISO/IEC. No caso do Brasil, a instituição responsável é a ABNT.



## **Etapas na criação de uma norma**

Uma norma possui pelo menos um editor e um ou mais co-editores, que são pessoas com conhecimento técnico reconhecido e podem se dedicar ao projeto. Todo trabalho é voluntário e a ISO não paga salário aos membros de comissões técnicas.



## **Etapas na criação de uma norma**

Cada organismo nacional de normatização pode possuir uma estrutura própria, mas para cada norma deve existir um grupo de pessoas responsável pelo seu desenvolvimento.



## **Etapas na criação de uma norma**

### **Editores:**

É o responsável pela escrita de um primeiro esboço do documento; para isso, ele segue um formato já estabelecido pelo ISO/IEC. Quando a versão inicial está pronta esta é distribuída para análise pelos demais grupos internacionais.



## **Etapas na criação de uma norma**

### **Editores:**

Também são responsáveis por receber, de cada país, listas de sugestões de modificação, de inclusão de material (texto, figuras, tabelas etc.) e listas de (possíveis) erros detectados na norma. Após correções a norma é enviada pelo secretariado a todos os grupo para uma nova análise.





## Etapas na criação de uma norma

A cada etapa a norma muda de status:

Sigla	Nome	Tradução
NWI	<i>New Work Item proposal</i>	Novo item de trabalho
WD	<i>Working Draft</i>	Esboço de trabalho
CD	<i>Committee Draft</i>	Esboço do comitê
DIS	<i>Draft International Standard</i>	Esboço de norma internacional
FDIS	<i>Final DIS</i>	Esboço finalizado
IS ou TR	<i>International Standard Technical Report</i>	Norma internacional Relatório técnico



## **Etapas na criação de uma norma**

O processo de criação de uma norma internacional pode demorar alguns anos para ser concluído. Embora seja lento e burocrático, é reconhecido como eficiente, pois tem garantido a qualidade do material técnico produzido e publicado pela ISO/IEC.



## Principais normas de software

Norma	Propósito
ISO 12207	Processo de ciclo de vida de software
ISO/IEC 12119:1994	Pacotes de software - Requisitos de qualidade e testes
ISO/IEC 145981:1999	Avaliação de qualidade de produtos de software
ISO/IEC 9126-1:2001	Modelo de qualidade - Características
ISO/IEC 25000:2005	Modelo de qualidade de software, nova versão séries 14.598 e 9.126
ISO 9241:1998	Ergonomia de software
ISO/IEC 20926:2003	Medida de software por pontos de função
ISO/IEC 90000-3:2004	Diretivas para aplicação de ISO 9001 ao software
ISO 9001:2000	Requisitos para sistemas de gerenciamento de qualidade(aplicável a qualquer empresa)



## Principais normas de software

1. ISO/IEC 12207 - Ciclo de vida do software
2. ISO/IEC 15504 - Processos de avaliação de software (também conhecida como SPICE)
3. ISO/IEC 9126 - Qualidade de software
4. ISO/IEC 27001 - Segurança da informação
5. ISO/IEC 20000 - Gerenciamento de serviços de TI
6. ISO/IEC 19770 - Gerenciamento de ativos de software
7. ISO/IEC 25010 - Qualidade de produto de software
8. ISO/IEC 15288 - Engenharia de sistemas e software
9. ISO/IEC 12207-2 - Processos de ciclo de vida para software de sistemas
10. ISO/IEC 29110 - Perfil do ciclo de vida para pequenos projetos de software.



# Exercícios

Trabalho de pesquisa.



## Bibliografia

KOSCIANSKI, André; SOARES, Michel dos Santos. Qualidade de software: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. São Paulo: Novatec, 2ª ed., 2007.

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software. 5. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2002.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 8. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2007