



**INSTITUTO FEDERAL**  
Rio Grande do Sul



# **Normas de Software**

## **Qualidade de Software - 5º semestre**

Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Prof<sup>a</sup>.Dr<sup>a</sup>. Narúsci Bastos

[narusci.bastos@riogrande.ifrs.edu.br](mailto:narusci.bastos@riogrande.ifrs.edu.br)

# Normas

---

- **São definidas por órgãos não governamentais internacionais**
  - International Organization for Standardization (ISO);
  - International Electrotechnical Commission (IEC);
- **Representação no Brasil**
  - Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)
  - ABNT NBR ISO
  - Credenciamento de entidades certificadoras

# Normas relevantes

---

- **De processo**

NBR ISO/IEC 15504 – partes 3 e 4;

NBR ISO/IEC 12207

- **De produto**

NBR ISO/IEC 14598-6

NBR ISO/IEC 25001

NBR ISO/IEC 25020

NBR ISO/IEC 25030

NBR ISO/IEC 25062

# De PROCESSOS...

---

# NBR ISO/IEC 15504

---

- **NBR ISO/IEC 15504** – conhecida como **SPICE** (*Software Process Improvement and Capability Determination*)
- **Norma internacional** voltada para a **avaliação de processos de software**
- Visando melhorar a **qualidade** e **capacidade** dos processos de desenvolvimento e manutenção de software
- A norma é dividida em várias partes, e as **partes 3 e 4** possuem papéis importantes

# NBR ISO/IEC 15504

---

- **Parte 3** - foca em como **realizar a avaliação de processos** de software de forma estruturada, seguindo critérios claros e com avaliadores qualificados
- **Parte 4** - descreve como usar os resultados da avaliação para **implementar melhorias**, criando um ciclo contínuo de aperfeiçoamento

# NBR ISO/IEC 15504 - Parte 3

## Diretrizes para Realização da Avaliação de Processo

- **Definição de um processo de avaliação:** Explica como organizar, planejar e executar uma avaliação de processo, garantindo que ela seja feita de maneira consistente e eficaz
- **CrITÉrios de avaliação:** Descreve os critérios que precisam ser atendidos durante a avaliação, garantindo que os resultados sejam válidos e comparáveis entre diferentes organizações
- **Ciclo de avaliação:** Inclui atividades de preparação (como definir escopo e selecionar processos), coleta de dados (entrevistas, revisões de documentos), geração de resultados (níveis de capacidade), e apresentação de conclusões

# NBR ISO/IEC 15504 - Parte 3

## Diretrizes para Realização da Avaliação de Processo

- **Competência dos avaliadores:** Define as habilidades e qualificações necessárias para que um avaliador possa realizar avaliações, garantindo a precisão e credibilidade do processo
- **Métodos de avaliação:** Proporciona exemplos de como a avaliação pode ser conduzida, sendo flexível para se adaptar ao contexto de cada organização.
- **Documentação e resultados:** Explica como documentar a avaliação e como apresentar os resultados, garantindo clareza e transparência nas conclusões



# NBR ISO/IEC 15504 - Parte 4

## Guia para Utilização da ISO/IEC 15504 para melhoria de Processos

- **Interpretação dos resultados:** Explica como as empresas podem interpretar os resultados de uma avaliação para identificar pontos fortes e áreas que precisam de melhorias.
- **Plano de melhoria:** Fornece orientações sobre como elaborar um plano de ação para aprimorar os processos de software com base nas deficiências identificadas.
- **Ciclo de melhoria contínua:** Introduz práticas de melhoria contínua, permitindo que as empresas usem os resultados da avaliação como parte de um ciclo recorrente de avaliação e aprimoramento.

# NBR ISO/IEC 15504 - Parte 4

## Guia para Utilização da ISO/IEC 15504 para melhoria de Processos

- **Ferramentas de apoio à melhoria:** Sugere como usar ferramentas e frameworks complementares para facilitar a implementação das melhorias.
- **Acompanhamento e reavaliação:** Descreve a importância do acompanhamento dos resultados da implementação das melhorias e da reavaliação periódica para garantir que as ações adotadas sejam eficazes.

# NBR ISO/IEC 12207

---

- Norma internacional que trata dos **processos de ciclo de vida de software**
- Descreve todas as atividades e tarefas necessárias para a criação, operação, manutenção e desativação de sistemas de software
- No Brasil, é publicada pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) como **ABNT NBR ISO/IEC 12207**.

# NBR ISO/IEC 12207 - Principais pontos

**1. Ciclo de vida do software:** A norma especifica processos organizados em fases, desde o desenvolvimento inicial até a manutenção e descontinuação do sistema.

# NBR ISO/IEC 12207 - Principais pontos

**2. Estrutura de processos:** Ela define três categorias de processos:

- **Processos Fundamentais:** Atividades essenciais, como aquisição, fornecimento, desenvolvimento, operação e manutenção do software
- **Processos de Apoio:** Atividades que dão suporte aos processos principais, como gestão de configuração, verificação, validação, auditoria e avaliação
- **Processos Organizacionais:** Processos voltados à organização, como gestão de projetos, controle de qualidade e melhoria de processos

Processos Fundamentais		Processos de Apoio
Aquisição		Documentação
Fornecimento		Gerência de Configuração
Desenvolvimento	Operação	Garantia da Qualidade
		Verificação
		Validação
		Revisão Conjunta
	Manutenção	Auditoria
		Usabilidade
		Gerência de Resolução de Problemas
		Gerência de Solicitação de Mudanças
		Avaliação do Produto
	Processos Organizacionais	
Gerência	Controle de Qualidade	Melhoria de Processos

# NBR ISO/IEC 12207 - Principais pontos

**3. Flexibilidade e adaptação:** A norma permite que empresas adaptem os processos conforme suas necessidades e o contexto do projeto

**4. Integração com outras normas:** A NBR ISO/IEC 12207 é muitas vezes usada em conjunto com outras normas, como a **ISO/IEC 15288**, que aborda os processos de ciclo de vida de sistemas (mais amplo que software), e a **ISO/IEC 15504** (SPICE), voltada para avaliação de maturidade e capacidade dos processos

# Comparação

Característica	NBR ISO/IEC 15504	NBR ISO/IEC 12207
Foco Principal	Avaliação da <b>capacidade e maturidade</b> dos processos de software.	Definir o <b>ciclo de vida completo</b> do software.
Objetivo	Melhorar e medir processos de desenvolvimento de software.	Organizar e executar todas as fases do ciclo de vida do software.
Escopo	Avaliação e melhoria de processos.	Ciclo de vida completo do software, incluindo desenvolvimento, operação, manutenção e descarte.
Exemplo de Aplicação	Auditoria interna para identificar deficiências e planejar melhorias.	Padronizar o ciclo de vida de um projeto de software em uma organização.
Público-Alvo	Organizações que querem <b>avaliar e melhorar processos</b> de desenvolvimento de software.	Equipes de desenvolvimento que precisam de um <b>guia para o ciclo de vida</b> do software.



# De PRODUTO...

---

# NBR ISO/IEC 14598-6

---

- **Avaliação de Produto de Software - Parte 6**
- **Objetivo:** Fornece um guia para a **avaliação de produtos de software** por adquirentes (compradores). Define os passos para selecionar, avaliar e adquirir software conforme os requisitos de qualidade
- **Importância:** Ajuda a garantir que o produto de software atenda às necessidades do cliente, com base em critérios de qualidade

# NBR ISO/IEC 25001

---

- **SQuaRE - Requisitos de Qualidade**
- **Objetivo:** Trata do **planejamento e gerenciamento de requisitos de qualidade** para software. Define como especificar requisitos de qualidade e como planejar a avaliação da qualidade do software
- **Importância:** Garante que os requisitos de qualidade sejam considerados desde o início do projeto, facilitando a obtenção de software de qualidade

# NBR ISO/IEC 25020

---

- **SQuaRE - Medição da Qualidade**
- **Objetivo:** Foca em fornecer um **modelo de medição da qualidade do software**, com indicadores e métricas que ajudam a avaliar atributos como usabilidade, desempenho e confiabilidade
- **Importância:** Auxilia na criação de métricas claras para medir e monitorar a qualidade ao longo do ciclo de vida do software

# NBR ISO/IEC 25030

---

- **SQuaRE - Requisitos de Qualidade de Produto**
- **Objetivo:** Define **requisitos de qualidade de produtos de software**, orientando como especificar corretamente as qualidades esperadas, como desempenho, segurança, e compatibilidade
- **Importância:** Ajuda na definição de expectativas de qualidade, o que é essencial para a aceitação e o sucesso do software

# NBR ISO/IEC 25062

---

- **SQuaRE - Relato de Teste de Usabilidade**
- **Objetivo:** Descreve o formato e conteúdo para um **relatório de teste de usabilidade**, fornecendo diretrizes para registrar os resultados de testes de usabilidade de software
- **Importância:** Facilita a comunicação dos resultados de testes de usabilidade para todas as partes interessadas, permitindo a melhoria contínua da interface e da experiência do usuário

# Outras normas interessantes

- **NBR ISO/IEC-IEEE16326** (Engenharia de sistemas e de software – Processos de ciclo de vida – Gerenciamento de projeto )
- **NBR 17060** (Acessibilidade em aplicativos móveis – Requisitos)
- **NBR ISO 32000-1** (Gerenciamento de documentos – Portable document format)
- **ABNT IEC/TR80002-1** (Software de produto para saúde)
- **ABNT ISO/TR80002-2** (Software de dispositivo médico)
- **NBR ISO 9241-171** (Ergonomia da interação humano-sistema)
- **ABNT NBR ISO/IEC/IEEE 29119-1** (Teste de Software )



**INSTITUTO FEDERAL**  
Rio Grande do Sul



# **Normas de Software**

## **Qualidade de Software - 5º semestre**

Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Prof<sup>a</sup>.Dr<sup>a</sup>. Narúsci Bastos

[narusci.bastos@riogrande.ifrs.edu.br](mailto:narusci.bastos@riogrande.ifrs.edu.br)