

AULA 3 – GERENCIAMENTO DE QUALIDADE E MELHORIA DOS PROCESSOS

OBJETIVO DA AULA

Conhecer os conceitos de qualidade de software, e como a organização dos processos e implementação de *frameworks* de qualidade pode representar um diferencial para as fábricas de software.

APRESENTAÇÃO

Nesta aula vamos discutir um pouco um assunto bastante importante que é o da Qualidade de Software. Esta área é responsável por dar foco no processo de garantia de qualidade na etapa de produção e entrega de sistemas computacionais.

A qualidade no processo pode ser adquirida através da implantação de *frameworks* como o CMMI ou MPS.BR, que se preocupam em estabelecer princípios e boas práticas para apoiar todo o processo.

Também abordaremos a qualidade do ponto de vista de suas 4 subcategorias: planejamento, garantia, controle, e melhoria da qualidade de software.

1. CONCEITO DE QUALIDADE

Já entendemos que a aplicação de processos de software, gestão de requisitos e políticas de testes promove a qualidade no processo de desenvolvimento de software como um todo.

Mas precisamos entender o conceito de qualidade e saber, de fato, o que significa um software de qualidade.

De acordo com o Wikipedia:

Qualidade é o grau de utilidade esperado ou adquirido de qualquer coisa, verificável através da forma e dos elementos constitutivos do mesmo e pelo resultado do seu uso. A palavra “qualidade” tem um conceito subjetivo que está relacionada com as percepções, necessidades e resultados em cada indivíduo. Diversos fatores, como a cultura, modelos mentais, tipo de produto ou serviço prestado, necessidades e expectativas influenciam diretamente a percepção da qualidade.

Esta definição aborda uma importante questão, o grau de utilidade, ou seja, realizar aquilo que foi combinado com o cliente. Dessa forma, e pensando agora em termos computacionais, a IEEE (Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos) define qualidade de Software como: “grau de conformidade de um sistema, componente ou processo com os respectivos requisitos”, ou “grau de conformidade de um sistema, componente ou processo com as necessidades e expectativas de clientes ou usuários”.

Estas definições esclarecem que o sistema precisa estar de acordo com os requisitos elicitados, e com as expectativas do cliente. Podemos acrescentar a esta definição, que se espera que, para ter qualidade, o Software também precisa corresponder com o orçamento e o prazos estipulados ao cliente.

A preocupação com a qualidade de software começou a ser discutida a partir da “crise do software”, datada dos anos 1970, quando passaram a aplicar métodos, técnicas e ferramentas da Engenharia tradicional para resolver problemas de falhas e de processos de software.

2. PROCESSOS DE GERÊNCIA DE QUALIDADE DE SOFTWARE

Os processos de qualidade de software podem ser divididos em quatro subcategorias:

- Planejamento da Qualidade de Software;
- Garantia da Qualidade de Software;
- Controle da Qualidade de Software;
- Melhoria da Qualidade de Software.

No Planejamento da Qualidade, precisamos selecionar os padrões e procedimentos apropriados para o projeto em questão.

No processo de Garantia de Qualidade, deve-se selecionar *frameworks* que sejam aderentes aos processos e padrões da empresa.

Em controle, os processos de qualidade implementados são verificados para garantir se eles estão sendo seguidos e os padrões implementados.

Por fim, o processo de Melhoria da Qualidade prevê pontos em que a qualidade pode ser continuamente aprimorada e, no caso dos *frameworks*, deve-se cumprir as etapas para se chegar ao próximo nível.

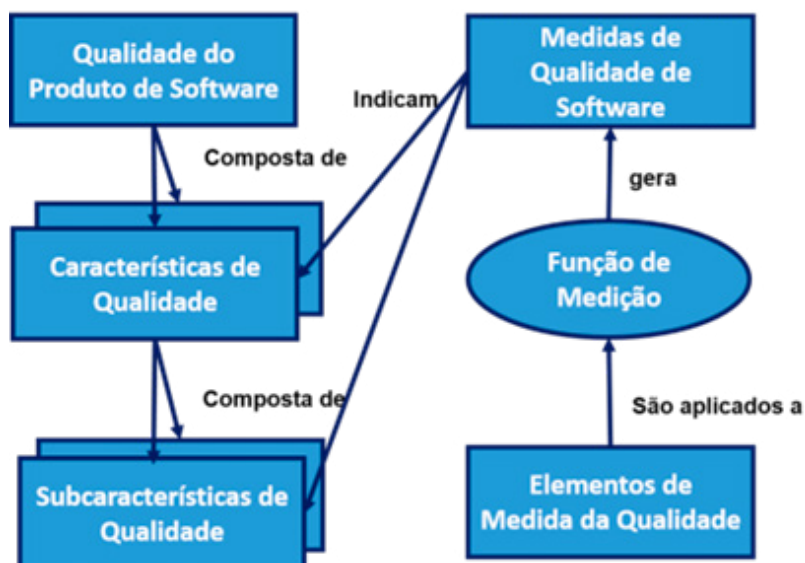
3. MEDIÇÃO

Existe a velha (mas não obsoleta) frase de William Edwards Deming que diz “o que não pode ser medido não pode ser gerenciado”. Dessa forma, todo o processo de qualidade de software vai precisar de medidas que possam mensurar processos para que a qualidade possa ser, de fato, medida, comparada e avaliada.

A norma ISO/IEC 25020:2009 apresenta um modelo de referência para a medição de qualidade de produto de software, decompondo-o em características e subcaracterísticas de qualidade, as quais podem ser avaliadas por medidas de qualidade de software. Tais medidas são geradas por funções de medição, que derivam de elementos da medida de qualidade. A

Figura 1 mostra este modelo.

FIGURA 1 | **Modelo de Referência para Medição da Qualidade do Produto**



Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f5/ModRefMedQuaProSof.png/1024px-ModRefMed-QuaProSof.png>. Acesso em: 06 dez. 2022.

4. MODELOS DE QUALIDADE DE SOFTWARE

Para apoiar os processos de qualidade de software, existem alguns *frameworks* que orientam a implantação de processos de verificação e controle dentro do processo de desenvolvimento de software em curso em fábricas de desenvolvimento de serviços de tecnologia.

Modelos de Processos de Software:

- CMMI;
- MPS.BR.

Padrões Internacionais de Processo de Software:

- ISO 12207.

Padrões Internacionais de Qualidade de Software:

- ISO 9126;
- ISO 15504;
- ISO/IEC 25010 (SQuaRe).

Padrões de certificação de Qualidade de Software:

- SCAMPI para o CMMI;
- Fórum de credenciamento e controle FCC para o MPS.br.

A Tabela 1 mostra as principais normas brasileiras e internacionais na área de software:

TABELA 1 | **Principais normas**

Norma	Definição
ISO 9126	Características da qualidade de produtos de software.
NBR 13596	Versão brasileira da ISO 9126.
ISO 14598	Guias para a avaliação de produtos de software, baseados na utilização prática da norma ISO 9126.
ISO 12119	Características de qualidade de pacotes de software (software de prateleira, vendido como um produto embalado).
IEEE P1061	<i>Standard for Software Quality Metrics Methodology</i> . Norma que trata das metodologias para padronização da qualidade de software, incluindo algumas abordagens de medição.
ISO 12207	<i>Software Life Cycle Process</i> . Norma para a qualidade do processo de desenvolvimento de software.
NBR ISO 9001	Sistemas de qualidade – Modelo para garantia de qualidade em projeto, desenvolvimento, instalação e assistência técnica (processo).
NBR ISO 9000-3	Gestão de qualidade e garantia de qualidade. Aplicação da norma ISO 9000 para o processo de desenvolvimento de software.
NBR ISO 10011	Auditoria de Sistemas de Qualidade (processo).
CMMI	<i>Capability Maturity Model Integration</i> . Modelo da SEI (Instituto de Engenharia de Software do Departamento de Defesa dos USA) para avaliação da qualidade do processo de desenvolvimento de software. Não é uma norma ISO, mas é muito bem aceita no mercado.
SPICE ISO 15504	Projeto da ISO/IEC para avaliação do processo de desenvolvimento de software. Ainda não é uma norma oficial ISO, mas o processo está em andamento.

Fonte: <https://www.devmedia.com.br/qualidade-de-software-engenharia-de-software-29/18209>. Acesso em: 06 dez. 2022.

Nas próximas unidades vamos conhecer, de maneira mais ampla, os *frameworks* de processo de software CMMI e MPS.BR.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta aula falamos sobre a importância da qualidade implementada como uma importante disciplina na área de desenvolvimento de software.

Tratamos do aspecto de qualidade do ponto de vista de suas 4 subcategorias: planejamento, garantia, controle, e melhoria da qualidade de software.

Abordamos os *frameworks* e algumas normas fundamentais para o apoio ao processo de qualidade no desenvolvimento de software. Esses *frameworks* funcionam como um ponto de apoio importante para que as empresas possam garantir a implementação de qualidade na produção de software.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Link: *Qualidade de Software – Engenharia de Software*. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/qualidade-de-software-engenharia-de-software-29/18209>. Acesso em: 06 dez. 2022.

Vídeo: *O que é Qualidade de Software e porque você precisa ter?* Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TmH7Jeb89wY>. Acesso em: 07 dez. 2022.

REFERÊNCIAS

PRESSMAN, R.G. *Engenharia de Software*. 9ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2021.

SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 10ª ed. São Paulo: Pearson Addison – Wesley, 2019.