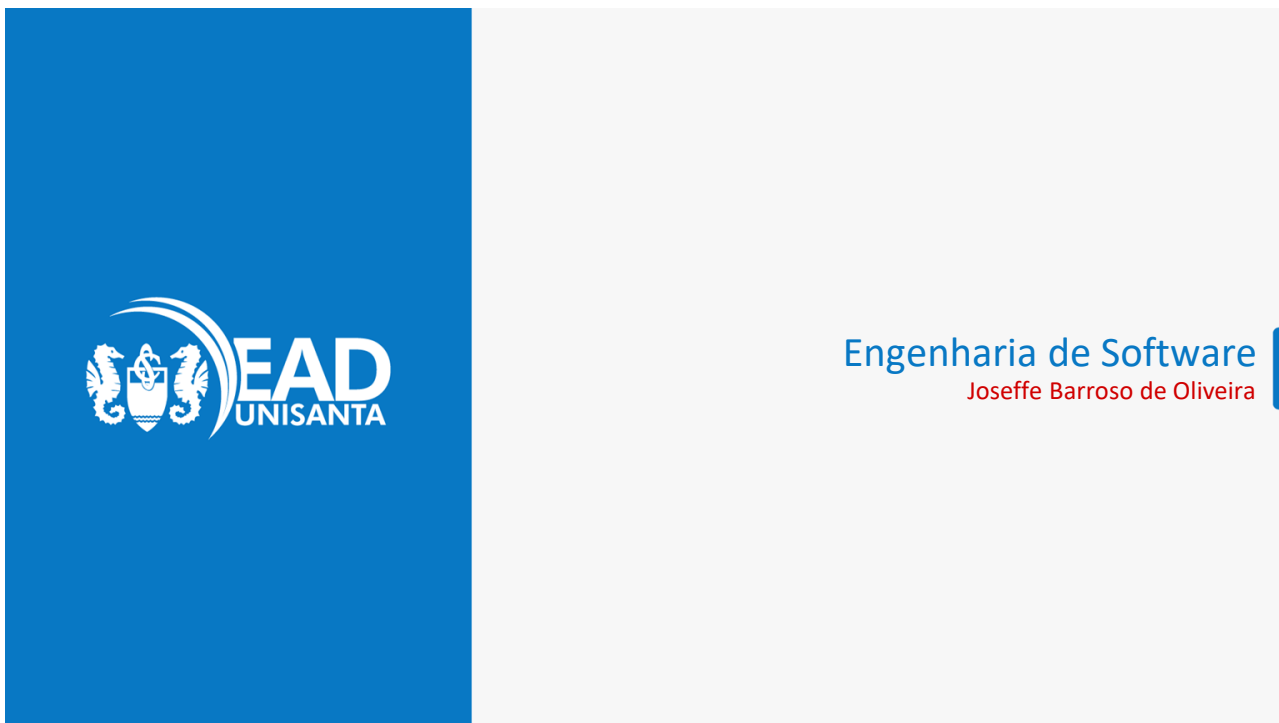




1



2



AULA

Qualidade de software e seus modelos

3

Introdução

Até mesmo os desenvolvedores de software mais experientes concordarão que software de alta qualidade é um objetivo importante. Mas como definir a qualidade de software? No sentido mais geral, a qualidade de software pode ser definida como: **uma gestão de qualidade efetiva aplicada de modo a criar um produto útil que forneça valor mensurável para aqueles que o produzem e para aqueles que o utilizam.**



4

Introdução

A definição pode ser enfatizada em três pontos importantes:

1. **Uma gestão de qualidade efetiva** estabelece a infraestrutura que dá suporte a qualquer tentativa de construir um produto de software de alta qualidade.
2. **Um produto útil** fornece o conteúdo, as funções e os recursos que o usuário deseja; além disso, e não menos importante, deve fornecer contabilidade e isenção de erros.
3. **Ao agregar valor** tanto para o fabricante quanto para o usuário de um produto de software, um software de alta qualidade gera benefícios para a empresa de software e para a comunidade de usuários.



5

Fatores de qualidade

Os fatores de qualidade de McCall servem de base para uma engenharia de software que produz altos níveis de satisfação do usuário por se concentrar na experiência do usuário geral propiciada pelo produto de software. Isso seria impossível **se os desenvolvedores não garantissem que a especificação dos requisitos está correta e que os defeitos foram removidos no início do processo de desenvolvimento de software.**



6

Fatores de qualidade

O modelo de qualidade **ISO 25010** é a mais nova norma (criada em 2011 e revisada em 2017). Esta norma define dois modelos de qualidade.

- **O modelo da qualidade em uso** descreve cinco características apropriadas quando consideramos utilizar o produto em um determinado contexto (p. ex., o uso do produto em uma plataforma específica por um ser humano);
- **O modelo da qualidade de produto** descreve oito características que enfocam a natureza dinâmica e a estática dos sistemas de computador.



7

Fatores de qualidade

Modelo da qualidade em uso

- **Eficácia.** Precisão e completude com as quais os usuários atingem suas metas.
- **Eficiência.** Recursos despendidos para atingir completamente os objetivos dos usuários com a precisão desejada.
- **Satisfação.** Utilidade, confiança, prazer, conforto.
- **Ausência de riscos.** Mitigação de riscos econômicos, de saúde, de segurança e ambientais.
- **Cobertura do contexto.** Completude, exigibilidade.



8

Fatores de qualidade

Modelo da qualidade de produto

- **Adequação funcional.** Completo, correto, apropriado.
- **Eficiência de desempenho.** Tempestividade, utilização de recursos, capacidade.
- **Compatibilidade.** Coexistência, interoperabilidade.
- **Usabilidade.** Adequabilidade, facilidade de aprendizagem, operabilidade, proteção contra erros, estética, acessibilidade.
- **Confiabilidade.** Maturidade, disponibilidade, tolerância a falhas, facilidade de recuperação.
- **Segurança.** Confidencialidade, integridade, responsabilidade, autenticidade.
- **Facilidade de manutenção.** Modularidade, reusabilidade, modificabilidade, testabilidade.
- **Portabilidade.** Adaptabilidade, instalabilidade, facilidade de substituição.



9

Avaliação quantitativa da qualidade

As dimensões e os fatores de qualidade apresentados **se concentram no produto de software completo** e podem ser usados como uma indicação genérica da qualidade de uma aplicação. A equipe de software pode desenvolver um conjunto de características de qualidade e questões associadas que investigariam o grau em que cada fator foi satisfeito. Por exemplo, a norma **ISO 25010 identifica a usabilidade como um importante fator de qualidade**. Se lhe fosse solicitado para revisar uma interface do usuário e avaliar sua usabilidade, como você procederia?



10

Avaliação quantitativa da qualidade

Embora seja tentador criar medidas quantitativas para os fatores de qualidade citados, também podemos criar uma lista de verificação simples dos atributos que dão uma sólida indicação de que o fator está presente.

Poderíamos começar com as subcaracterísticas sugeridas para a usabilidade na norma ISO 25010:

adequabilidade, facilidade de aprendizagem, operabilidade, proteção contra erros, estética e acessibilidade.

Você e sua equipe poderiam decidir criar um questionário para os usuários e um conjunto de tarefas estruturadas para eles realizarem. Você poderia observar os usuários enquanto eles realizam essas tarefas e pedir que completem o questionário no final.



11

Avaliação quantitativa da qualidade

Suas tarefas poderiam se concentrar em encontrar respostas para as seguintes perguntas:

- Com que velocidade os usuários determinam se o produto de software pode ou não ser usado para ajudá-los a completar a sua tarefa? (adequabilidade) ;
- Quanto demora para os usuários aprenderem a usar as funções do sistema necessárias para completar a sua tarefa? (facilidade de aprendizagem);
- O usuário consegue lembrar como usar as funções do sistema em sessões de teste subsequentes sem precisar reaprendê-las? (facilidade de aprendizagem);
- Quanto demora para os usuários completarem suas tarefas usando o sistema? (operabilidade);



12

Avaliação quantitativa da qualidade

- O sistema tenta impedir os usuários de cometer erros? (previsão de erros);
- O sistema permite que os usuários desfaçam operações que poderiam resultar em erros? (previsão de erros);
- As respostas oferecem reações favoráveis a perguntas sobre a aparência da interface do usuário? (estética);
- A interface se conforma às expectativas estabelecidas pelas regras de ouro? (acessibilidade);
- A interface do usuário se conforma aos itens da lista de verificação de acessibilidade exigidos para os usuários pretendidos? (acessibilidade);

