

Qualidade de Software

Eduardo Figueiredo

<http://www.dcc.ufmg.br/~figueiredo>

Qualidade de Software

- A qualidade de software tem se aprimorado nos últimos 15 anos
 - Empresas têm adotado novas técnicas
 - Orientação a objetos se difundiu
 - Ferramentas CASE têm sido usadas
- Na manufatura, qualidade significa atender às especificações
 - Em software, a definição não é tão simples

Adequado à Especificação

- Não é fácil definir qualidade de software como adequado à especificação
- A especificação pode estar ambígua, incompleta ou inconsistente
 - Alguns requisitos podem não aparecer na especificação
 - É difícil especificar todos os requisitos

Atributos Implícitos de Qualidade

- Alguns atributos são difíceis de serem especificados
 - Mas tem grande efeito na qualidade do sistema
- Exemplos
 - Como garantir segurança dos dados?
 - Como documentar sobre eficiência?
 - Como especificar a facilidade de manutenção?

Alguns Atributos de Qualidade

Segurança	Complexidade	Modularidade
Proteção	Robustez	Eficiência
Confiabilidade	Adaptabilidade	Portabilidade
Facilidade de recuperação	Facilidade de uso	Facilidade de reuso
Facilidade de compreensão	Facilidade de testes	Facilidade de aprendizado

Equipe de Qualidade

- Idealmente, a equipe de garantia da qualidade deve ser diferente da equipe de desenvolvimento
- O processo de qualidade envolve
 - Definir padrões de processo
 - Monitorar o processo para verificar o adequado uso dos padrões
 - Emitir relatórios para a gerência de projeto e da organização

[O Tamanho do Projeto]

- Mesmo em projetos pequenos, o gerenciamento da qualidade é importante
 - Entretanto, ele pode seguir uma abordagem mais informal
- Em sistemas grandes, o gerenciamento de qualidade requer três atividades
 - Garantia de Qualidade
 - Planejamento de Qualidade
 - Controle de Qualidade

Gerência da Qualidade

[Atividades de Gerenciamento]

- Garantia de Qualidade
 - Estabelece um framework com os processos e padrões
- Planejamento de Qualidade
 - Seleção dos procedimentos e padrões apropriados ao projeto
- Controle de Qualidade
 - Verifica se os procedimentos e padrões estão sendo seguidos

[Garantia da Qualidade (QA)]

- A garantia da qualidade de software busca saber
 - Como a qualidade pode ser atingida
 - Se a qualidade foi atingida
- Estabelece os procedimentos e padrões a organização

[Planejamento da Qualidade]

- É o processo de desenvolvimento de um plano de qualidade para um projeto
- Estabelece os padrões apropriados para um produto e processo

[Estrutura de Planejamento]

1. Descrição do produto, mercado e das expectativas de qualidade
2. Plano com as datas críticas e responsabilidades
3. Descrição dos métodos e serviços usados no desenvolvimento e gerenciamento do produto
4. Definição das metas de qualidade e respectivas justificativas
5. Descrição dos riscos e ações para minimizá-los

[Controle de Qualidade]

- Envolve o monitoramento do processo de desenvolvimento
- Busca assegurar que os procedimentos e padrões estão sendo de fato aplicados no projeto

[Abordagens de Controle]

- Revisões de qualidade
 - A equipe de qualidade verifica a documentação e o processo de desenvolvimento
- Avaliação automatizada
 - O produto (ou documentação) é processado automaticamente
 - Métricas são usadas para verificar a qualidade

[Qualidade do Processo]

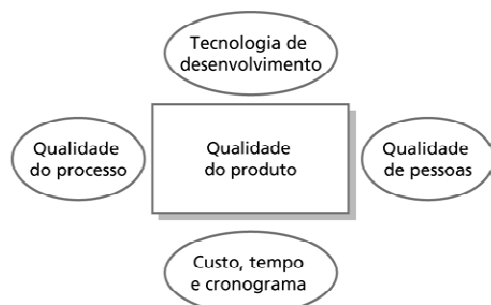
[Qualidade de Processo]

- Acredita-se que a qualidade do processo afeta diretamente a qualidade do produto
- Esta crença veio da indústria de manufatura
 - Em software, a relação entre qualidade de processo e qualidade de produto é complexa
 - Estudos mostram que a relação existe

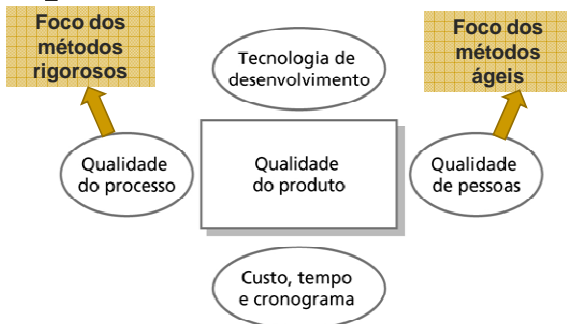
[Qualidade de Software]

- Na manufatura, o processo é altamente automatizado
 - Erros de calibração de máquinas causam produtos defeituoso que são facilmente verificados
- Em software, o processo tem grande ingrediente intelectual
 - Erros não são facilmente verificados
 - Qualidade das pessoas é importante

[Qualidade de Software]



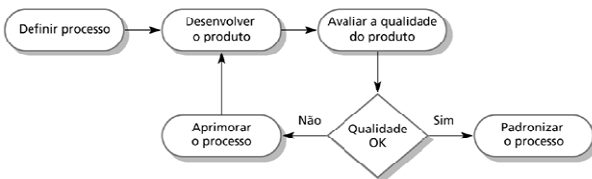
Qualidade de Software



Grandes e Pequenos Projetos

- Em grandes projetos de software
 - A equipe de desenvolvimento é volátil
 - A qualidade do processo é fator predominante
- Em projetos de pequeno porte
 - Quantidade pequena de pessoas envolvidas
 - A qualidade da equipe é mais importante que a qualidade do processo

Qualidade Baseada no Processo



Padrões de Software

Padrões de Software

- Padrões de produto
 - Aplicam-se ao produto de software que está sendo desenvolvido
 - Padrões de documentação, padrões de codificação, etc.
- Padrões de processo
 - Definem as atividades do processo e os seus resultados
 - Processos de validação, ferramentas, etc.

Exemplos: Padrões de Produto

- Formulário de revisão do projeto
- Estrutura do documento de requisitos
- Formato da assinatura de métodos
- Estilo de programação Java
- Formato do plano de projeto
- Formato do formulário de solicitação de mudanças

[Exemplos: Padrões de Processo]

- Condução de revisão de projeto
- Envio de documentos para gerência
- Processo de liberação de versões
- Processo de aprovação do plano de projeto
- Processo de controle de mudanças
- Processo de registro de testes

[Importância de Padrões]

- Documentam o conhecimento das melhores práticas
- Indicam o caminho para se obter qualidade (aos menos experientes)
- Facilitam a comunicação entre os membros da equipe

[Uso de Fato de Padrões]

- Alguns cuidados para que os padrões sejam de fato implementados
 - Envolver a equipe de desenvolvimento na escolha dos padrões
 - Revisar os padrões regularmente para refletir mudanças de tecnologia
 - Não incluir apenas o que seguir, mas também o porque de seguir um padrão
 - Prover ferramentas para apoiar a adoção dos padrões

[Bibliografia da Aula]

- Ian Sommerville. Engenharia de Software, 9ª Edição. Pearson Education, 2011.
 - Cap. 24 Gerenciamento de Qualidade (Seções 24.1 a 24.3)