

Gestão da Qualidade de Software

Planejamento e Garantia da Qualidade de Software (SQA)

Prof. Flávio Belizário da Silva Mota
Universidade do Vale do Sapucaí – UNIVAS
Sistemas de Informação

Objetivos

- Compreender a importância do planejamento da qualidade no desenvolvimento de software.
- Identificar os elementos que compõem um Plano de Qualidade.
- Conhecer atividades e mecanismos formais de Garantia da Qualidade (SQA).
- Relacionar QA com padrões, auditorias e práticas organizacionais.

Gerenciamento da Qualidade

- Garantia da Qualidade é um **processo de verificação e avaliação da conformidade de produtos e processos ao longo do ciclo de vida dos projetos.**
- O gerenciamento da qualidade pode ser dividido em três atividades:
 - Planejamento da Qualidade
 - Garantia da Qualidade
 - Controle da Qualidade

Planejamento da Qualidade de Software

- Processo **proativo** que define como a qualidade será atingida.
- Estabelece políticas, padrões e objetivos de qualidade.
- Deve ser alinhado aos requisitos do cliente e às normas da organização.
- Documentado em **Plano de Qualidade** (parte integrante do plano do projeto).

Plano de Qualidade

- O plano de qualidade deve conter:
 - **Objetivos** de qualidade do projeto.
 - **Padrões** de desenvolvimento (IEEE, ISO/IEC, políticas internas).
 - **Processos e metodologias** que serão aplicados (ágil, cascata, híbrido).
 - Estratégia de **verificação e validação**.
 - Critérios de **aceitação e métricas**.
 - **Papéis e responsabilidades**.
 - Plano de **auditorias e revisões**.

Garantia da Qualidade de Software (SQA)

- Conjunto de atividades sistemáticas para assegurar conformidade com:
 - Padrões organizacionais
 - Normas internacionais
 - Planos e procedimentos definidos
- Atua sobre processos, métodos e artefatos.
- Visa **prevenir defeitos e garantir que o produto final atenda aos requisitos.**

Técnicas para Garantia da Qualidade de Software (SQA)

- **Técnicas estáticas:** avaliam a documentação do projeto, bem como os produtos de trabalho, sem executar o código.
- **Técnicas dinâmicas:** envolvem executar o código para realização das avaliações do produto de software desenvolvido.

Técnicas para Garantia da Qualidade de Software (SQA)

Tipo	Técnica ou Metodologia
Estáticas	Auditoria
	Inspeção
	<i>Walkthrough</i>
	Revisões Técnicas
	Revisões Gerenciais
	Avaliação
	Seis Sigma
Dinâmicas	Testes

Técnicas para Garantia da Qualidade de Software (SQA)

- **Auditoria:** revisões que avaliam o processo e produto para identificar a conformidade com padrões e procedimentos adotados pela organização
- **Inspeção:** revisões que buscam detectar falhas, anomalias ou desvios significativos em relação aos documentos do projeto
- ***Walkthrough*:** revisões menos formais que a inspeção. Tem o objetivo de educar o público-alvo sobre a importância de se avaliar o software.

Técnicas para Garantia da Qualidade de Software (SQA)

- **Revisões Técnicas:** verificam a conformidade do produto de software em relação ao objetivo proposto e a integridade diante de mudanças
- **Revisões Gerencias:** avaliam a eficácia dos processos e padrões utilizados no desenvolvimento
- **Avaliação:** analisa o processo em comparação a modelos, normas ou boas práticas. Orienta a organização acerca de melhorias no processo.

Técnicas para Garantia da Qualidade de Software (SQA)

- **Seis Sigma:** uma metodologia que utiliza dados e estatística para medir e identificar melhorias no processo
- **Testes:** envolvem a execução do código para identificar erros no produto de software. O processo de Garantia da Qualidade provê evidências que as atividades de testes estejam sendo planejadas e executadas, mas não executa os testes.

Características	Auditorias	Inspeção	Walkthroug	Revisão Técnica	Revisão Gerencial
Objetivos	Avaliações Independentes verificando conformidades com os padrões e normas	Pesquisa de anomalias; Verificação de soluções e Verificação da qualidade do produto	Pesquisa de anomalias; Identificação de Alternativas; Melhorias de Produto; Fórum para Aprendizagem	Avaliar a conformidade do produto em relação as especificações e planos definidos	Eficácia do Processo; Recomendações de Ações Corretivas; Garantia de Correta Alocação dos Recursos
Tomada de Decisões	Organização auditada, Líder de Auditoria	Equipe de revisão escolhe disposições de produtos predefinidos; Defeitos devem ser removidos	Acordo entre a equipe envolvida e o facilitador	Equipe de Revisão ou Lideranças Técnicas que atuam nas recomendações de revisão	Equipe de Gerenciamento Envolvida no Projeto; Decisões tomadas na reunião ou como resultado das recomendações
Tamanho de Grupo Recomendado	Uma a Cinco Pessoas	Três a Seis Pessoas	Duas a Sete Pessoas	Três ou mais pessoas	Duas ou mais pessoas
Líder do Grupo	Líder de Auditoria	Facilitador Treinado	Facilitador ou Autor	Normalmente, o engenheiro-chefe	Normalmente, o gerente responsável
Volume de Material	Moderado a alto	Relativamente Baixo	Relativamente Baixo	Moderado a alto	Moderado a alto
Armazenamento dos dados	Não é uma exigência	Altamente Recomendado	Recomendado	Não é uma exigência	Conforme exigido pelas políticas, normas ou planos
Saída	Relatório Formal de Auditoria; Observações, Resultados e não conformidades	Lista ou Resumo de Anomalias, Documentação de Inspeção	Lista de Anomalias, Itens de Ação, Decisões, Propostas de Acompanhamento	Documentação da Revisão Técnica	Documentação da Revisão Gerencial
Treinamento Formal do Facilitador	Sim, Treinamento Formal de Auditoria	Sim	Não	Não	Não
Utilização de checklists de defeito	Sim	Sim	Não	Não	Não
Participação Gerencial	Sim	Não	Não	Opcional	Sim

Garantia da Qualidade x Controle da Qualidade

- O que muda de um para o outro é o **foco**:
 - Garantia da Qualidade foca no processo
 - Exemplo: inspeção de aderência ao padrão de documentação.
 - Controle de Qualidade foca no produto
 - Exemplo: teste para verificar se uma nova funcionalidade quebrou requisitos existentes.
- Apesar do foco distinto, não são conceitos isolados, pois um depende do outro.

Exemplo - Sistema de Gestão Acadêmica

- **Objetivo de qualidade:** 99% de disponibilidade em horário comercial.
- **Padrões:** documentação conforme IEEE 830 (Especificação de Requisitos).
- **QA:** auditorias mensais no processo de versionamento.
- **QC:** testes automatizados em cada entrega de sprint.
- **Métricas:** tempo médio de resposta $< 2s$, cobertura de testes $> 80\%$.