



**TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
EM PROL DA INDÚSTRIA**



Curso Superior Análise e desenvolvimento de sistemas.

Testes e Métricas de Software

Prof: Gelton Cruz

Introdução a Qualidade de Software

Introdução a Qualidade de Software

- Conceito, Fatores e Padrões.
- Garantia da Qualidade
- Controle de Qualidade
- Medição da Qualidade de Software



Fatores, métricas e Garantia de Software



Fatores, métricas e Garantia de Software

- Visão geral dos fatores que afetam a qualidade do processo e do produto.
- Medidas indiretas da qualidade de Software
- Conceitos e Atividades da SQA (Garantia de qualidade de Software)
- Revisão de Software como prevenção
- Revisão técnica formal como meio de melhorar a qualidade do e do processo de desenvolvimento.

Por que medir qualidade ?



O que devemos medir ?

Processo e Produto

Fatores que afetam a qualidade.

- Mensuráveis diretamente.
 - Tempo, custo, Produtividade.
- Mensuráveis indiretamente.
 - Usabilidade, Manutenabilidade.

" A qualidade precisar ser
Medida e comparada
com padrões e critérios
pré determinados."

Quais Medidas são necessárias ?

- Tempo e custo do processo.
- Desempenho e reusabilidade.
- Produtividade da equipe.
- Recursos efetivos usados.

O que fazer com as medidas?

- Permitir criar padrões
- Estimar (Tempo, custo, Recursos)
- Aplicar ações preventivas e corretivas diante dos riscos.

Fatores de qualidade

- Considerar no Software:
 - Características operacionais.
 - Capacidade de mudança.
 - Adaptabilidade a novos contextos.
- Categorias
 - Revisão do Produto.
 - Operação do produto.
 - Transição do produto.

Fatores de qualidade

Categoria Revisão:

Fator da qualidade	Característica
Manutenabilidade	Capacidade de ajuste e melhorias do programa, mantendo-o atual.
Flexibilidade	Esforço para modificar o programa.
Testabilidade	Tempo para teste de um programa. Garantindo sua eficácia.

Fatores de qualidade

Categoria Operação:

Fator da qualidade	Característica
Corretude	Atende as especificações e objetivos do cliente?
Confiabilidade	Executa sempre da mesma forma? Com a mesma precisão exigida?
Eficiência	Qtd de Recursos (HW e SW) para executar o programa.
Integridade	Controle de acesso.
Usabilidade	Esforço para aprender a usar o sistema.

Fatores de qualidade

Categoria Transação:

Fator da qualidade	Característica
Portabilidade	Esforço para transferir o programa para outro ambiente.
reusabilidade	Uso do programa ou parte dele em outras aplicações.
Interoperabilidade	Esforço para integrar um sistema a outro.

Como usar as métricas ?

Mas, como?

Escala padrão (0 _a 10), estabelecendo as métricas de cada fator

Como usar as métricas ?

Pressman cita sobre a dificuldade de desenvolver medidas diretas aos fatores de qualidades indicados por McCall.

"Por que usar
subjetividade nas
medição ?"

Influenciam a qualidade:

- Ausência de :
 - Modelo corporativo de qualidade.
 - Procedimento de testes automatizados.
 - profissionais capacitados em qualidade.
- Deficiência de aplicação de testes.
- Qualidade aplicada tardiamente no processo.

Benefícios da qualidade

- Ciclo de desenvolvimento de Software confiável.
- Garante ações corretivas no início do ciclo de desenvolvimento.
- Evita ingerência no projeto de Software.
- Amplia as chances do projeto de software.
- Amplia Produtividade no desenvolvimento.
- Evita propagação de erros.
- Automação de testes reduz custos do projeto.

SQA (Software quality assurance)

SQA - Garantia da qualidade de software

Dever ser:

- Aplicada em todo processo da engenharia de software. Avaliações auditorias e revisões.
- Define:
 - Padrões para projeto
 - Procedimento para relato.
 - Acompanhamento de erros e documentação necessária.
- Realimenta a equipe com conclusões do projeto.

SQA (Software quality assurance)

LEGADO

Ó que é passado à
gerações que se seguem.



Atividades SQA

Número	Atividade	Finalidade
1	Aplicação de métodos e ferramentas técnicas	Aplicar a análise e projeto ajudam a analistas e projetistas a gerarem software com qualidade.
2	Fator de Revisão técnica (FRT)	Descobrir problemas da qualidade do projeto. Tão importante quanto teste do software (produto
3	Teste de software	Dectar erro e falhas no software. Não é completo por si.
4	Auditoria de padrões e Procedimentos formais	Verificar se os projetos cumprem padrões definidos. O desenvolvimento está usando padrões?

Atividades SQA

Número	Atividade	Finalidade
5	Atividade de controle de mudança	Formaliza e controla pedidos de mudança no software. (No desenvolvimento e após manutenção).
6	Medição de software	Coleta um conjunto de técnicas orientadas a administração das especificações do software.
7	Documentação	Manter acessível a documentação histórica dos resultados de toda atividade SQA aplicadas.

Revisão de software

Método de validação da qualidade. usado por uma equipe técnica.

Processo

Produto

Filtram erros e inconsistência no processo de desenvolvimento.

Objetivos:

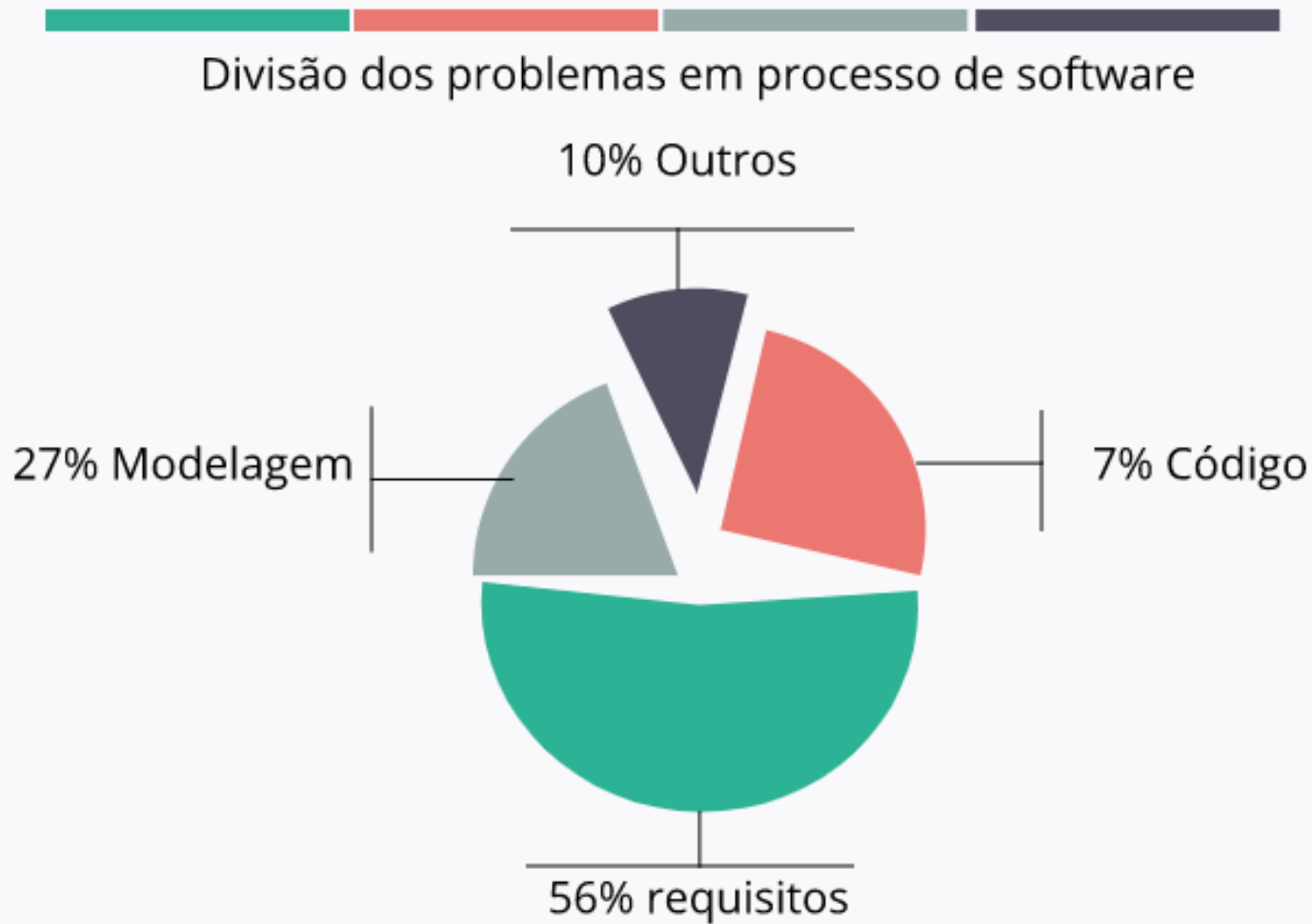
Apontar melhorias ao produto.

Tornar o trabalho técnico mais administrável.

Tipos de Revisão de software

- Inspeções do projeto ou do programa.
 - Detecta erro nos requisitos, projeto ou código.
- Revisões de progresso.
 - Informações para gestão do progresso geral do projeto.
 - Revisão do processo, produto, custos, prazos, planejamento, prazos.
- Revisões da qualidade.
- Análise técnica do produto ou documentação.
- Detectar inconsistência entre :
 - especificação e projeto.
 - Código e documentação.
 - Assegurar se os padrões de qualidade foram seguidos.

Tipos de Revisão de software



Custo de qualidade

- Custo operacionais de implementação das atividades de qualidade no processo e produto.
- Metas:
 - Reduzir custos com qualidade.
 - Comparar com demais custos.
- 4 Categorias de classificação de custos



Categorias de classificação de custos

Categorias de classificação de custos

Custo de prevenção defeitos (5% a 10%)

Custos de avaliação (Remover dos processos produtos com defeitos). 20% à 25%.

Custos com falhas internas. Defeitos antes de entregar ao clientes. 65% à 70%.

Custos com falhas externas. Defeitos depois de entregar ao clientes. 65% à 70%.

Custos da revisão e seus impactos:

Custos de prevenção	Custos de avaliação
Atividades decorrentes:	Atividades decorrentes:
Planejamento da qualidade.	Inspeção intra e interprocessos.
Revisões técnicas formais	Calibração e manutenção de equipamentos
Treinamento	teste
São controláveis e caracterizam investimento	são incontrolláveis e caracterizam perdas e prejuízos.

Custos da revisão e seus impactos:

Custos de falhas internas	Custos de falhas externas
Trabalho para refazer	Solução de queixas
Esforço para reparar	Devolução e substituição do produto
Análise do modo como a falha ocorreu	manutenção da linha de suporte.
São controláveis e caracterizam investimento	são incontroláveis e caracterizam perdas e prejuízos.

Revisão técnica formal

Principal atividade da SQA:

Objetivo :

Verificar se o software atende aos requisitos.

Garantir se o software está dentro dos padrões definidos.

Obter o software desenvolvimento de maneira uniforme.

Tornar projetos mais administráveis.

Descobrir erros de função, lógica ou implementação do software.

Revisão técnica formal

Conhecido como walkthrough > Passo à passo



STEP ONE



STEP TWO



STEP THREE



Diretrizes para revisão

- Revise o produto, não o produtor.
- Fixe e mantenha agenda.
- Limite o debate e a replica
- Enuncie áreas problemáticas, porém não tente resolver cada problema anotado.
- Limite Número de participante e invista numa preparação antecipada.
- Realize treinamento para todos os revisores.
- Reveja as primeiras revisões.

Conclusão

Custo de identificação do reparo,
defeito e erro aumenta a
proporção que o tempo passa e
aumenta a insatisfação interna e
externa.

Dica

Investir em prevenção.