

Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Qualidade de Software

Objetivos

- Plano de garantia de software
- Norma ISO/IEC 9126



Estácio

Plano de Garantia de Software

Conceito

Segundo Pressman (2002), *Software Quality Assurance* é um padrão sistemático e planejado de ações que são exigidas para garantir a qualidade de software.



Plano de Garantia de Software

Conceito

1. Aplicação de Métodos Técnicos: ajudam o analista a conseguir uma especificação de elevada qualidade e o projetista a desenvolver um projeto de elevada qualidade.
2. Realização de Revisões Técnicas Formais: para avaliar a qualidade da especificação e do projeto.
3. Atividades de Testes de Software: para ajudar a garantir uma detecção de erros efetiva.



Plano de Garantia de Software

Conceito

4. Aplicação de Padrões e Procedimentos formais no processo de engenharia de software.
5. Processo de Controle de Mudanças: atividade que faz parte do gerenciamento de configuração de software.
6. Mecanismos de Medição: para ser possível rastrear a qualidade de software.
7. Anotação e Manutenção de Registros: procedimentos para a coleta e disseminação de informações de garantia de qualidade de software.



Plano de Garantia de Software

Abordagens

- 1. Prova de Corretitude** – se o modelo dos requisitos (especificação) e a linguagem de programação podem ser representadas de uma maneira rigorosa, deveria ser possível aplicar provas matemáticas de corretitude para demonstrar que o programa atende exatamente suas especificações.



Plano de Garantia de Software

Abordagens

- 2. Garantia Estatística de Qualidade** – implica coletar e categorizar informações sobre os defeitos do software; tentar descobrir a causa de cada defeito; isolar 20% das causas (princípio de Pareto); corrigir os problemas que causaram os defeitos.



Plano de Garantia de Software

Abordagens

- 3. Processo Sala Limpa (Cleanroom)** – combina a prova de corretitude e a Garantia Estatística de Qualidade para melhorar a qualidade do produto *software*.



Plano de Garantia de Software

A necessidade de qualidade de software é reconhecida por praticamente todos os gerentes e profissionais da área, porém muitos poucos estão interessados em estabelecer funções de Garantia de Qualidade de Software Formais. Algumas razões para esta aparentem:

1. os gerentes relutam em incorrer em custos extras logo de cara
2. os profissionais acham que estão fazendo absolutamente tudo o que precisa ser feito
3. ninguém sabe onde colocar essa função organizacionalmente
4. todos querem evitar a burocracia que, segundo entendem, a Garantia de Qualidade de Software introduzirá no processo de engenharia de software.



Plano de Garantia de Software

Aspectos positivos

- o *software* terá menos defeitos latentes resultando em redução do esforço e do tempo gasto durante as atividades de teste e manutenção.
- a maior confiabilidade resultará em maior satisfação do cliente.
- os custos de manutenção podem ser reduzidos.
- o custo do ciclo de vida global do software é reduzido.

Plano de Garantia de Software

Pressman (2004) destaca alguns passos necessário para realizar o SQA estatística e criar um processo adaptativo de engenharia de *software* no qual são feitas modificações para aprimorar os elementos do processo que promovem erro:

- Coletar e categorizar os defeitos de *software* encontrados.
- Rastrear o defeito até sua causa subjacente.
- Considerar que 20% do código tem 80% dos defeitos.
- Corrigir os problemas que causaram os defeitos.

Normas Técnicas

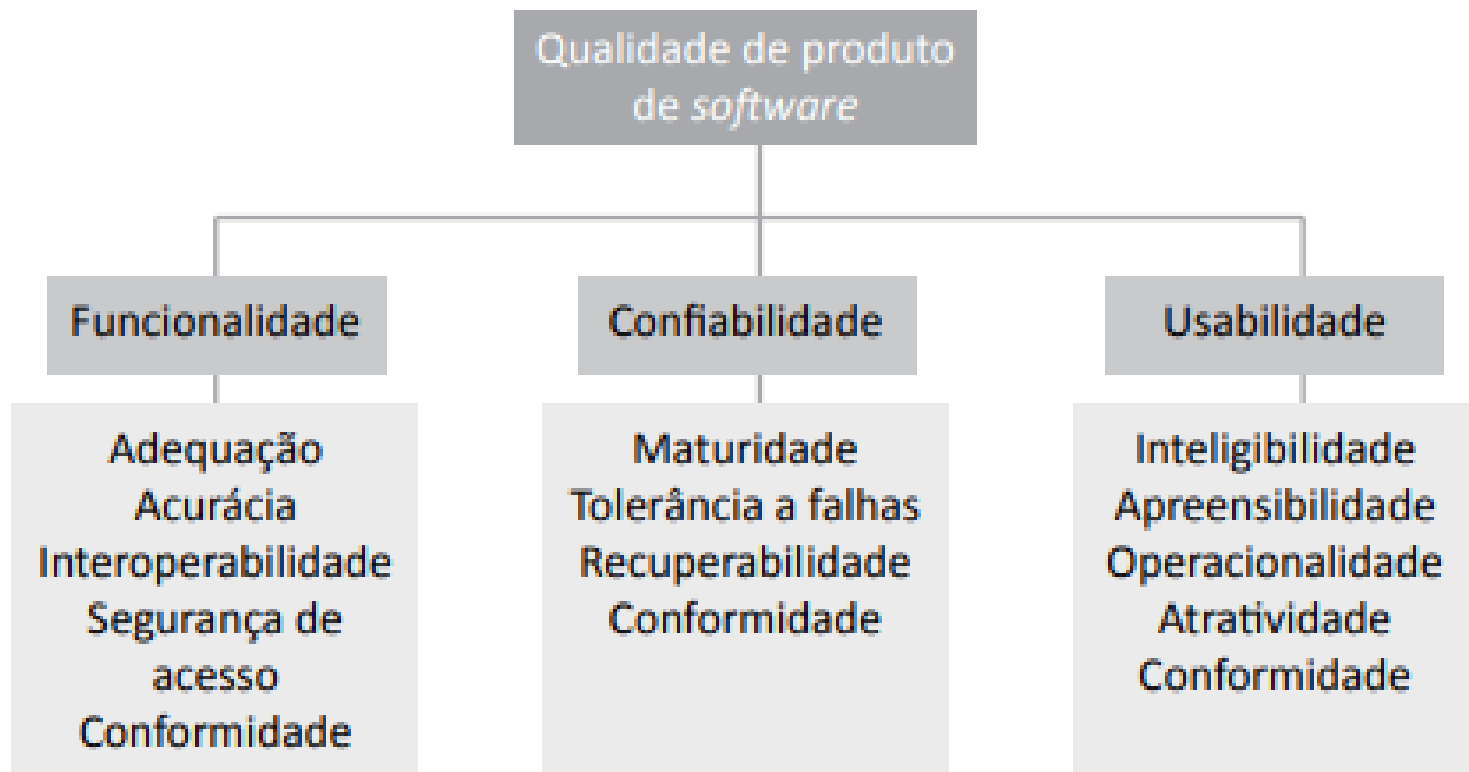
NBR ISO 9126

Apresenta a padronização mundial do Software como Produto considerado como um “Software de Qualidade”.

Esta norma fornece um modelo de propósito geral o qual define 6 categorias de características de qualidade de software que são, por sua vez, divididas em subcaracterísticas. As subcaracterísticas pode ser avaliadas por um conjunto de métricas.

Normas Técnicas

NBR ISO 9126



Normas Técnicas

NBR ISO 9126

- Funcionalidade: capacidade do produto de software de prover funções que atendam às necessidades explícitas e implícitas, quando o software estiver sendo utilizado sob condições específicas:

Normas Técnicas

NBR ISO 9126

- ✓ Adequação: capacidade do produto de software de prover um conjunto apropriado de funções para tarefas e objetivos do usuário especificados.
- ✓ Acurácia: capacidade do produto de software de prover, com o grau de precisão necessário, resultados ou efeitos corretos ou conforme acordados.
- ✓ Interoperabilidade: capacidade do produto de software de interagir com um ou mais sistemas especificados.
- ✓ Segurança de acesso: capacidade do produto de software de proteger informações e dados, de forma que pessoas ou sistemas não autorizados não possam lê-los nem modificá-los e que não seja negado o acesso às pessoas ou sistemas autorizados.
- ✓ Conformidade: capacidade do produto de software de estar de acordo com normas, convenções ou regulamentações previstas em leis e prescrições similares relacionadas à funcionalidade.

Normas Técnicas

NBR ISO 9126

- Confiabilidade: capacidade do produto de software de manter um nível de desempenho especificado, quando usado em condições específicas.
- ✓ Maturidade: capacidade do produto de software de evitar falhas decorrentes de defeitos no software.

Normas Técnicas

NBR ISO 9126

- ✓ Tolerância a Falhas: capacidade do produto de manter um nível de desempenho especificado em casos de defeitos no software ou de violação de sua interface especificada.
- ✓ Recuperabilidade: capacidade do produto de software de restabelecer seu nível de desempenho especificado e recuperar os dados diretamente afetados no caso de uma falha.
- ✓ Conformidade: capacidade do produto de software de estar de acordo com normas, convenções ou regulamentações relacionadas à confiabilidade.

Normas Técnicas

NBR ISO 9126

- Usabilidade: capacidade do produto de software de ser compreendido, aprendido, operado e atraente ao usuário, quando usado sob condições específicas.
 - ✓ Inteligibilidade: capacidade do produto de software de possibilitar ao usuário compreender se o software é apropriado e como ele pode ser usado para tarefas e condições de uso específicas.

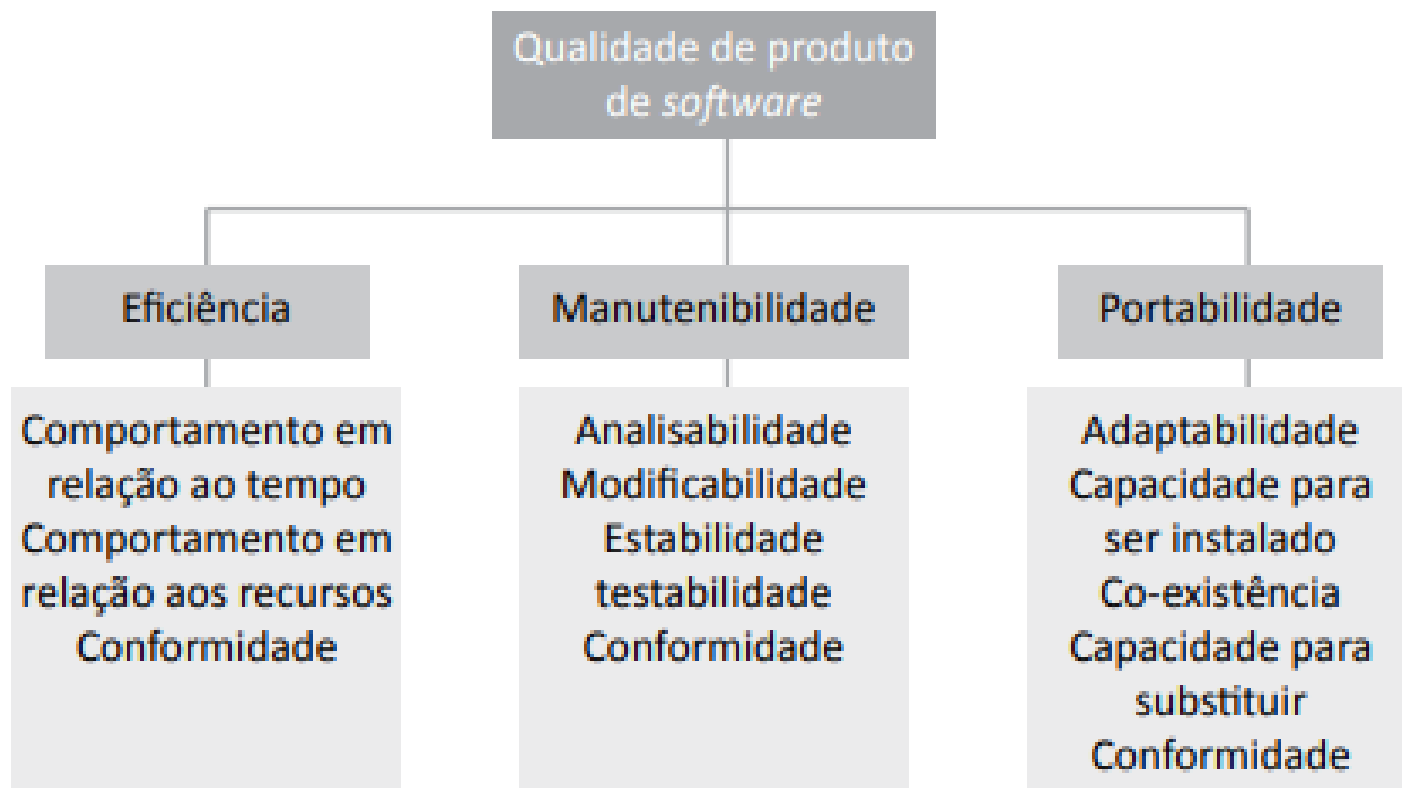
Normas Técnicas

NBR ISO 9126

- ✓ Apreensibilidade: capacidade do produto de software de possibilitar ao usuário aprender sua aplicação.
- ✓ Operacionalidade: capacidade do produto de software de possibilitar ao usuário operá-lo e controlá-lo.
- ✓ Atratividade: capacidade do produto de software de ser atraente ao usuário.
- ✓ Conformidade: capacidade do produto de software de estar de acordo com normas, convenções, guias de estilo ou regulamentações relacionadas à usabilidade.

Normas Técnicas

NBR ISO 9126



Normas Técnicas

NBR ISO 9126

- Eficiência: capacidade do produto de software de apresentar desempenho apropriado, relativo à quantidade de recursos, sob condições específicas.
 - ✓ Comportamento em relação ao tempo: capacidade do produto de software de fornecer tempos de resposta e de processamento, além de taxas de transferência, apropriados, quando o software executa suas funções, sob condições estabelecidas.

Normas Técnicas

NBR ISO 9126

- ✓ Comportamento em relação aos recursos: capacidade do produto de software usar tipos e quantidades apropriados de recursos, quando o software executa suas funções, sob condições estabelecidas.
- ✓ Conformidade: capacidade do produto de software de estar de acordo com normas e convenções relacionadas à eficiência.

Normas Técnicas

NBR ISO 9126

- Manutenibilidade: capacidade do produto ser modificado. As modificações podem incluir correções, melhorias ou adaptações do software devido a mudanças no ambiente e nos seus requisitos ou especificações funcionais.
- ✓ Analisabilidade: capacidade do produto de software de permitir diagnóstico de deficiências ou causas de falhas no software, ou a identificação de partes a serem modificadas.

Normas Técnicas

NBR ISO 9126

- ✓ Modificabilidade: capacidade do produto de software que uma modificação específica seja implementada.
- ✓ Estabilidade: capacidade do produto de software de evitar efeitos inesperados decorrentes de modificação no software.
- ✓ Testabilidade: capacidade do produto de software de permitir que o software, quando modificado, seja validado.

Normas Técnicas

NBR ISO 9126

- ✓ Conformidade: capacidade do produto de software de estar de acordo com as normas ou convenções relacionadas à manutenibilidade.
- ✓ Portabilidade: capacidade do produto de software de ser transferido de um ambiente para outro.
- ✓ Adaptabilidade: capacidade do produto de software de ser adaptado para diferentes ambientes especificados, sem necessidade de aplicação de outras ações ou meios além daqueles fornecidos para essa finalidade pelo software considerado.

Normas Técnicas

NBR ISO 9126

- ✓ Capacidade de ser instalado: capacidade do produto de software ser instalado em um ambiente especificado.
- ✓ Coexistência: capacidade do produto de software de coexistir com outros produtos de software independentes, em um ambiente comum, compartilhando recursos comuns.
- ✓ Capacidade para substituir: capacidade do produto de software de ser usado em substituição a outro produto de software especificado, com o mesmo propósito e no mesmo ambiente.
- ✓ Conformidade: capacidade do produto de software de estar de acordo com normas ou convenções relacionadas à portabilidade.

Próxima Aula

- Norma NBR 12119



Referência Bibliográfica

ANDRADE, Mayb. Qualidade de Software [BV:RE]. 1ª Ed.. Rio de Janeiro: SESES, 2015