

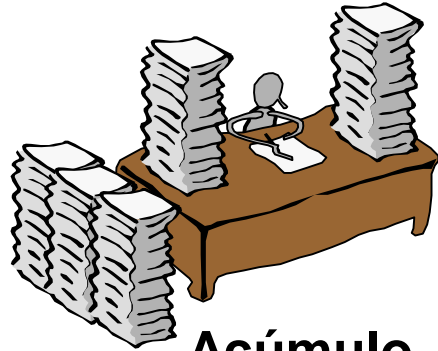
Qualidade de Software

Prof. Ms. Gustavo Molina

Aula 01 – Introdução a Qualidade de Software

msc.gustavo.unip@gmail.com

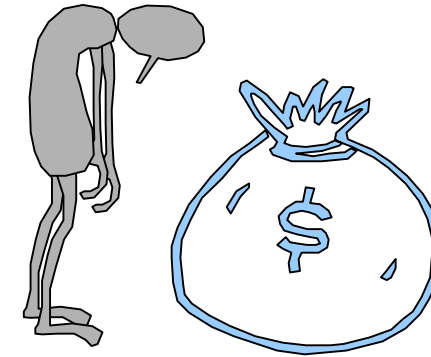
Situação atual da maioria das empresas de SW



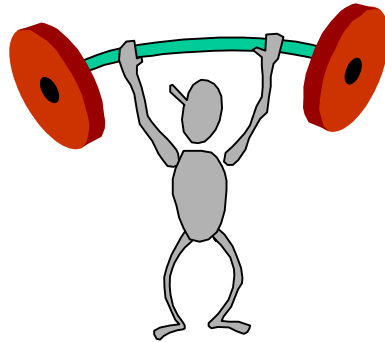
**Acúmulo
de trabalho**



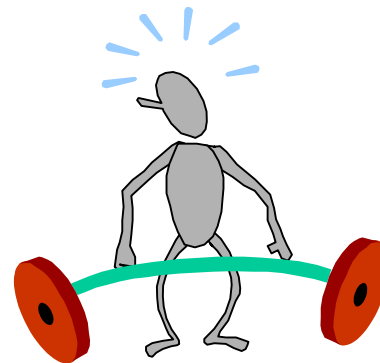
**Abandono de
planos e
procedimentos**



**Produto funciona, mas
com defeitos; prazo e
custo maiores; e menos
funcionalidade**



**Sucesso depende muito do
esforço heróico das pessoas**



**Pouca
repetibilidade**



**Clientes e
funcionários
insatisfeitos**

Contextualização

- **Você estaria satisfeito com um nível de qualidade de 99,9%?**
 - ❖ 20.000 prescrições médicas erradas por ano;
 - ❖ Beber água não confiável uma hora por mês;
 - ❖ Nenhum serviço telefônico durante 10 minutos por semana;
 - ❖ Falta de água e luz 10 horas por ano;
 - ❖ 500 cirurgias incorretas por semana;
 - ❖ 2.000 correspondências perdidas por hora.

Contextualização

- **Globalização**

- Novas exigências, alta competitividade, concorrência internacional.

- **Qualidade como Arma Competitiva**

- Equiparação com padrões internacionais, garantia de conformidade do produto, garantia da satisfação do cliente.

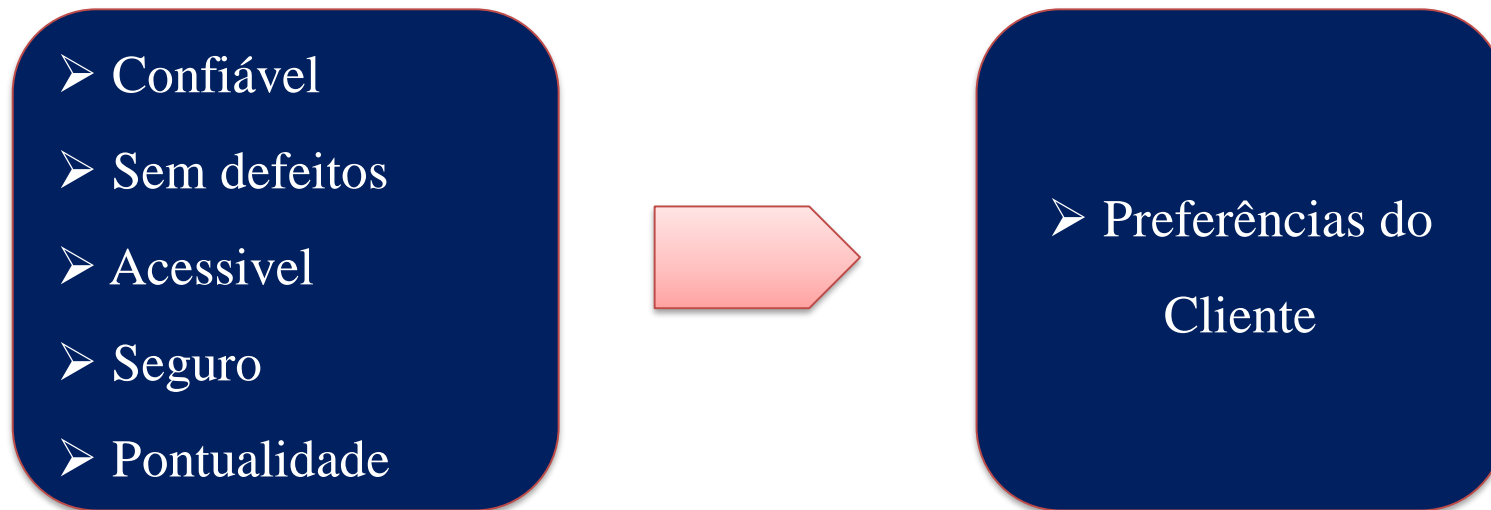
- **No contexto dos Sistemas de Informação**

- Garantia de conformidade do software com os requisitos especificados

-  qualidade de software.

O que é Qualidade ?

- Conceito subjetivo que está relacionado às percepções de cada indivíduo



O que é Qualidade ?

- “É atender plenamente os requisitos do cliente”
- “É superar a expectativa do cliente”

“A totalidade das características de uma entidade que lhe confere a capacidade de satisfazer às necessidades explícitas e implícitas”
(NBR ISO 8402)



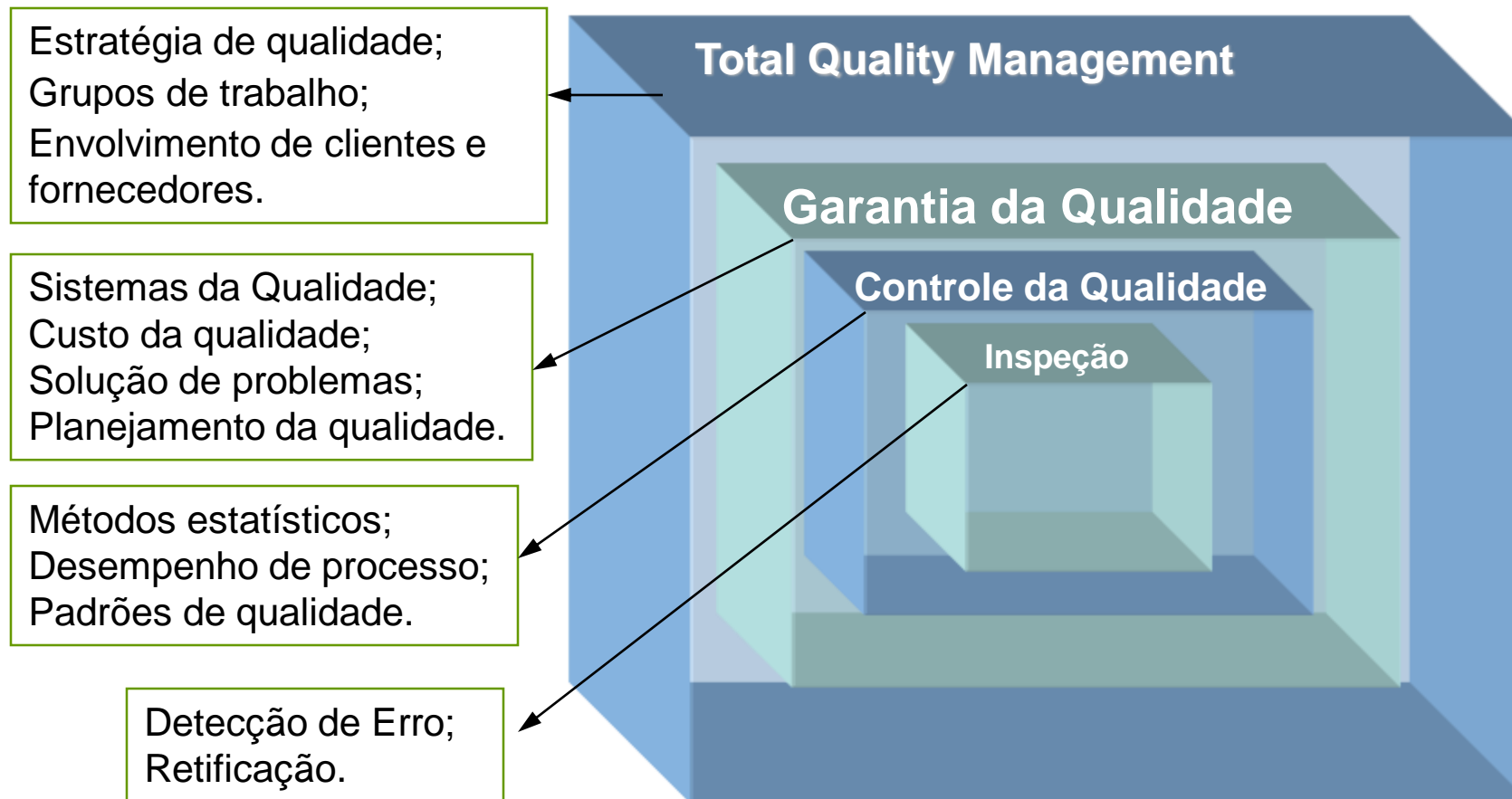
O que é Qualidade ?

- **O que o cliente quer?**

- Atendimento aos requisitos especificados.
- Defeito zero.
- Grande número de funções.
- Alto desempenho.
- Baixo custo.
- Desenvolvimento rápido.
- Facilidade de uso.
- Eficiência nos serviços associados.
- Inovação.

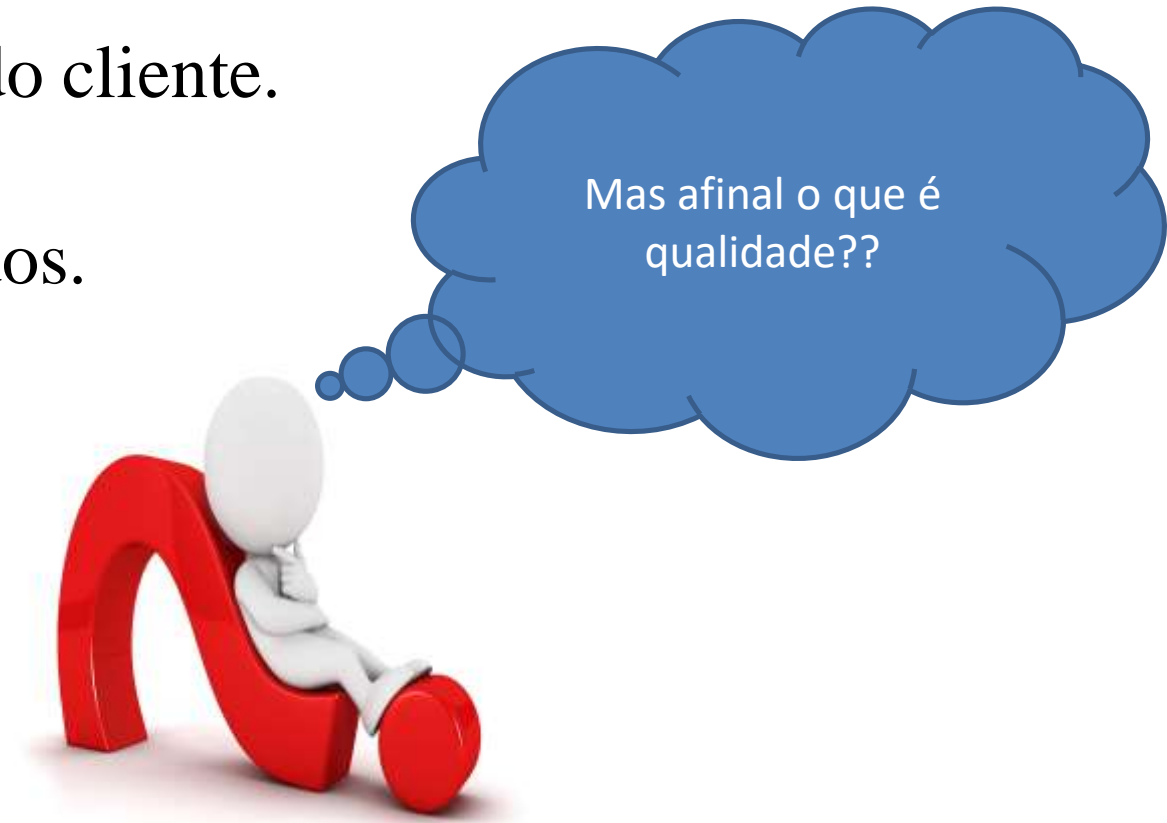


Evolução da Qualidade



Por que qualidade de software?

1. Aumento da complexidade.
2. Atender as especificações do cliente.
3. Concorrência.
4. Confiabilidade dos resultados.



Qualidade

Iphone 12 Pro Max Apple (512gb) Grafite Tela 6,7" Câmera Tripla 12mp ios



R\$ 10.498,90 ↓ 7%

R\$ 9.763,97  Prime

VS

Umidigi A9 Pro - 8gb+128gb
- Sony 48mp - Termômetro



★★★★☆ 52 opiniões

R\$ 1.499



Conceitos de Qualidade

“Conformidade com **requisitos funcionais** e de desempenho explicitamente declarados, **normas de desenvolvimento** explicitamente documentadas e **características** implícitas, que são esperadas em todo software desenvolvido profissionalmente.”



(PRESSMAN, p.585, 2011)

Conceitos de Qualidade

“É um conceito **complexo** que não é diretamente comparável com a qualidade na manufatura.”



(SOMMERVILLE, p.426, 2009)

Controle x Garantia de Qualidade

Controle da Qualidade

Evita que produtos defeituosos sejam entregues aos clientes;

Natureza reativa.

Objetiva monitoração de processo, e detecção e correção de defeitos.

Ex: Inspeções e testes.

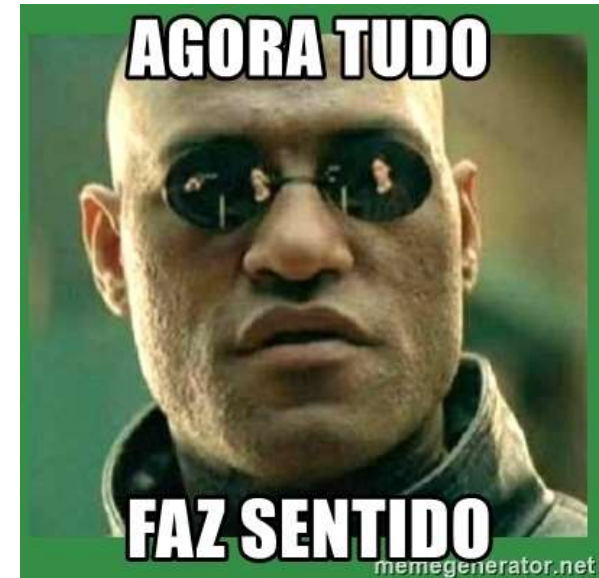
Garantia da Qualidade

Tenta produzir software com uma baixa taxa de defeitos;

Natureza proativa.

Definição de procedimentos, padrões, treinamentos.

Gerência e melhoria de processo.

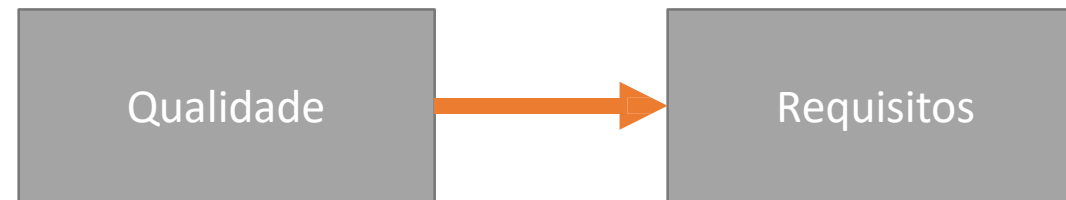


Dificuldades na construção de um software

- Alteração de requisitos;
- Algoritmos existentes (reuso);
- Criatividade;
- Comportamento inesperado mesmo sendo bem projetado;
- Trabalho intelectual das pessoas (capacidade técnica);
- Problemas com gerenciamento de tempo.

Soluções

- Metodologias;
- Ferramentas automatizadas;
- Menor carga de trabalho para o ser humano;
- **Qualidade.**



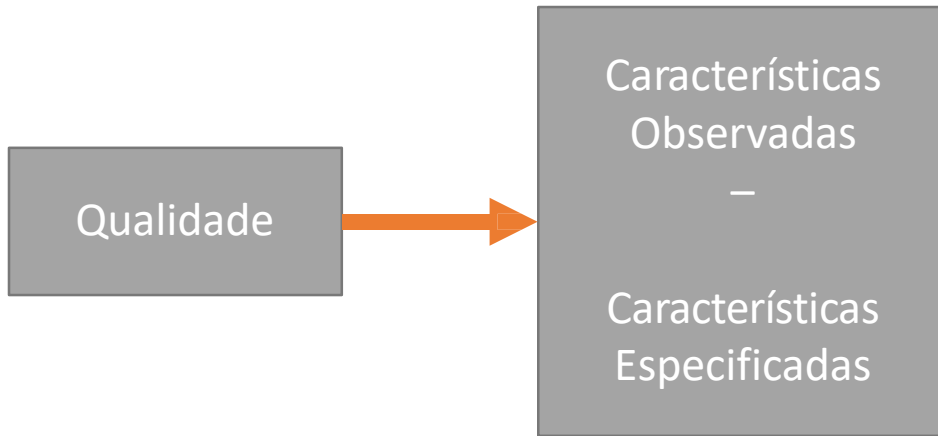
Qualidade

Como efetuar o julgamento do produto?



- Documentar e analisar todo o processo.
- Transmitir resultados.

Grau (ou intensidade) da Qualidade

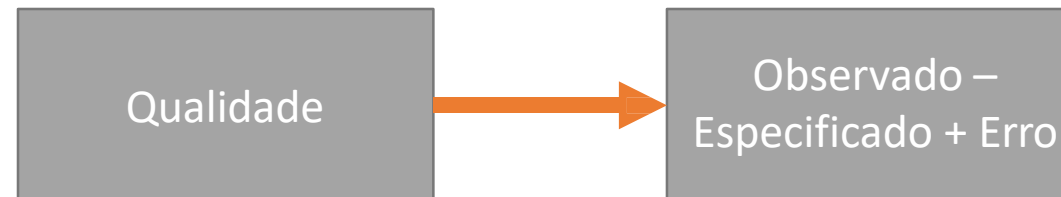


1. Definir a conformidade do projeto.
2. Observar produto.
3. Papel de diferentes clientes no projeto.

Quanto mais longe da especificação,
pior será o produto final!

Grau (ou intensidade) da Qualidade

- Erros ➡ medições que não podem ser controladas.
- Desempenho ➡ falhas no *hardware* que afetam a execução do *software*.



Grau (ou intensidade) da Qualidade

- Os requisitos foram feitos por alguém, logo, a qualidade depende das escolhas que alguém efetuou. (Weinberg, 1994)
- Consenso sobre tarefas: como devem ser executadas, implementadas, quais são as mais importantes, etc.

Erros de Software - Qualidade

- Erros podem ser relativos e não atrapalhar na execução do software.
Exemplos:
 - Games com bugs de cenários.
 - Sistemas que apresentam erros em apenas 1 ou 2 % dos clientes.
- Sistemas em conformidade, erros quase inexistentes, mas difíceis de usar.

Erros de Software - Qualidade

- Custos
 - Existência de erros;
 - Detecção de erros;
 - Remoção de erros.
 - Quanto custará o projeto e qual lucro obteremos?
- Prejuízo causado pela falta de qualidade.
- Custos para garantir um nível de funcionamento do software.



Defeito

- É uma imperfeição de um produto.
- Faz parte do produto.
- Em *software*:
 - É algo que está implementado em código de maneira incorreta.
 - Um programa defeituoso é um programa que não funciona como deve.
 - A execução do programa é interrompida.



Falha

- É o resultado provocado por um defeito ou condição inesperada.
- Exemplo:
 - Divisão por zero.
 - Quando ocorre uma falha?
 - É um código defeituoso?



Soluções

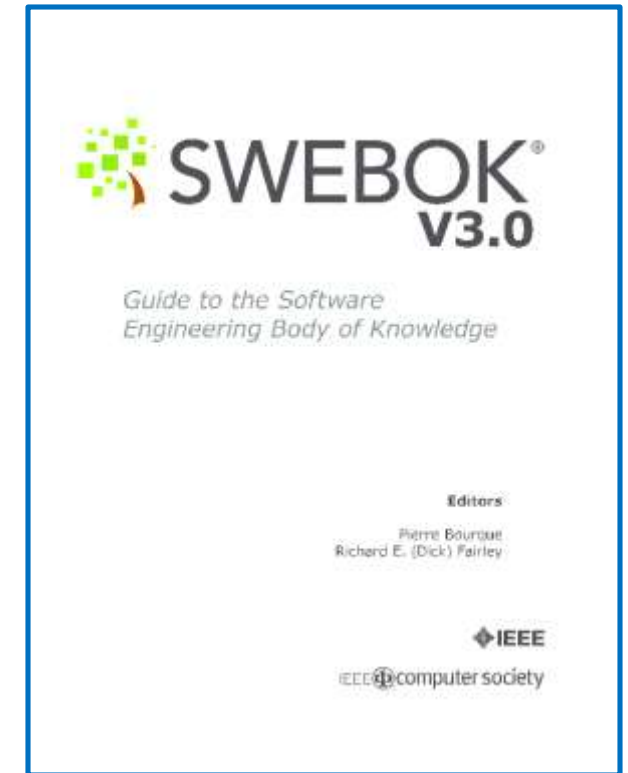
- Depuração de programa.
- Reproduzir o defeito.
- Onde está o código defeituoso que gerou a falha?
- Técnicas e ferramentas para descoberta e correção de código defeituoso.

Aspectos importantes da Qualidade

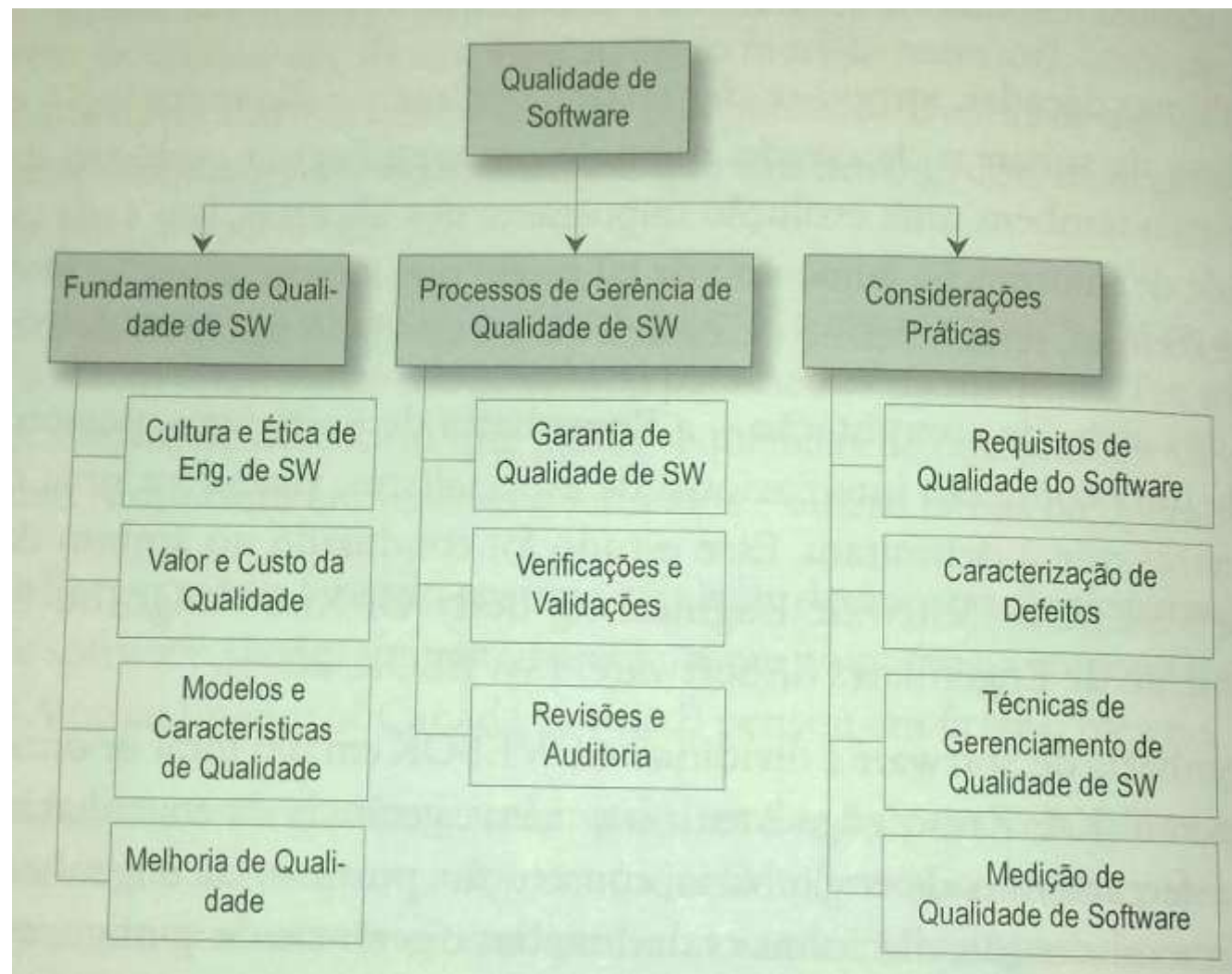
- Testes de software não garantem a ausência de erros.
- Dificuldade para verificar e validar softwares.
- Dificuldade em manter os requisitos consistentes.
- Requisitos impactam no resultado final.

SWEBOK

- IEEE.
- *Software Engineering Body of Knowledge.*
- Corpo de conhecimento de Engenharia de Software.
- 11 áreas.



SWEBOK



Dúvidas?

