

Teste de Software

Prof. Marcelo Figueiredo Terenciani



AULA 03

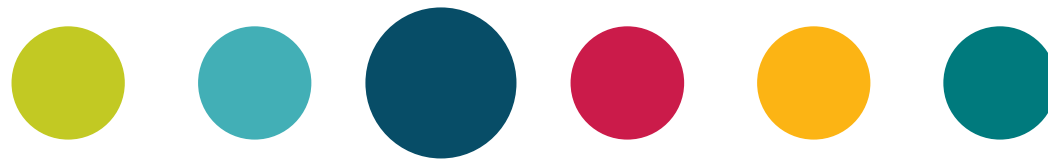
Qualidade no produto de software

Agenda desta Aula

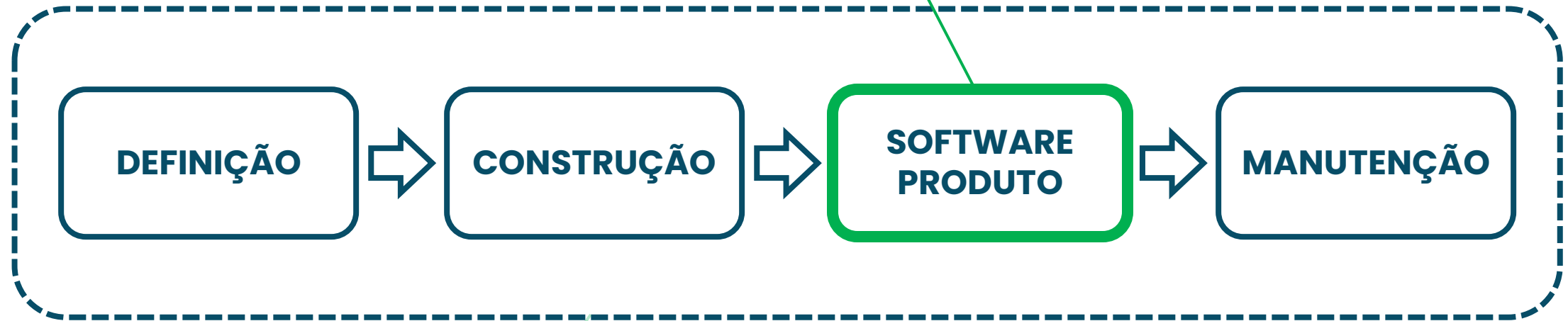


- Qualidade de Software
- Qualidade de Produto
- ISO 25000 (SquaRe)

“ **Qualidade de software** é uma área dentro da Engenharia de Software que tenta **garantir** a obtenção de **bons produtos a partir de bons processos** ”



QUALIDADE DE
PRODUTO DE
SOFTWARE



QUALIDADE DE
PROCESSO DE
SOFTWARE

“

Um **produto de software** compreende os **programas** e **procedimentos** de computador e a **documentação** e dados associados, que foram projetados para serem liberados para o usuário [ISO/IEC 12207-1].

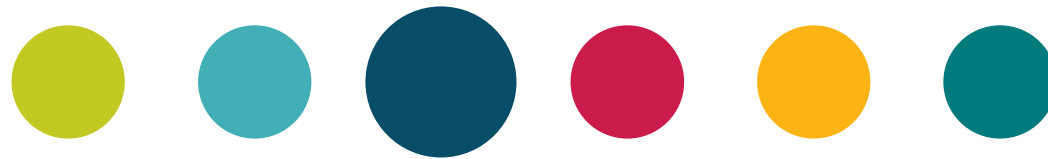
”



“

A **avaliação** de **produtos** de software tem sido **uma das formas** empregadas por organizações que **produzem** ou **adquirem software** para obtenção de **maior qualidade**

”



Característica do Software



Não existe produção em série



Não se desgasta



Não temos certeza de que não terá erros



Produto complexo

Tudo isso está relacionado à qualidade do software

“

A norma **ISO/IEC 9126 (2003)** definiu
qualidade de produto como “a
totalidade de **características** de um
produto de software que lhe confere a capacidade de
satisfazer necessidades explícitas
e implícitas”

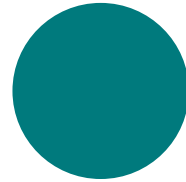
”



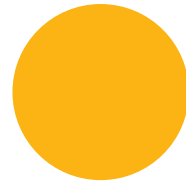
A definição aplica-se a **produção, encomenda** ou o **uso** do software

Qualidade de Software é a conformidade a:

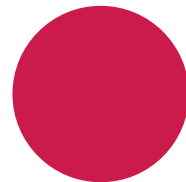
Pressman



requisitos funcionais e de desempenho que foram explicitamente declarados



a **padrões de desenvolvimento** claramente documentados

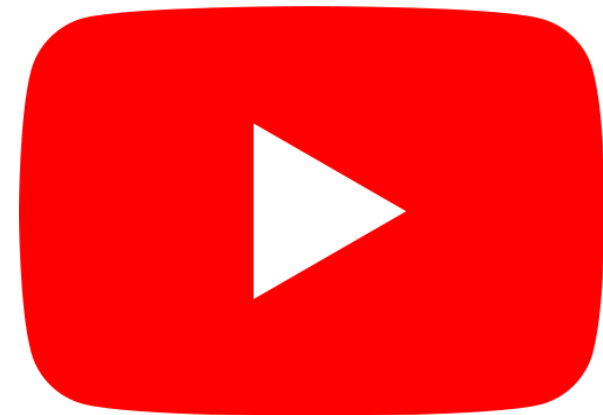


e a **características implícitas** que são esperadas de todo software desenvolvido por profissionais

Indicação de Vídeo

O Custo da Má Qualidade

<https://www.youtube.com/watch?v=JC-5T-i-ewc>



Qualidade de Software na Prática



- 1 Definir o significado de “Qualidade de Software
- 2 Criar um conjunto de atividades que ajudarão a garantir que o produto e os subprodutos terão alta qualidade
- 3 Realizar atividades de controle e garantia de qualidade
- 4 Definir e usar métricas

Atividades para Garantir a Qualidade de Software

1

Software Quality Assurance (SQA):
padrão sistemático e planejado de ações que são exigidas para garantir a qualidade de software.

2

Atividade de teste de software; e,
Processo de controle de mudanças

3





Aplicação de métodos técnicos e procedimentos formais

4

Mecanismos de medição; Auditoria; e,
Realização de revisões técnicas formais

Um Grupo SQA, em uma auditoria



-  Revê produtos selecionados do trabalho
-  Identifica, documenta e acompanha desvios
-  Verifica se as correções estão sendo feitas
-  Relata os resultados do trabalho ao gerente

Revisões Técnicas Formais

1

É um processo formal realizado por uma equipe de pelo menos quatro pessoas

2

Os membros da equipe analisam o artefato e apontam defeitos. O foco de uma revisão é restrito

3

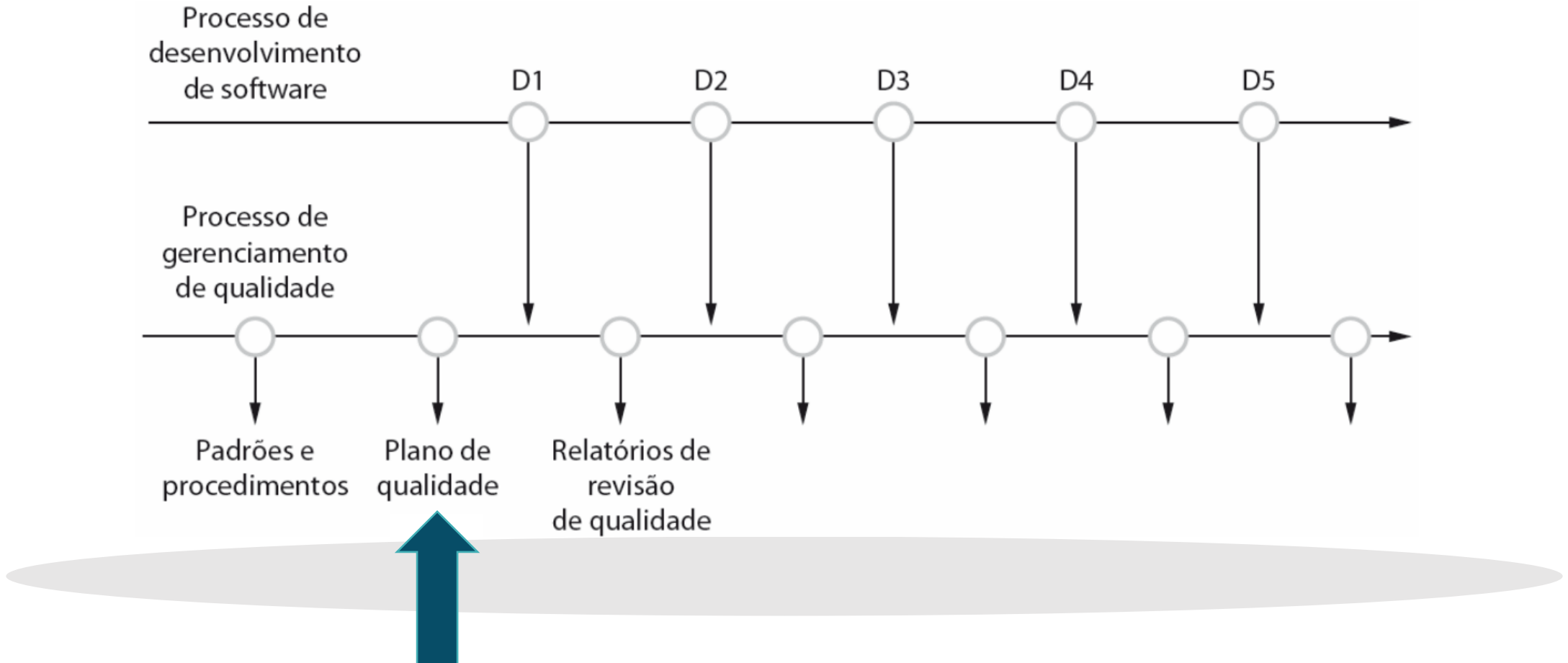
Papéis como autor, leitor, testador e moderador são considerados

4

O leitor lê em voz alta para a equipe de inspeção, o testador inspeciona o código e o moderador organiza o processo

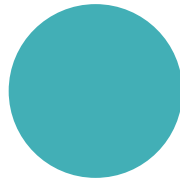
Como Garantir a Qualidade?

(Sommerville)

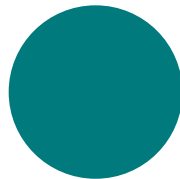


Planejamento de Qualidade

16/35



Um plano de qualidade define a qualidade desejada do produto e como esses são avaliados, além de definir os atributos de qualidade mais significativos

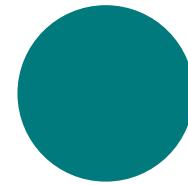


O plano de qualidade deve definir o processo de avaliação da qualidade



Ele deve estabelecer quais padrões da organização devem ser aplicadas e, se necessário, definir os novos padrões a serem usados

Plano de Qualidade



Estrutura do plano de qualidade (Humphrey, 1989)



Introdução ao produto



Planos de produto (datas importantes do produto)



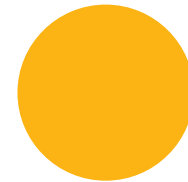
Descrições de processo



Metas de qualidade



Riscos e gerenciamento de riscos.



Os planos de qualidade devem ser documentos curtos, sucintos



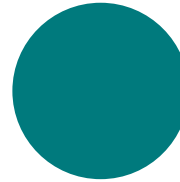
Se são muito longos, ninguém vai lê-los

Qual modelo utilizar?

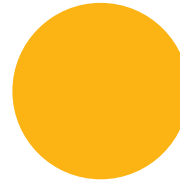




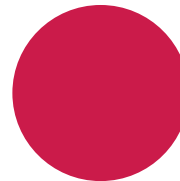
International
Organization for
Standardization



A norma ISO/IEC 25010 (2011) (**Modelo de Qualidade SquaRE**) define os atributos de qualidade internos, externos e de uso de produtos de software



<https://www.abntcatalogo.com.br/pnm.aspx?Q=Rzk4WmRST0YxQU5SRWFFc0xXTjFSbitQcVdqRXB4K2w4VFROZUdweXZqcz0=>



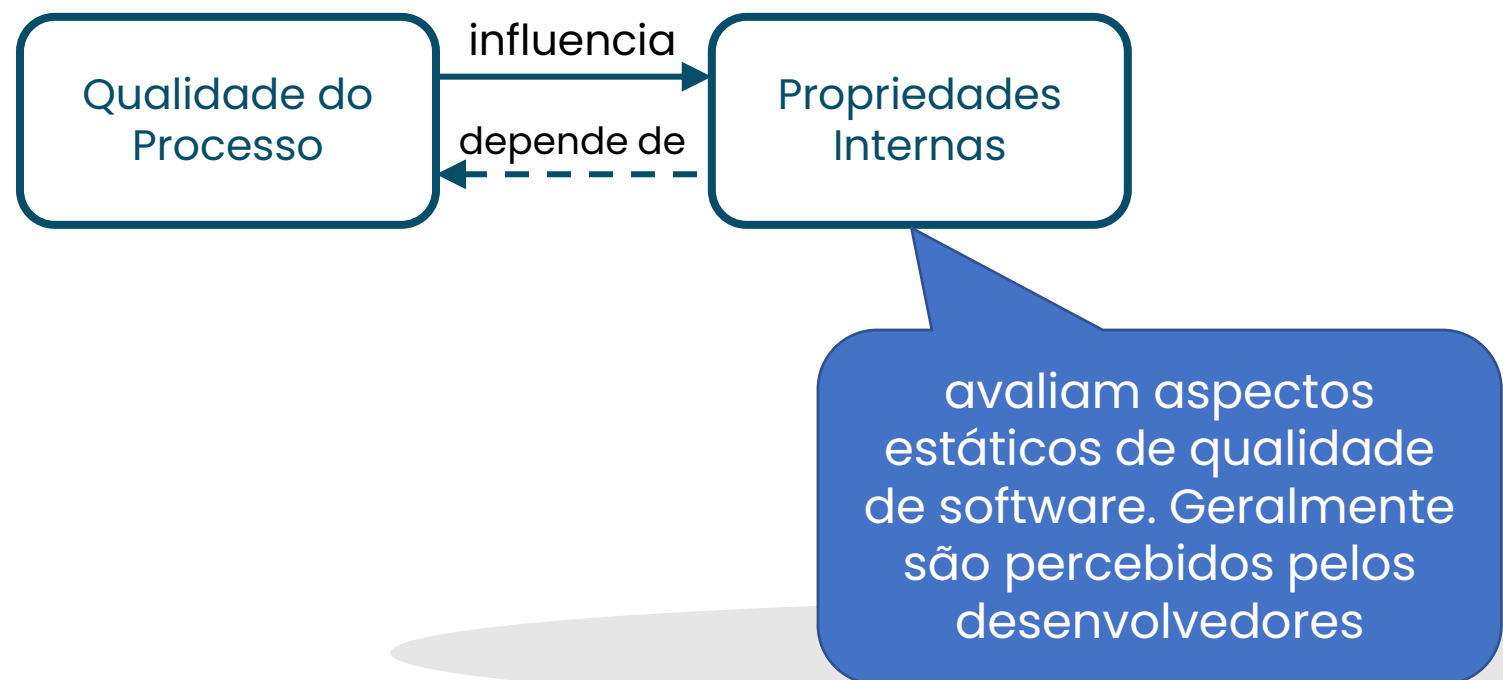
Custo: R\$ 1305,00

Indicadores de qualidade do SquaRE

Qualidade do
Processo

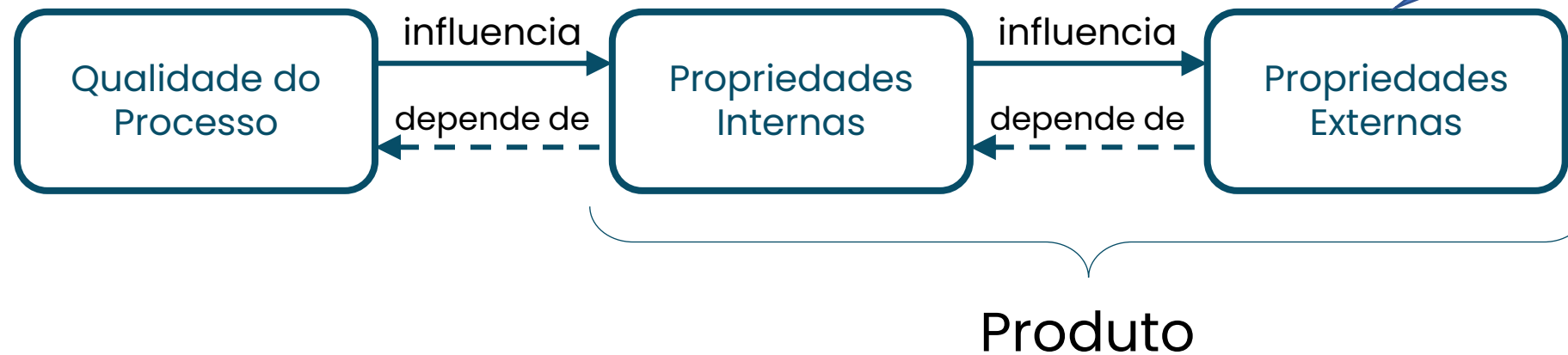
avaliam a
qualidade do
processo usado
para desenvolver
os produtos

Indicadores de qualidade do SquaRE

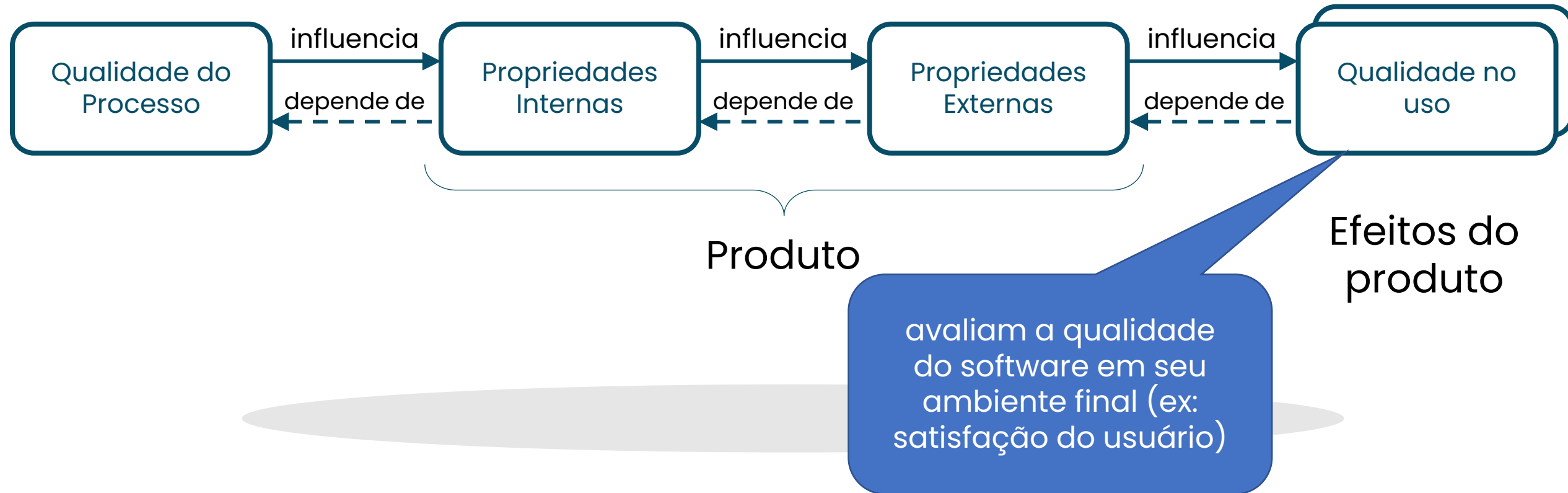


Indicadores de qualidade do Squa

avaliam aspectos do comportamento do sistema. Geralmente são avaliados pelo usuário (ex: eficiência)

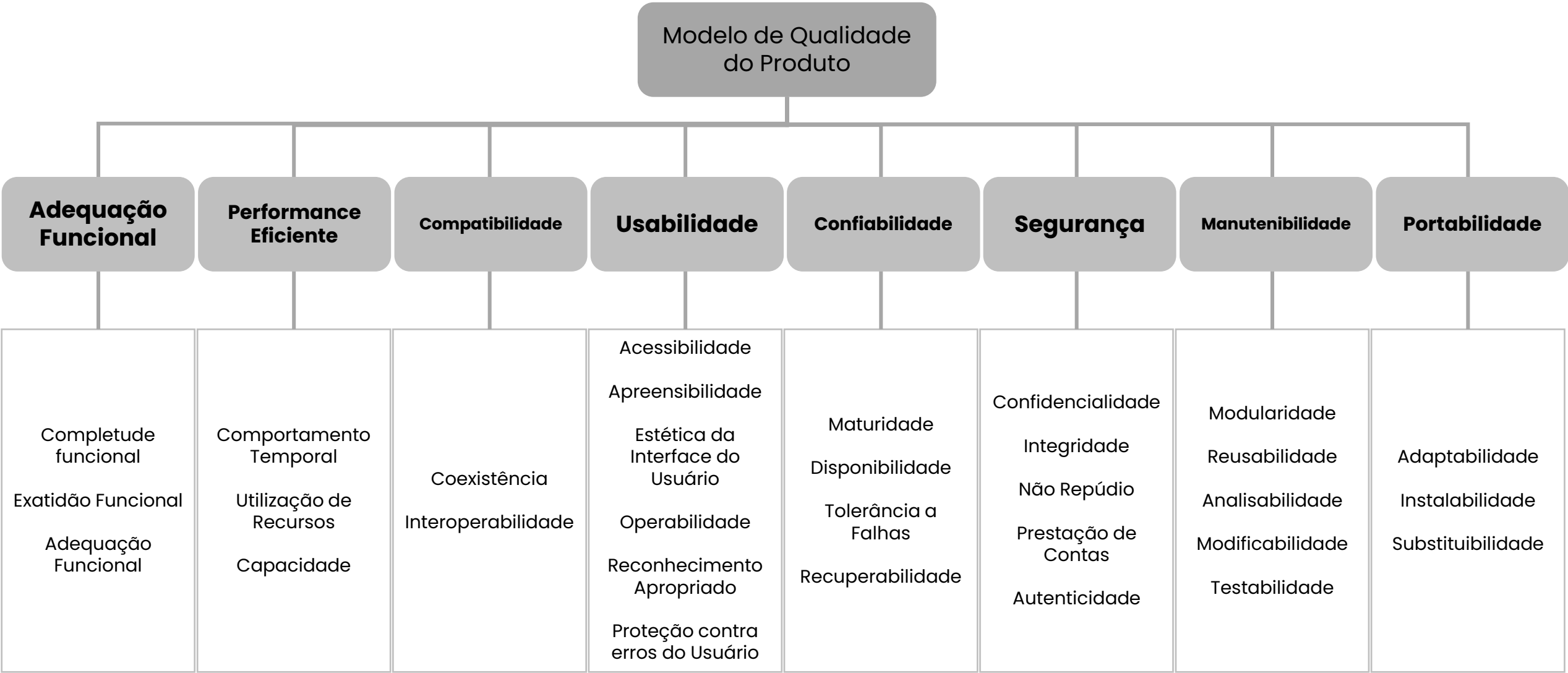


Indicadores de qualidade do SquaRE

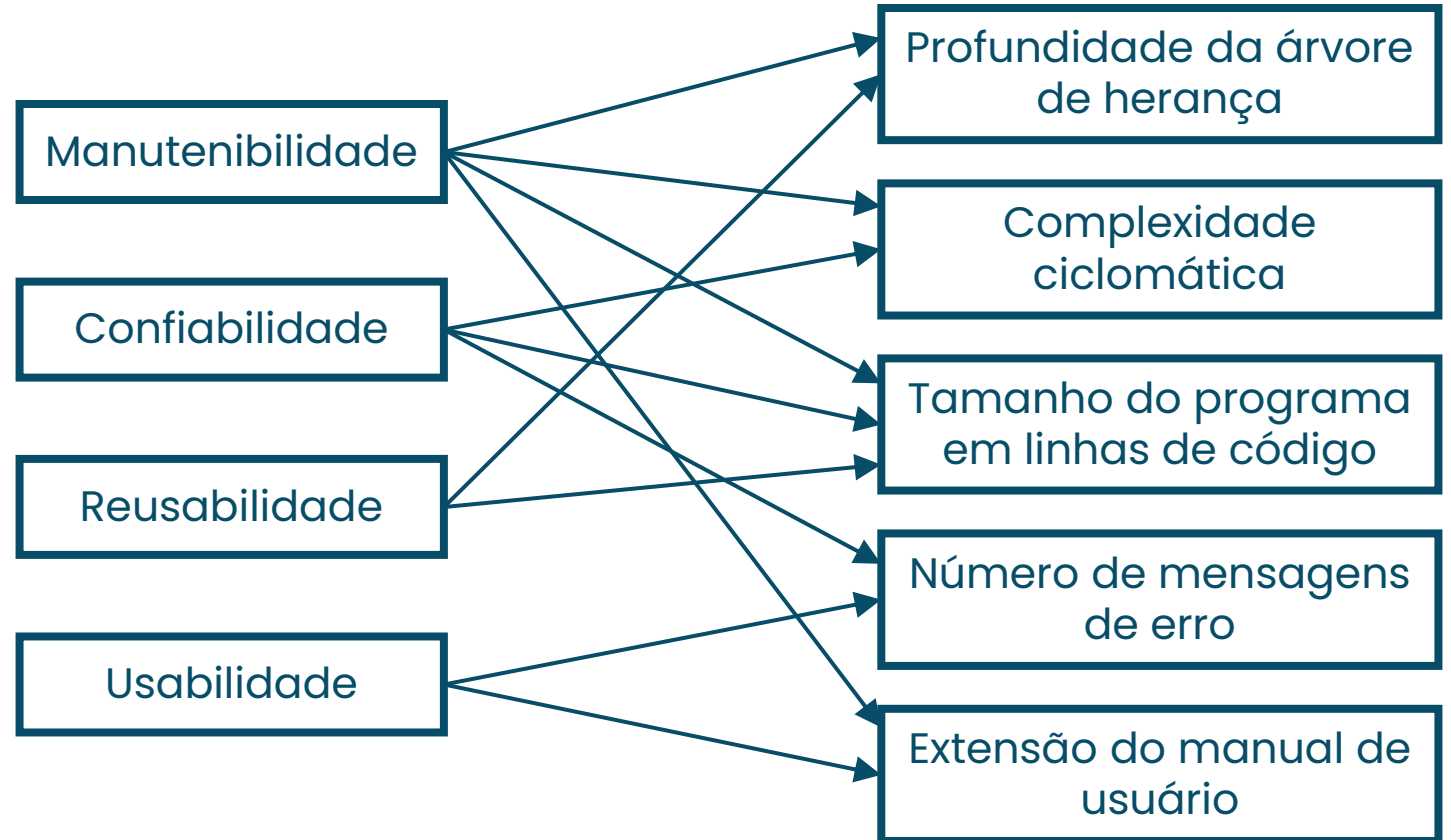


ISO/IEC 25010 – SQuaRE

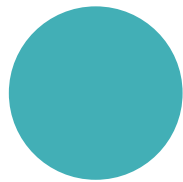
(Software Product Quality Requirements and Evaluation)



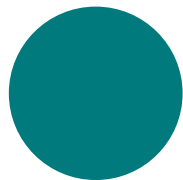
Relacionamento entre atributos de qualidade de software



Implementação de Atributos de Qualidade de Software



Algumas subcaracterísticas de qualidade são sempre desejáveis e podem ser obtidas a partir de um bom processo de desenvolvimento (completude funcional)



Outras subcaracterísticas (ex. portabilidade) poderão ser incluídas apenas se o cliente quiser pagar por elas

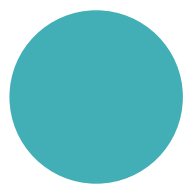


Qualidade não é sinônimo de perfeição, mas algo relativo, factível, dinâmico e evolutivo

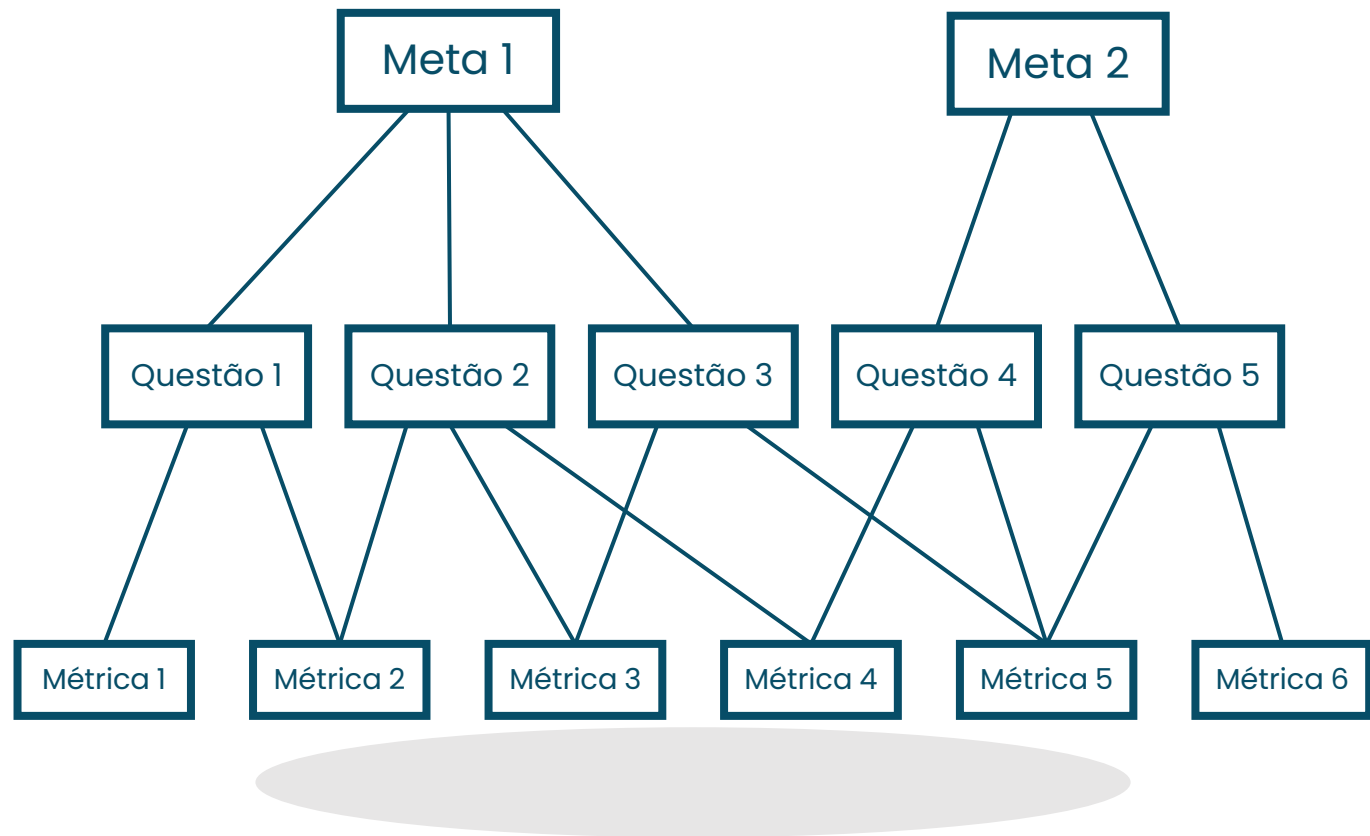
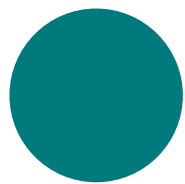
É possível usar o GQM
(*Goal, Question, Metric*)
para avaliar qualidade
de produto de software

Paradigma GQM

Usado para definir o conjunto de métricas a serem coletadas



Base – existir uma necessidade associada a cada métrica



Paradigma GQM

Nível Conceitual

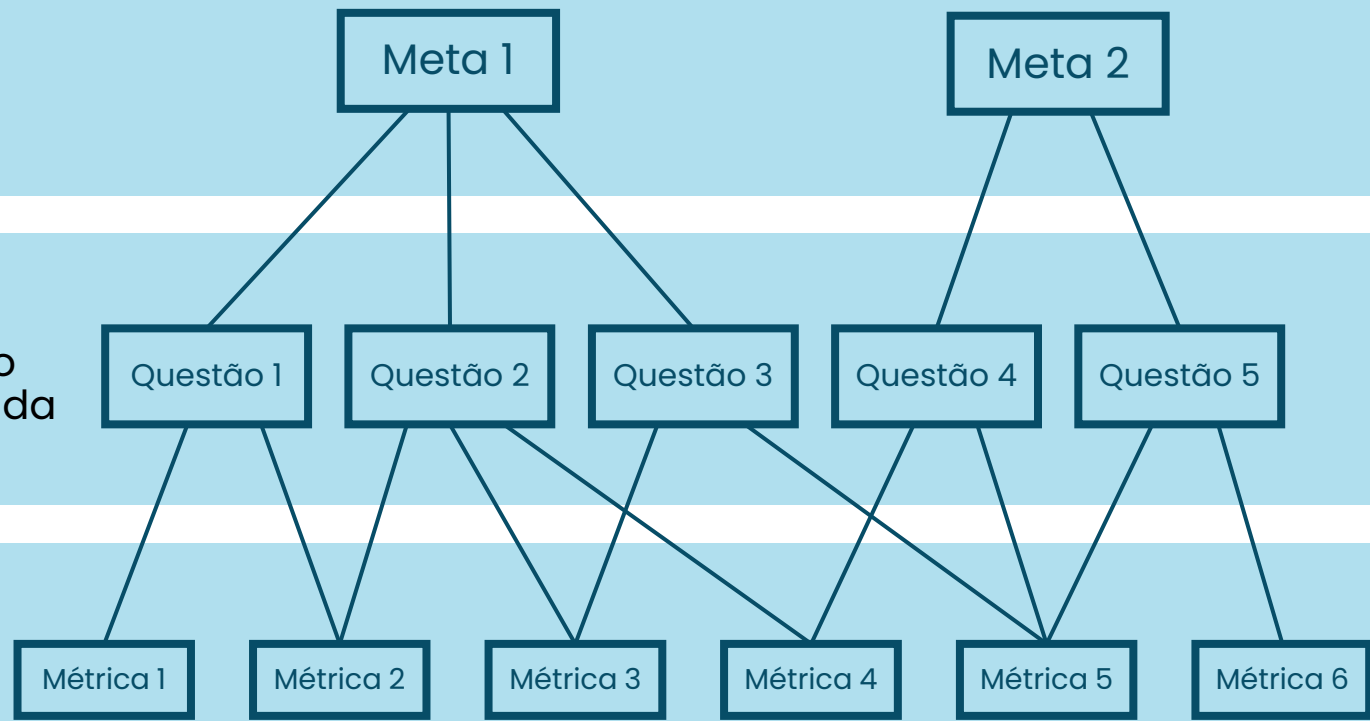
Medição dos objetivos que envolvem produtos, processos e/ou recursos

Nível Operacional

Perguntas tentam caracterizar o objetivo de medição no contexto da qualidade a partir de uma determinada perspectiva

Nível Quantitativo

Métricas identificam as medidas necessárias para responder as questões



Paradigma GQM

01

Inicia-se com a identificação dos interessados na medição

02

Com base nos interessados, estabelecem-se os principais objetivos da medição para a organização, o projeto ou uma tarefa específica: **reduzir defeitos, aumentar produtividade, etc.**

03

A partir dos objetivos, geram-se perguntas cujas respostas dirão se os objetivos foram ou não alcançados: **Qual a taxa de defeito atual? Qual a taxa de defeito após a implantação do novo processo?**

04

A partir das perguntas, definem-se métricas **que dados serão necessários? Quais os formatos? Como coletar (fórmula e processo)? Onde armazenar e como utilizar?**

Paradigma GQM

R002 – Eficiência/Utilização de Recursos		
Objetivo		
Propósito: Avaliar Questão: a eficiência na utilização de recursos Objeto: de produção Ponto de vista: conforme usuário		
Questão	Métrica	Tipo/Técnica de Teste
Qual é o limite absoluto de transmissões necessárias para cumprir uma função?	Número máximo de mensagens de erro e falhas relacionadas à transmissão do primeiro ao último item avaliado / Máximo requerido de mensagem de erro e falhas relacionadas a transmissão	Teste de Stress Valores limites de usuários simultâneos Valores limites de dados trafegados (simular carga máxima)
O sistema é capaz de desempenhar tarefas dentro da capacidade de transmissão esperada?	Capacidade de transmissão / Capacidade de transmissão específica projetada para ser usada pelo software durante sua execução	Teste de Stress Valores limites de usuários simultâneos Valores limites de dados trafegados (simular carga máxima)

Exercício



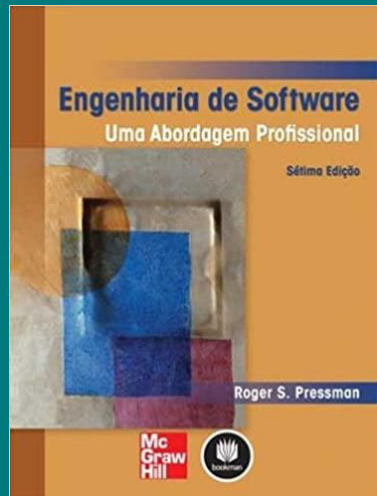
- **De acordo com o objetivo a baixo:**
 - Propósito:** Verificar a pontualidade
 - Questão:** No atendimento às solicitações de mudança
 - Objeto:** No sistema em desenvolvimento
 - Ponto de vista:** Gerente de projetos
- **Defina questões e métricas baseadas no paradigma GQM:**

Exercício



- O Gerente da empresa XYZ precisa analisar a produtividade de sua equipe e contatou você, engenheiro de software, para esta tarefa. Construa um GQM que possa lhe auxiliar a atingir a meta de ter todos os defeitos corrigidos antes do software ser liberado.
- Além disso, o Gerente precisa avaliar as funcionalidades do sistema com base nas subcaracterísticas adequação funcional (acurácia) operabilidade (facilidade de aprendizado, facilidade de uso e atratividade) da ISO 25010. Construa um GQM que possa lhe auxiliar na definição das métricas para que seja possível realizar a análise

Bibliografia Principal



PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 7. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2011.

Teste de Software

Prof. Marcelo Figueiredo Terenciani



AULA 03

Qualidade no produto de software