

PLANEJAMENTO DA QUALIDADE

Dr. rer. nat. Christiane Gresse von Wangenheim, PMP

Dr. Jean Carlo Rossa Hauck, CPRE



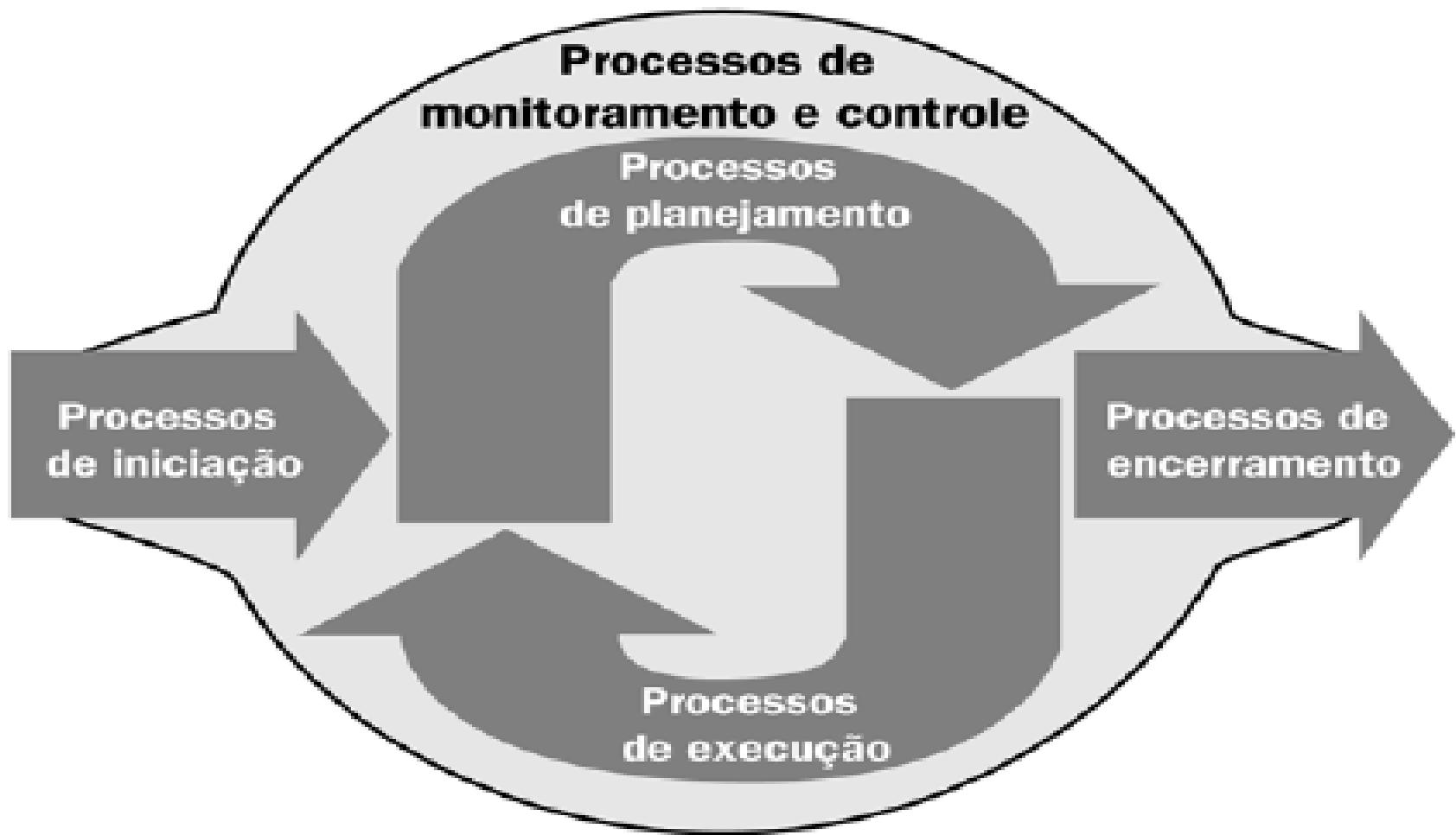
Objetivo de aprendizagem desta aula

Ao final desta aula, você deverá ser capaz de:

- ☐ Planejar a qualidade do projeto.



Grupos de processos de gerenciamento de projetos



PLANEJAR QUALIDADE



Processos e áreas de conhecimento

	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento & Controle	Encerramento
Integração	4.1 Desenvolver o termo de abertura do projeto	4.2 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto	4.3 Orientar e gerenciar o trabalho do projeto 4.4 Gerenciar o conhecimento do projeto	4.5 Monitorar e controlar o trabalho do projeto 4.6 Realizar o controle integrado de mudanças	4.7 Encerrar o projeto ou a fase
Escopo		5.1 Planejar o gerenciamento de escopo 5.2 Coletar os requisitos 5.3 Definir o escopo 5.4 Criar a EAP		5.5 Validar o escopo 5.6 Controlar o escopo	
Cronograma		6.1 Planejar o gerenciamento do cronograma 6.2 Definir as atividades 6.3 Sequenciar as atividades 6.4 Estimar a duração das atividades 6.5 Desenvolver o cronograma		6.6 Controlar o cronograma	
Custos		7.1 Planejar o gerenciamento de custos 7.2 Estimar os custos 7.3 Determinar o orçamento		7.4 Controlar os custos	
Qualidade		8.1 Planejar o gerenciamento de qualidade	8.2 Gerenciar a qualidade	8.3 Controlar a qualidade	
Recursos		9.1 Planejar o gerenciamento dos recursos 9.2 Estimar os recursos das atividades	9.3 Adquirir recursos 9.4 Desenvolver a equipe 9.5 Gerenciar a equipe	9.6 Controlar os recursos	
Comunicações		10.1 Planejar o gerenciamento das comunicações	10.2 Gerenciar as comunicações	10.3 Monitorar as comunicações	
Riscos		11.1 Planejar gerenciamento dos riscos 11.2 Identificar os riscos 11.3 Realizar a análise qualitativa dos riscos 11.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos 11.5 Planejar as respostas aos riscos	11.6 Implementar respostas aos riscos	11.7 Monitorar os riscos	
Aquisições		12.1 Planejar o gerenciamento das aquisições	12.2 Conduzir as aquisições	12.3 Controlar as aquisições	
Stakeholder	13.1 Identificar as partes interessadas	13.2 Planejar o engajamento das partes interessadas	13.3 Gerenciar o engajamento das partes interessadas	13.4 Monitorar o engajamento das partes interessadas	



Software suficientemente bom

A qualidade é o grau até o qual um conjunto de características inerentes satisfaz as necessidades.

[American Society for Quality, 2000]

- ❑ É software de qualidade **suficiente** para **satisfazer os requisitos** de cliente.
- ❑ Conformidade com os requisitos: o projeto deve produzir o que está definido no escopo – nem mais e nem menos.



NO GOLD PLATING!



Custo da qualidade

Custo da conformidade

Custo de prevenção

(Construindo um produto de qualidade)

- Treinamento
- Processos documentais
- Equipamentos
- Tempo para fazer tudo direito

Custos de avaliação

(Avaliar a qualidade)

- Testes
- Inspeções

Dinheiro gasto durante o projeto
para evitar falhas

Custo da não-conformidade

Custo de falhas internas

(Falhas encontradas no projeto)

- Retrabalho
- Sucata

Custos de falhas externas

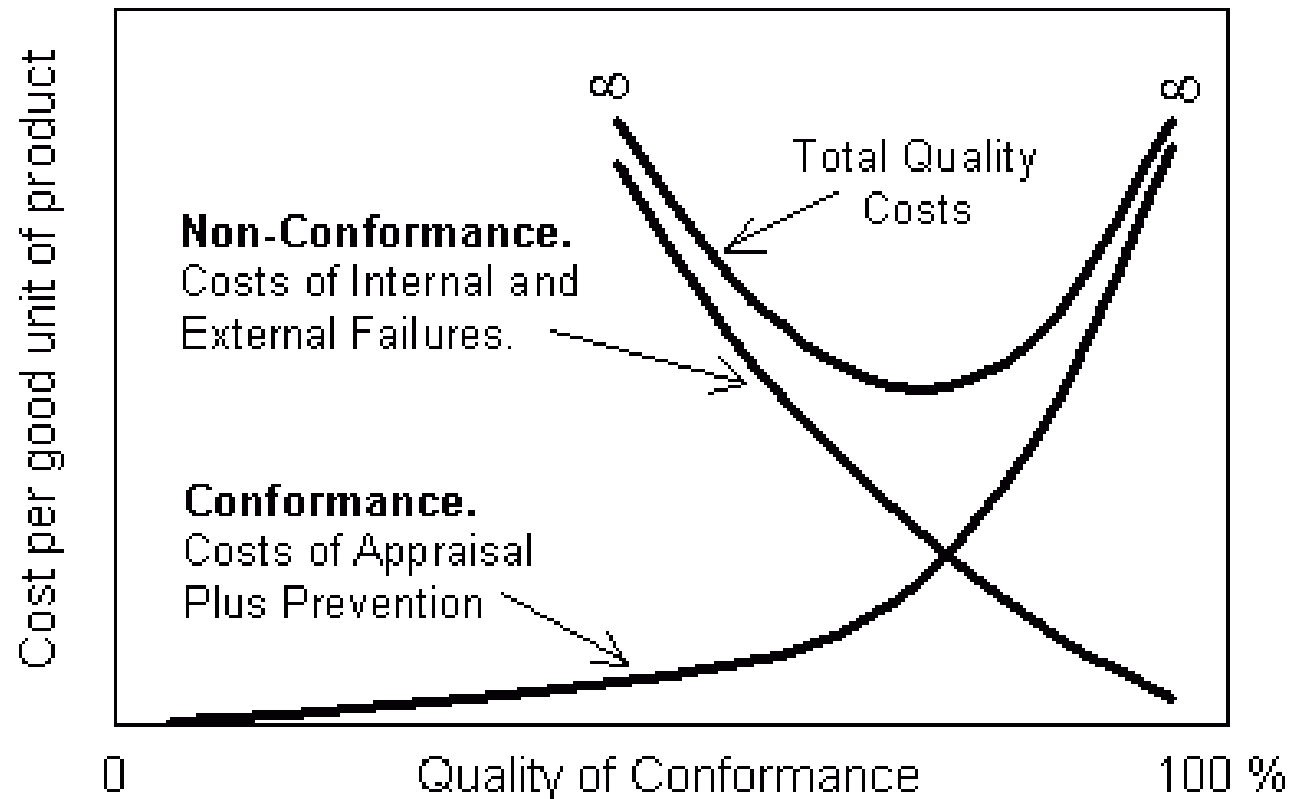
(Falhas encontradas pelo cliente)

- Responsabilidade
- Trabalho de garantia
- Perda de negócios

Dinheiro gasto durante e depois
do projeto por causa de falhas



Custo da qualidade



Melhor trabalhar para prevenir que problemas ocorram.
A prevenção é mais barata que o retrabalho e correção.



“Boa qualidade nunca é atingida por acidente.”

Katsuyoshi Ishihara



Garantia vs. Controle de qualidade

Definições variam, mas em geral se distingue:



Garantia de qualidade: processo de avaliar o desempenho geral do projeto para obter a confiança de que o projeto satisfará as normas relevantes de qualidade.



Controle de qualidade: processo de monitorar resultados específicos do projeto para determinar se eles estão em conformidade com o nível de qualidade requerido e identificar formas de eliminar causas de desempenho insatisfatório.



Garantia da qualidade



- ❑ Auditorias de processo/produto ou avaliações: exames independentes de um produto de trabalho ou processo para determinar a conformidade com as especificações, normas, acordos contratuais ou outros critérios pré-definidos.
 - ❑ Como resultado pode se dizer, se a entrega parece aceitável com base no processo usado para criá-la (garantia de qualidade).
 - ❑ Como resultado da garantia de qualidade um auditor pode **não** ser capaz de dizer, se o **conteúdo** de um determinado produto final é aceitável (⇒ seria controle de qualidade).



Normas, procedimentos, políticas, diretrizes,



- ❑ Normas

- ❑ ISO 9000: Sistemas de gerência de qualidade
- ❑ ISO/IEC 12207 – Tecnologia da Informação – Processos de ciclo de vida de software
- ❑ ISO/IEC 9126 – Engenharia de Software – Qualidade de Produto
- ❑ ...

- ❑ Guias de estilo

- ❑ Políticas de qualidade da organização

- ❑ ...

Exemplo: O projeto deve ser realizado usando IEEE Std 830-1998 *Recommended Practice for Software Requirements Specifications* (para desenvolvimento dos requisitos), guia de estilo da APPLE (para o design da interface do usuário) e padrões *Open SQL* (para a implementação SQL).



Responsabilidade de garantia de qualidade



Responsável deve ser separada e independente daqueles diretamente envolvidos no projeto sendo avaliado.

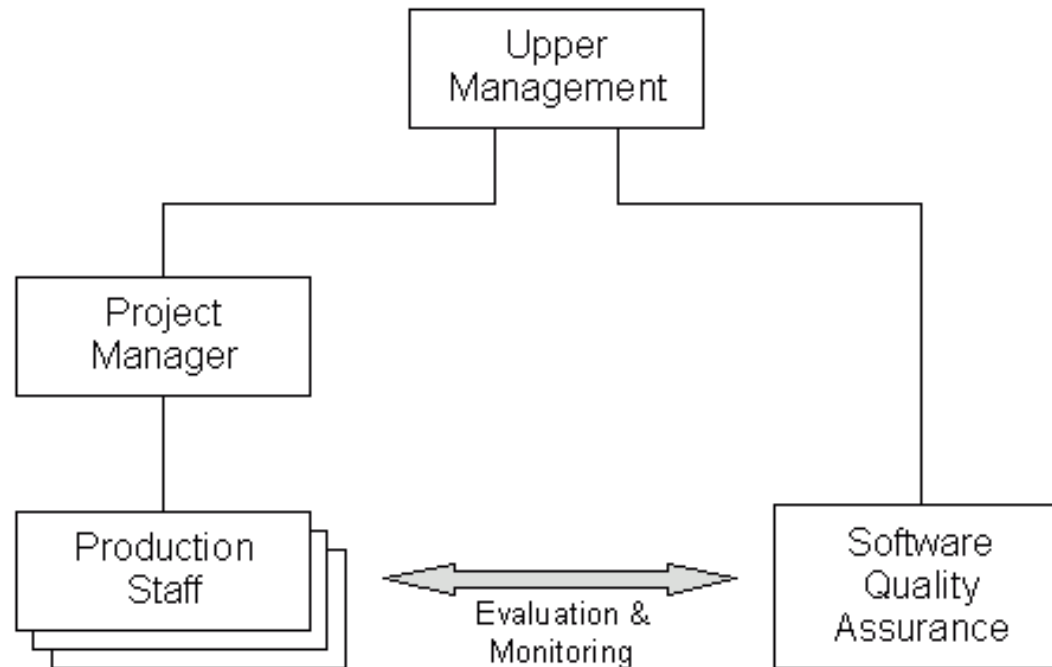


Figure 35. The SQA Function Requires Organizational Independence

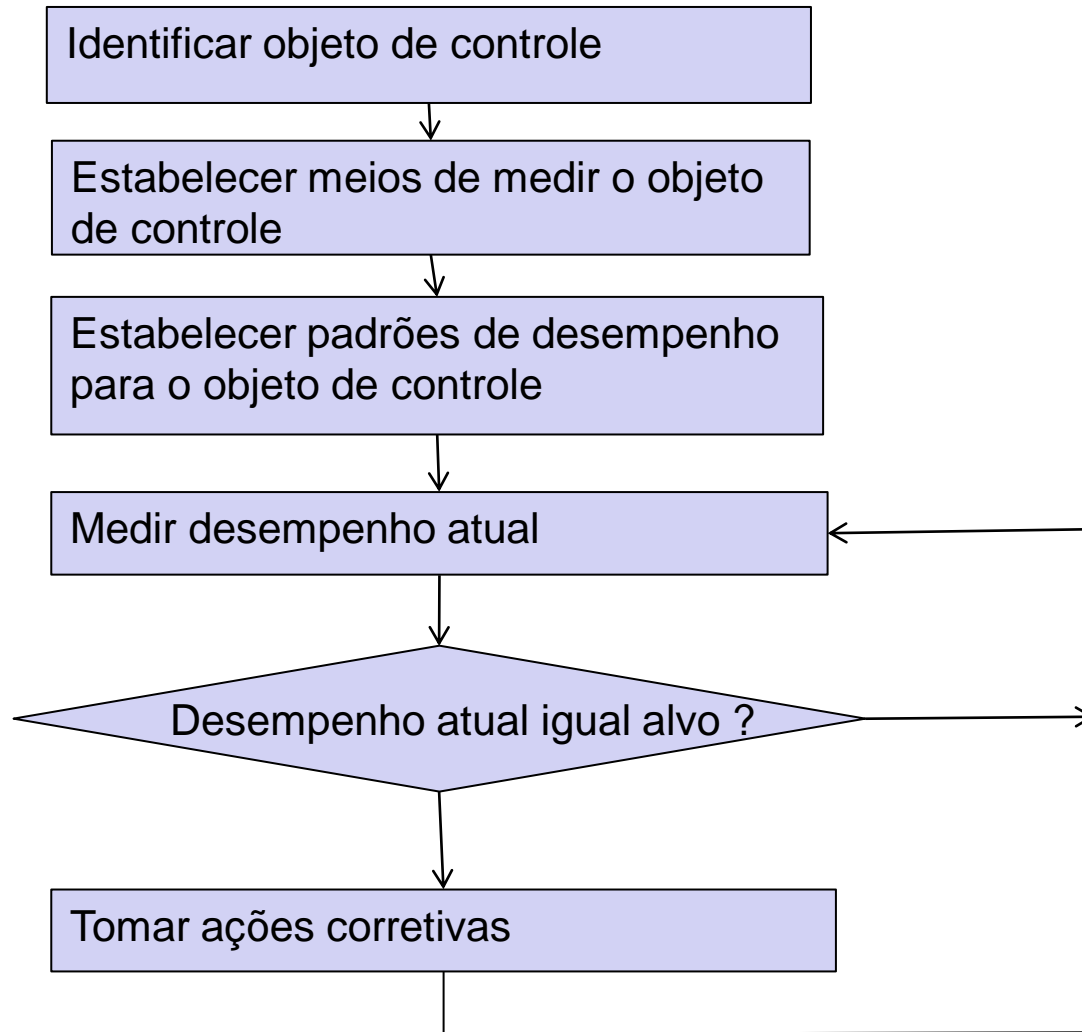
Controle de qualidade



- ❑ Avalia a qualidade dos produtos e/ou processos.
- ❑ Ajuda a determinar, se o produto/processo está dentro de tolerâncias definidas e de qualidade aceitável.
- ❑ **Técnicas utilizadas para o controle de qualidade:**
 - ❑ Revisão em pares (inspeções ou *structured walkthroughs*)
 - ❑ Diferentes níveis de testes



Controle de qualidade



[http://programminglarge.com/software_quality_management]

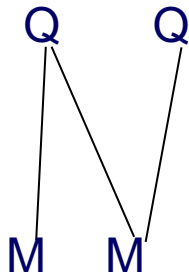


Definir um programa de medição para controle

- ❑ Abordagem **GQM (Goal/Question/Metric)** para medição.

GOAL: Analisar a qualidade do sistema do ponto de vista do gerente de projetos no projeto ATM.

Requisitos de qualidade: Confiabilidade
(densidade de defeitos < 10/KLOC)
...



ANALYSIS QUESTION: A densidade de defeitos está menor do que 10 defeitos/KLOC?

Densidade de defeitos = no. de defeitos/tamanho do sistema

METRIC: Sistema: No. de defeitos.

METRIC: Sistema: Tamanho (KLOC).

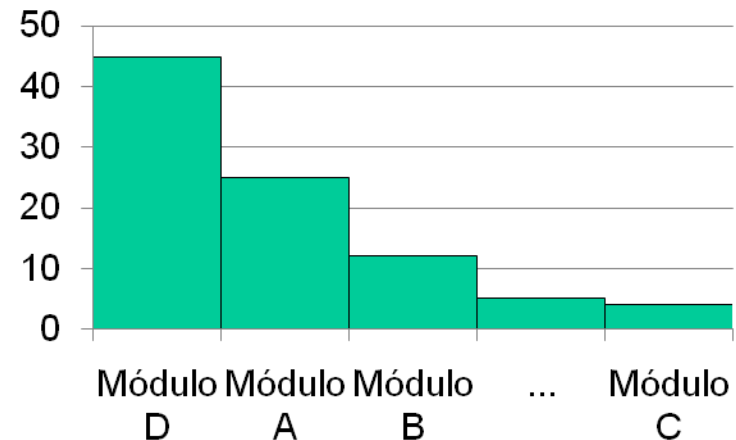
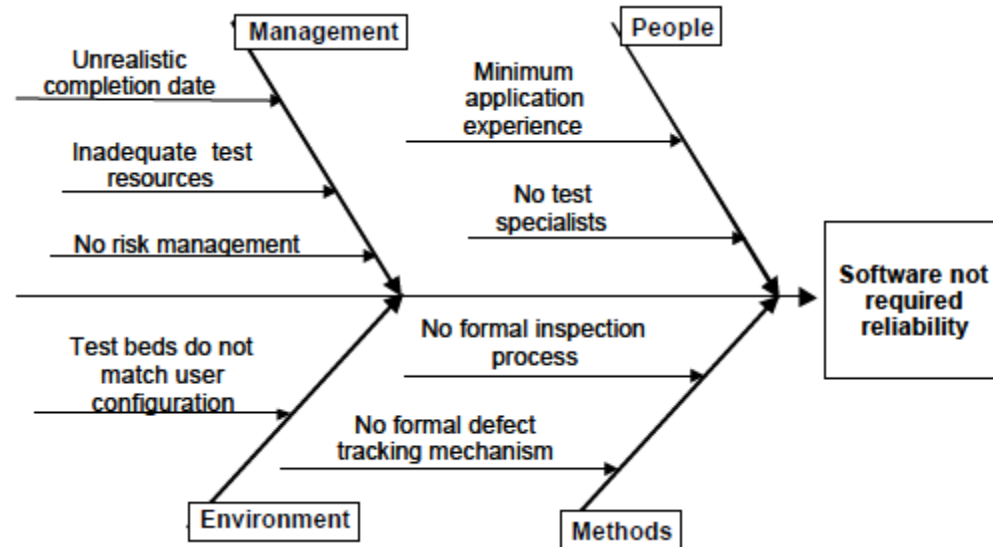
Interpretação

[V. R. Basili, G. Caldiera, H. D. Rombach. Goal Question Metric Paradigm. In Encyclopedia of Software Engineering, vol. 1,. John Wiley & Sons, 1994. <ftp://ftp.cs.umd.edu/pub/sel/papers/gqm.pdf>]



Ferramentas de controle de qualidade

- ❑ Diagrama de causa & efeito
- ❑ Histograma
- ❑ Diagrama pareto
- ❑ Diagrama de controle
- ❑ ...



Estrutura exemplo de um plano de qualidade

Normas, Políticas, Diretrizes:

Abordagem de garantia de qualidade:

O que é auditado	Quem audita	Quando	Como
Processo de GP	Avaliador externo	Mensalmente	MPS.BR

Abordagem de controle de qualidade:

Requisitos de qualidade

Objetivo do controle	Questão de análise	Meta definida	Métrica/Coleta de dados



Atribuição-Uso Não-Comercial-Compartilhamento pela Licença 2.5 Brasil

Você pode:

- copiar, distribuir, exhibir e executar a obra
- criar obras derivadas

Sob as seguintes condições:

Atribuição — Você deve dar crédito ao autor original, da forma especificada pelo autor ou licenciante.

Uso Não-Comercial — Você não pode utilizar esta obra com finalidades comerciais.

Compartilhamento pela mesma Licença — Se você alterar, transformar, ou criar outra obra com base nesta, você somente poderá distribuir a obra resultante sob uma licença idêntica a esta.

Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/br/> ou mande uma carta para Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

