

Qualidade de software

Disciplina Engenharia de software

Profa. Adriana Gomes Alves, Dra.

Problemas encontrados em relatórios de 1968 e 1970:

- ✓ cronogramas não observados
- ✓ projetos com tantas dificuldades que são abandonados
- ✓ módulos que não operam corretamente quando combinados
- ✓ programas que não fazem exatamente o que era esperado
- ✓ programas tão difíceis de usar que são descartados
- ✓ programas que simplesmente param de funcionar

Uma crise de
mais de trinta
anos

Porque qualidade de software?



Competitividade



Essencial para a sobrevivência



Essencial para o mercado
internacional



Custo/benefício



Retém consumidores e aumenta
lucros

O que é qualidade?



Qual o automóvel de melhor qualidade?



X



Depende...

Qualidade = f (Requisitos)

“A qualidade é conformidade aos requisitos”

(CROSBY, 1992 apud KOSCIASNSKI e SOARES, 2007, pg 25)

Mas... O que é esta conformidade?

Qualidade = f (observado – especificado + ε)

Onde ε representa um erro de medição que não podemos controlar

O que é
qualidade...

Definição de qualidade de software

“Qualidade de software é um processo sistemático que focaliza as etapas e artefatos produzidos com o objetivo de garantir a conformidade de processos, produtos, prevenindo e eliminando defeitos.”

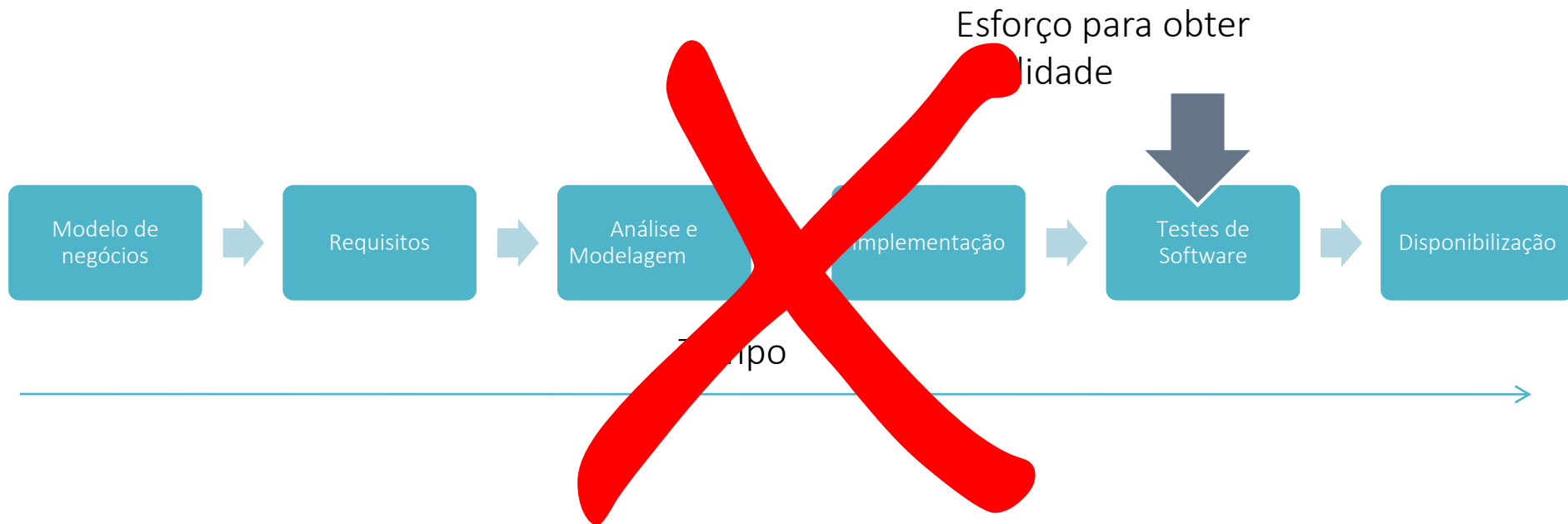
(BARTIÉ, 2002, pg 16)

“A totalidade das características de uma entidade (produto ou serviço) que lhe confere a capacidade de satisfazer às necessidades explícitas (condições e objetivos propostos pelo produtor) e implícitas (diferenças entre usuários, evolução, implicações éticas, segurança e outras visões subjetivas).”

Qualidade de Software



Dimensões da Qualidade de Software



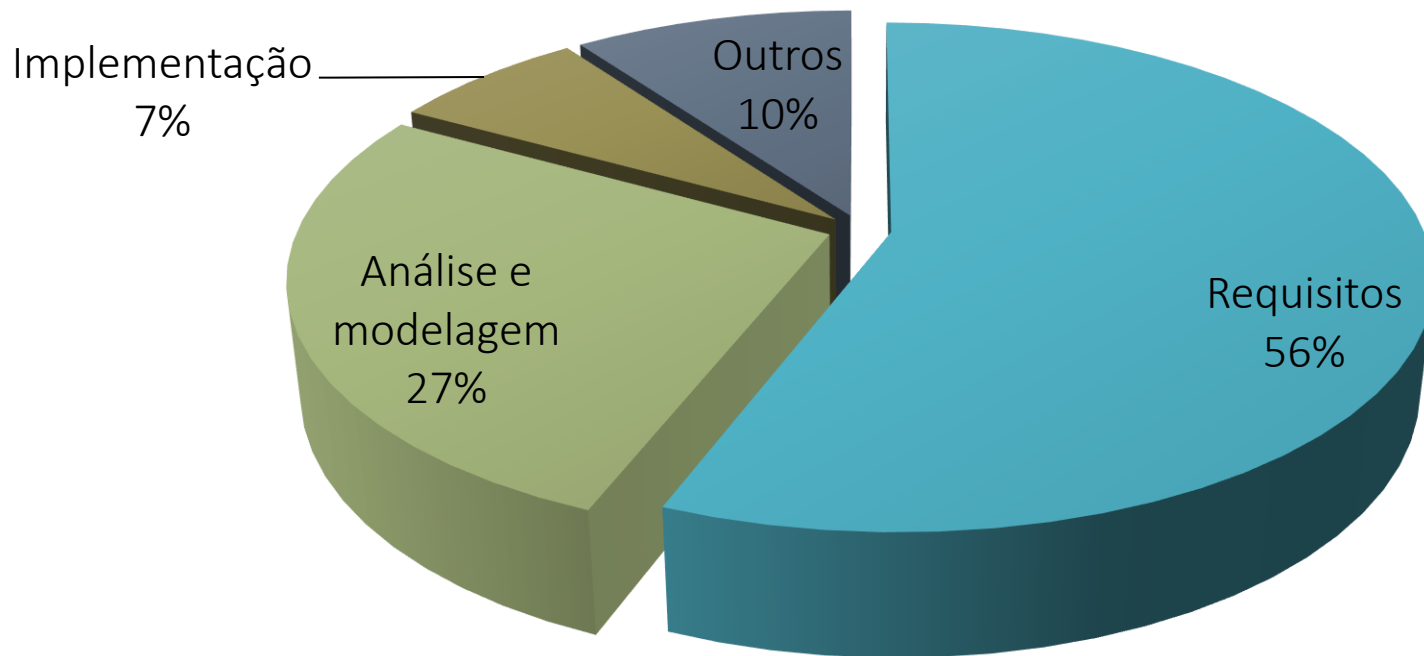
“Qualidade não é uma fase do ciclo de vida de software...

... é parte de todas as fases”

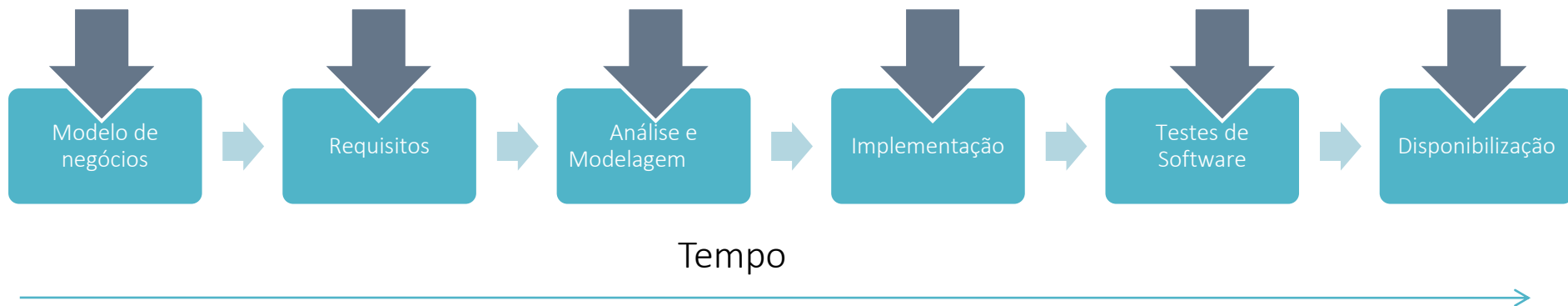
(BARTIÉ, 2002, pg 25)

Incidência de defeitos nas etapas do desenvolvimento

Incidência de defeitos



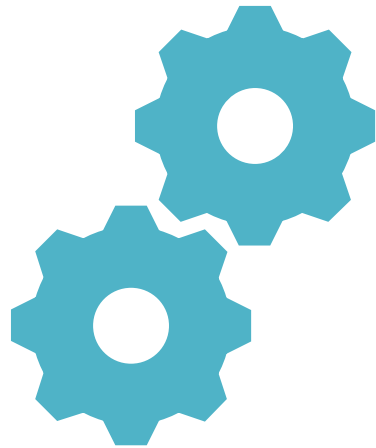
Qualidade em todo ciclo do desenvolvimento



Garantia da qualidade do processo: testes de verificação

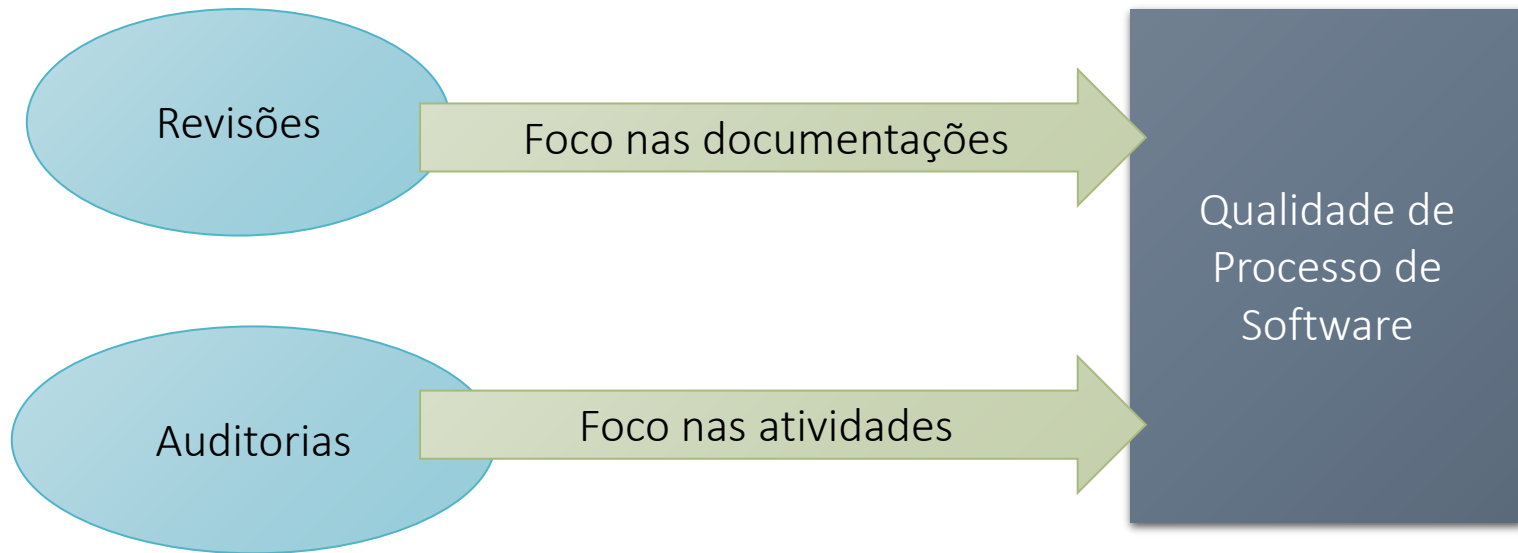
- Garantia da qualidade do produto: testes de validação

Garantia da qualidade do processo: testes de verificação



Avaliam a qualidade de todo o *processo* que está suportando o *projeto* de software, validando se todas as *documentações* e *atividades* geradas estão dentro de um *padrão* desejável, reduzindo *riscos* de *falhas* de interpretação que seriam inseridos no produto de software no momento da construção.

Método estruturado de verificação





Teste caixa branca



Teste caixa preta



Testes de usabilidade,
carga, volume, etc.

Garantia da qualidade do produto: testes
de validação

Princípios de qualidade: prevenir defeitos, corrigir o mais rápido possível, estabelecer e eliminar causas, auditar o trabalhos.

Princípios de gerência: definir regras e responsabilidades, planejar, trilhar o progresso através de planos, refinar o plano.

Princípios de engenharia: analisar o problema antes de desenvolver a solução, quebrar problemas complexos, garantir que subproblemas unam-se pelo controle de seus relacionamentos.

Princípios de um sistema de qualidade

Qualidade do processo



Aumento da qualidade do produto



Diminuição do retrabalho



Maior produtividade



Redução do tempo para atender o mercado



Maior competitividade



Maior precisão nas estimativas

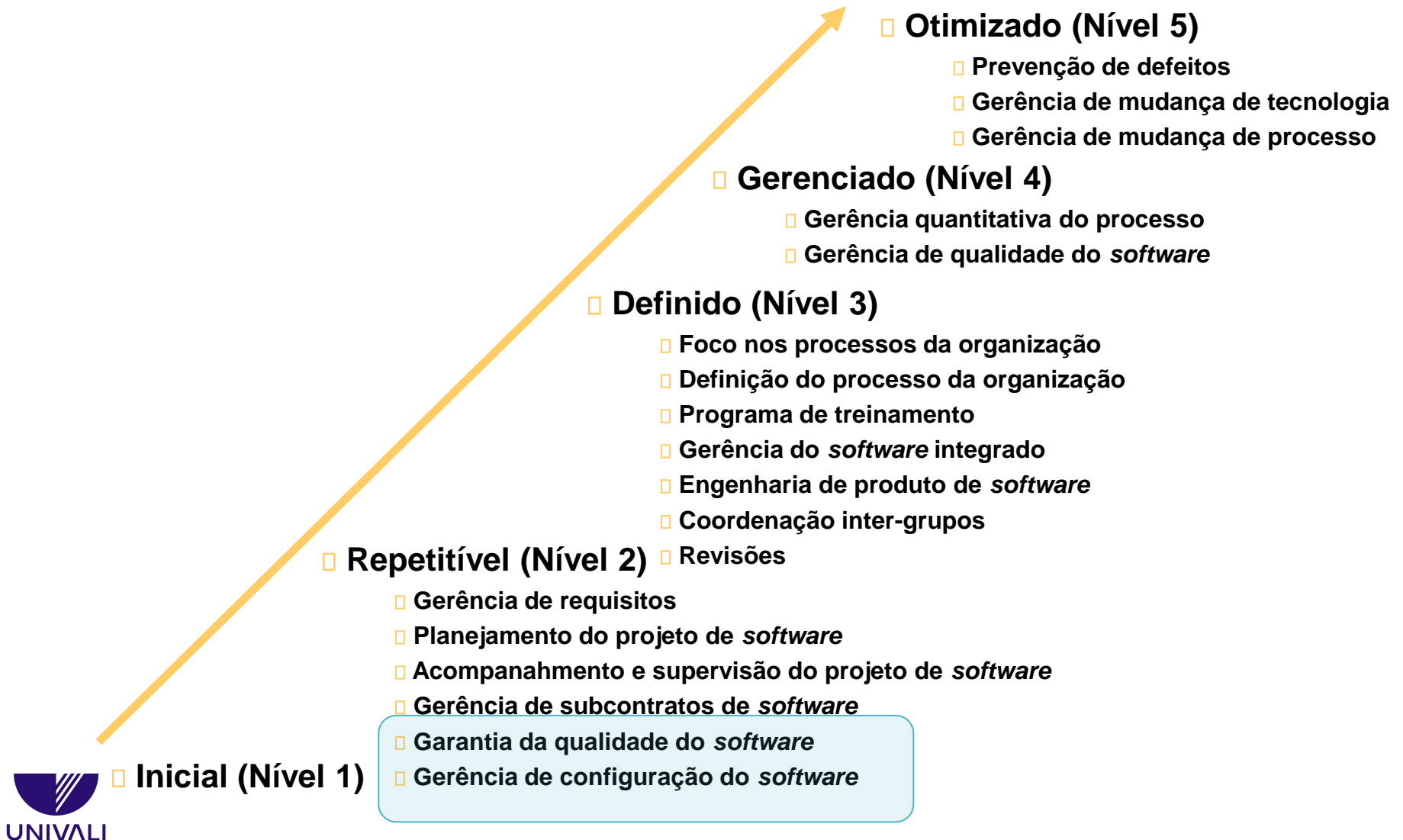
Qualidade do Processo de Software

O interesse no processo de software está baseado em duas premissas:

- ❶ a qualidade de um produto de software é fortemente dependente da qualidade do processo pelo qual ele é construído e mantido
- ❷ o processo de software pode ser definido, gerenciado, medido e melhorado



CMM – Níveis de Maturidade





Gerenciamento de projetos



Planejamento de projeto



Gerenciamento de qualidade



Gerenciamento de configuração



Melhoria de processos

Gerenciamento de software



Gerenciamento de software



Gerenciamento de projetos

Riscos

Pessoas

Trabalho da equipe



Planejamento de projeto

Preços

Planos

Programação do projeto

Técnicas de estimativa



Gerenciamento de qualidade

Software

Padrões

Revisões e inspeções

métricas



Gerenciamento de configuração

mudanças

Versões

releases



Melhoria de processos

Medição

Análise

mudança



Gerência de configuração de software



Requisitos mudam

Programas são
alterados

O que mudou?
Porque?

Quem mudou? E
quando?

Motivação...

Como controlar?

Gerenciamento de configuração

É a área da ES responsável por fornecer apoio para o **desenvolvimento de software**, suas principais funções são:

Controle de versão

Controle de mudança

Auditoria das configurações

Pode ser considerado parte do Gerenciamento de Qualidade

Gerenciamento de configuração

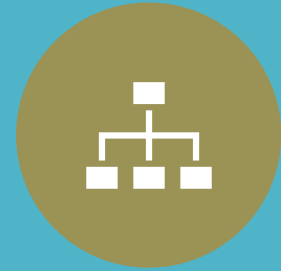


Segundo Sommerville (2007, p.455), “o gerenciamento de configuração (CM- *Configuration Management*) é o desenvolvimento e o uso de padrões e procedimentos para o gerenciamento de sistemas de software em desenvolvimento”.

Atividades.



GERENCIAMENTO
DE MUDANÇAS



GERENCIAMENTO
DE VERSÕES

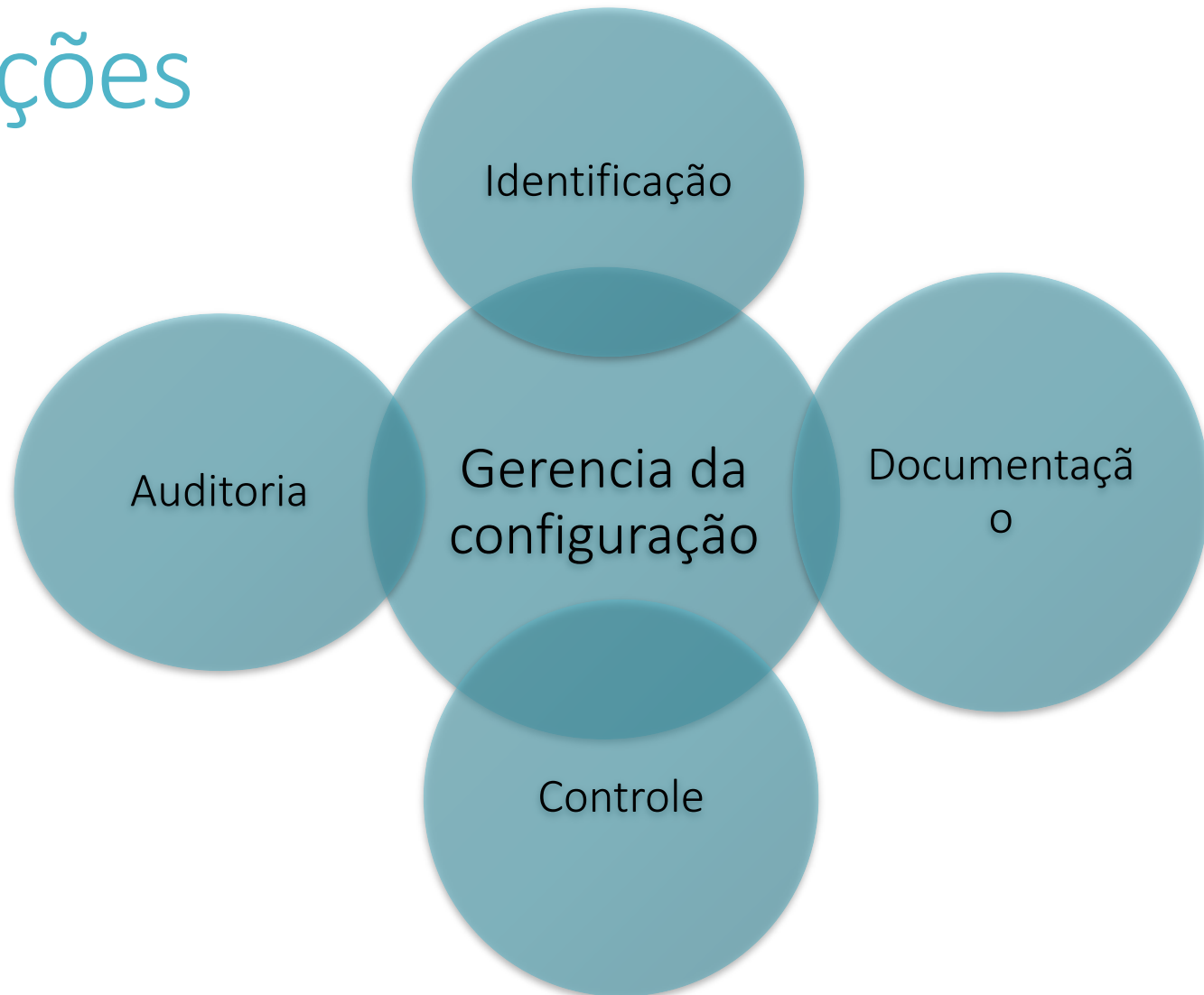


CONSTRUÇÃO DO
SISTEMA



GERENCIAMENTO
DE RELEASES

Funções



Tarefas de Gerência de Configuração de Software

TAREFA

QUESTÕES

Definição e Implementação do Processo

Existe uma política organizacional definida? Qual o grupo responsável pelo controle da configuração? Quem será responsável pela elaboração do plano de gerência de configuração?

Identificação da Configuração

Como uma organização identifica quais itens entrarão na **configuração do software**?

Controle da Configuração

Quem tem a responsabilidade pela aprovação e pela determinação de prioridades para as mudanças? Como uma organização controla as várias versões geradas pelas mudanças feitas antes e depois que o software é liberado?

Relato da Situação da Configuração

Qual o mecanismo usado para avisar outras pessoas sobre mudanças que são feitas?

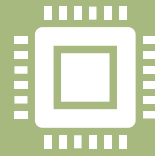
Avaliação da Configuração

Como se pode garantir que as mudanças foram feitas adequadamente?

Controle de Subcontratados e Fornecedores

Como garantir que módulos do sistema construídos por terceiros estejam corretos e coerentes com o restante do sistema?

Gerenciamento de mudanças



Associado as necessidades de mudanças do software/produto



Foco nos procedimentos de mudanças de um ou mais itens de configuração



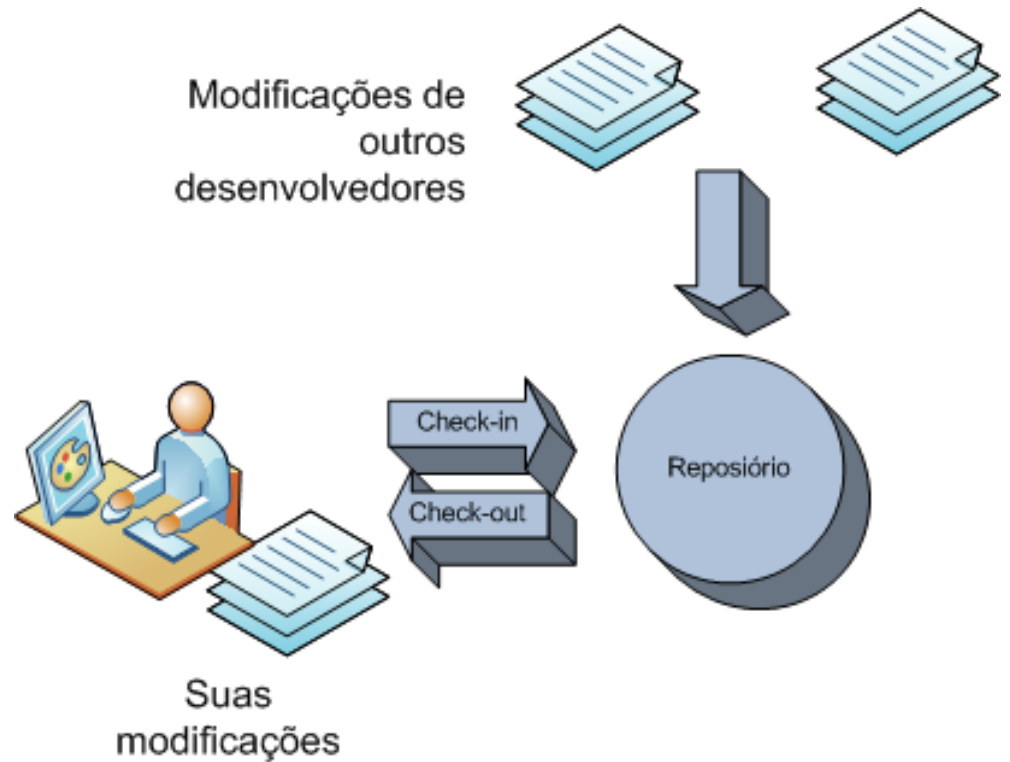
O processo de gerenciamento de mudanças

Gerenciamento de versões

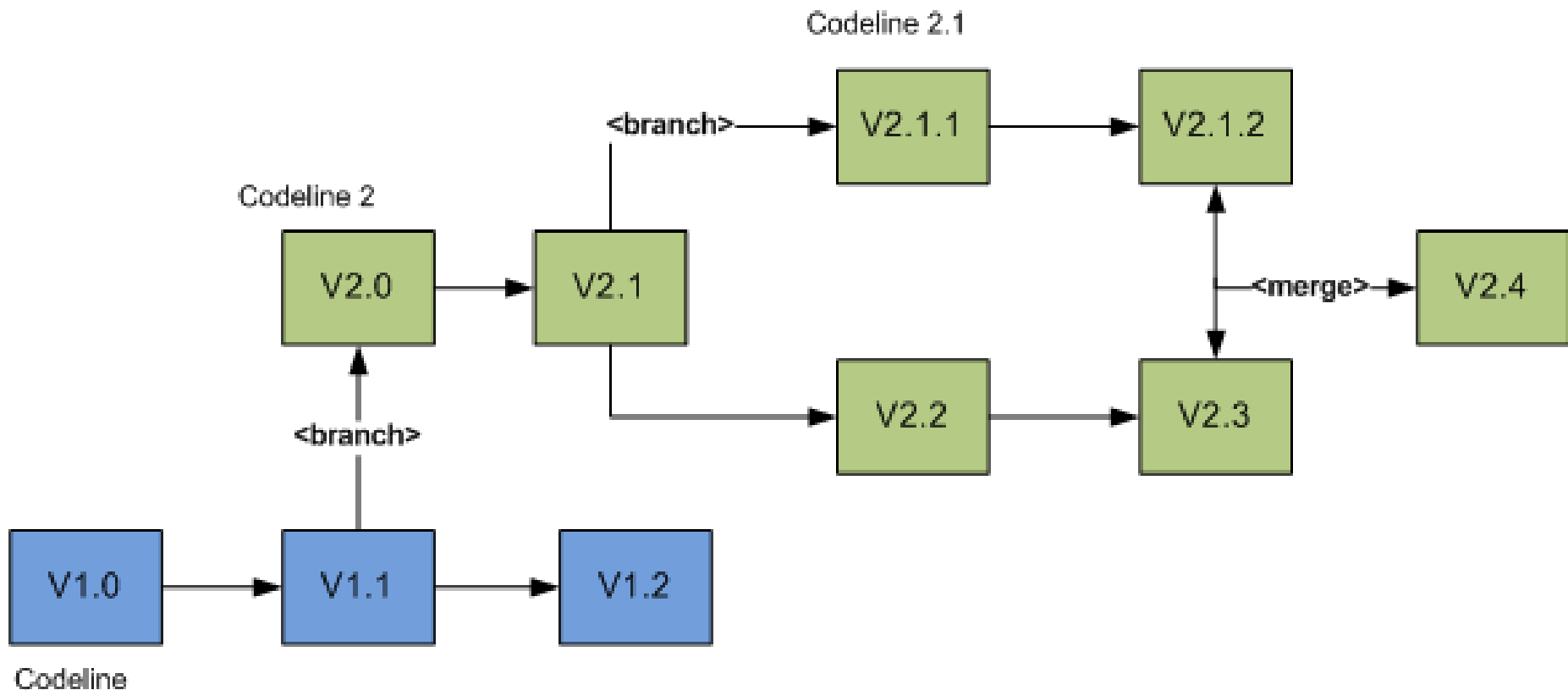
Fornece os seguintes serviços:

- Identificação, armazenamento e gerenciamento dos itens de configuração e de suas versões durante todo o ciclo de vida do software;
- Histórico de todas as alterações efetuadas nos itens de configuração;
- Criação de rótulos e ramificações no projeto;
- Recuperação de uma configuração em um determinado momento desejado do tempo.

Repositórios de versões



Branching e Merging



Adaptado de Sommerville (2011, p. 484)

Construção de sistemas

Envolve o processo de criação de um sistema completo:

➤ Executável

Através da ligação de componentes

Bibliotecas externas

Arquivos de configuração

Etc.

Gerenciamento de releases

Uma release do sistema é uma versão distribuída aos clientes

Item de configuração

Aos itens de software a serem controlados pelo GC, damos o nome de Itens de Configuração de Software, SCI (*Software Configuration Items*) (PRESSMAN, 2006).

Exemplos: estrutura de dados, projeto do software, especificação dos requisitos, casos de teste, códigos fonte.

[Voltar](#)

Atividade

Investigar ferramentas para gestão de configuração e mudança

Verificar se atende ao processo de gerência de configuração e mudança:

- Identificação de objetos na configuração de software

- Gerenciamento de versões ou releases

- Controle de mudanças

- Auditoria de configuração

- Relato de status

Veja alguns exemplos de ferramentas neste link

<https://www.atlassian.com/br/microservices/microservices-architecture/configuration-management>

Referências bibliográficas

BARTIÉ, Alexandre. **Garantia da qualidade de software**: as melhores práticas de engenharia de software aplicadas à sua empresa. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, c2002. 291 p. ISBN 8535211241

KOSCIANSKI, André; SOARES, Michel dos Santos. **Qualidade de software**: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2006 395 p. ISBN 8575220853

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

Devmedia. Gerência de Configuração de Software. Disponível em:
<https://www.devmedia.com.br/gerencia-de-configuracao-de-software/13250>

<https://www.devmedia.com.br/artigo-engenharia-de-software-24-gerencia-de-configuracao/16805>