

# Gerenciamento de Configuração de Software

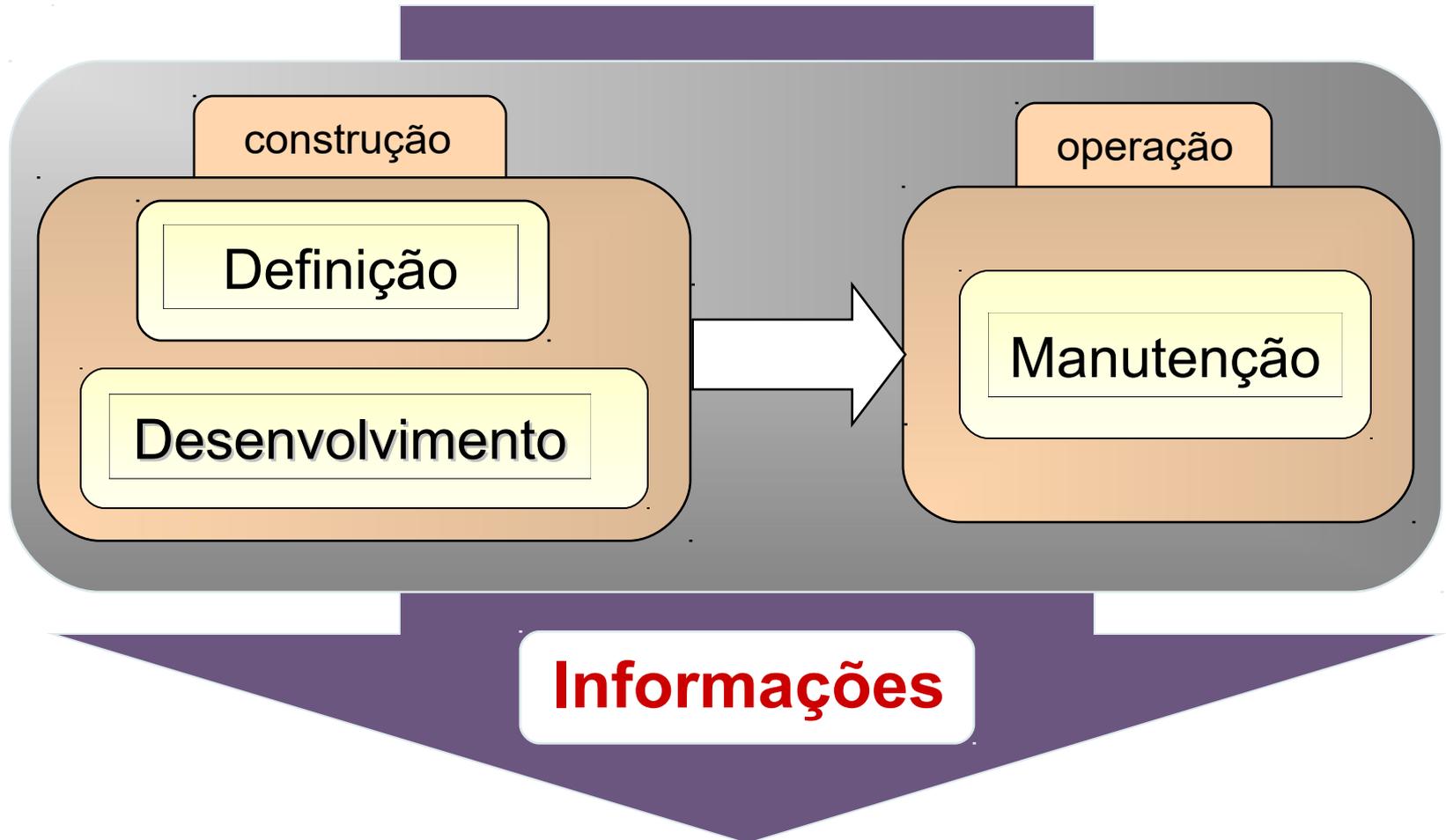
**Engenharia de Software**

**Rosana T. Vaccare Braga**

ICMC/USP

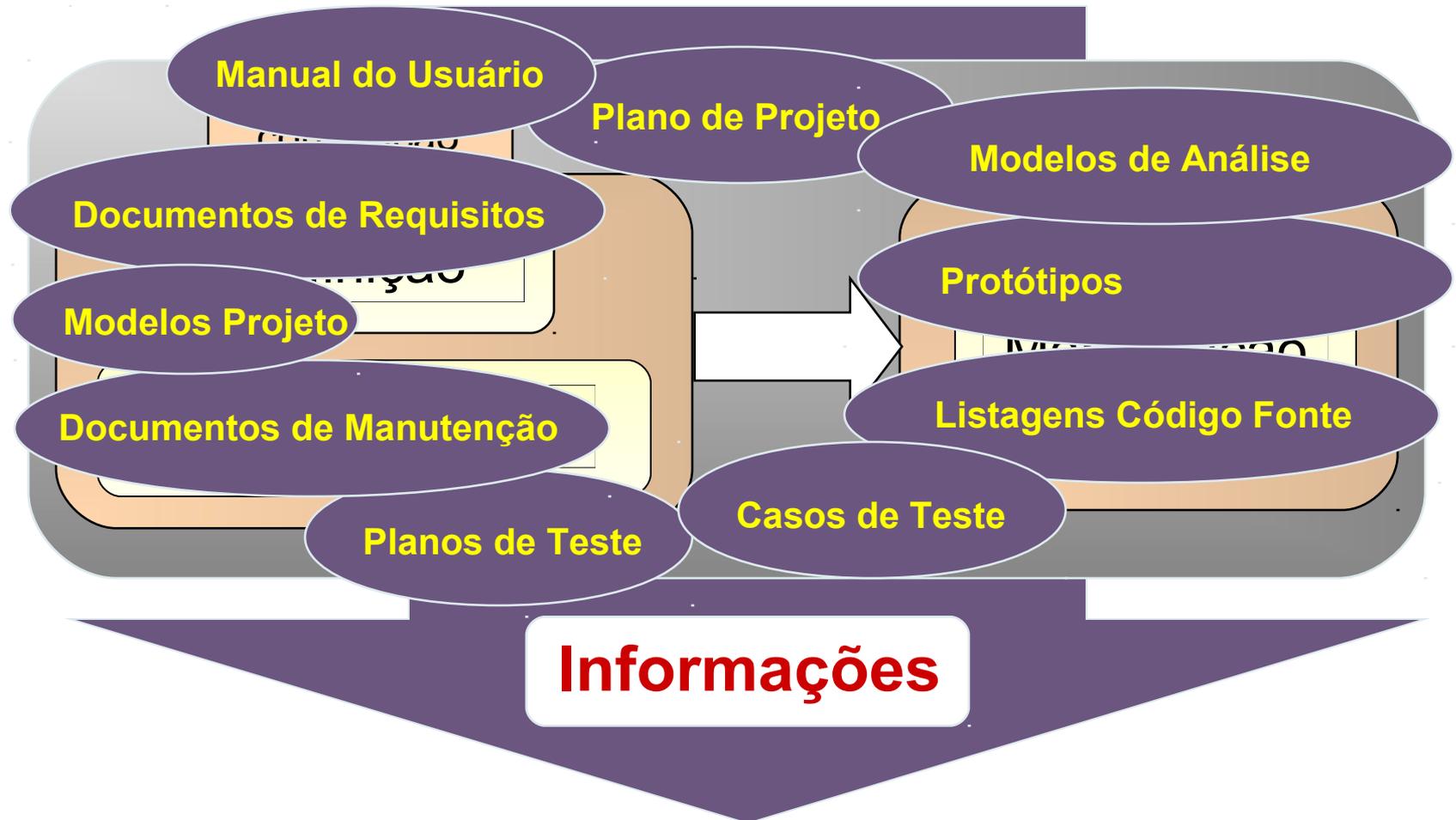
# Informações do Processo Desenvolvimento de Software

---



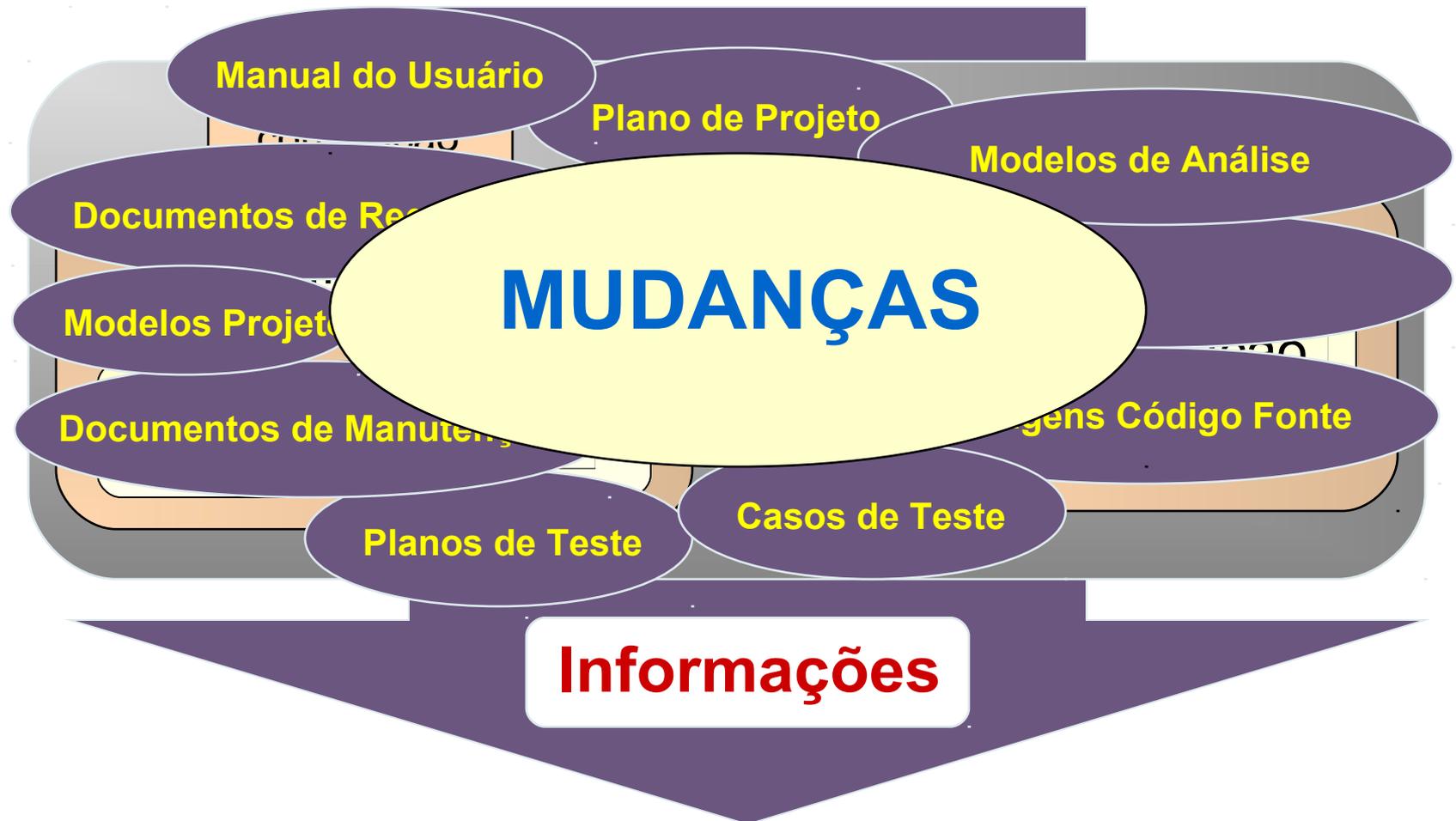
# Informações do Processo Desenvolvimento de Software

---



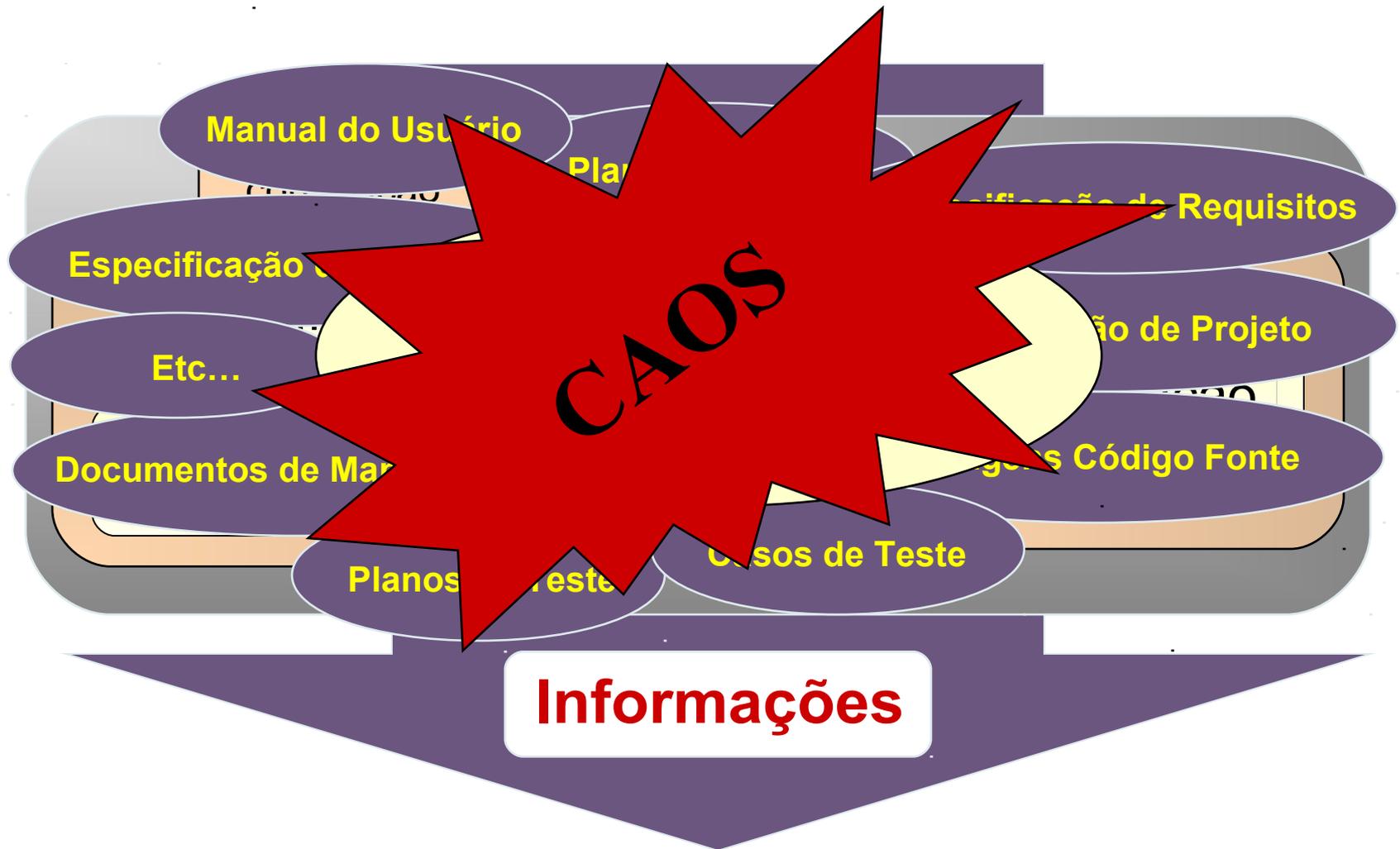
# Informações do Processo Desenvolvimento de Software

---



# Informações do Processo Desenvolvimento de Software

---



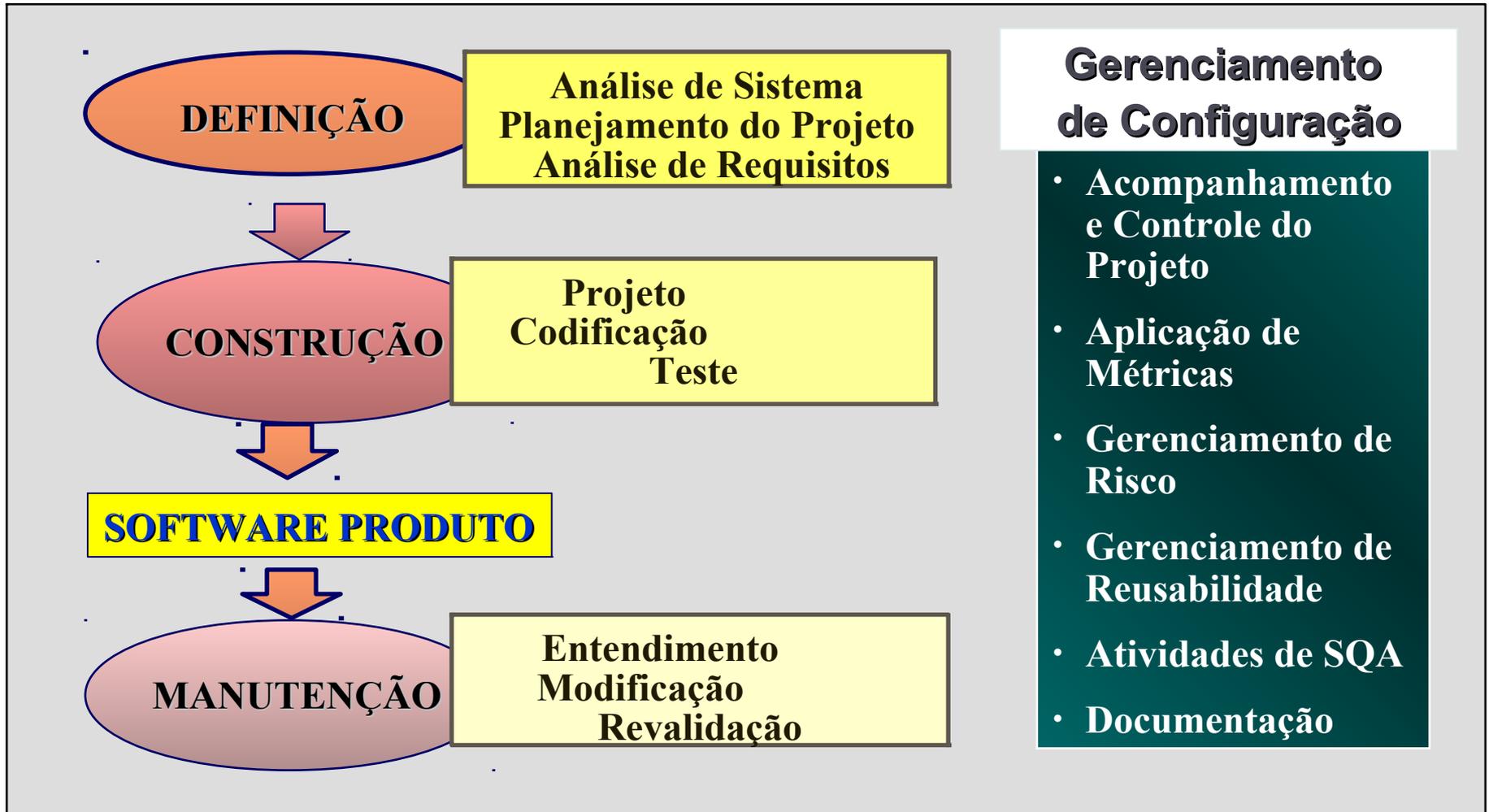
## Perguntas a serem respondidas:

---

- ▶ O que mudou e quando mudou? (controle de versão)
- ▶ Por que mudou? (controle de mudança)
- ▶ Quem fez a mudança? (auditoria de configuração)
- ▶ Pode-se reproduzir essa mudança? (auditoria de configuração)

# Fases Genéricas dos Modelos de Processo de Software

---



# Gerenciamento de Configuração

---

É uma disciplina da Engenharia de Software que busca **identificar** e **controlar o acesso**, as **versões** e as **mudanças** nos **itens de configuração** com o objetivo de **garantir sua integridade**

# Gerenciamento de Configuração de Software

---

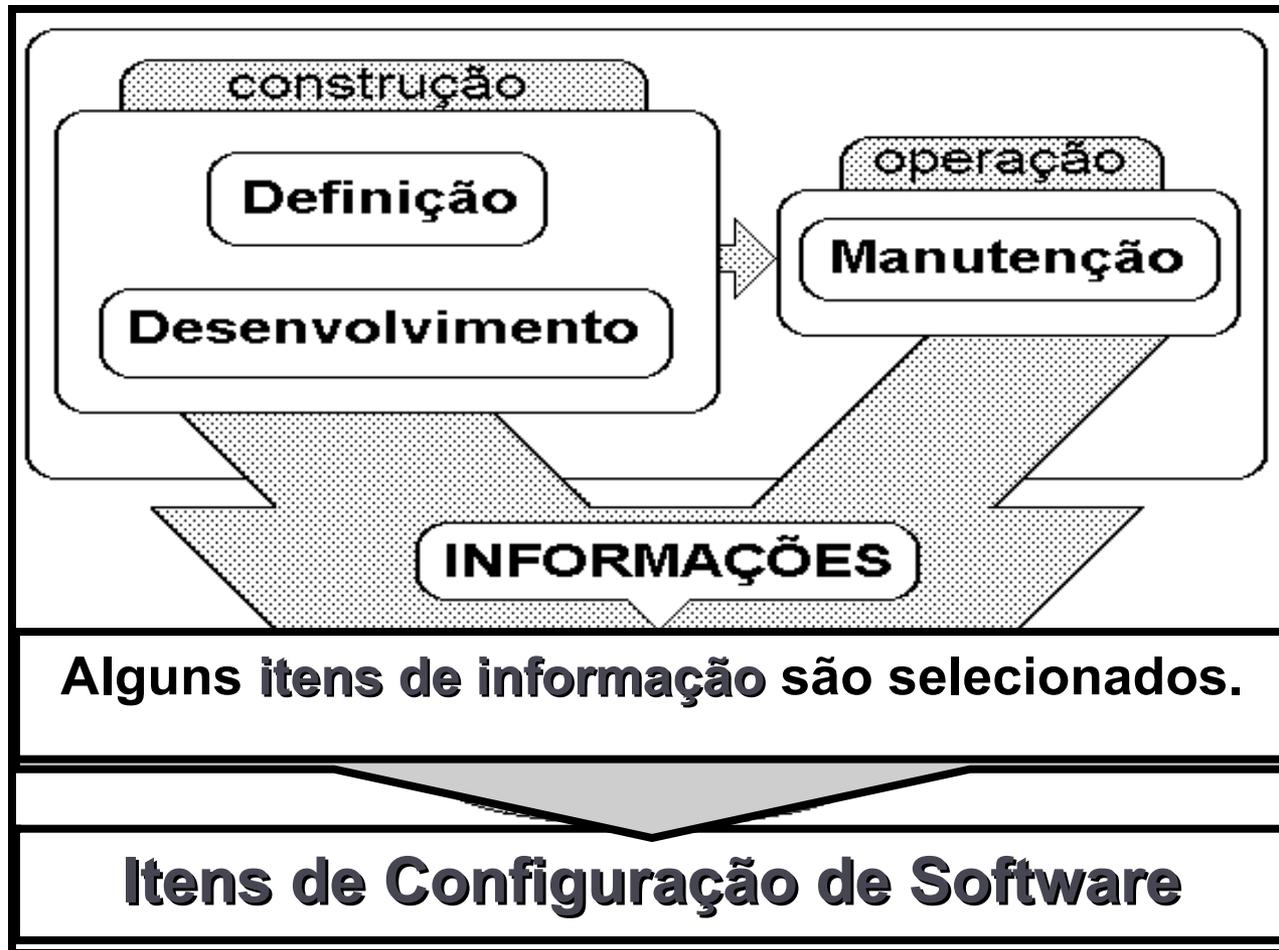
- ▶ Visa controlar e gerenciar as diferentes versões dos componentes de um produto
  - ▶ Mudanças (evolução) durante o desenvolvimento e após a entrega
- ▶ Arte de **coordenar** o desenvolvimento de software para minimizar a **confusão**.

# Item de configuração

---

- ▶ O que é uma configuração a ser gerenciada?

# Itens de Configuração de Software



# Item de Configuração

---

- ▶ Elemento unitário ou um grupo de elementos para efeito de controle de versão
  - ▶ Código
  - ▶ Documentação
    - ▶ Diagramas, planos, ferramentas, casos de teste
- ▶ Todos os documentos que podem ser úteis para a evolução futura do sistema
  - ▶ Necessário determinar a granularidade
- ▶ O processo de desenvolvimento adotado influencia em como os itens de configuração serão definidos.

# Conceitos Básicos

---

## 1. Relacionamento entre os itens de configuração

- ▶ Dependência
- ▶ Agregação
- ▶ Realização
- ▶ Especialização

# Conceitos Básicos

## II . Rastreabilidade

manter a consistência nas mudanças feitas

www . Fabio Cruz . com **Matriz de rastreabilidade de requisitos - versão 1.1**

	Funcionalidade 1	Funcionalidade 2	Funcionalidade 3	Funcionalidade 4		
Requisito 1	x					
Requisito 2		x	x			
Requisito 3				x		
Requisito 4				x		

**Projeto A**

Requisitos Funcionais	Casos de Uso			
	UC-1	UC-2	UC-3	UC-4
FR-1	↙			
FR-2	↙			
FR-3			↙	
FR-4			↙	
FR-5		↙		↙
FR-6			↙	

Trama

Arquivo Matriz Linha/Coluna Ferramentas Ajuda

Novo Abrir Salvar Novo Excluir

Novo Excluir Ordenar Importar Sincronizar Destacar

UC X Classes de Análise **Classes de Análise X Classes de Projeto**

	CTRL_ExportarImagem	CTRL_ExportarPDF	CTRL_Imprimir	CTRL_LerArquivoTexto	CTRL_LerModelo	CTRL_LerNetbeans	CTRL_Matriz	CTRL_Projeto	ExportarImagem	ExportarPDF	Imprimir	LerArquivoTexto	LerNetbeans	Matriz	Projeto	TelaExportarImagem	TelaExportarPDF	TelaImprimir	TelaProjeto
Abrir Projeto								X							X				X
Adicionar linha ou coluna						X								X					X
Adicionar linhas ou colunas do m...						X								X					X
Adicionar Matriz							X							X					X
Atualizar linha ou coluna						X								X					X
Criar novo projeto								X							X				X
Destacar elementos relacionados						X								X					X
Destacar novos elementos						X								X					X
Excluir linha ou coluna						X								X					X
Excluir Matriz							X							X					X
Exportar como imagem	X								X							X			
Exportar como PDF		X								X							X		
Fechar projeto								X								X			X
Imprimir matriz			X								X							X	
Ler arquivo de texto simples			X	X								X							
Ler arquivo do Netbeans				X	X								X						
Manter um relacionamento						X							X						X
Ordenar linhas ou colunas						X							X						X
Ordenar Manualmente Linha ou c...						X							X						X
Salvar projeto								X							X				X
Sincronizar linhas ou colunas do ...						X							X						X
Sincronizar matriz dos modelos						X							X						X

# Conceitos Básicos

---

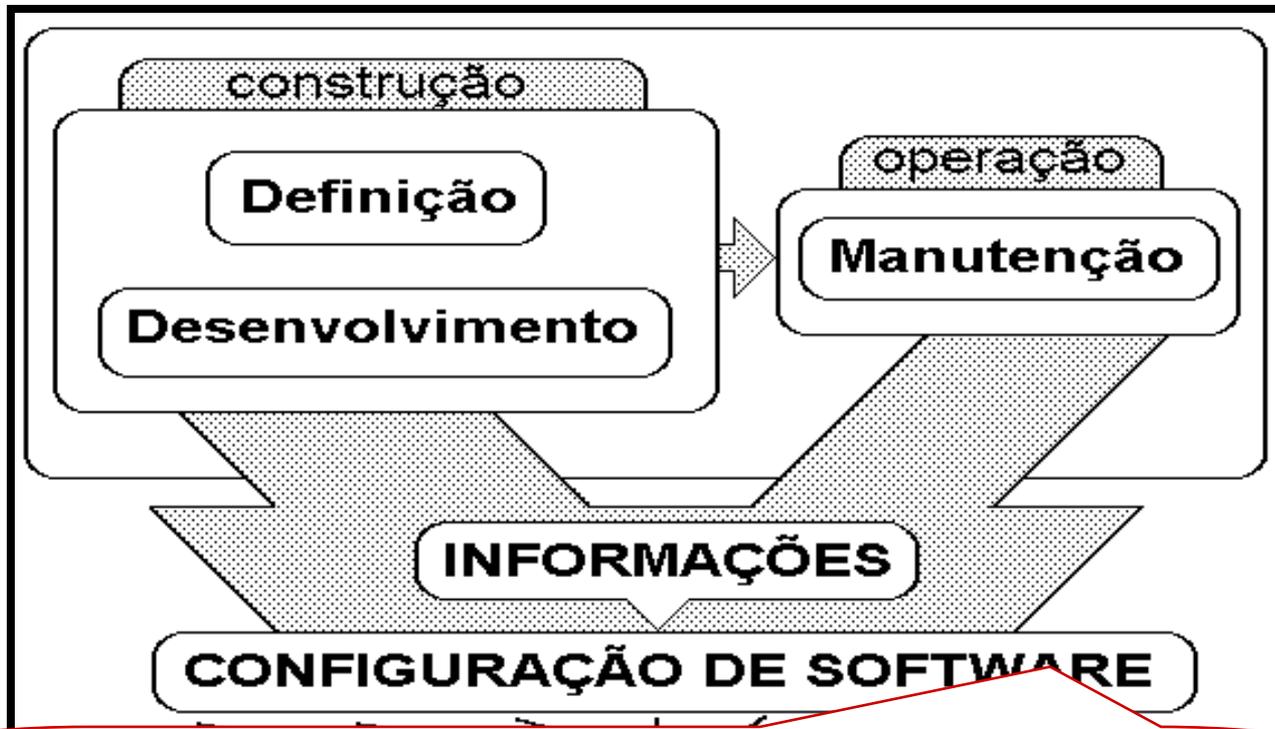
## III. Versões de Itens de Configuração

a) revisão (substitui um item anterior)

b) variante (cria um novo)

# Conceitos Básicos

## IV. Configuração de software



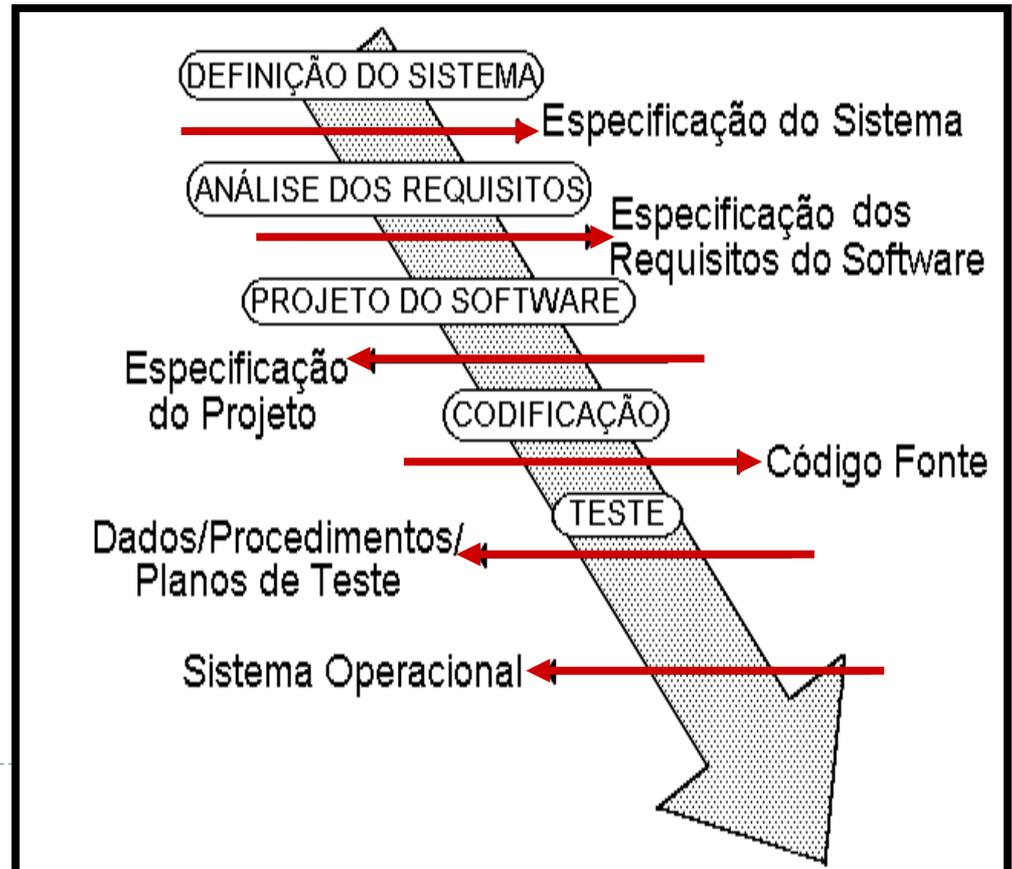
Um conjunto de itens de configuração de software inter-relacionados compõem uma **configuração de software**.

# Conceitos Básicos

## VI. Baseline (linha de referência)

Configuração formalmente aprovada que servirá de referência para desenvolvimento posterior

- ▶ Podem ocorrer ao final de cada uma das fases do **processo de desenvolvimento de software**, ou de algum outro modo definido pela gerência.

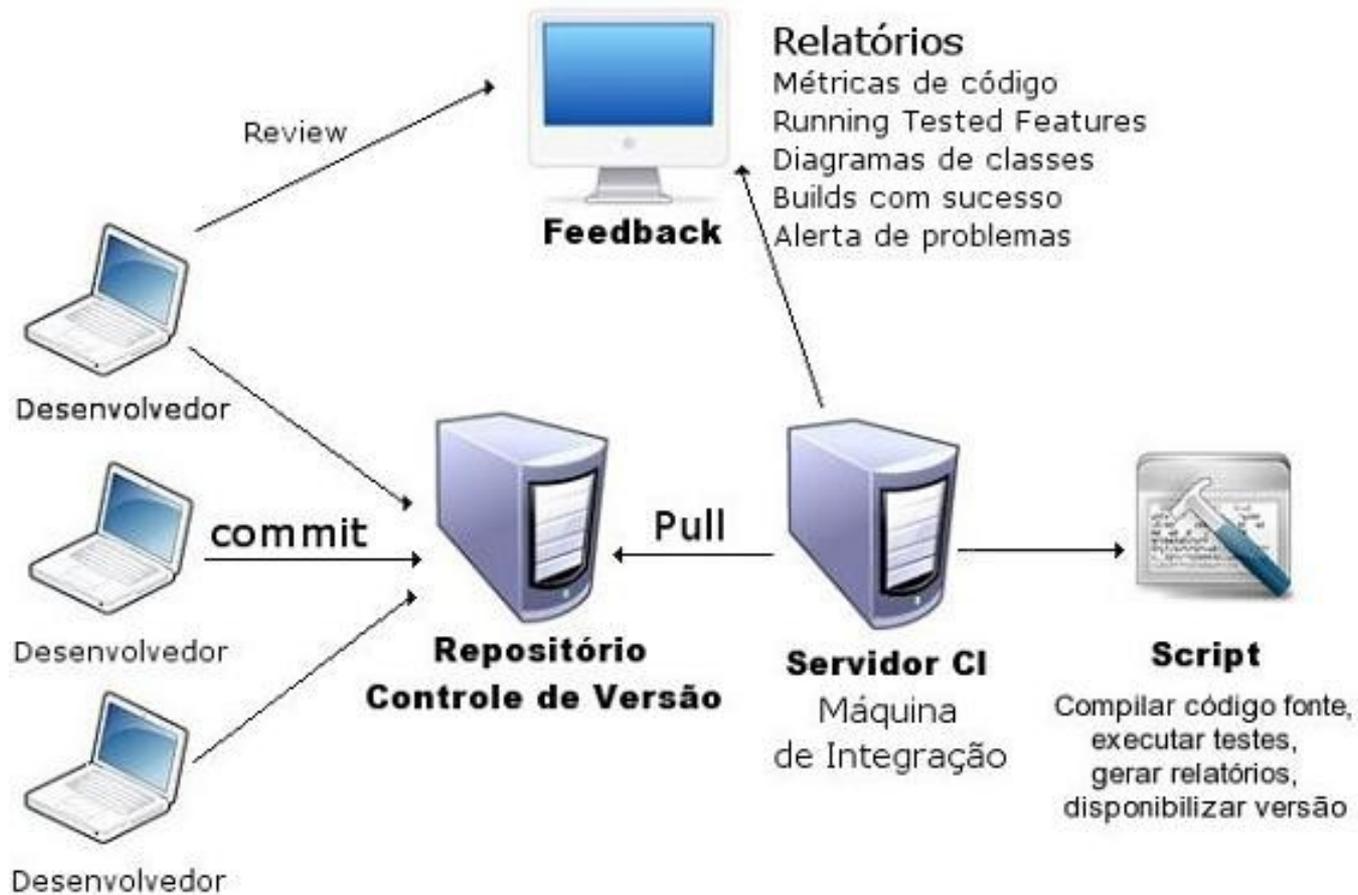


# Controle de Versão

---

- ▶ Armazenamento (repositório)
- ▶ Acesso
  - ▶ Política “trava-modifica-destrava”
  - ▶ Política “copia-modifica-resolve”
- ▶ Alterações
  - ▶ Histórico
  - ▶ Recuperação de diferentes versões do mesmo produto
- ▶ Desenvolvimento Colaborativo
- ▶ Diminuição dos riscos de utilização de versões incorretas
- ▶ Importante para o processo de integração contínua

# Integração contínua



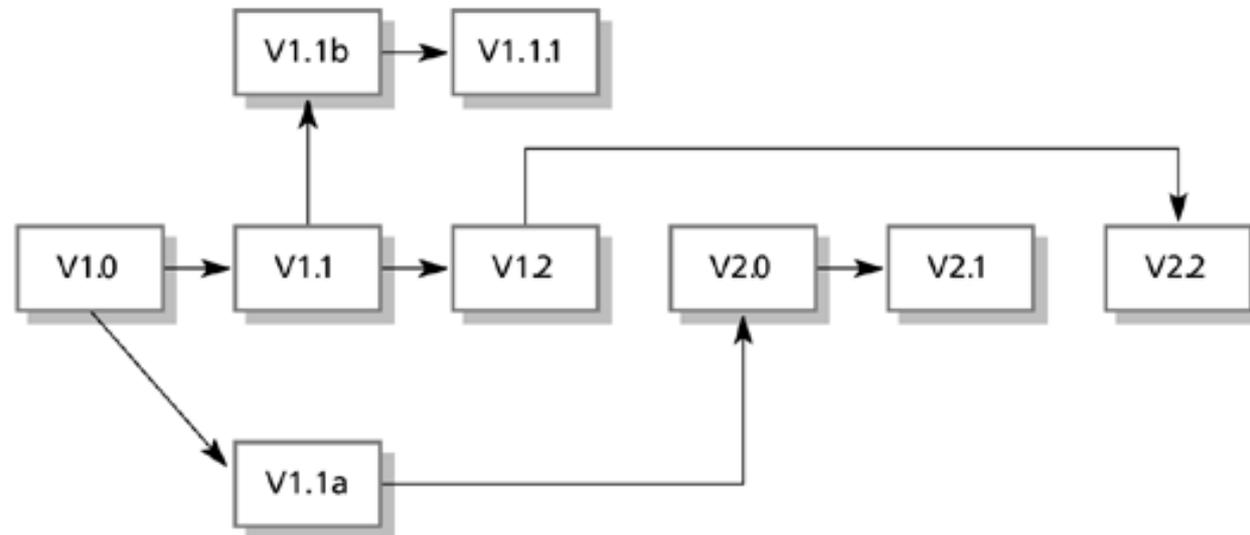
# Controle de Versões

---

## ► Identificação de versões e releases

**Figura 29.6**

Estrutura de derivação de versões.



# Controle de Mudanças

---

- ▶ Manter histórico de mudança
- ▶ Justificar mudança

Exemplo:

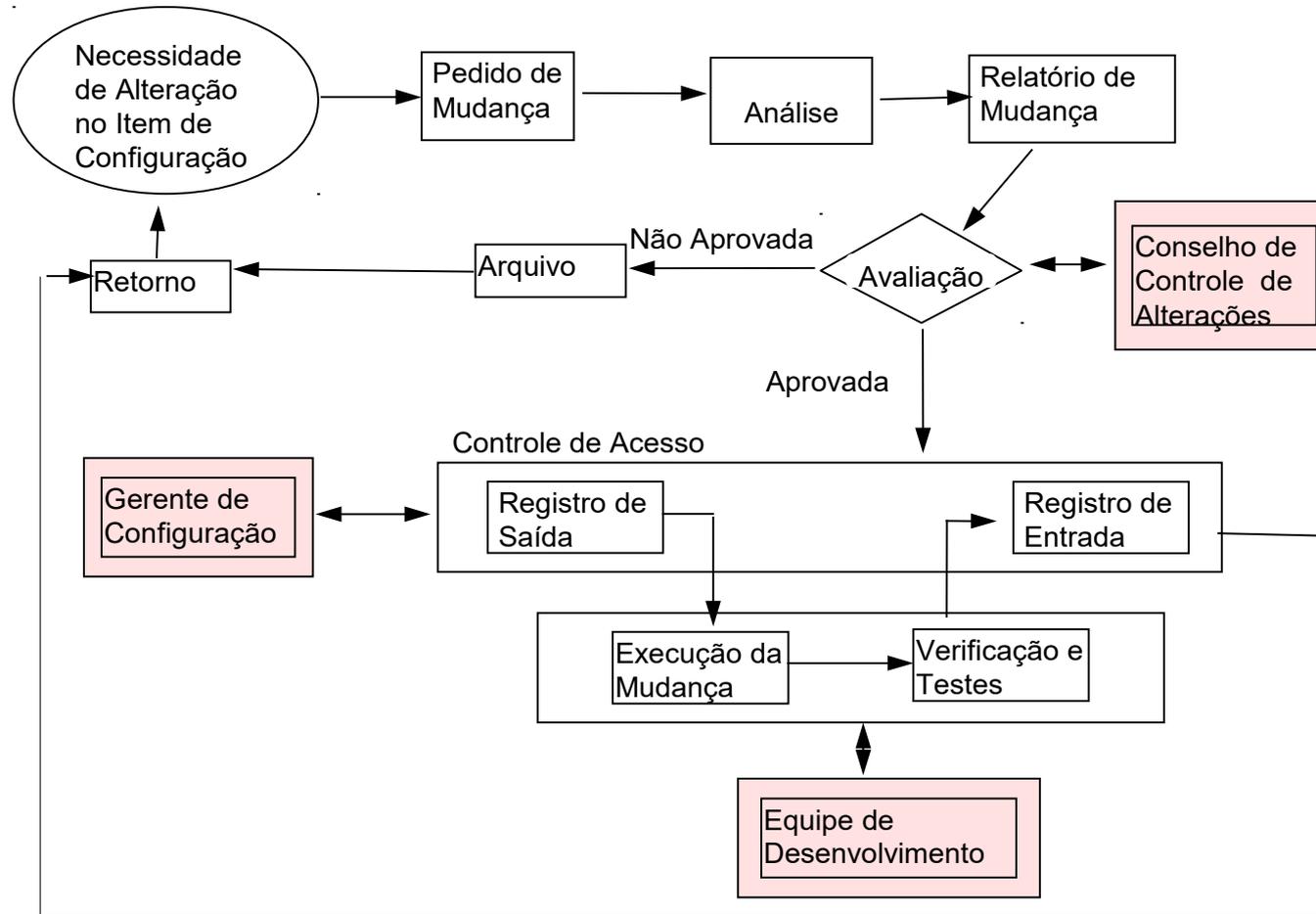
- a) Mudanças da versão 2.2 para a versão 2.3:
  - correção do defeito D345
  - correção do defeito D346
  - adicionada a funcionalidade do RF44
- b) Pendências para uma versão posterior:
  - melhorar usabilidade da interface I43

# Controle de Mudanças

---

- ▶ Como realizar a mudança ?
  - ▶ Solicitação de Mudanças (Change Request)
  - ▶ Análise de Impacto
  
- ▶ Importante que as mudanças sejam gerenciadas, evitando o caos no sistema

# Controle de Mudanças



# Auditoria de configuração

---

- ▶ Verifica a Solicitação de Mudança x Liberação de IC
- ▶ Verifica se a Matriz de Rastreabilidade foi criada
- ▶ Verifica a localização e acessos aos IC
- ▶ Verifica a presença dos itens de configuração na Baseline

# Gerente de Configuração

---

- ▶ Manter banco de dados de configuração atualizado
- ▶ Garantir o acesso aos itens de configuração
- ▶ Auditoria de Configuração
- ▶ Garantir a rastreabilidade dos IC
- ▶ Plano de Gerência de Configuração

# Plano de Gerência de Configuração

---

- ▶ Papeis e responsabilidades
- ▶ Identificação dos itens de configuração
- ▶ Banco de dados de configuração
- ▶ Planejamento de Baselines
  - ▶ Criação
  - ▶ Conteúdo
- ▶ Auditorias
- ▶ Padronização das nomenclaturas
- ▶ Releases e Integração Contínua

# Principais Tarefas do Gerenciamento de Configuração

---

1. Tarefas Preliminares
2. Identificação dos Itens de Configuração
3. Controle de Mudanças
4. Controle de Versão
5. Auditoria de Configuração
6. Preparação de Relatórios de Estado

# 1 - Tarefas Preliminares

---

- ▶ **Selecionar os itens a serem gerenciados.**
  - ▶ É importante que seja efetuada uma seleção dos itens relevantes.
  - ▶ Uma **superdocumentação** torna o gerenciamento de configuração muito caro.
    - ▶ Itens mais **usados** no ciclo de vida.
    - ▶ Itens mais **genéricos**.
    - ▶ Itens mais **importantes** para a segurança.
    - ▶ Itens projetados para **reuso**.
    - ▶ Itens que podem ser **modificados** por vários desenvolvedores ao mesmo tempo.

## 2 - Identificação dos Itens de Configuração

---

- ▶ Criar um **esquema de identificação**.
  - ▶ Atribuir nomes únicos a cada um dos componentes.
  - ▶ Pelo nome deve ser possível reconhecer:
    - ▶ A **evolução** de cada uma das versões dos componentes.
    - ▶ A **hierarquia** existente entre componentes.

### 3 - Controle de Mudanças

---

- ▶ Garantem que as mudanças ocorram de maneira controladas e otimizadas
- ▶ Assim, deve ser instituído na organização um **processo** que combine...
  - ▶ **procedimentos humanos** e
  - ▶ **ferramentas automatizadas...**
- ▶ ... para proporcionar um mecanismo de **controle das mudanças**.

## 4 - Controle de Versões

---

- ▶ Um item, ao ser desenvolvido, evolui até que atinja um estado em que atenda aos propósitos para o qual foi criado.
  - ▶ Isso implica em diversas alterações, gerando uma **versão** do item a cada estado.
- ▶ Processo de identificar e acompanhar o desenvolvimento de **diferentes versões** de um sistema.

# 5 - Auditoria de Configuração

---

## ▶ **Auditoria Funcional**

- ▶ **Aspectos internos** dos arquivos
  - ▶ **verificação técnica formal** nos itens de configuração.
- ▶ Tenta descobrir omissões ou erros na configuração que degradam os padrões de construção do software.

## ▶ **Auditoria Física**

- ▶ Processo administrativo que ocorre no final de cada fase do ciclo de vida.
- ▶ Verifica se a configuração, a ser congelada pela *baseline...*
  - ▶ ... É composta da versão mais recente dos itens de configuração.
  - ▶ Se os procedimentos e padrões foram devidamente aplicados.

# 6 - Preparação de Relatórios de Estado

---

- ▶ Relatar a todas as **pessoas** envolvidas no desenvolvimento e na manutenção do software **informações** sobre as alterações realizadas.

- ⇒ O que aconteceu?
- ⇒ Quem fez?
- ⇒ Quando aconteceu?
- ⇒ O que mais será afetado?

- ▶ Melhora a **comunicação**.

# Ferramentas

---

- ▶ Controle de Versão
  - ▶ SVN, CVS, GIT, ClearCase
- ▶ Controle de Mudança
  - ▶ Redmine, Trac, ClearQuest

# Ferramentas

---

- ▶ Redmine
- ▶ Será utilizada no projeto prático
- ▶ Criar sua conta em:  
<http://redmine.labes.icmc.usp.br>
- ▶ Avisar-me para eu inclui-lo no sub-projeto do seu grupo.