

DCC / ICEx / UFMG

Modelos de Processo Gerais

Eduardo Figueiredo
<http://www.dcc.ufmg.br/~figueiredo>

Modelos de Processo Gerais

- Modelo Cascata
- Desenvolvimento Incremental
- Baseado em Reuso

Modelo Cascata

Modelo Cascata

- Atividades sequenciais
- Uma fase deve ser terminada para a outra começar
 - Raramente ocorre na prática

```

graph TD
    A[Definição de Requisitos] --> B[Projeto]
    B --> C[Implementação]
    C --> D[Testes]
    D --> E[Manutenção]
  
```

Vantagens do Modelo Cascata

- Documentação rígida (idealmente completa) em cada atividade
- Reflete abordagens adotadas em outras engenharias
- Aderência a outros modelos de processo
 - Pode ser combinado a outros modelos

Desvantagens do Modelo Cascata

- Projetos reais raramente seguem um fluxo sequencial
- Em geral, é difícil para o cliente estabelecer todos os requisitos à priori
- Difícil se adequar a mudanças inevitáveis de requisitos
- Uma versão executável somente ficará pronta na fase final do projeto

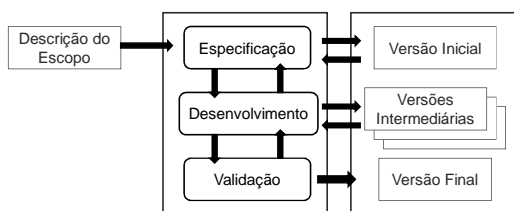
Quando Aplicar o Modelo Cascata?

- Sistemas críticos
- Quando os requisitos são bem compreendidos
- Quando há pouca probabilidade dos requisitos mudarem

Desenvolvimento Incremental

Desenvolvimento Incremental

- Atividades são intercaladas
- Objetivo: dar feedback rápido ao cliente



Vantagens

- Custo de acomodar mudanças nos requisitos é reduzido
- Mais fácil obter feedback do cliente
- Permite trabalhar com o cliente o entendimento dos requisitos
- Pode-se começar o sistema pelas partes melhor entendidas

Desvantagens

- O processo pode não ser muito claro
- A gerência do software é complicada
 - O sistema não é completamente especificado à priori
- A estrutura do produto tende a se corromper com a adição de incrementos
 - O produto final é pode se tornar mal estruturado

Desvantagens

- O processo pode não ser muito claro
 - A gerência do software é complicada
 - O sistema não é completamente especificado à priori
 - A estrutura do produto tende a se corromper com a adição de incrementos
 - O produto final é pode se tornar mal estruturado
- Os problemas do desenvolvimento incremental se tornam mais graves em sistemas críticos.**
-

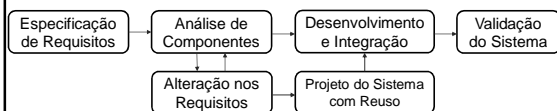
Processo Orientado ao Reuso

Processo Orientado ao Reuso

- Baseia-se na existência de um número significativo de componentes reusáveis
- O processo se concentra na integração dos componentes reusáveis
- Inspirado na analogia com componentes de hardware
 - Exemplo: componentes elétricos / eletrônicos

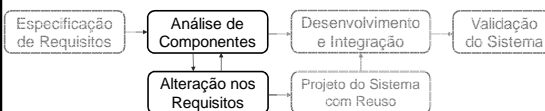
Representação

- Baseia-se na existência de um número significativo de componentes reusáveis
- O processo se concentra na integração dos componentes



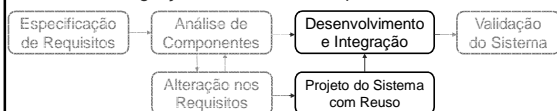
Alinhar componentes aos requisitos

- Análise de Componentes
 - Dada uma especificação, encontrar componentes que a atendam
- Alteração nos Requisitos
 - Se possível, os requisitos são adaptados aos componentes existentes



Integração dos Componentes

- Projeto do Sistema com Reuso
 - Se necessário, projeta-se novos componentes reusáveis
- Desenvolvimento e Integração
 - Desenvolvimento de novos componentes
 - Integração de **todos** os componentes



Vantagens

- Reduz a quantidade de software a ser desenvolvido
- Espera-se reduzir os custos e os riscos
- Espera-se uma entrega do produto mais rápida ao cliente

[Desvantagens]

- Pode-se desenvolver um produto que não atenda aos requisitos do cliente
- Pode ser mais difícil evoluir os sistemas
 - Componentes de terceiros
- A gerência de versões dos componentes pode ser complexa

[Qual modelo de processo usar?]

- Sistemas Críticos
 - Sugerido um modelo de processo baseado em planos mais estruturado e rigoroso - como o Modelo Cascata
- Sistemas de Negócios (requisitos mudam com frequência)
 - Sugerido um modelo de processo ágil e flexível como o Desenvolvimento Incremental ou o Baseado em Reuso

[Bibliografia]

- Ian Sommerville. **Engenharia de Software**, 9ª Edição. Pearson Education, 2011.
 - Seção 2.1 Modelos de Processo