

Processo Unificado

Viviane Torres da Silva
viviane.silva@ic.uff.br

<http://www.ic.uff.br/~viviane.silva/es1>

Agenda

- Processo de Software
- Desenvolvimento Iterativo
- Desenvolvimento Evolutivo
- Desenvolvimento Ágil
- Processo Unificado
- Fronteira entre análise e projeto

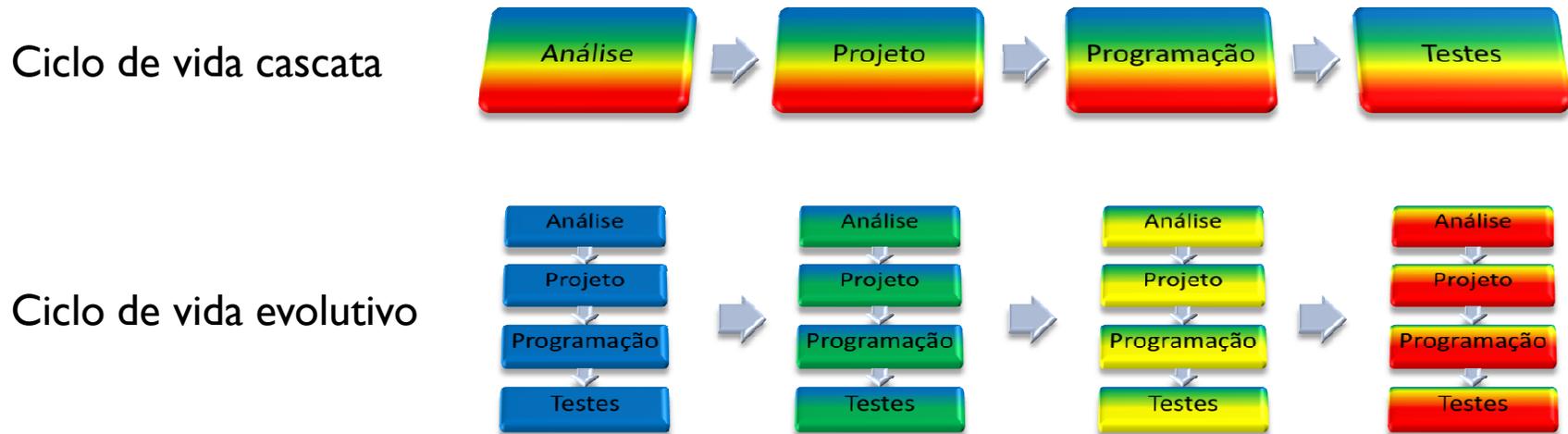
Processo de Software



Processo de Software



Processo de Software

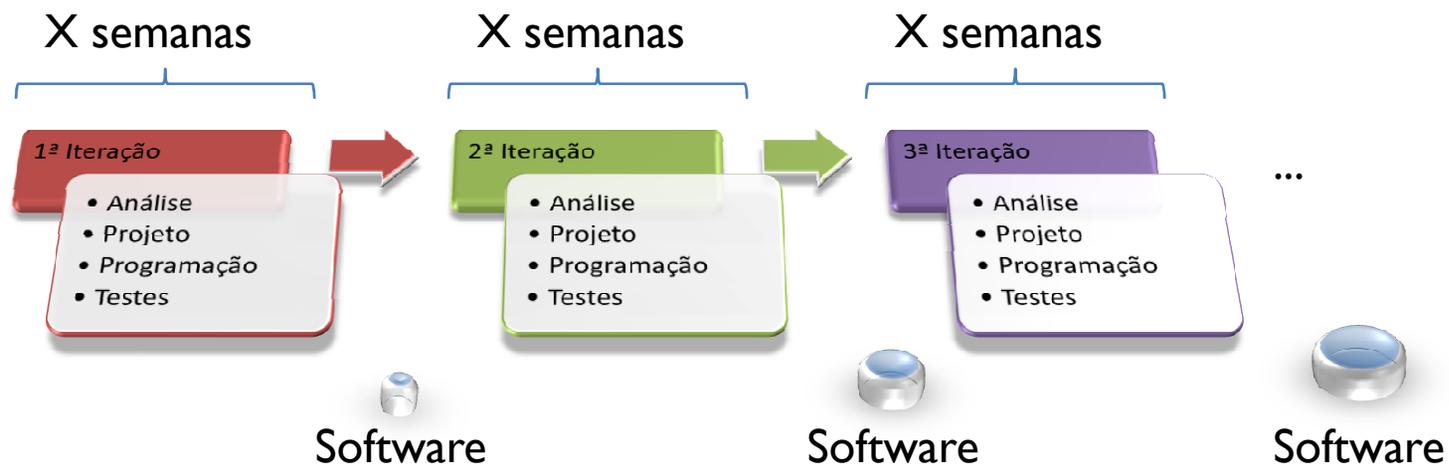


➤ Objetivo: Processo Unificado com aspectos de...

- Desenvolvimento iterativo
- Desenvolvimento evolutivo
- Desenvolvimento ágil

Desenvolvimento Iterativo

- O desenvolvimento é organizado em “mini-projetos”
 - Cada “mini-projeto” é uma iteração
 - Cada iteração tem duração curta e fixa (de 2 a 6 semanas)
 - Cada iteração tem atividades de análise, projeto, programação e testes
 - O produto de uma iteração é um software parcial

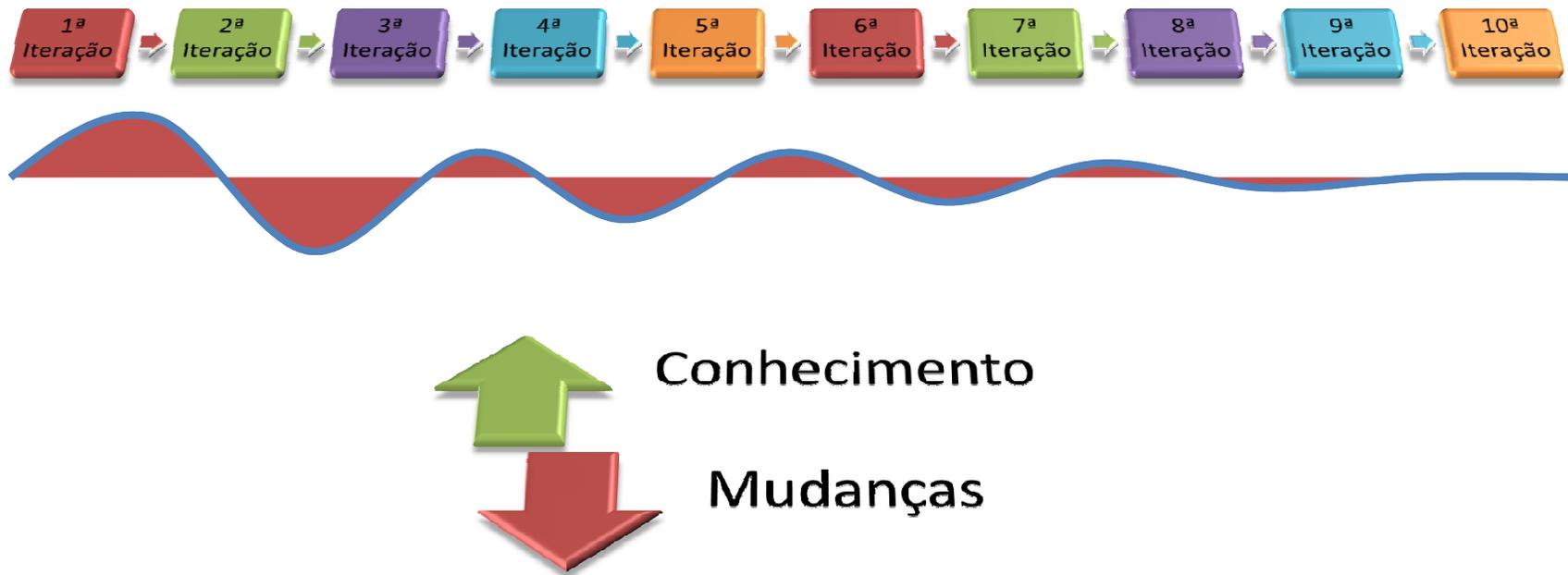


Desenvolvimento Iterativo

- A iteração deve ser fixa
 - A iteração nunca deve passar da duração previamente estipulada
 - Porém tarefas podem ser removidas ou incluídas
- O resultado de cada iteração é um software...
 - Incompleto
 - Em desenvolvimento (não pode ser colocado em produção)
 - Mas não é um protótipo!!!
- Esse software pode ser verificado e validado parcialmente
 - Testes
 - Usuários
- Podem ser necessárias diversas iterações (e.g. 10 a 15) para ter uma versão do sistema pronta para entrar em produção

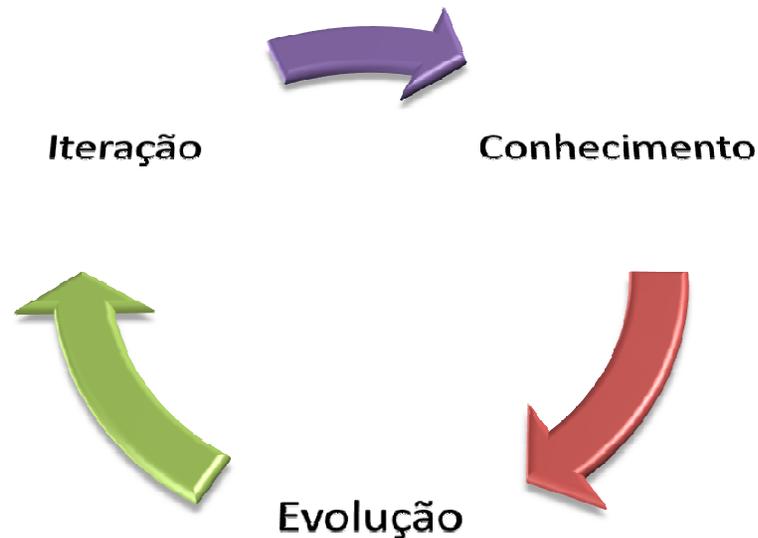
Desenvolvimento Iterativo

- Iterações curtas privilegiam a propagação de conhecimento
 - Aumento do conhecimento sobre o software
 - Diminuição das incertezas, que levam às mudanças



Desenvolvimento Evolutivo

- As especificações evoluem (transformam) a cada iteração
 - A cada iteração, uma parte do software fica pronta
 - O conhecimento sobre o software aumenta
 - As especificações são evoluídas para retratar esse aumento de conhecimento sobre o que é o software



Desenvolvimento Evolutivo

- Mudanças sempre acontecem em projetos de software
 - Requisitos mudam
 - O ambiente em que o software está inserido muda
 - As pessoas que operam o software mudam

- Estratégias para lidar com mudanças
 - Evitar as mudanças (corretivas) fazendo uso de boas técnicas de engenharia de software
 - Acolher mudanças por meio de um processo evolutivo

Desenvolvimento Ágil

- São dadas respostas rápidas e flexíveis a mudanças
 - O projeto é replanejado continuamente
 - São feitas entregas incrementais e constantes do software, refletindo as mudanças solicitadas



Desenvolvimento Ágil

➤ Princípios ágeis

- Satisfazer o cliente
- Acolher modificações nos requisitos
- Entregar o software com frequência
- Trabalhar junto ao cliente
- Manter os indivíduos motivados
- Promover conversas face a face
- Medir o progresso com software funcionando
- Manter um ritmo constante de trabalho
- Cuidar da qualidade
- Buscar por simplicidade
- Trabalhar com equipes auto-organizadas
- Ajustar o comportamento da equipe buscando mais efetividade

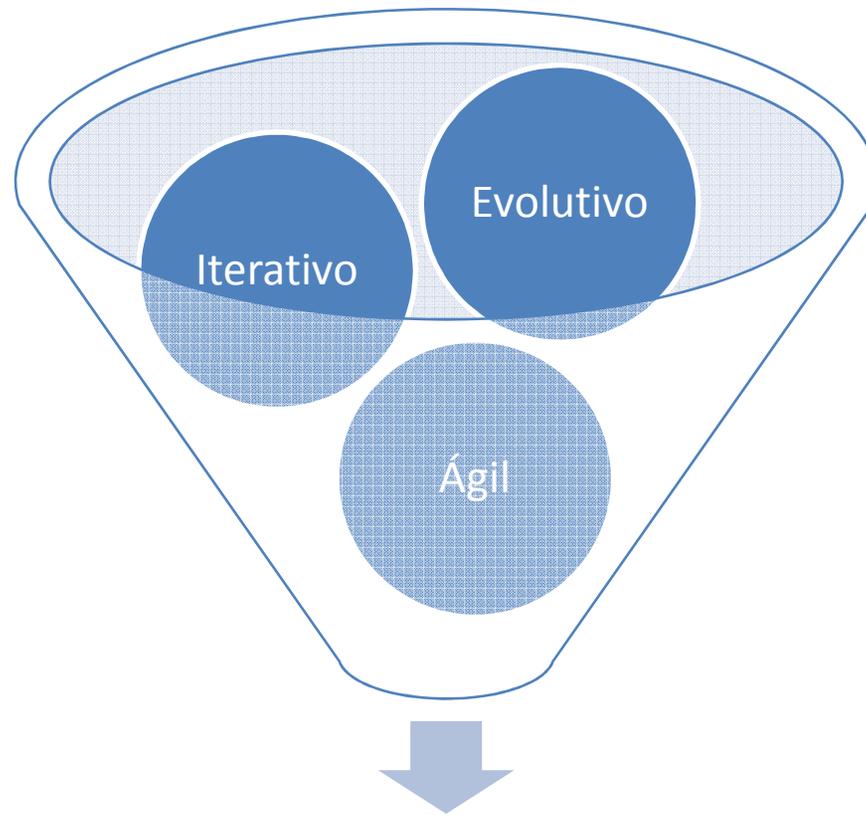
Modelagem Ágil

- Tem intuito de apoiar o entendimento e a comunicação
 - Do problema (análise)
 - Da solução (projeto)
- Tem caráter exploratório
 - Não visa ser completa
 - Foca nos aspectos mais complexos e incomuns
- Foco no código
 - Enxerga o código como o “verdadeiro” projeto
 - Todos os modelos anteriores podem estar desatualizados ou serem imprecisos
- Não pretende ser o meio de comunicação principal
 - Deve ser feito pelos próprios desenvolvedores e não por equipes separadas

Modelagem Ágil

- Incentiva a modelagem em pares
 - Ou pequenos grupos
- Apóia a criação de visões do modelo em paralelo
 - Estática (e.g., diagrama de classes)
 - Dinâmica (e.g., diagrama de seqüência)
- Usa ferramentas simples
 - Quadro-branco + câmera digital
 - Ferramentas CASE
 - Editor de texto
- Utiliza simplificações da notação sempre que possível
 - Não usa todos os recursos da UML
 - Utiliza recursos adicionais se necessário

Processo Unificado



Processo Unificado

Processo Unificado

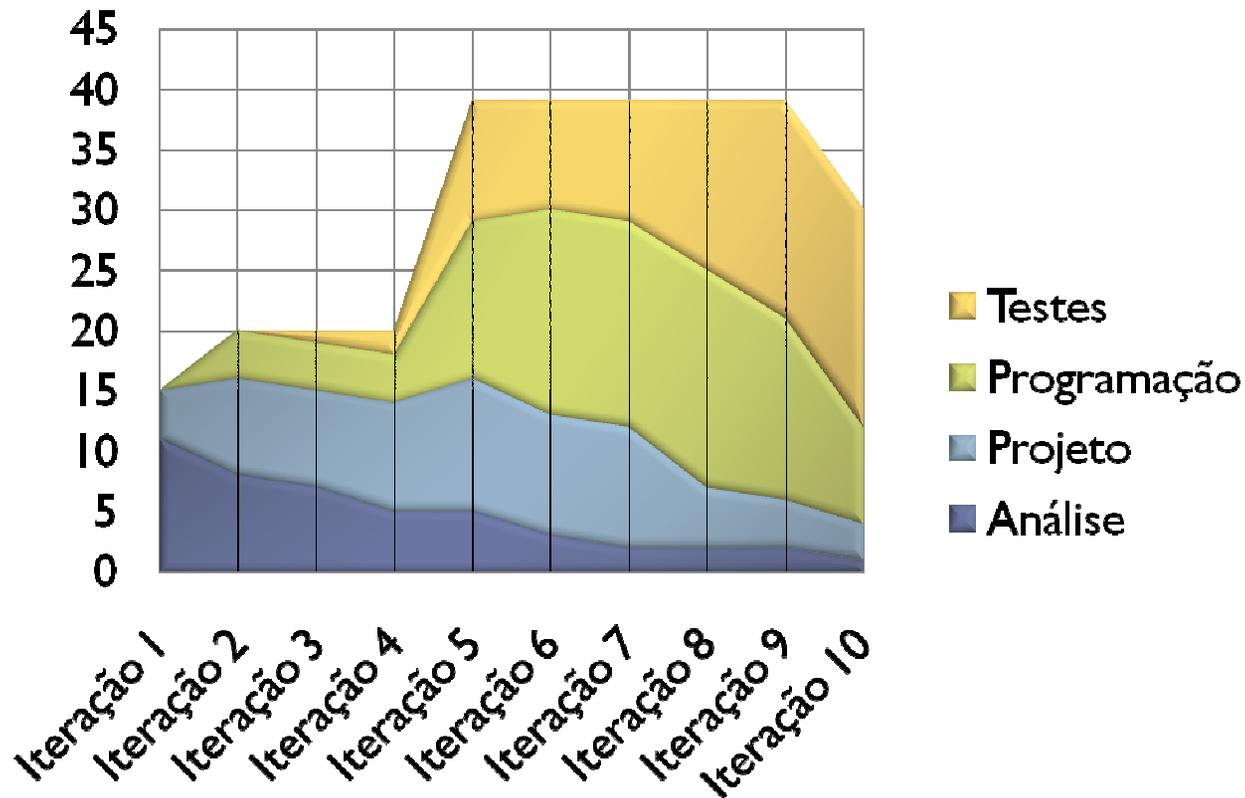
Benefícios esperados

- Suavizar os riscos precoces
- Aumento da visibilidade do progresso
- Foco no envolvimento e comprometimento do usuário
- Controle sobre a complexidade
- Aprendizado incremental
- Menos defeitos
- Mais produtividade

Processo Unificado: Exemplo

- Analisar os requisitos no início do projeto
 - Casos de uso
 - Lista de requisitos não funcionais
- Priorizar os casos de uso
 - Significativos para a arquitetura como um todo
 - Alto valor de negócio
 - Alto risco
- Em cada iteração
 - Selecionar alguns casos de uso por ordem de prioridade para serem analisados em detalhes
 - Atribuir tarefas para a iteração a partir da análise detalhada desses casos de uso
 - Fazer projeto e programação de parte do software
 - Testar a parte do software recém projetada e programada e criar a *baseline* da iteração
 - Apresentar a *baseline* da iteração ao usuário

Processo Unificado: Exemplo



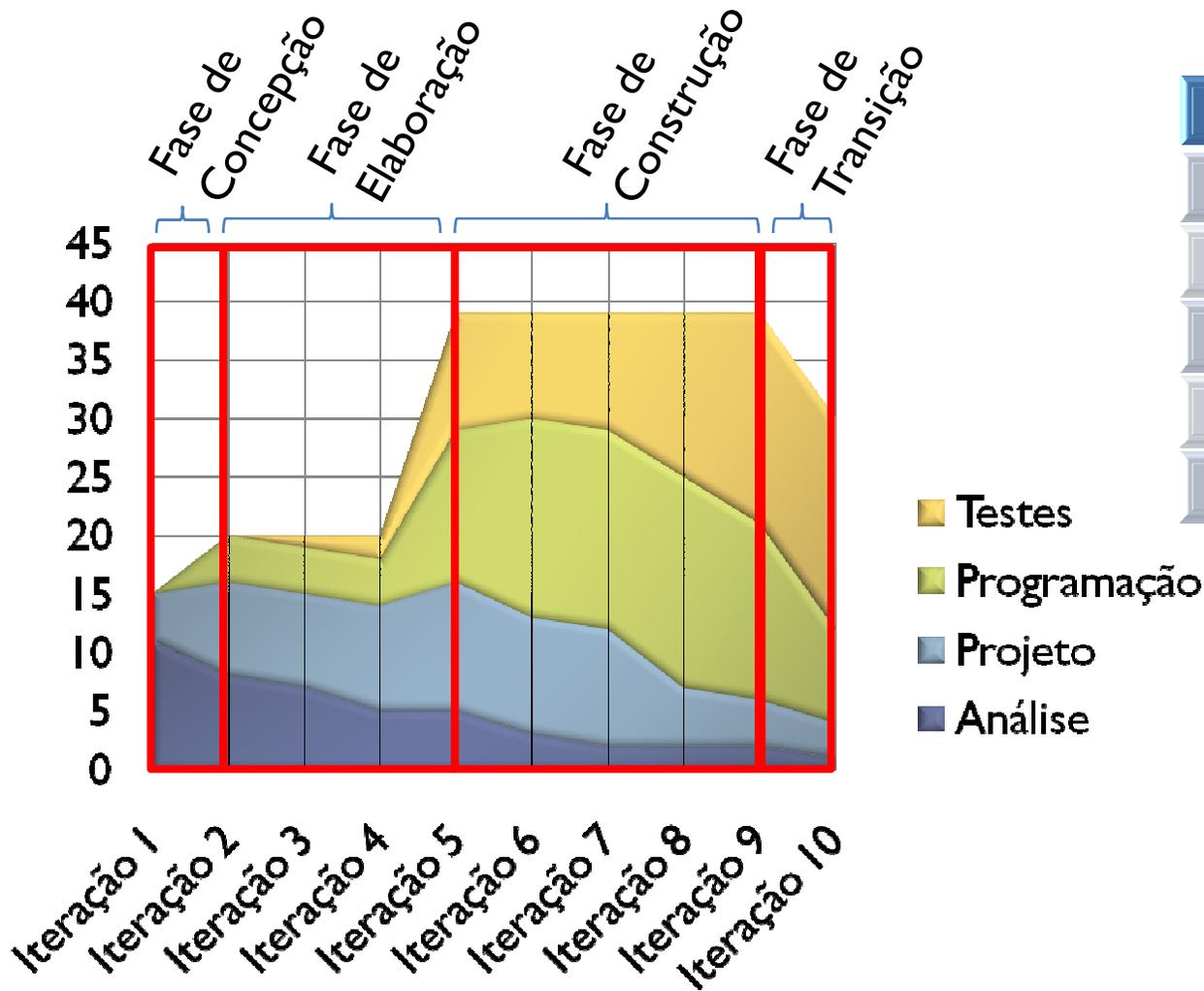
Processo Unificado: Fases

- O desenvolvimento pode ser decomposto em fase, com o intuito de retratar a ênfase principal das iterações
 - Concepção: entendendo o sistema
 - Elaboração: elaborando a solução
 - Construção: implementando a solução
 - Transição: testando a solução

- Plano da fase
 - Abrangente e superficial

- Plano da iteração
 - Específico e detalhado

Processo Unificado: Exemplo



Atividade	Esforço
Análise	10%
Projeto	15%
Programação	30%
Testes	15%
Gerência	30%

Processo Unificado: Concepção

➤ Consiste de

- Identificação de riscos
- Listagem inicial dos requisitos
- Esboço dos casos de uso
- Identificação de arquiteturas candidatas
- Estimativas iniciais de cronograma e custo

➤ Principais características

- Menor fase do projeto
- Escopo ainda vago
- Estimativas ainda vagas

➤ Esforço e duração aproximados

- 5% do esforço do projeto
- 10% da duração do projeto

Processo Unificado: Elaboração

➤ Consiste de

- Mitigação dos riscos
- Detalhamento da maioria dos requisitos e casos de uso
- Estabelecimento e validação da arquitetura do software
- Detalhamento das estimativas de cronograma e custo

➤ Principais características

- Grande parte das atividades de análise e projeto já concluída
- Diminuição significativa das incertezas
- *Baseline* da arquitetura é estabelecida (definição da arquitetura)

➤ Esforço e duração aproximados

- 20% do esforço do projeto
- 30% da duração do projeto

Processo Unificado: Construção

➤ Consiste de

- Implementação dos demais componentes da arquitetura
- Preparação para a implantação

➤ Principais características

- Maior fase do projeto
- *Baseline* de testes do produto é estabelecida (definição dos testes)

➤ Esforço e duração aproximados

- 65% do esforço do projeto
- 50% da duração do projeto

Processo Unificado: Transição

➤ Consiste de

- Execução de testes finais
- Implantação do produto
- Treinamento dos usuários

➤ Principais características

- *Baseline* de liberação do produto é estabelecida

➤ Esforço e duração aproximados

- 10% do esforço do projeto
- 10% da duração do projeto

Processo Unificado: Características

- Os requisitos **não** são completamente definidos antes do projeto
- O projeto **não** é completamente definido antes da programação
- A modelagem **não** é feita de forma completa e precisa
- A programação **não** é uma tradução mecânica do modelo para código
- As iterações **não** duram meses, mas sim semanas
- O planejamento **não** é especulativo, mas sim refinado durante o projeto

Exercício

- Pensando no trabalho da disciplina e conhecendo o Processo Unificado, como vocês aplicarão as idéias do processo unificado?
 - Concepção: entendendo o sistema
 - Elaboração: elaborando a solução
 - Construção: implementando a solução
 - Transição: testando a solução

- Pensar nas apresentações

Análise x Projeto

Fronteira entre análise e projeto

- A orientação a objetos diminui a distância entre as fases do processo de desenvolvimento;

Mundo Real



Análise & Projeto

Carro
 velocidade : Integer
 acelera()

Código

```
public class Carro
{
    private int velocidade;

    public void acelera()
    {
        velocidade++;
    }
}
```

Fronteira entre análise e projeto

- A orientação a objetos torna nebulosa a fronteira entre análise e projeto:

Análise

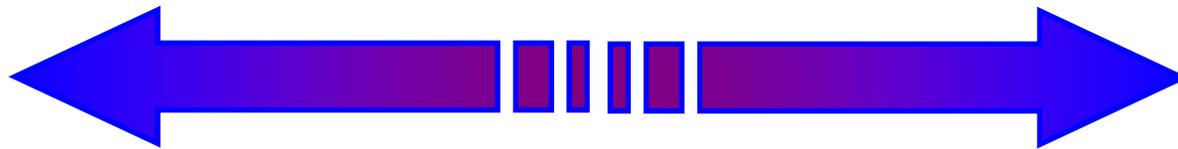


- O que?
- Requisitos
- Investigação

Projeto



- Como?
- Solução lógica



Onde termina a análise e começa o projeto?

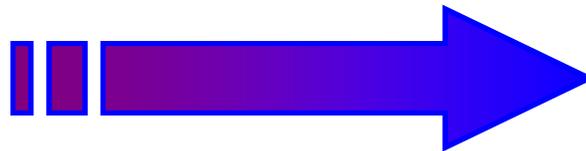
Fronteira entre análise e projeto

- Principais funções de AOO:
 - Identificar as funcionalidades e entidades do sistema
 - Encontrar abstrações adequadas para representar o problema
- Principais funções de POO:
 - Atribuir responsabilidades às entidades do sistema
 - Encontrar abstrações adequadas para representar a solução
- Ambos são representados através de modelos

Análise



Investigação



Projeto

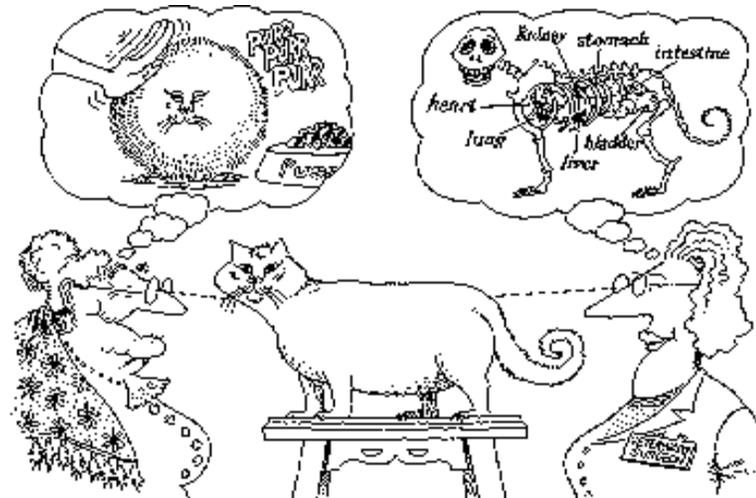


Solução

Modelos

➤ O que são modelos?

- Abstrações da realidade
- Focam somente no que realmente interessa para um determinado observador em um dado momento

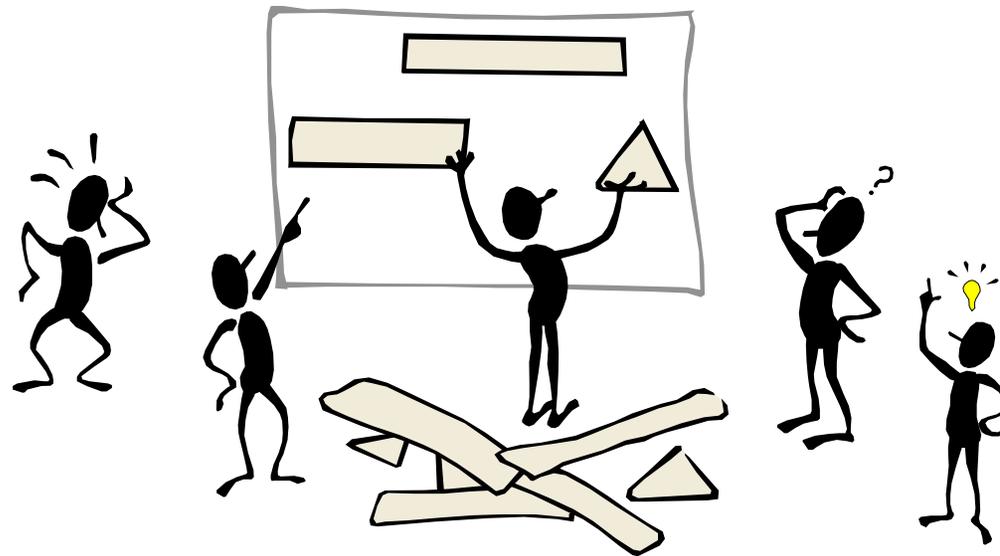


Abstraction focuses upon the essential characteristics of some object, relative to the perspective of the viewer.

[Fonte: BOOCH, G., 1993]

Modelos

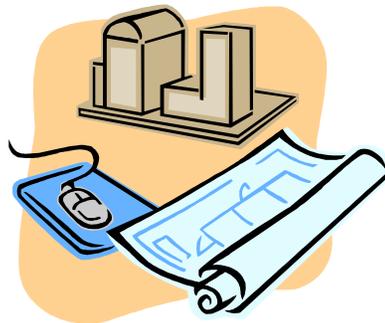
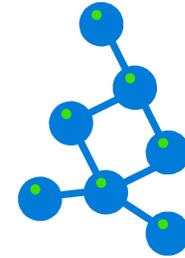
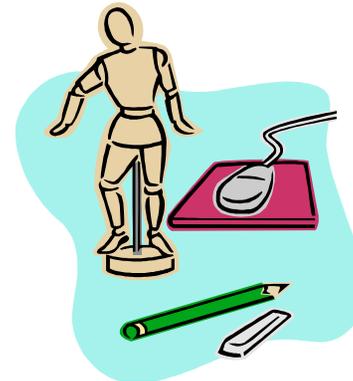
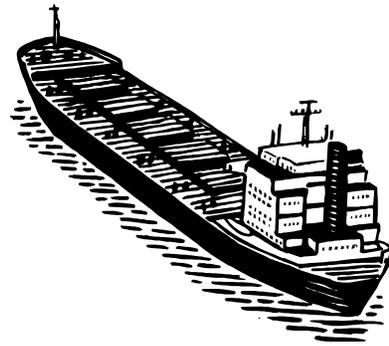
- Para que modelos são úteis?
 - Possibilitar a comunicação entre pessoas
 - Permitir lidar com problemas complexos
 - Testar hipóteses antes de realizá-las



Modelos

➤ Quais são as formas de modelos?

- Croquis
- Maquetes
- Manequins
- Plantas
- Diagramas
- Etc.

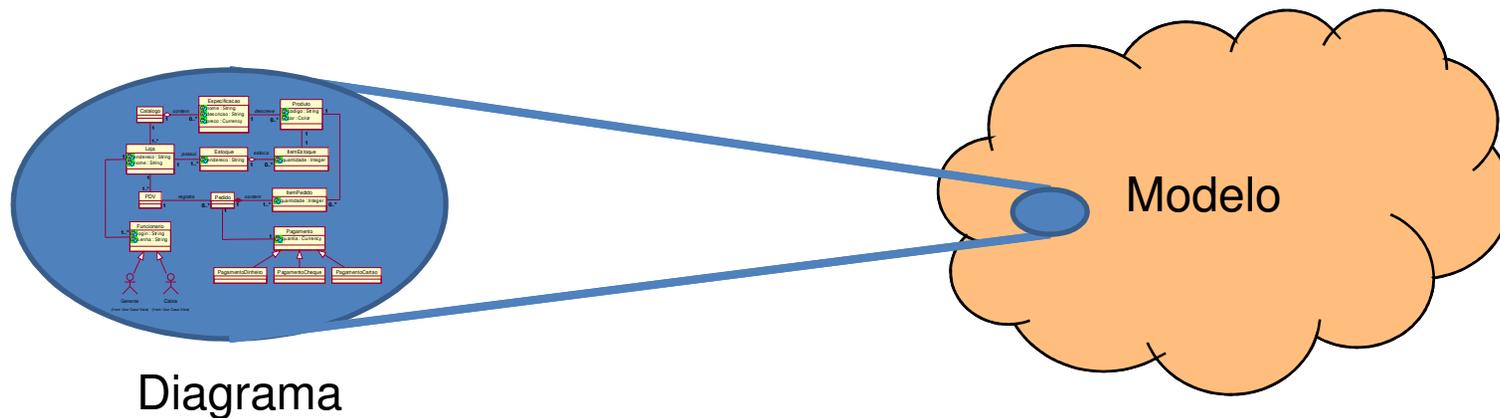


Modelos

- Quais domínios do conhecimento utilizam modelos?
 - Todos!
- Modelos no domínio de desenvolvimento de software
 - Modelo também é software!
- Modelos servem para apoiar:
 - Derivação dos outros modelos
 - Codificação do sistema
- É preciso questionar a necessidade real de modelos que não servem para a derivação de outros modelos ou para a codificação do sistema!!!

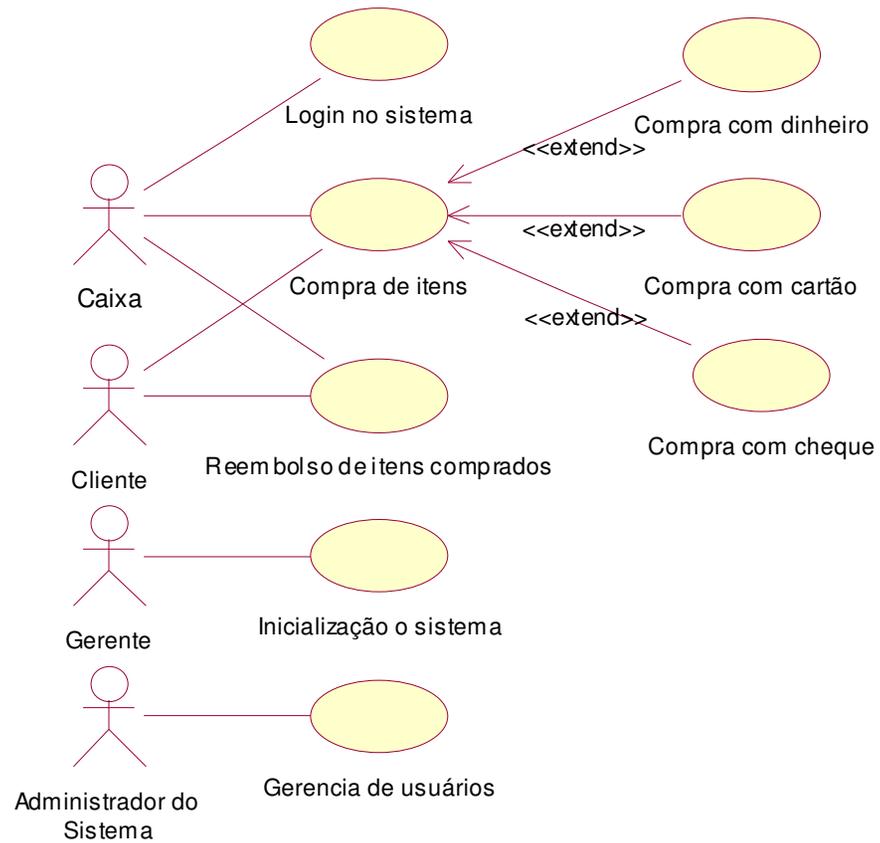
Modelos x Diagramas

- O modelo contém toda a informação que representa o problema ou a solução
- O diagrama é uma visualização de parte de um modelo sob uma perspectiva
- Ou seja:
 - Se está no diagrama, está no modelo
 - Se não está no diagrama, não podemos concluir nada



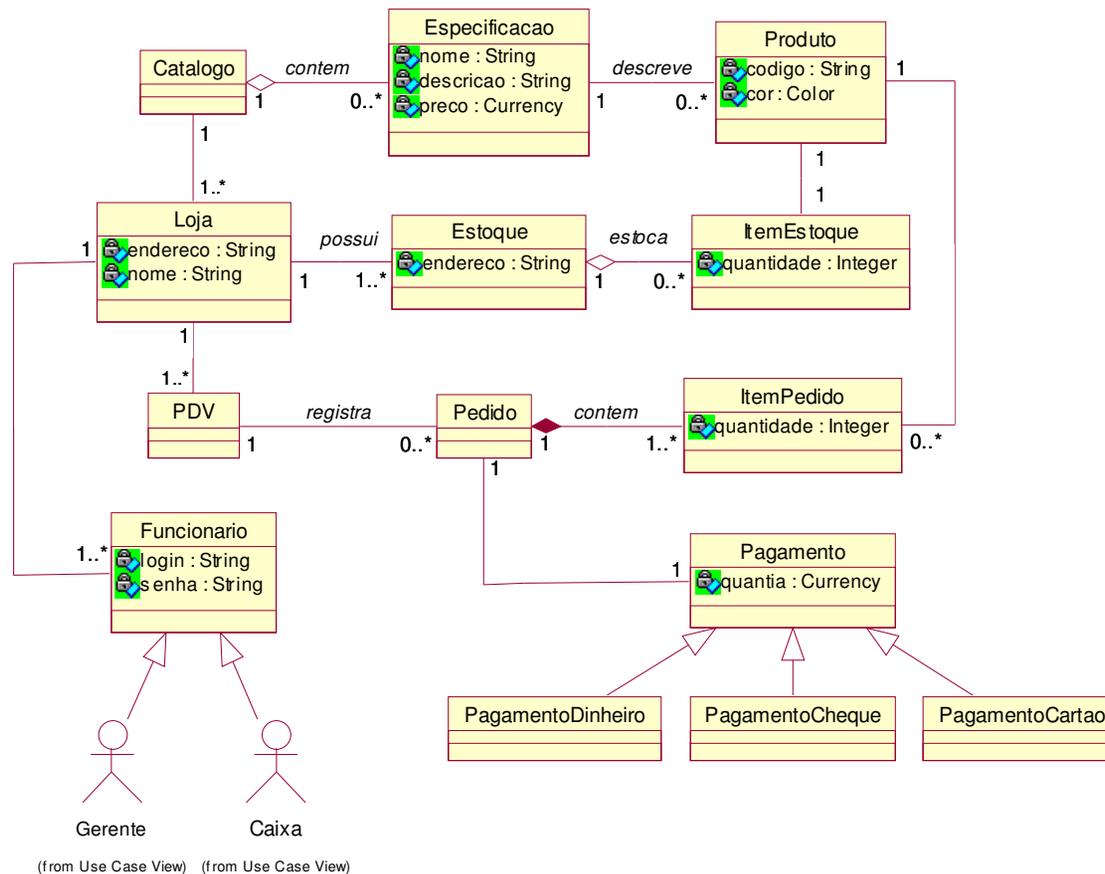
Exemplo de modelos

➤ Diagrama de casos de uso



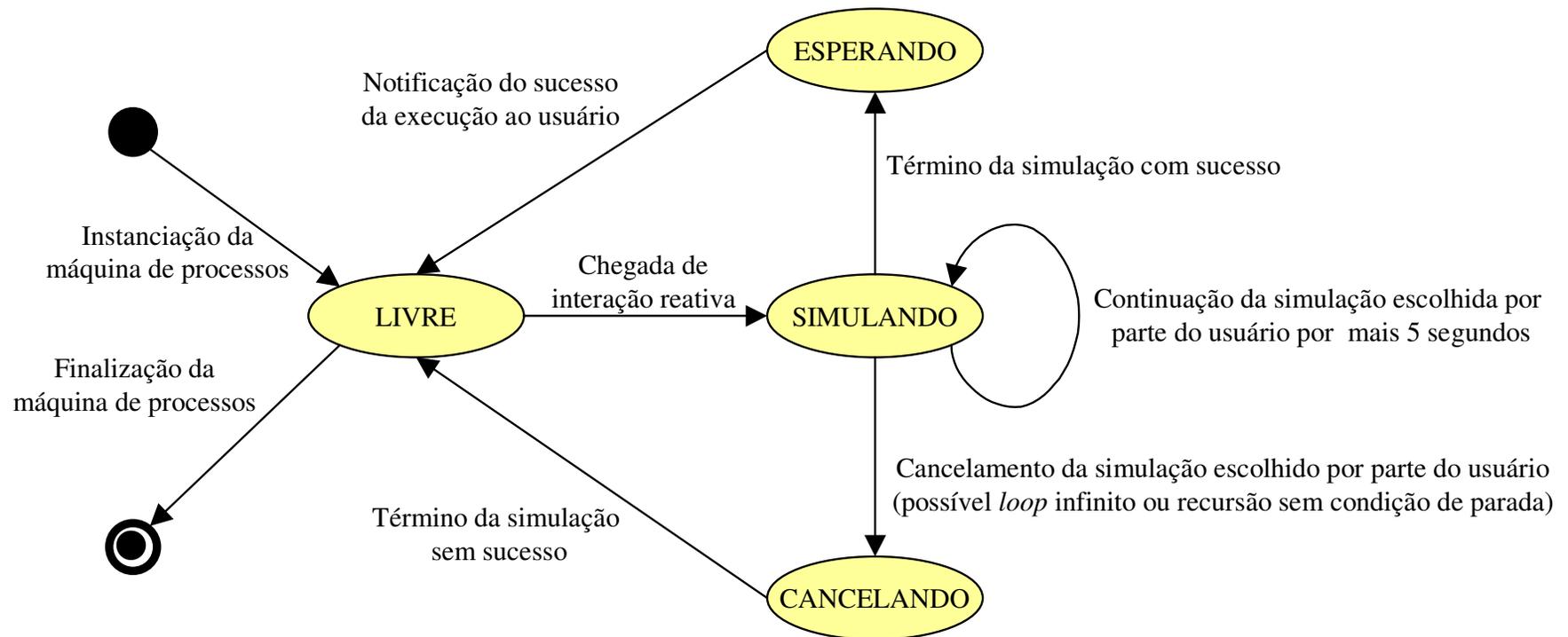
Exemplo de modelos

➤ Diagrama de classes



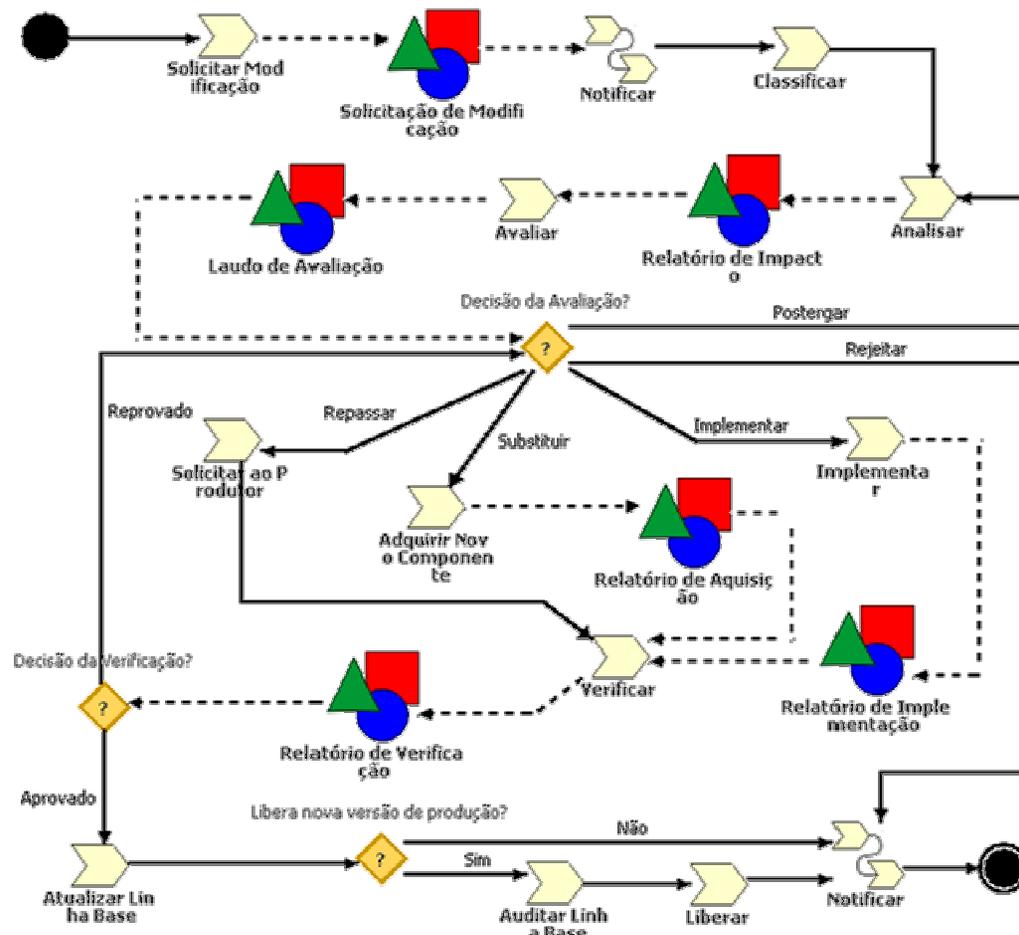
Exemplos de modelos

➤ Diagrama de transição de estados



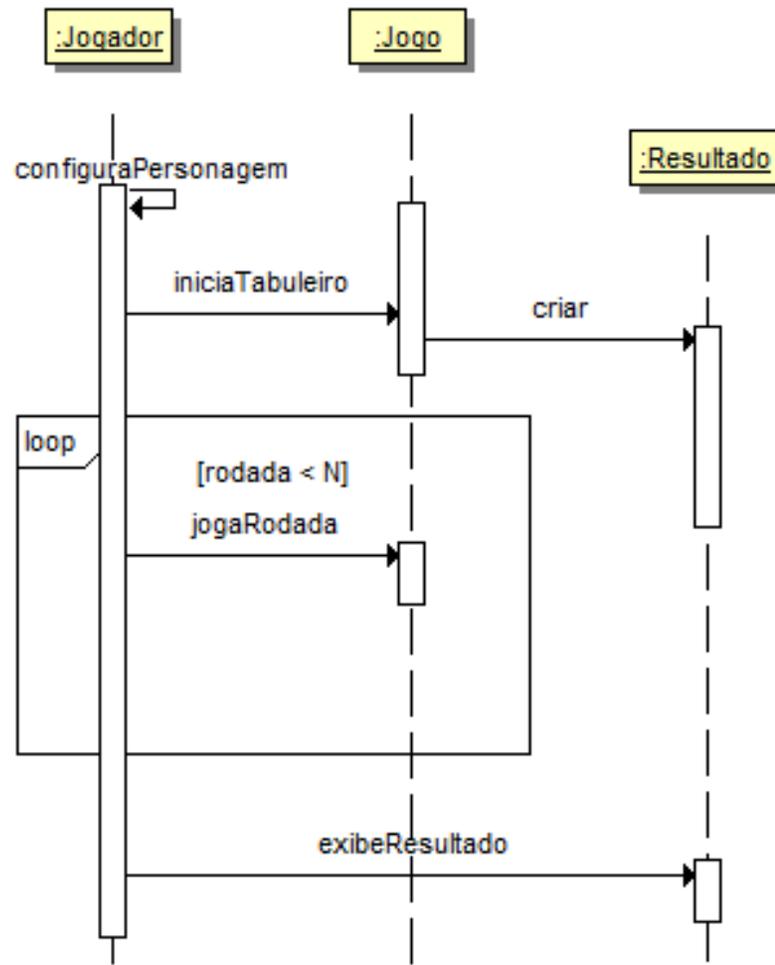
Exemplo de modelos

- Diagrama de atividades – SPEM (Software and System Process Engineering Meta-Model)



Exemplo de modelos

➤ Diagrama de seqüência



Bibliografia

- Craig Larman, 2007, “Utilizando UML e Padrões”, 3ª ed.
- Várias transparências foram produzidas por Leonardo Murta
 - <http://www.ic.uff.br/~leomurta>