

Engenharia de Software I: Análise e Projeto de Software Usando UML

Capítulo 1

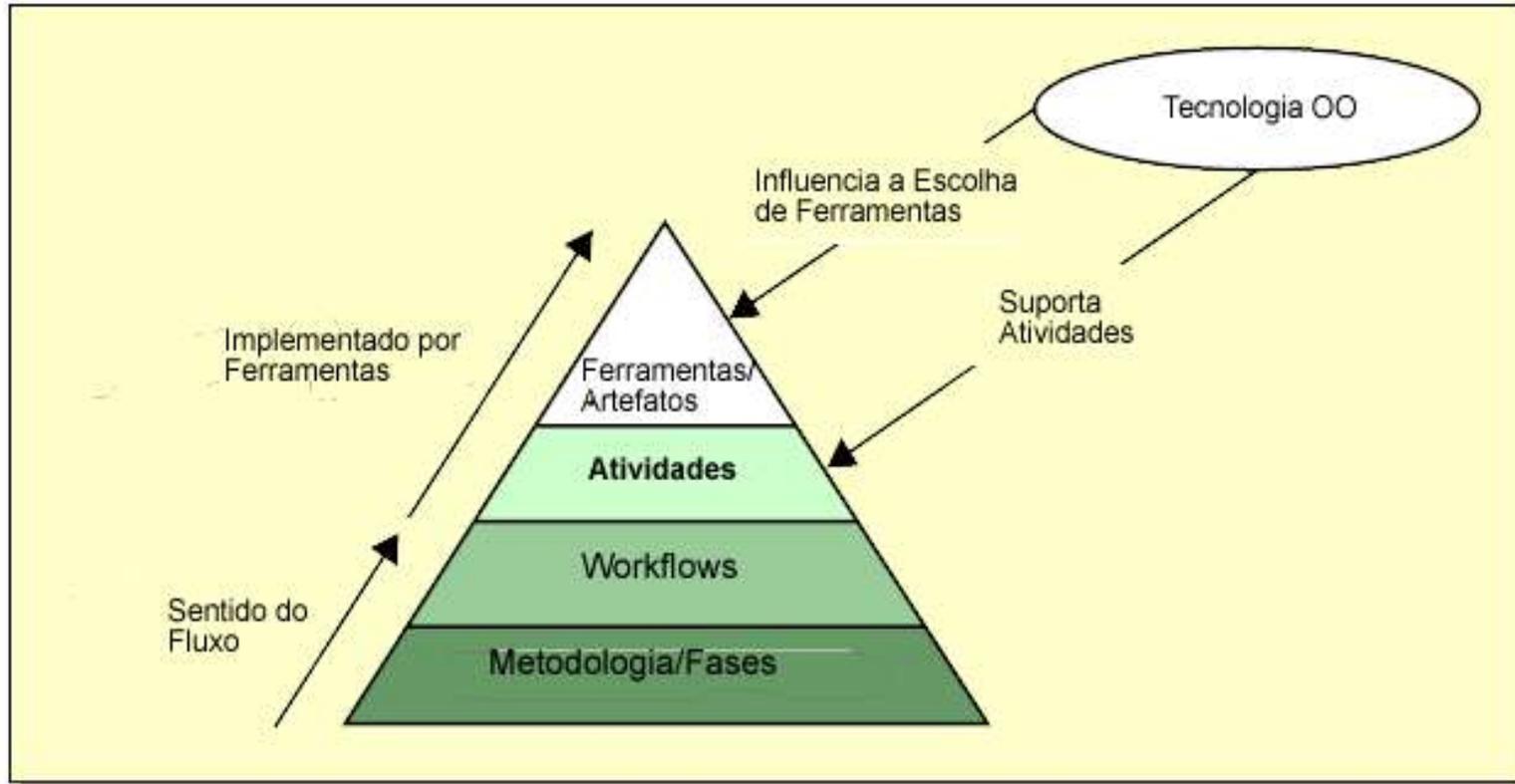
Processo de Desenvolvimento de Software

Metodologia de Desenvolvimento de Software

Uma metodologia é “um conjunto de métodos, regras e postulados utilizados em determinada disciplina” [Dicionário Aurélio]

- Em Desenvolvimento de Software Orientado a Objetos – DSOO, metodologia refere-se ao mais alto nível de organização de um projeto de software
- Esta organização pode ser decomposta em fases. Fases são decompostas em atividades.
- Atividades transformam os artefatos de um workflow para outro. A saída de um workflow se torna entrada para um próximo
- O artefato final é um sistema de software em funcionamento que satisfaça o artefato inicial: os requisitos do sistema

A Hierarquia DSOO



Os Workflows do Processo DSOO

O desenvolvimento de software normalmente engloba os seguintes workflows:

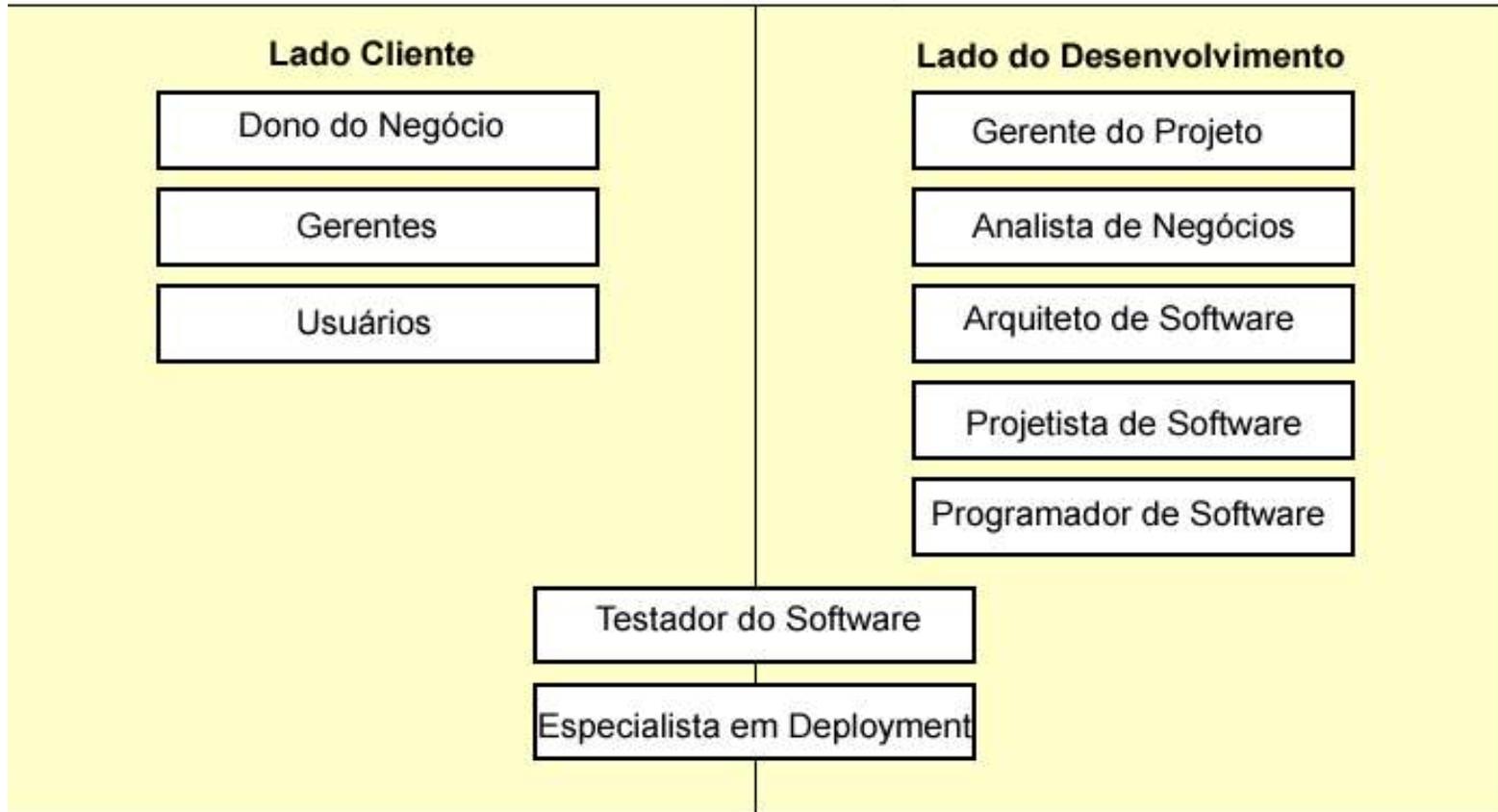
- Coleta de requisitos
- Análise de requisitos
- Arquitetura
- Projeto
- Implementação
- Testes
- Implantação

Comparando os Paradigmas Procedural e Orientado a Objetos

	Paradigma Procedural	Paradigma OO
Estrutura Organizacional	Hierarquia de tarefas e sub-tarefas	Rede de objetos em colaboração
Impacto sobre: Capacidade de alteração do software	Software difícil de se modificar	Software robusto e de fácil modificação
Reuso	Reuso de métodos leva à técnica de copiar e colar ou 1001 parâmetros	Reuso de código através de herança de classes e instanciação de objetos
Configuração de casos especiais	Sempre leva a ifs aninhados ou instruções switch	Comportamento polimórfico facilita a configuração
Separação funcional	Teste construído no código, difícil separação de funcionalidade	Código modular facilita a separação de blocos funcionais

Descrevendo Papéis em uma Equipe de Desenvolvimento de Software

Stakeholders do Projeto



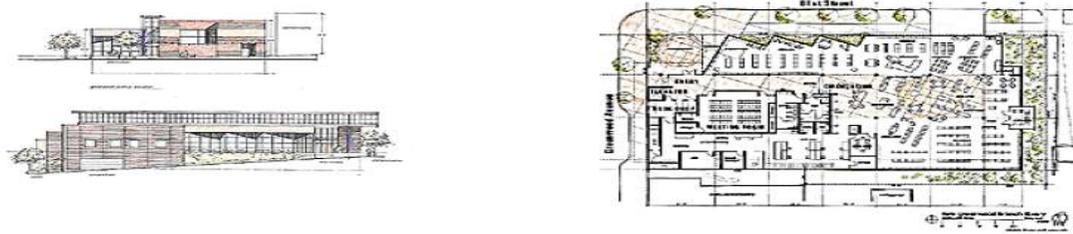
Benefícios da Modelagem de Software

O início de todo projeto de software se inicia com uma idéia na mente de alguém

Para construir a realização desta idéia, a equipe de desenvolvimento cria uma série de modelos conceituais que transforma esta idéia em um software

O que é um modelo?

“Um modelo é uma simplificação da realidade.” (Booch UML: Guia do Usuário)



- Um modelo é uma representação de alguma entidade (como uma ponte) ou um sistema (um software, por exemplo)
- Visões diferentes exibem o modelo através de diferentes perspectivas

Por que Modelamos Software?

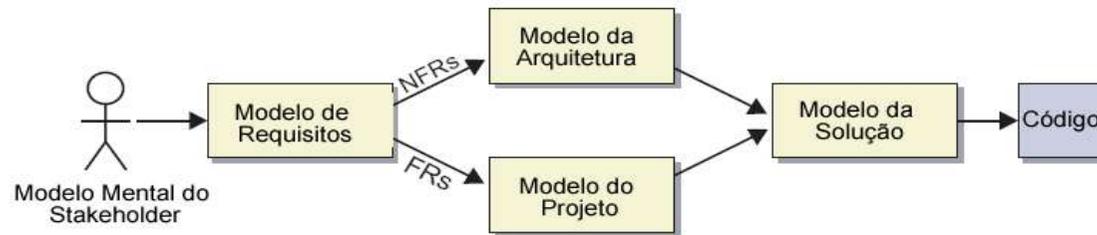
“Construímos modelos de forma a entender melhor o sistema que estamos desenvolvendo.” (Booch UML: Guia do Usuário)

De maneira específica, a modelagem nos permite:

- Visualizar sistemas novos ou já existentes
- Comunicar decisões com os stakeholders do projeto
- Documentar as decisões feitas em cada workflow DSOO
- Especificar a estrutura (estática) e comportamento (dinâmica) de um sistema
- Usar um modelo como base para a construção de um software

DSOO Visto como Transformações de Modelos

O desenvolvimento de Software pode ser visualizado como uma série de transformações da idéia inicial do stakeholder para o código real



Linguagem de Modelagem Unificada - UML

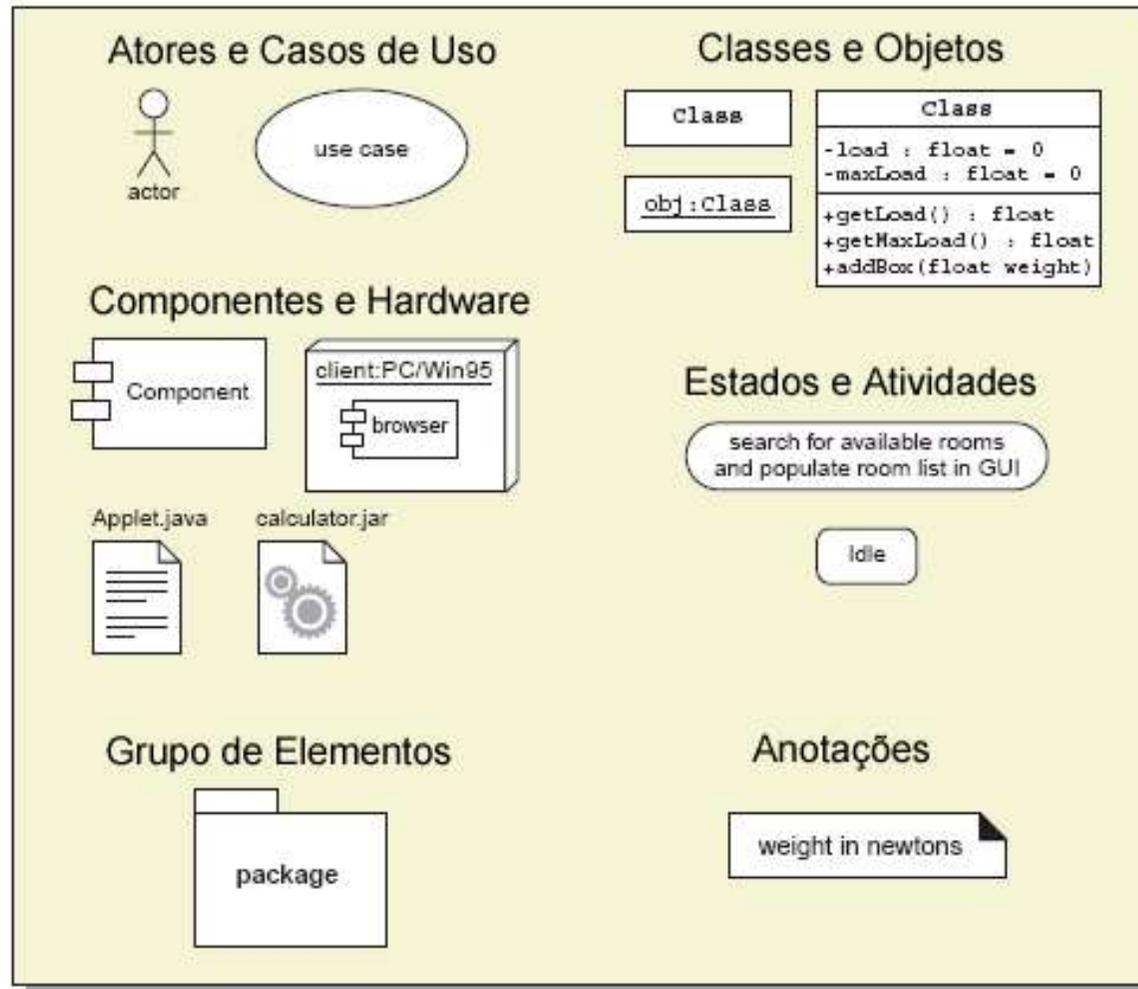
“A linguagem de Modelagem Unificada(UML) é uma linguagem gráfica para visualização, especificação, construção, e documentação de artefatos de um sistema de software.”

Em UML, um modelo é composto de:

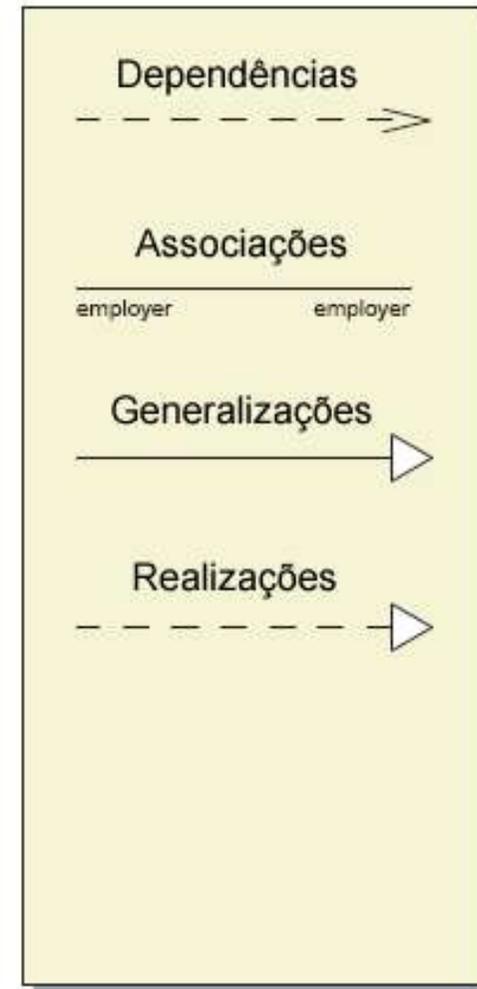
- Elementos (coisas e relacionamentos)
- Diagramas (construídos de elementos)
- Visões (diagramas exibindo diferentes perspectivas de um modelo)

Elemento Presentes em UML

Elementos

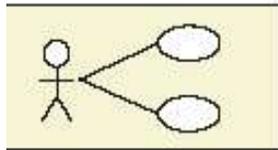


Relacionamentos

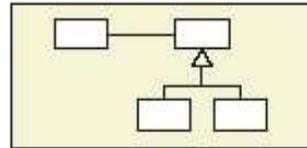


Diagramas UML

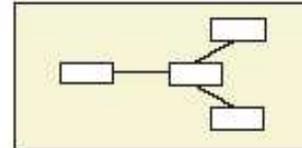
Caso de Uso



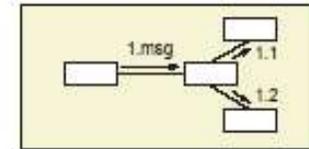
Classe



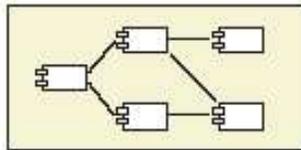
Objetos



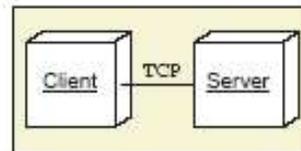
Colaboração



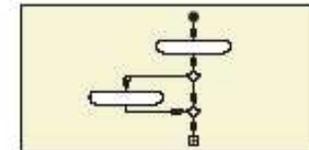
Componentes



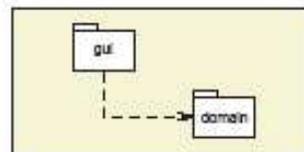
Implantação



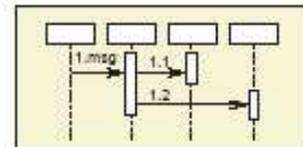
Atividade



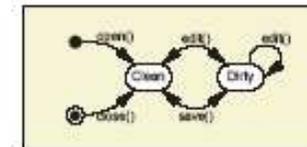
Pacotes



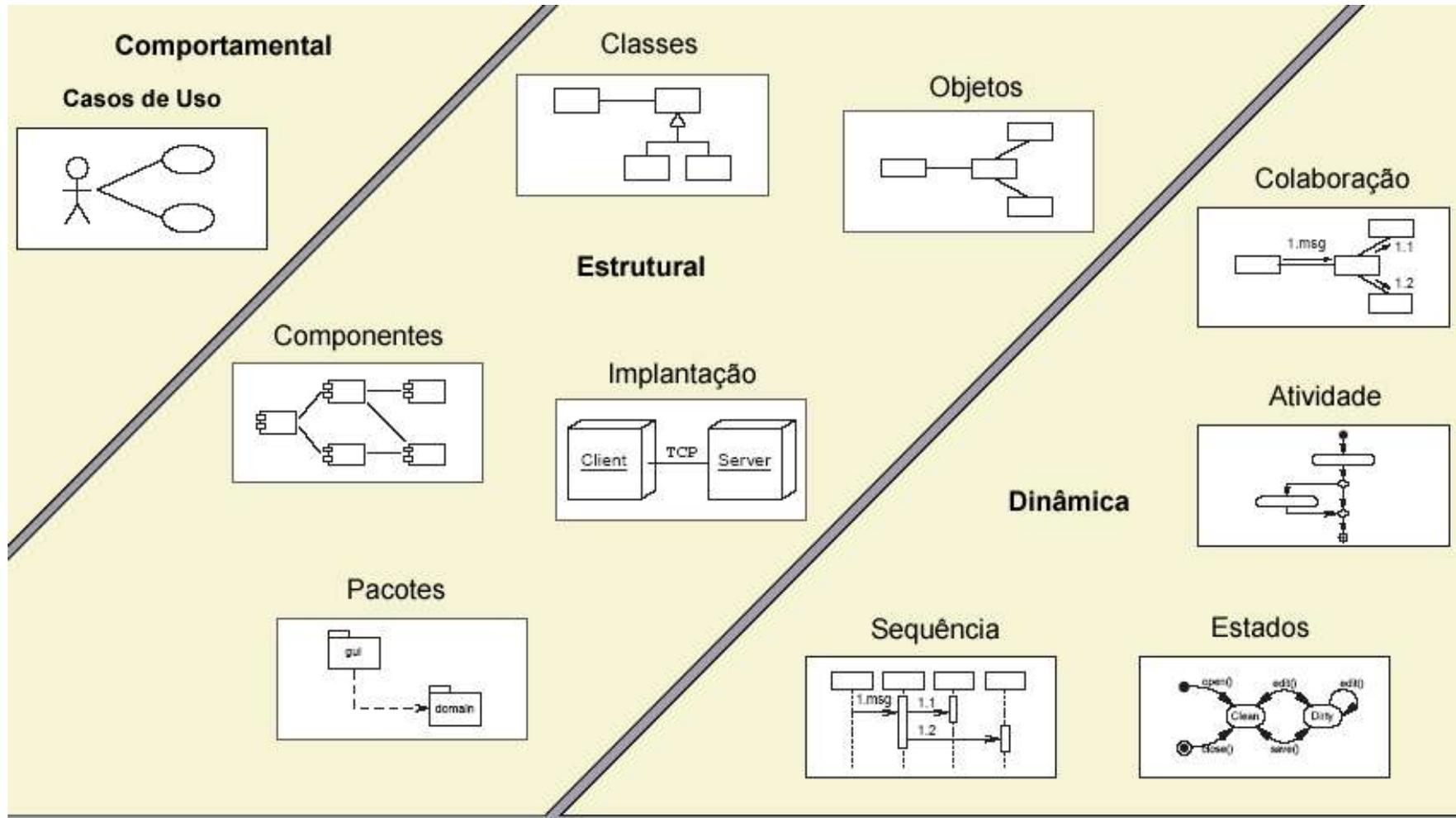
Sequência



Estados



Visões



Mal Entendidos Sobre UML

<i>UML não é</i>	<i>Mas:</i>
Usada para criar um modelo executável.	Pode ser usada para gerar esqueletos de código
Uma Linguagem de programação.	Pode ser mapeada para a maioria das linguagens OO
Uma metodologia	Pode ser usada como ferramenta dentro das atividades de uma metodologia

Ferramentas UML

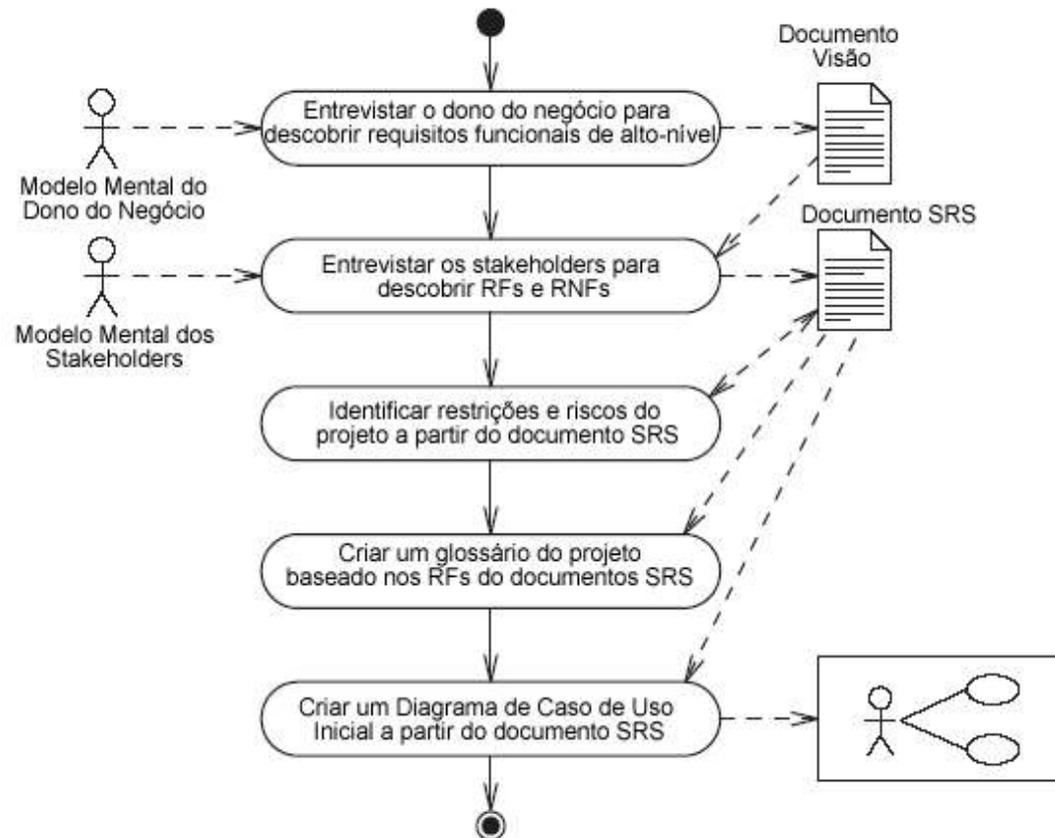
A UML por si só é uma ferramenta. Pode-se criar diagramas UML em papel ou no quadro. Entretanto, as ferramentas de software estão disponíveis para:

- Fornecer suporte na desenho dos diagramas
- Suportar a verificação semântica dos diagramas
- Fornecer suporte a uma metodologia específica
- Gerar esqueletos de código a partir dos diagramas UML
- Organizar todos os diagramas de um projeto
- Geração automática de elementos de modelagem para padrões de projeto, componentes J2EE, etc...

O Workflow de Coleta de Requisitos

<i>Workflow</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Descrição</i>
Coleta de Requisitos	Determinar o que o sistema deve fazer	Determina: <ul style="list-style-type: none">• Com quem o sistema interage (ator)• Quais comportamentos (casos de uso) que o sistema deve suportar• requisitos funcionais para cada caso de uso• requisitos não funcionais

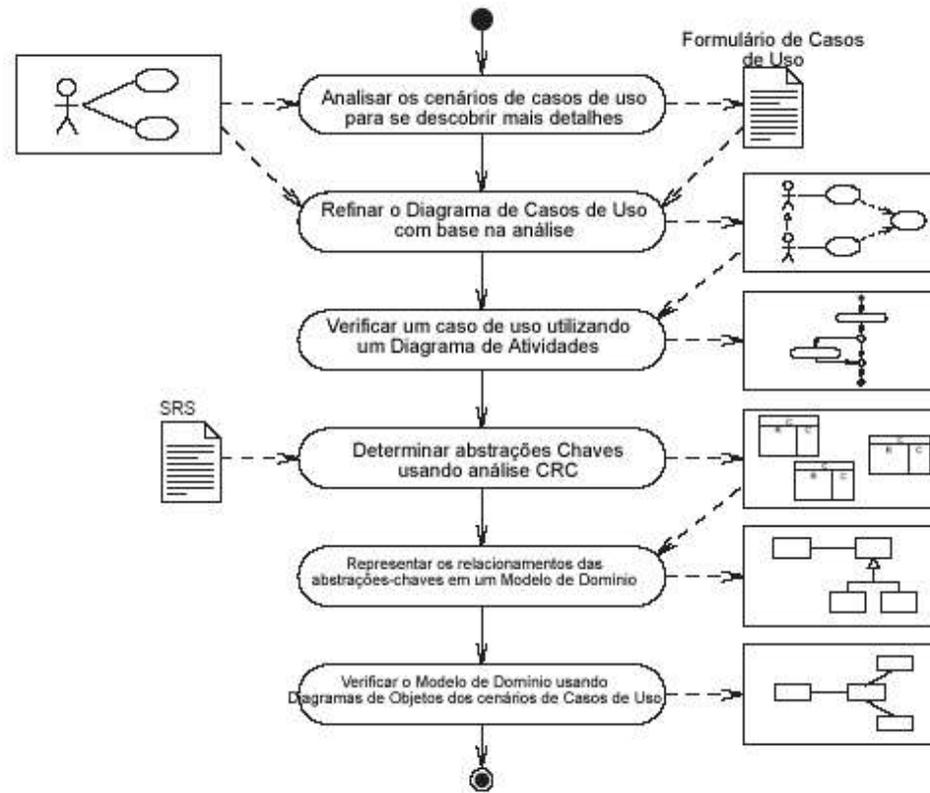
Atividades e Artefatos do Workflow de Coleta de Requisitos



O Workflow Análise de Requisitos

<i>Workflow</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Descrição</i>
Coleta de Requisitos	Determinar o que o sistema deve fazer	
Análise de Requisitos	Modelar o negócio existente.	Determinar: <ul style="list-style-type: none">• um diagrama de casos de uso refinado.• Abstrações- chaves presentes no sistema

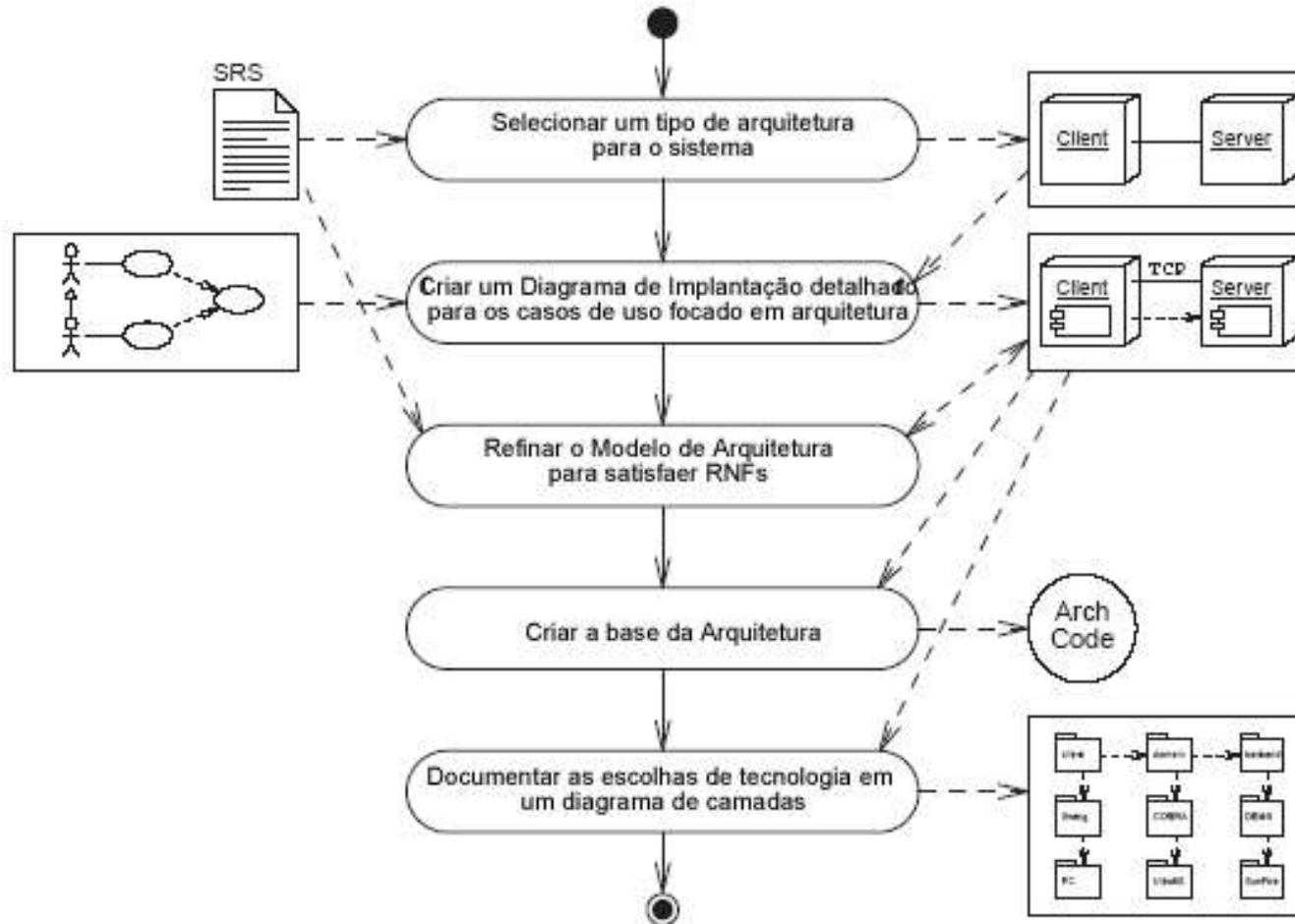
Atividades e Artefatos do Workflow Análise de Requisitos



O Workflow Arquitetura

<i>Workflow</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Descrição</i>
Coleta de Requisitos	Determinar o que o sistema deve fazer	
Análise de Requisitos	Modelar o negócio existente.	
Arquitetura	Modelagem da estrutura do sistemas em alto nível para satisfazer os requisitos não funcionais	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver a estrutura de alto nível da solução do software• Identificar as tecnologias que suportarão o modelo de arquitetura• Elaborar o modelo da arquitetura, utilizando padrões de arquitetura para satisfazer os requisitos não funcionais

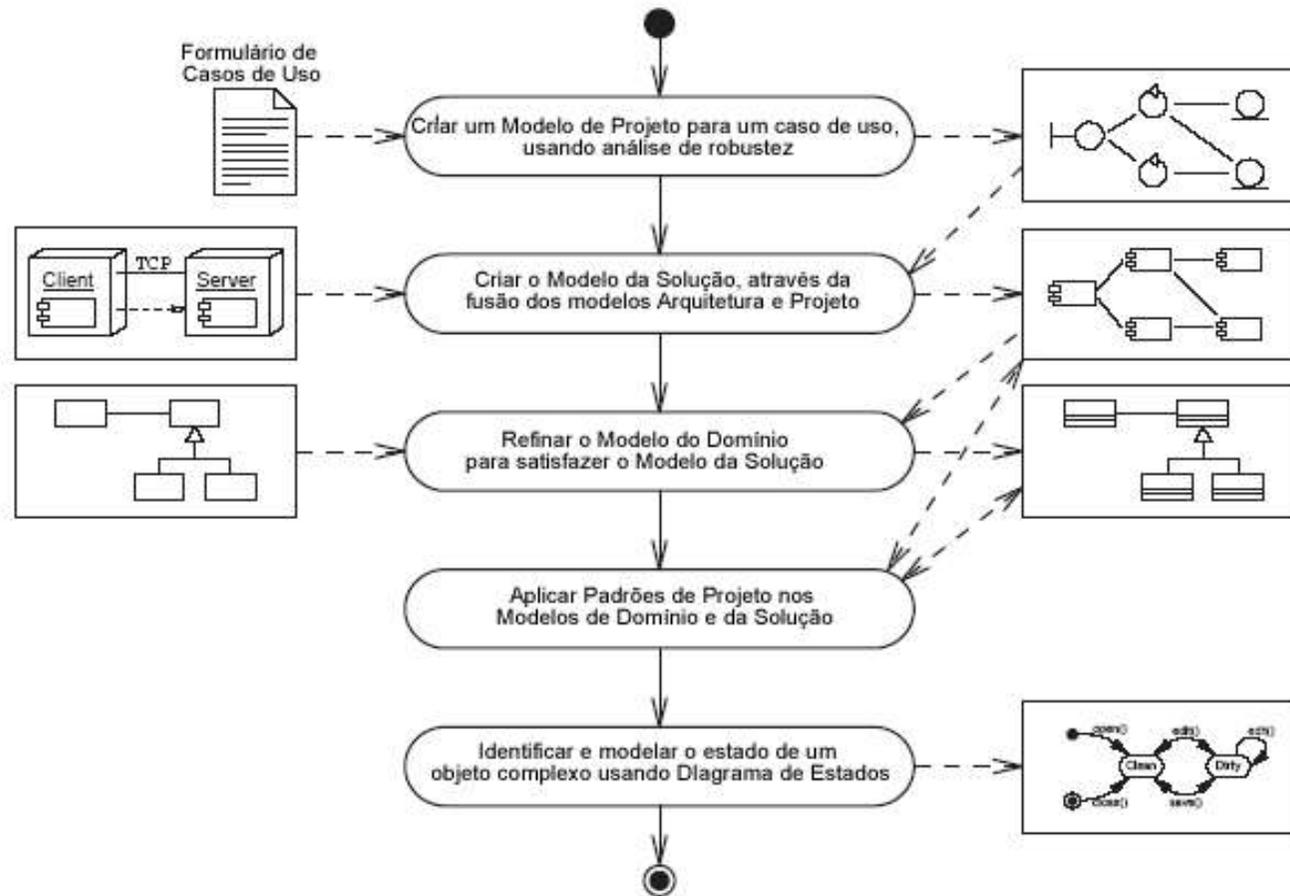
Atividades e Artefatos do Workflow Arquitetura



O Workflow Projeto

<i>Workflow</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Descrição</i>
Coleta de Requisitos	Determinar o que o sistema deve fazer	
Análise de Requisitos	Modelar o negócio existente.	
Arquitetura	Modelagem da estrutura do sistemas em alto nível para satisfazer os requisitos não funcionais	
Projeto	Modelar como o sistema irá satisfazer os casos de uso	<ul style="list-style-type: none">• Criar o modelo de projeto para os Casos de uso• Criar um modelo- solução• Refinar o modelo de domínio• Aplicar padrões de projeto nos modelos solução e domínio• Modelagem de estado de objetos complexos

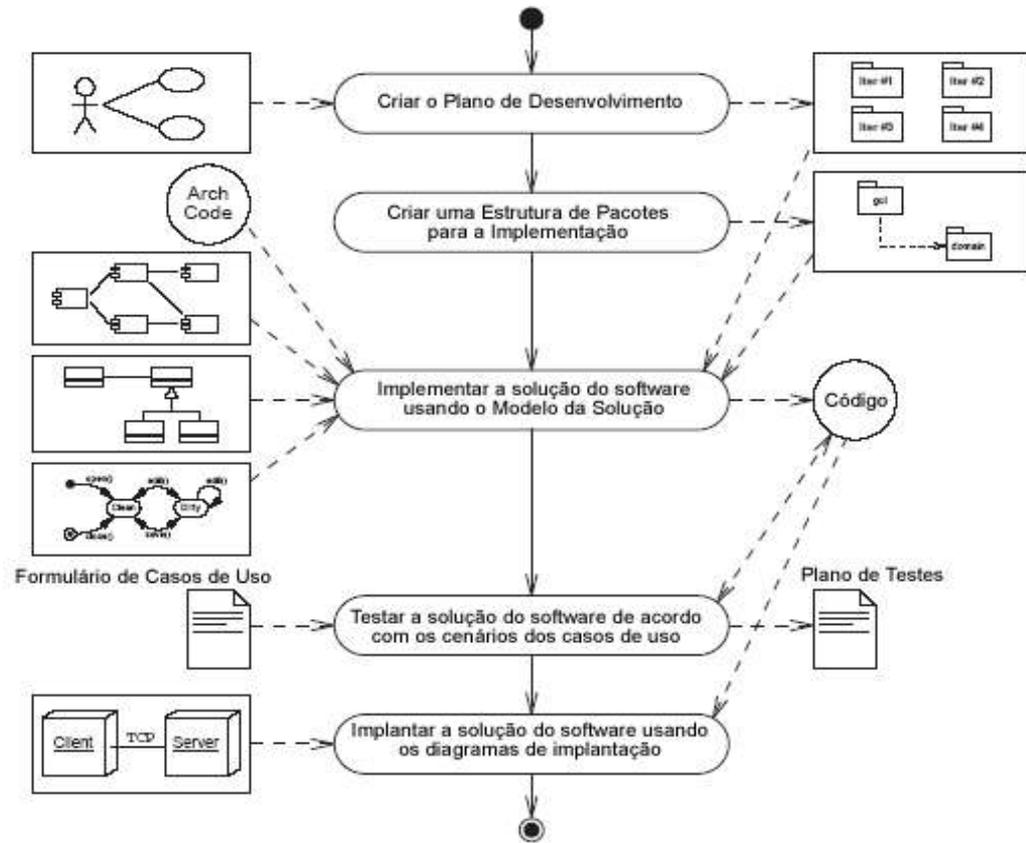
Atividades e Artefatos do Workflow Projeto



O Workflow Construção

<i>Workflow</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Descrição</i>
Coleta de Requisitos	Determinar o que o sistema deve fazer	
Análise de Requisitos	Modelar o negócio existente.	
Arquitetura	Modelagem da estrutura do sistemas em alto nível para satisfazer os requisitos não funcionais	
Projeto	Modelar como o sistema irá satisfazer os casos de uso	
Construção	Implementar, testar, e implantar o sistema	<ul style="list-style-type: none">• Implementar o software• Executar os testes• Implantar o software no ambiente de produção

Atividades e Artefatos do Workflow Construção



Resumo

- O processo DSOO se inicia com a coleta dos requisitos do sistema e termina com a implantação do sistema.
- Workflows definem as atividades que transformam artefatos do projeto de um modelo de requisitos até a implementação do código (o artefato final)
- A UML suporta a criação de artefatos visuais que representam visões de seus modelos

Perguntas??

