

Engenharia de Software – ESOF

O Processo Unificado

Prof. Leonardo Vieira Barcelos

Introdução

- Um processo é um conjunto de passos parcialmente ordenados com a intenção de atingir uma meta. Na engenharia de software, sua meta é entregar, de maneira eficiente e previsível, um produto de software capaz de atender às necessidades de seu negócio.



O Processo Unificado

- O Processo Unificado reconhece a importância da comunicação com o cliente e dos métodos diretos para descrever a visão do cliente de um sistema (isto é, o caso de uso).
- Ele enfatiza o importante papel da arquitetura de software e “ajuda o arquiteto a se concentrar nas metas corretas tais como compreensibilidade, abertura a modificações futuras e reuso.
- Também sugere um fluxo de processo que é iterativo e incremental, dando a sensação evolucionária que é essencial no desenvolvimento moderno do software.

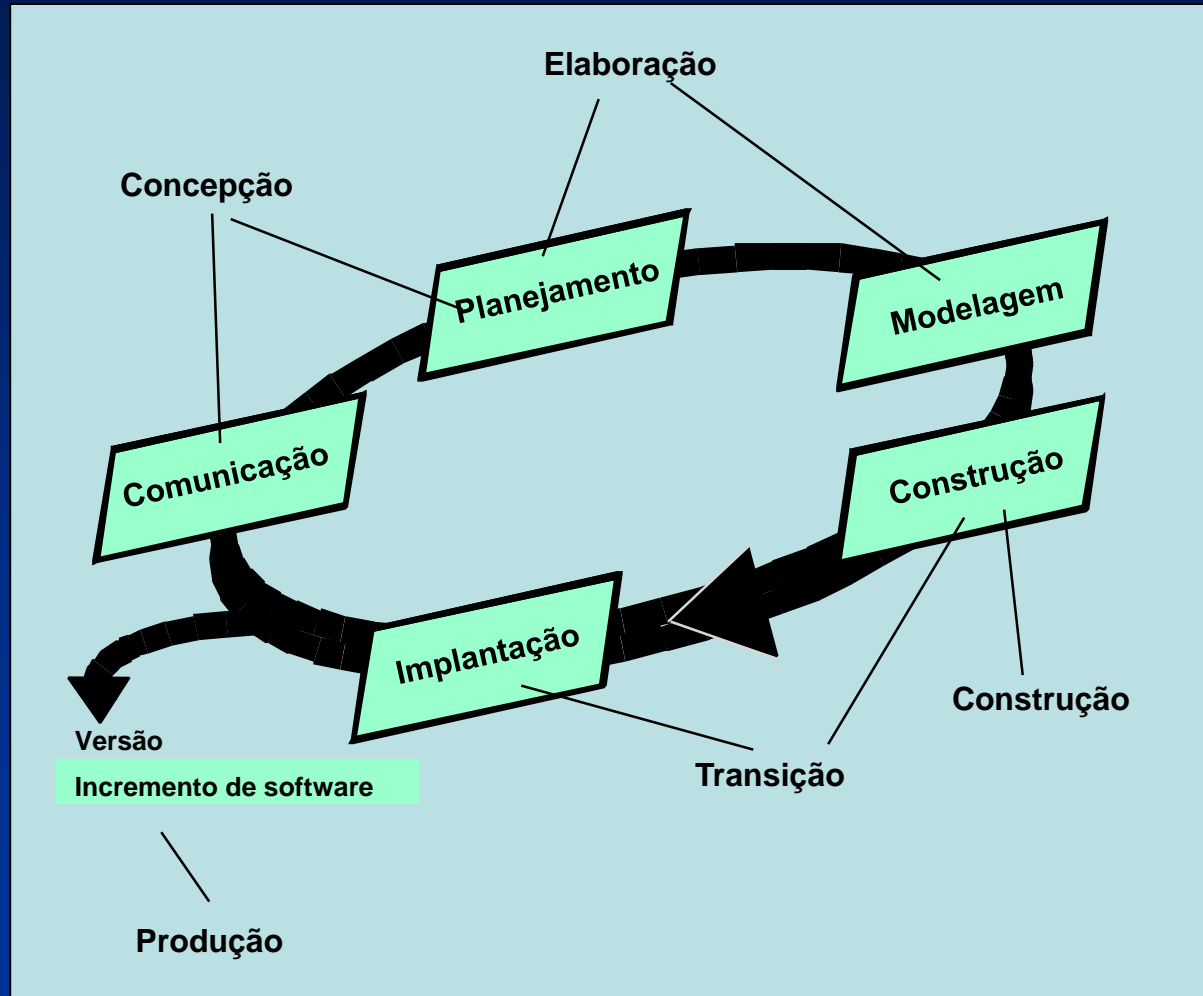
A UML

- Por volta de 1997, a UML tornou-se uma norma industrial para o desenvolvimento de software orientado a objetos. Ao mesmo tempo, a Rational Corporation e outros vendedores desenvolveram ferramentas automatizadas para apoiar métodos UML.
- A UML fornece a tecnologia necessária para apoiar a prática de engenharia de software orientada a objetos, mas não fornece a estrutura de processo para guiar as equipes de projeto na aplicação da tecnologia.
- Ao longo dos cinco anos seguintes Jacobson, Rumbaugh e Booch (criadores da UML) desenvolveram o *Processo Unificado*, uma estrutura para a engenharia de software orientada a objetos usado a UML.

O Processo Unificado

- O Processo Unificado é algumas vezes chamado de *RUP - Rational Unified Process* por causa da Rational Corporation, uma pioneira para o desenvolvimento e refinamento do processo e uma construtora de ambientes completos (ferramentas e tecnologias) que apóiam o processo, que desde 2002 faz parte da IBM.

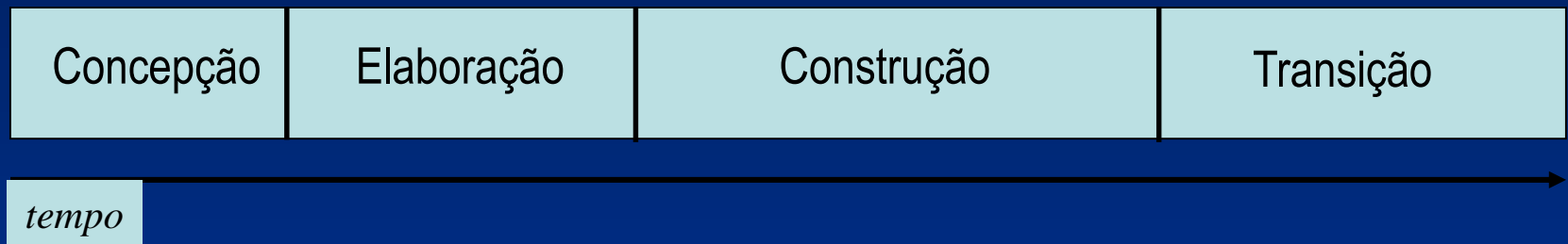
O Processo Unificado



A figura mostra as fases do PU

Fases do RUP

- O ciclo de vida de um sistema consiste de quatro fases:



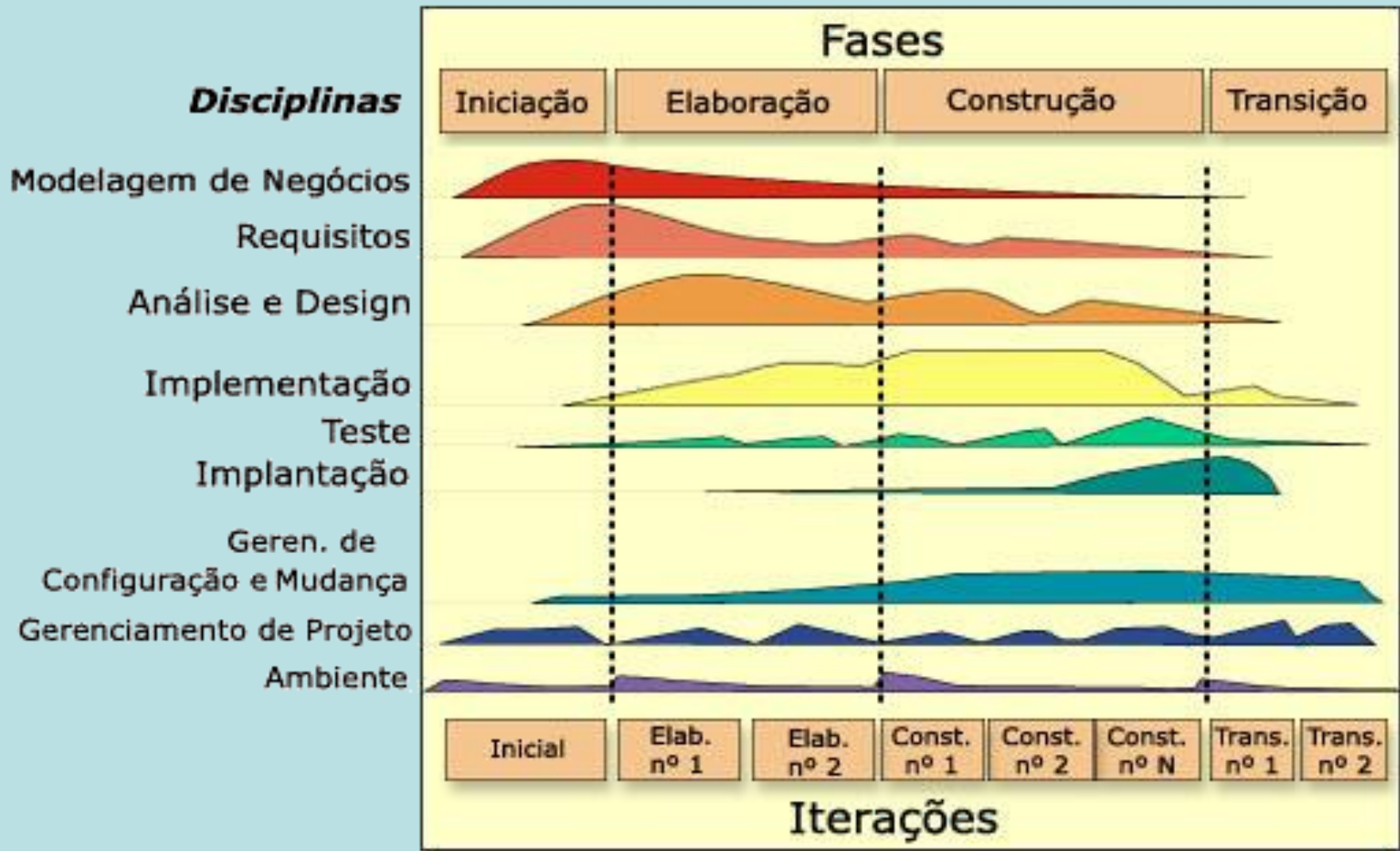
Concepção (define o escopo do projeto)

Elaboração (define os requisitos e a arquitetura)

Construção (desenvolve o sistema)

Transição (implanta o sistema)

Ciclo de vida de desenvolvimento do RUP



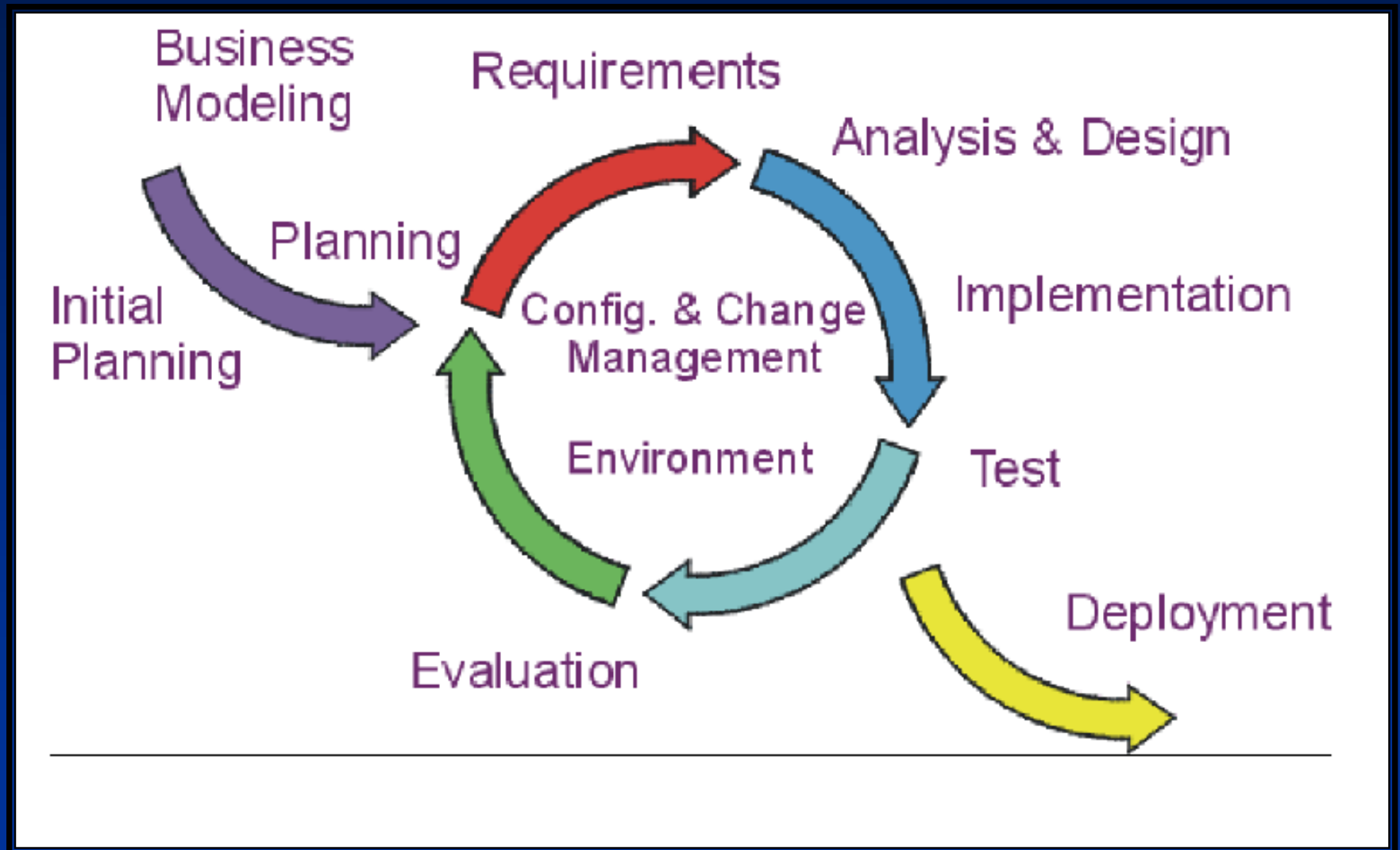
O diagrama de Fases

- No diagrama, temos duas dimensões:
 - Na vertical: a dimensão que representa as disciplinas relacionadas ao processo (visão estática: agrupa atividades e conceitos por assunto);
 - Na horizontal: a dimensão que representa os aspectos relacionados ao fluxo de tempo do processo de desenvolvimento (fases, divididas em iterações).
- Obs: A cada iteração, durante todo o ciclo de desenvolvimento, realizam-se atividades relacionadas aos assuntos listados à esquerda. As curvas indicam o esforço dedicado a cada atividade, de acordo com o ponto do projeto.

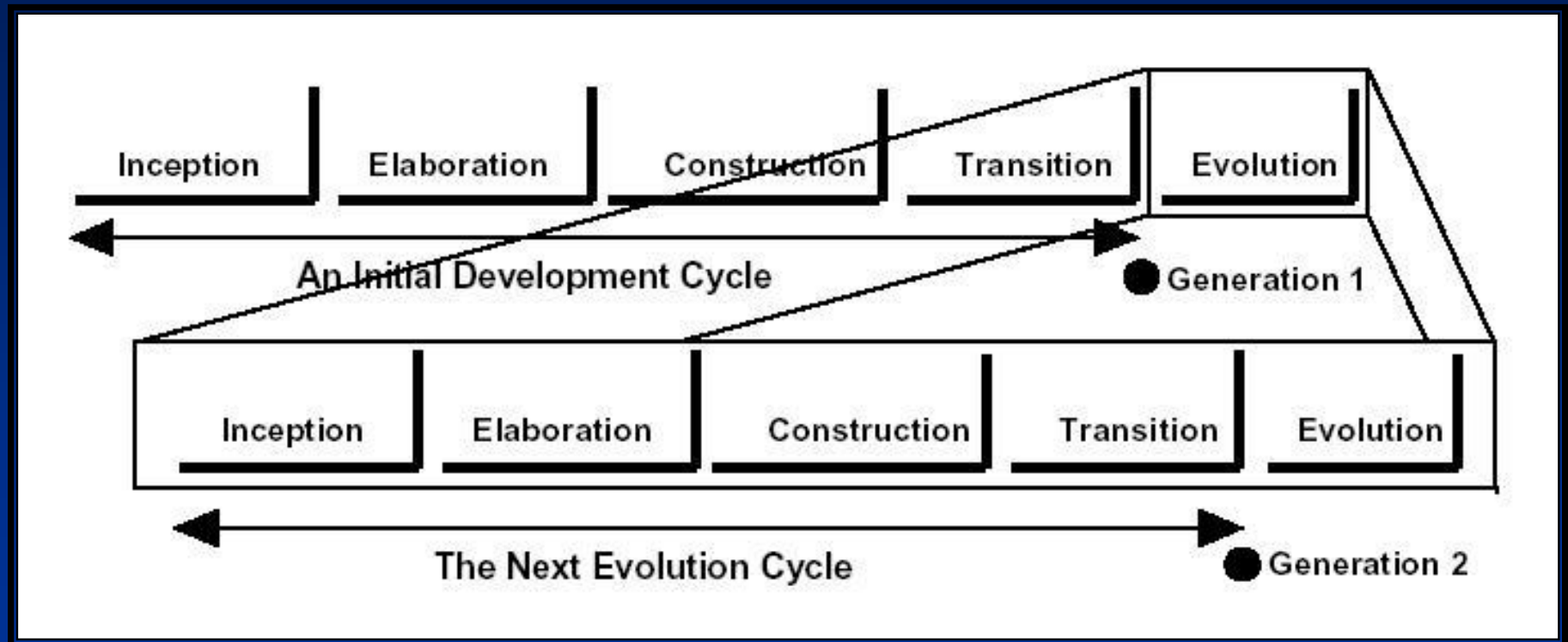
O RUP é iterativo e incremental

- Cada iteração
 - é planejada
 - realiza uma seqüência de atividades (de elicitação de requisitos, análise e projeto, implementação, etc.) distintas
 - resulta em uma versão executável do sistema
 - é avaliada segundo critérios de sucesso previamente definidos

Desenvolvimento Iterativo



Evolução do software



Disciplinas do RUP

- Modelagem do negócio
- Requisitos
- Análise & Projeto
- Implementação
- Testes
- Implantação
- Gerenciamento e planejamento
- Gerência de configuração e mudanças
- Ambiente

Modelagem do negócio

- Entender a estrutura e dinâmica da organização
- Entender os problemas e identificar as melhorias em potencial

Requisitos

- Estabelecer e manter a concordância entre o cliente e “stakeholders” sobre o que o sistema vai fazer
- Definir os limites do sistema
- Prover um base para estimar tempo e custo de desenvolvimento

Análise & Projeto

- Transformar os requisitos em um projeto do que o sistema vai ser
- Construir uma arquitetura robusta para o sistema
- Adaptar o projeto para as limitações do ambiente de execução

Implementação

- Definir a organização do código
- Implementar classes e objetos em termo de componentes
- Testar as unidades
- Integrar as unidades

Testes

- Encontrar e documentar defeitos
- Validar se o sistema atende ao que especificado
- Validar se o sistema foi construído como projetado

Implantação

- Garantir que o sistema está disponível para o usuário final

Gerencia de configuração e mudanças

- Controlar os artefatos produzidos no desenvolvimento do projeto
- Evita a ocorrência dos seguintes problemas
 - Atualizações simultâneas
 - Múltiplas versões
 - Notificação limitada

Gerenciamento e planejamento

- Framework para gerenciamento do projeto
- Disponibilizar guias para planejar, executar, acompanhar e monitorar o projeto
- Gerenciamento de riscos

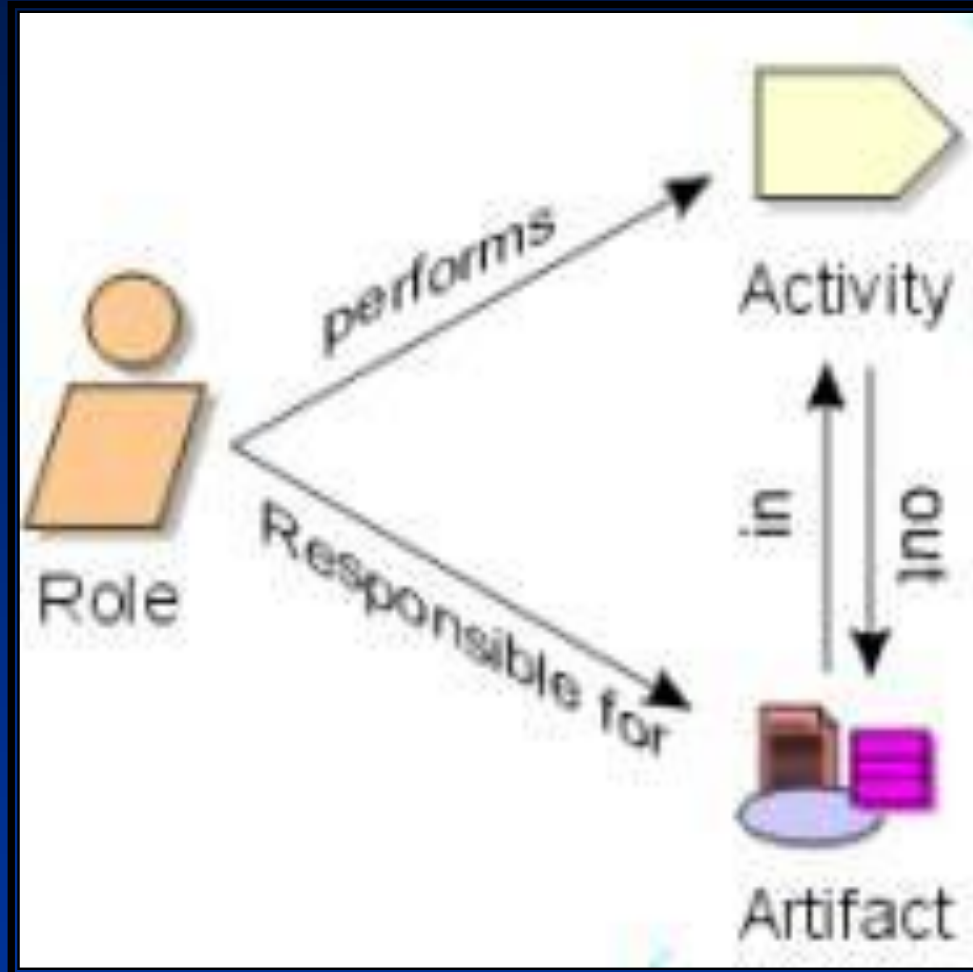
Ambiente

- Focado nas atividades relacionadas a adaptação do processo
 - Processo organizacional → Processo do projeto
 - Refinamento do processo do projeto

Conceitos Chaves do RUP

- Papéis (Role): Definem o comportamento e responsabilidades dos indivíduos ou conjunto de indivíduos trabalhando em equipe durante o desenvolvimento de software;
- Artefatos (Artifact): São produtos de trabalho, intermediários ou finais, que servem de entrada para execução de atividades ou que são gerados como fruto da realização de atividades.
- Atividades (Activities) – São unidades de trabalho, realizadas pelos indivíduos envolvidos no desenvolvimento de software.

Conceitos Chaves do RUP



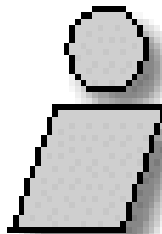
Papéis

- Um papel:
 - Define o comportamento e responsabilidades de um indivíduo (ou conjunto de indivíduos) envolvido com o projeto;
 - Um papel é responsável por um ou mais artefatos e executa um conjunto de atividades.
- Exemplo: um projetista define as responsabilidades, operações, atributos e relacionamentos de um indivíduo da classe dos Projetistas, além de determinar o que será implementado.

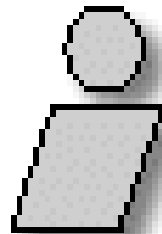
Papéis

*Os papéis não são individuais, assim,
indivíduos podem ter múltiplos papéis e um
papel pode exigir múltiplos indivíduos*

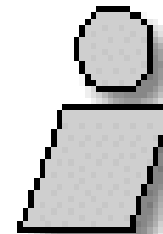
Papéis



**Software
Architect**



Designer



Implementer

Examples of RUP Roles

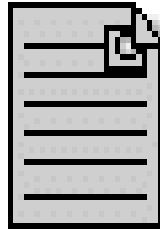
Artefatos

- Peça importante de informação que é produzida e/ou utilizada durante a execução do processo.
- Artefatos são tangíveis
- Um conjunto de artefatos é o que constitui um dado projeto.

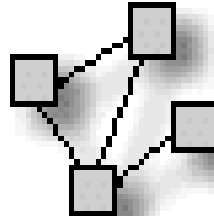
Artefatos

- Podem ter várias formas ou formulários:
 - Um modelo, como o conjunto de Casos de Uso ou o modelo de projeto;
 - Um elemento do modelo, tal como uma dada Use Case ou o Projeto das Classes ou subsistemas;
 - Um documento, tal como o documento de Arquitetura do Software;
 - Código Fonte;
 - Um executável
 - Um plano de projeto

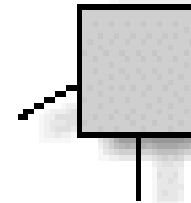
Artefatos



**Software
Architecture
Document**



**Implementation
Model**



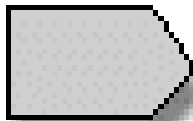
**Implementation
File**

Examples of RUP Artifacts

Atividades

- Unidade de trabalho que resulta em desenvolvimento de parte do projeto;
- Tem proposta clara e objetiva, em geral, desenvolvimento de artefatos;
- Atividade: papel específico;
- Podem se repetir diversas vezes;
- Compostas de um ou mais passos;

Atividades - exemplos



**Use-Case
Analysis**



**Identify
Design Elements**



**Implement
Design Elements**

Examples of Activities

Leitura adicional

- <http://www.wthreex.com/rup/>