

Engenharia de Software I

Aula 05: Processo Unificado da Rational (RUP)

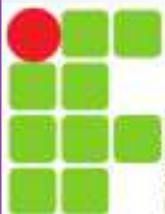
Breno Lisi Romano

<http://sites.google.com/site/blromano>

Instituto Federal de São Paulo – IFSP São João da Boa Vista

Bacharelado em Ciência da Computação – BCC (ENSC5)

Tecnologia em Sistemas para Internet – TSI (ESWI5)



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO
Campus São João da Boa Vista



Sumário

- Revisão / Motivação
- Processo Unificado da Rational (RUP)
 - Sobre o Processo
 - Utilidade
 - Características Básicas
 - Fases
 - Disciplinas
- Conclusão



Revisão: O que é um *processo de desenvolvimento de software*?

É um **conjunto de atividades** necessárias para **transformar as necessidade** dos usuários e suas expectativas em um sistema baseado em **software**



Revisão: Tipos de Processos de Desenvolvimento de Software

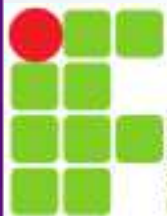
- Existem **duas grandes Escolas**:
 - **Modelos Prescritivos / Processos Tradicionais**:
 - São modelos que definem um **conjunto distinto de atividades, tarefas, marcos e produtos** de trabalho que são **necessários** para fazer **Engenharia de Software** com **alta qualidade**
 - **Processos** que se baseiam em uma **descrição de como as atividades são feitas**
 - **Metodologias Ágeis**:
 - Modelos que definem um **conjunto de valores, princípios e práticas** que **auxiliam a equipe de projeto a entregar produtos ou serviços de valor** em um ambiente
 - Valor central: As **respostas às mudanças** são mais importantes que o cumprimento de um plano



Revisão: Processos Prescritivos / Tradicionais

- Principais Processos Prescritivos / Tradicionais:
 - Clássicos:
 - Codifica e Remenda
 - Cascata
 - Evolucionários:
 - Prototipagem Evolutiva
 - Incremental / Evolucionário
 - Espiral
 - **Processo Unificado**

Processo Unificado da Rational (RUP)



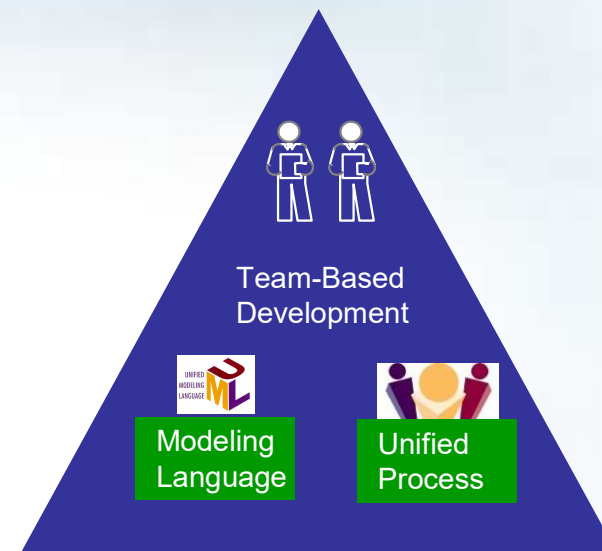
INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO
Campus São João da Boa Vista



Contexto para Aplicação do RUP

- Não é suficiente apenas a presença de desenvolvedores altamente treinados:

Necessita-se de uma linguagem para a equipe poder se comunicar entre si e com os clientes (UML), além disso necessitamos de um guia organizacional: um processo (RUP)





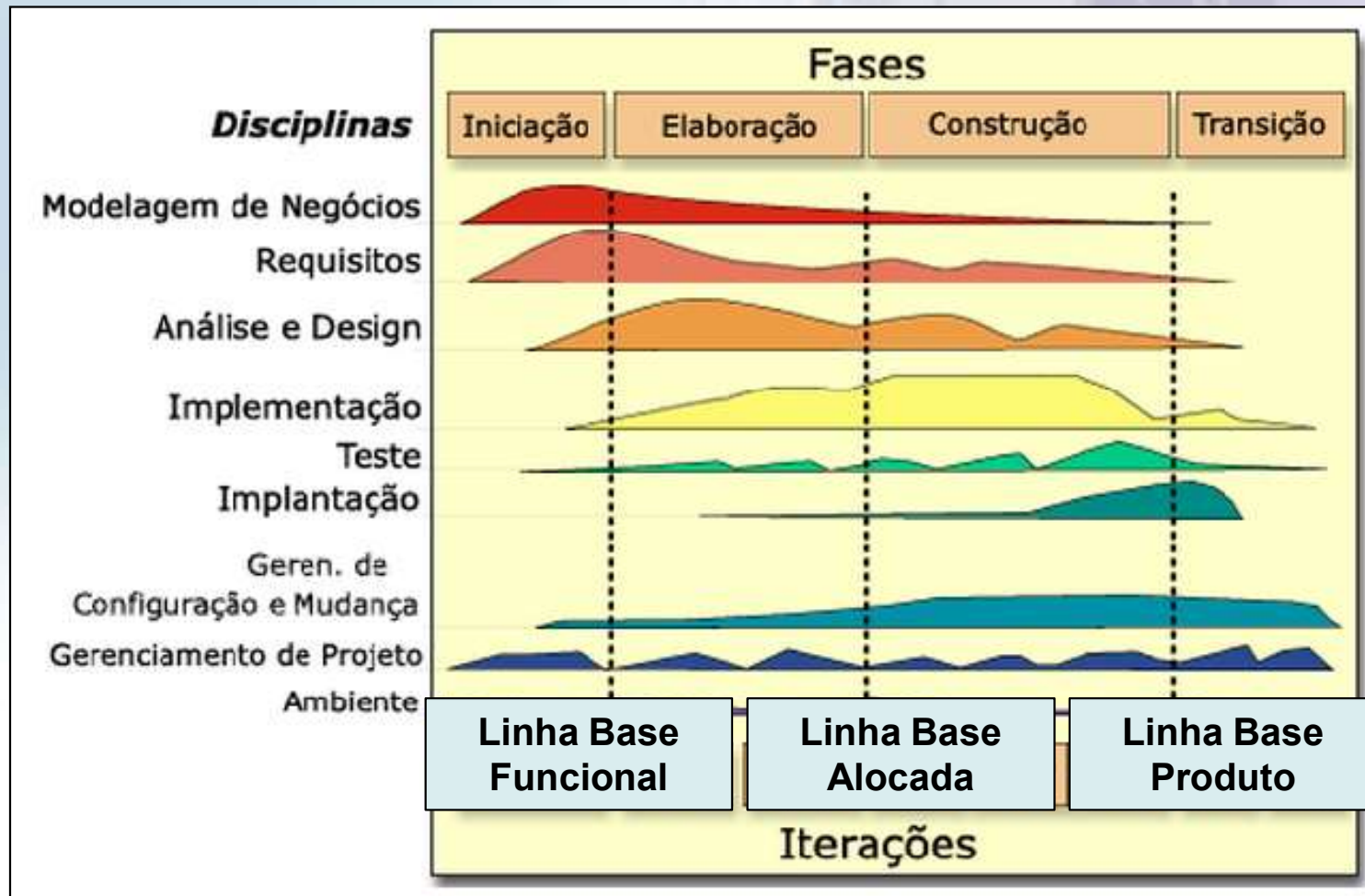
O que é UML (*Unified Modeling Language*) ?

- A UML (*Unified Modeling Language*) é o sucessor de um conjunto de métodos de análise e projeto orientados a objeto (OOA&D)
- A UML é um modelo de linguagem, não um método. Um método pressupõe um modelo de linguagem e um processo. O modelo de linguagem é a notação que o método usa para descrever o projeto. O processo são os passos que devem ser seguidos para se construir o projeto
- O modelo de linguagem corresponde ao ponto principal da comunicação. Se uma pessoa quer conversar sobre o projeto, como outra pessoa, é através do modelo de linguagem que elas se entendem. Nessa hora, o processo não é utilizado
- A UML é uma linguagem-padrão para a elaboração da estrutura de projetos de software
- Pode ser empregada para a visualização, especificação, construção e documentação de artefatos que façam uso de sistemas complexos de software

“UML é uma linguagem de modelagem, não uma metodologia”

O que é RUP (Rational Unified Process) ?

- É um processo configurável de Engenharia de Software
- O RUP é um guia para como usar efetivamente a UML





RUP e CMM (*Capability Maturity Model*)

- O objetivo do RUP é assegurar uma produção de alta **qualidade de software**, que realiza a necessidade do usuário seguindo prazos e o orçamento
- Com o advento do CMMi, as organizações focalizam a qualidade em primeiro plano e o RUP pode ser bastante útil quando se quer atingir níveis maiores

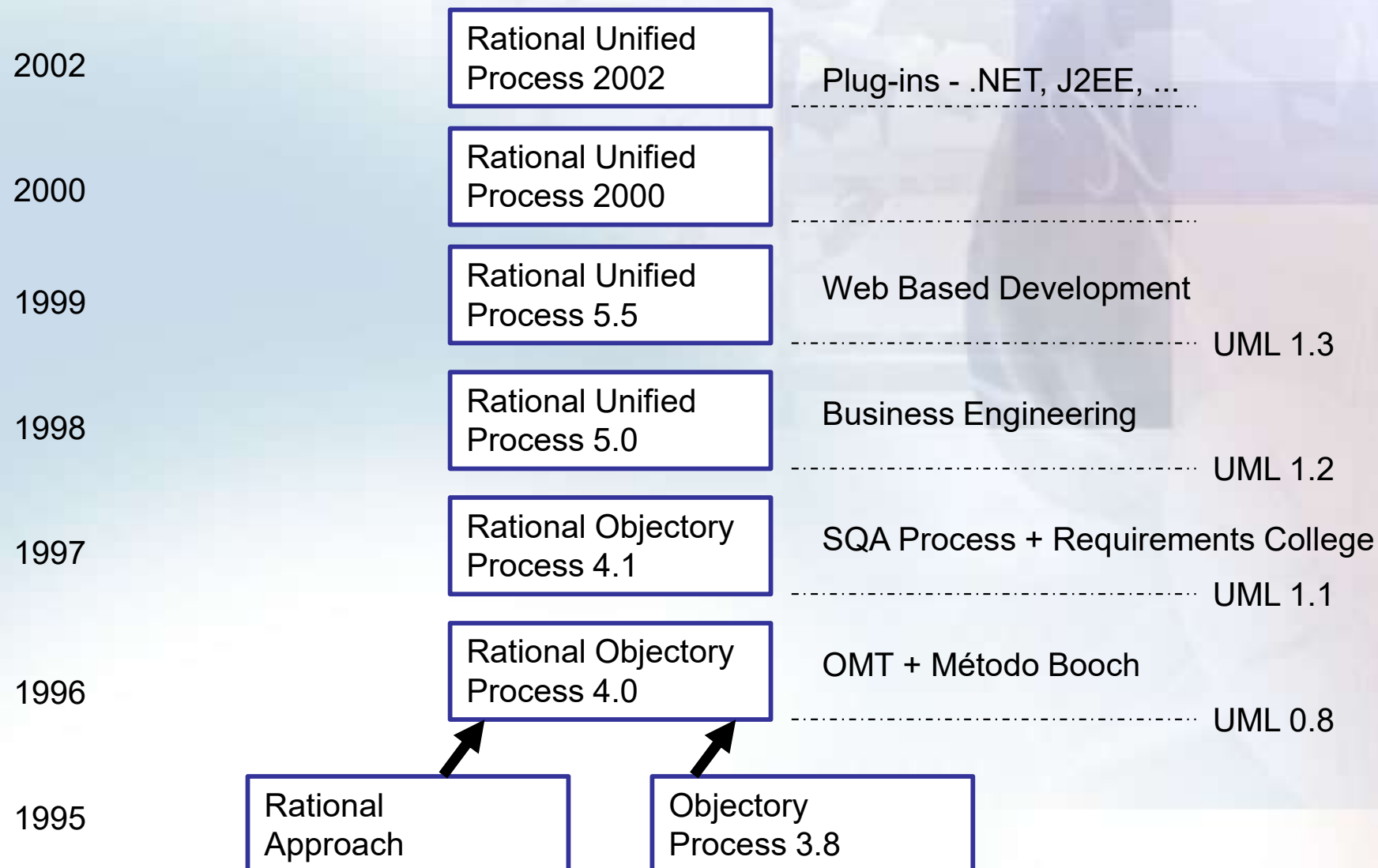


RUP: Utilidades

- O RUP, como processo de desenvolvimento de software, tem 4 regras:
 - ♦ servir de guia
 - ♦ especificar quais artefatos devem ser desenvolvidos e quando devem ser desenvolvidos
 - ♦ dirigir as tarefas individuais e do time como um todo
 - ♦ oferecer critérios para monitorar e medir os produtos e atividades do projeto



Histórico do RUP





Processo Unificado

- Dirigido por casos de uso
- Baseado em componentes
- Centrado em arquitetura
- Iterativo e Incremental
- Framework genérico de um processo de desenvolvimento

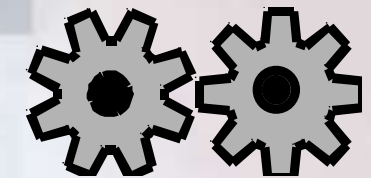
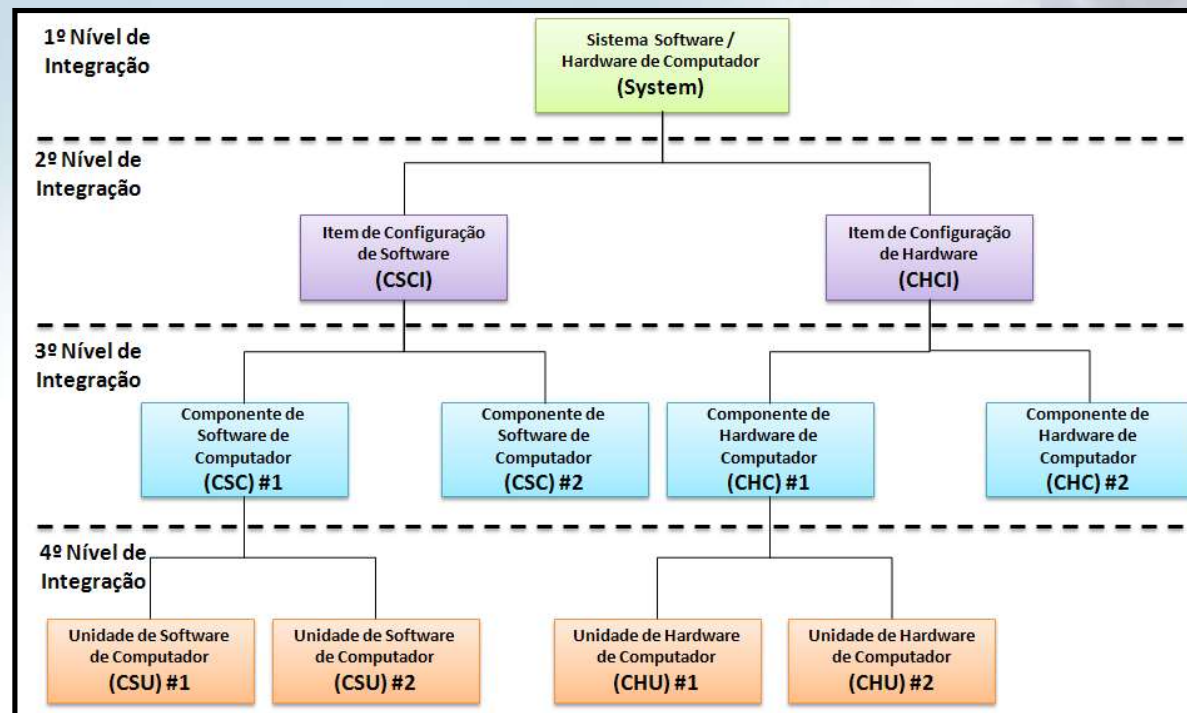


Dirigido por casos de uso

- Os **casos de uso** são utilizados como o principal recurso para o estabelecimento:
 - comportamento desejado do sistema (especificação)
 - Para sua verificação e validação (testes)

Baseado em componentes

- A característica principal do RUP é ser baseado em componente (parte física e atualizável do sistema), ou seja, o software desenvolvido é formado por componentes de software que se comunicam através de interfaces bem definidas
 - Norma Militar MIL-STD-498

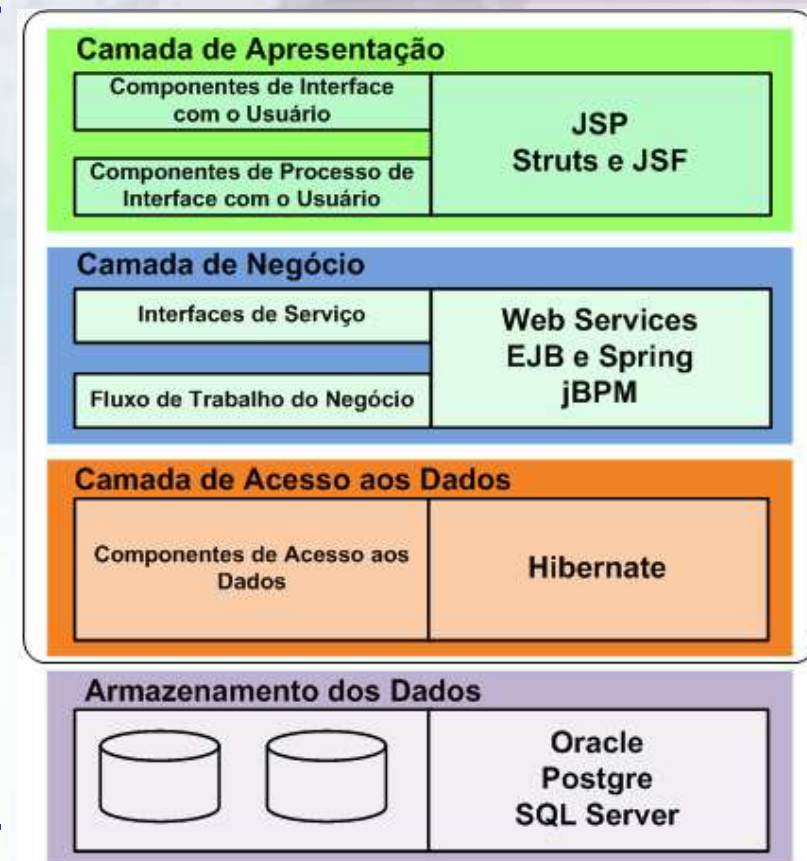


Centrado na arquitetura

- No RUP, os casos de uso e a arquitetura são desenvolvidos em paralelo. O conceito de arquitetura engloba os aspectos mais relevantes, tanto estáticos, como dinâmicos, do sistema

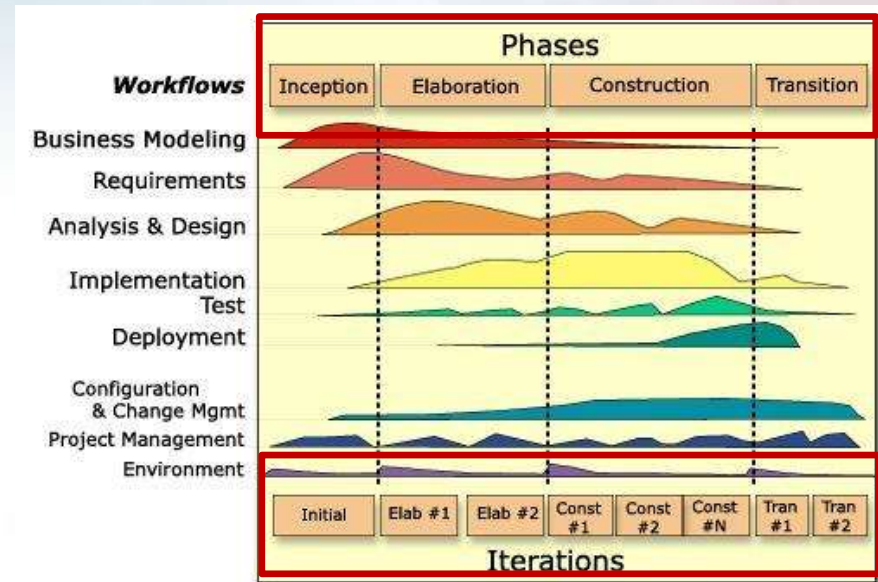
*Design Pattern
Model View
Controller (MVC)*

Nesta disciplina, arquitetura está diretamente relacionado com tecnologias adotadas no desenvolvimento.



Iterativo e Incremental

- O RUP utiliza pequenos ciclos de projeto (mini-projetos) que correspondem à uma iteração e que resultam em um incremento no software
 - Iterações referem-se a passos desenvolvidos colaborativamente e incrementos a evoluções do produto
- Repete vários ciclos até o término do sistema
- Cada ciclo de vida possui 4 fases:
 - Concepção
 - Elaboração
 - Construção
 - Transição





Iterativo e Incremental: Fases do Ciclo de Vida



tempo →

- **Concepção** Define o escopo do projeto e sua viabilidade
- **Elaboração** Plano do Projeto, especificação de características e definição de *baseline* da arquitetura
- **Construção** Construção do produto
- **Transição** Substituição do antigo sistema e implantação do novo

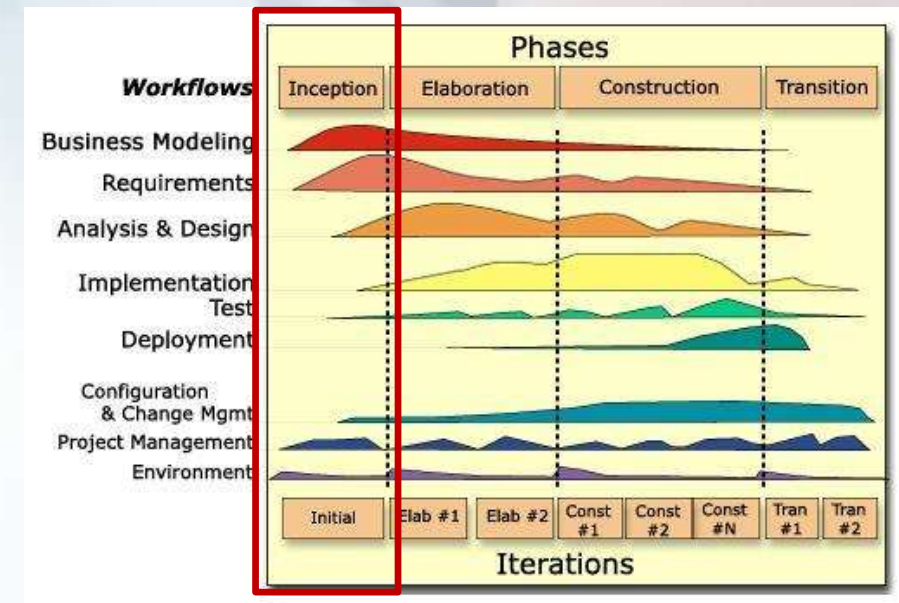
Iterativo e Incremental: Ciclo de Vida - Concepção

- Fase de compreensão do problema e da tecnologia através da definição dos *use cases* mais críticos
 - No final desta fase, deve-se ter definido o **escopo do produto** e ter **demonstrado que o projeto é viável** do ponto de vista do negócio da organização
- Após essa fase, temos noção de quanto o sistema custará e quanto ele trará de retorno. Teremos também o plano de negócios definido.

O que o sistema deve fazer ?

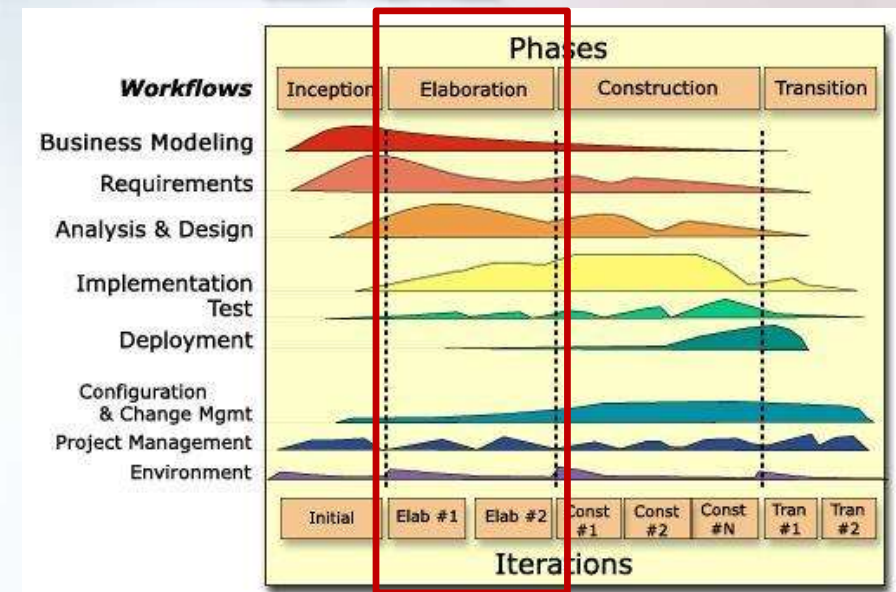
Qual poderia ser a sua arquitetura ?

Qual o prazo e custo do desenvolvimento ?



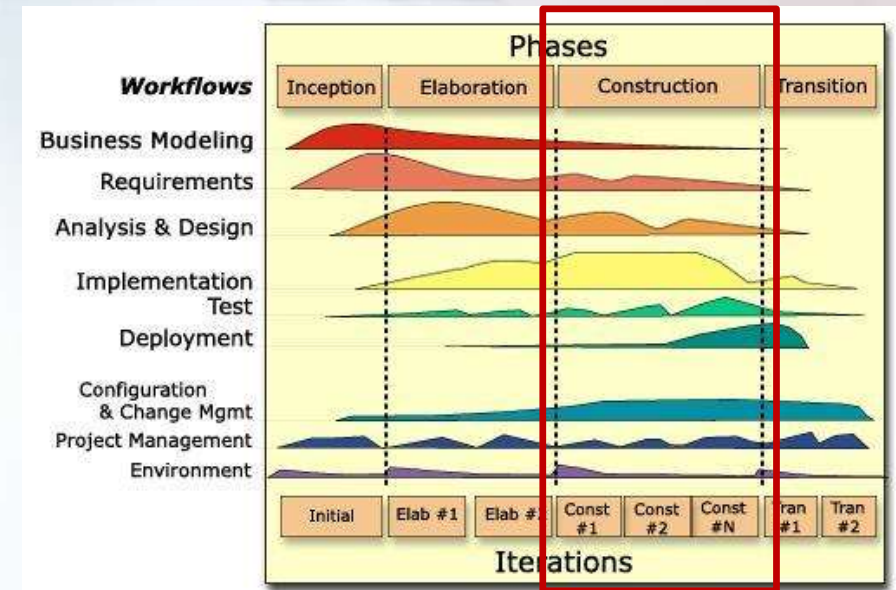
Iterativo e Incremental: Ciclo de Vida - Elaboração

- Fase de descrição da arquitetura do software no qual os requisitos que mais impactam na arquitetura são capturados em forma de *use cases*
- Identificação dos riscos do projeto (requisitos, tecnológicos, especialização e políticos)
- No final da fase de elaboração deve ser possível **estimar custos, elaborar o cronograma e o plano de construção do sistema.**
 - Utilização de Estimativas de Esforços (Pontos de Casos de Uso ou de Funções)



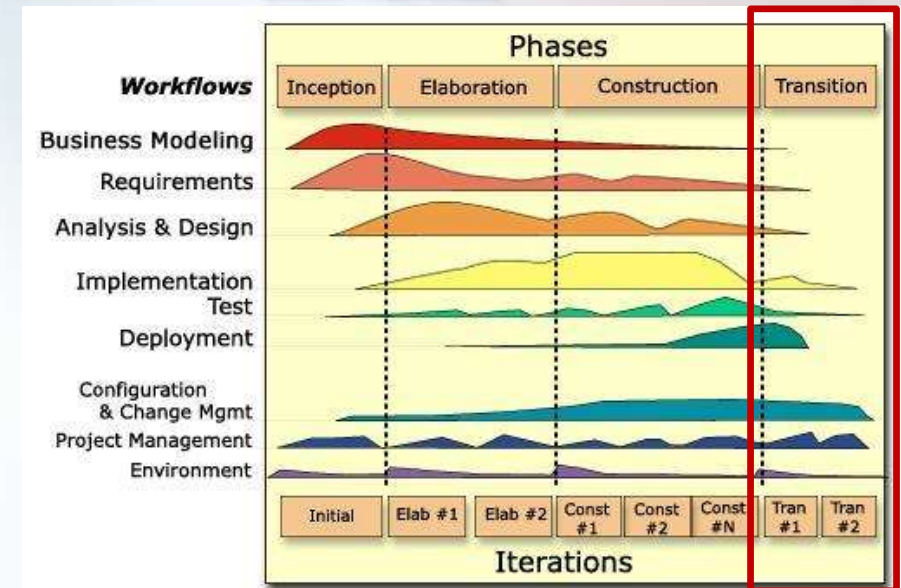
Iterativo e Incremental: Ciclo de Vida - Construção

- Fase na qual o software é construído e preparado para a transição dos usuários
- Além do **código**, propriamente dito, também são produzidos a maioria dos **casos de teste** e a **documentação**



Iterativo e Incremental: Ciclo de Vida - Transição

- É a transição entre o sistema antigo e o novo
- Fase de treinamento dos usuários e transição do produto para utilização.
- Ao final desta fase devemos ter:
 - Manuais revisados
 - Sistema de Informação implantado e monitorado





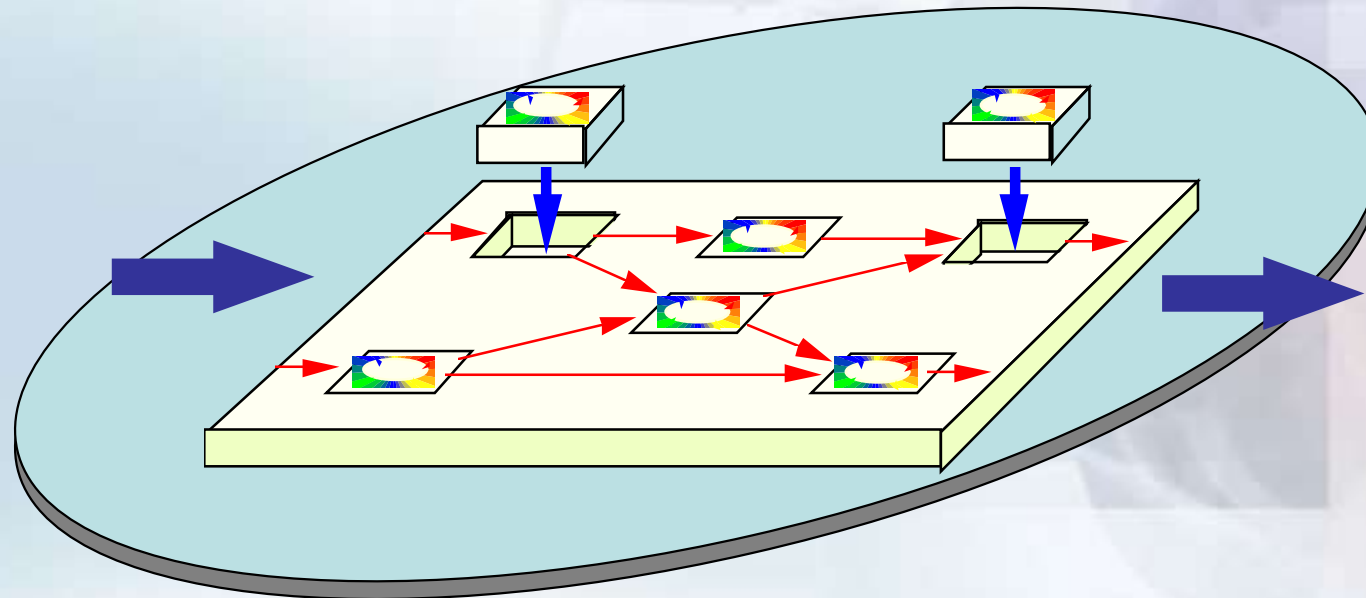
Iterativo e Incremental

- **Não é tão eficaz entender todo o problema, desenhar toda a solução, e construir o sistema e então testar o produto em separado**

Um processo iterativo é requerido para permitir um entendimento crescente de todo o problema através de sucessivos refinamentos

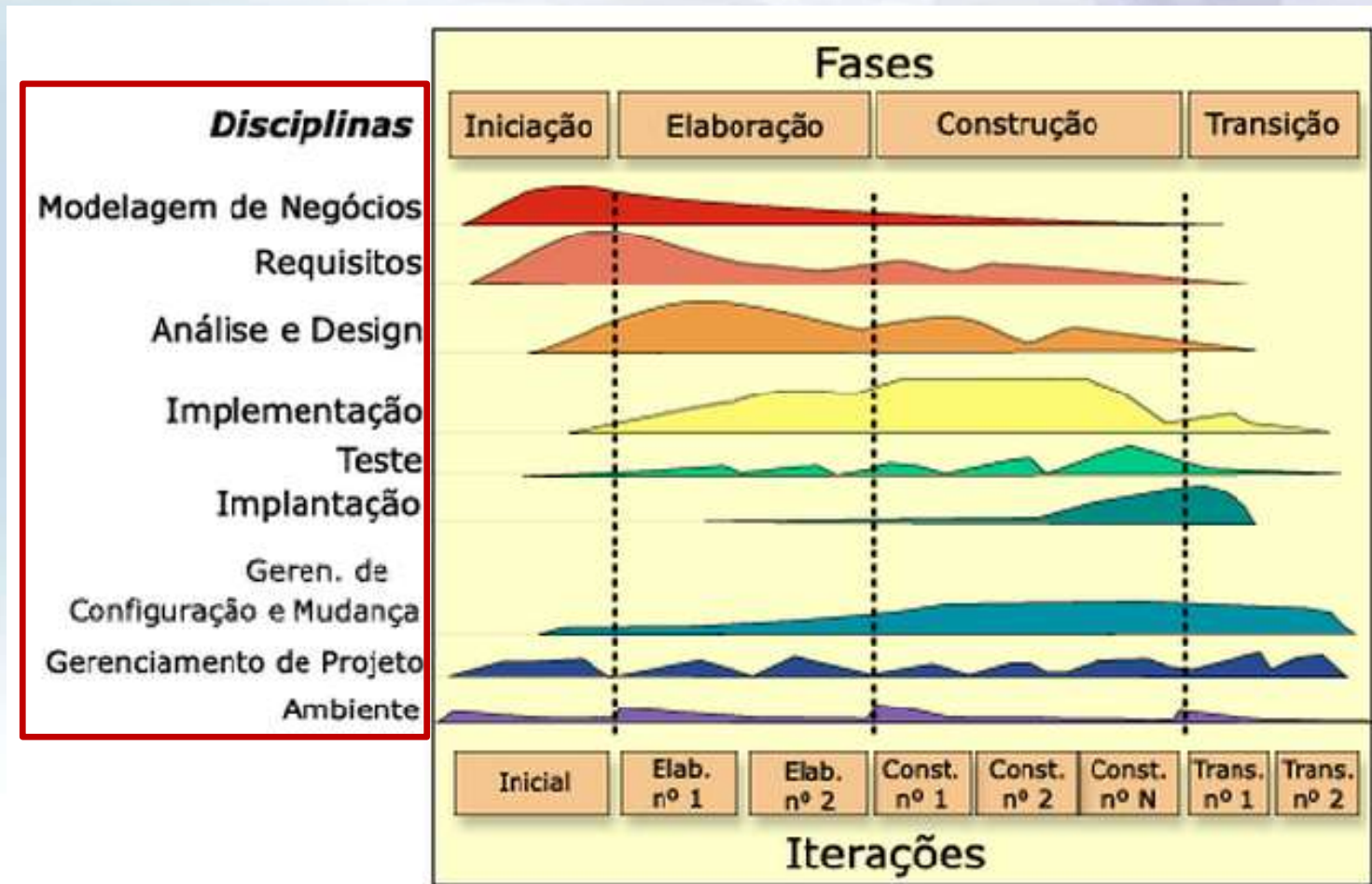


Framework “Genérico” de Desenvolvimento



- O RUP é desenhado para ser flexível e extensível
- Não existe Processo Universal

Atividades/*Workflows*/Disciplinas do RUP (1)





Atividades/*Workflows*/Disciplinas do RUP (2)

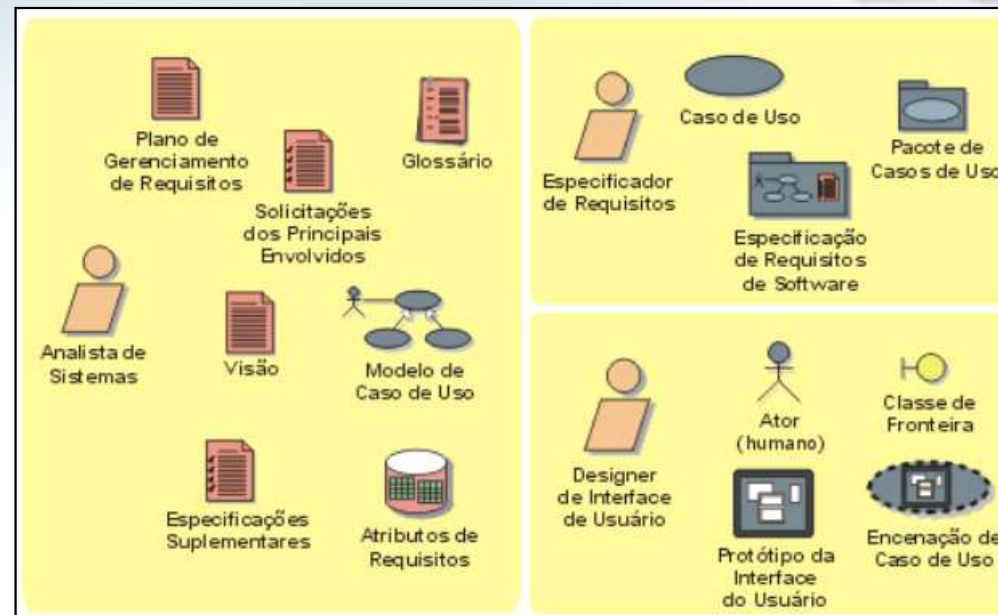
- São atividades conduzidas em todas as fases de um ciclo, variando de intensidade (**esforço**) conforme a fase
- Dão origem aos artefatos do projeto
- Em cada fase são desenvolvidas várias atividades do processo
 - modelagem de negócio
 - levantamento de requisitos
 - análise e projeto
 - implementação
 - testes...

Disciplina do RUP: Modelagem de Negócio

- Atividades:**



- Artefatos:**

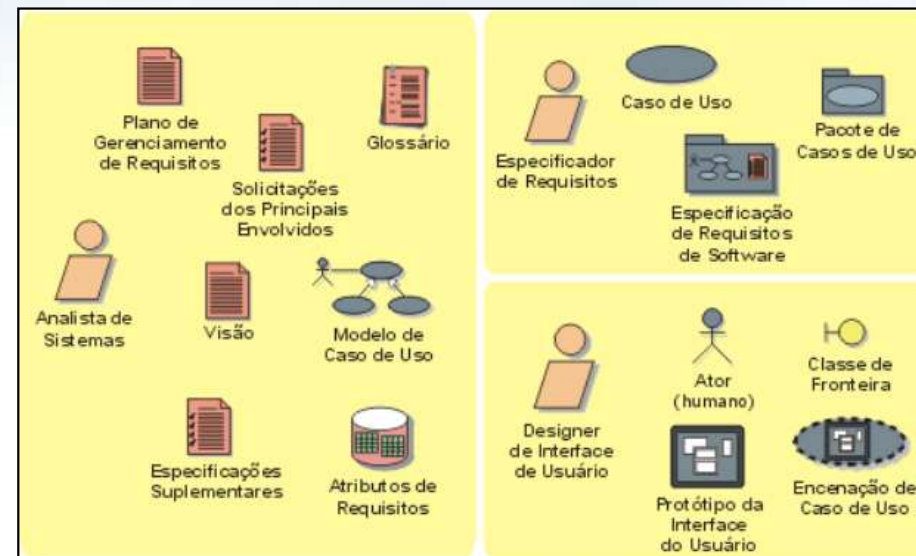


Disciplina do RUP: Requisitos

- Atividades:**



- Artefatos:**



Disciplina do RUP: Análise e Projeto

- Atividades:**

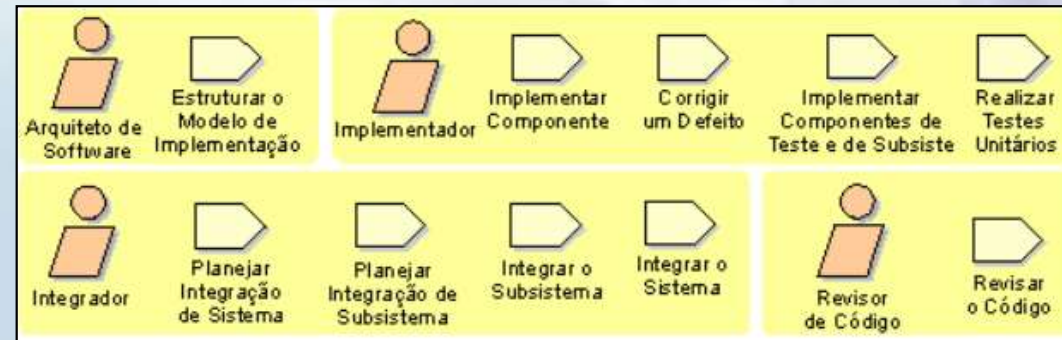


- Artefatos:**



Disciplina do RUP: Implementação

- Atividades:**

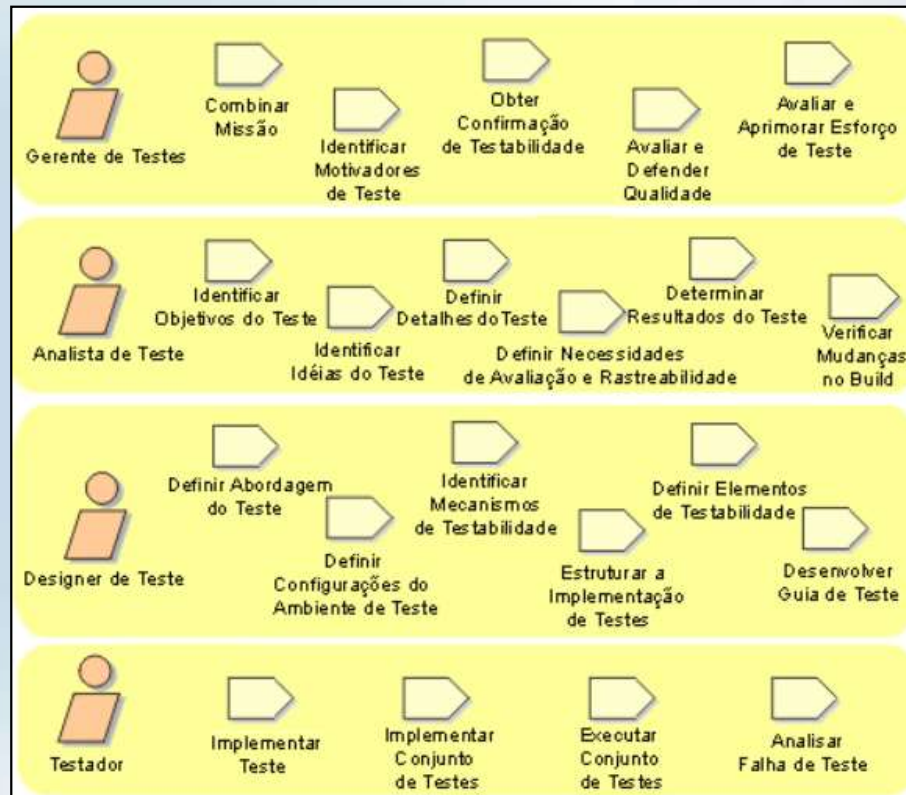


- Artefatos:**

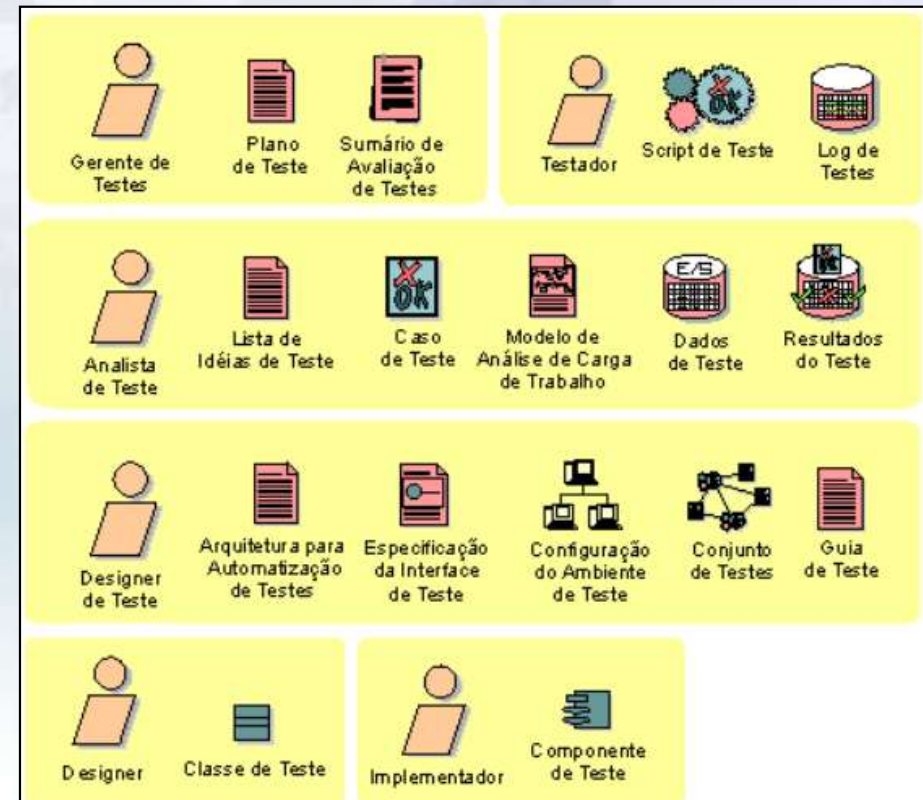


Disciplina do RUP: Testes

Atividades:

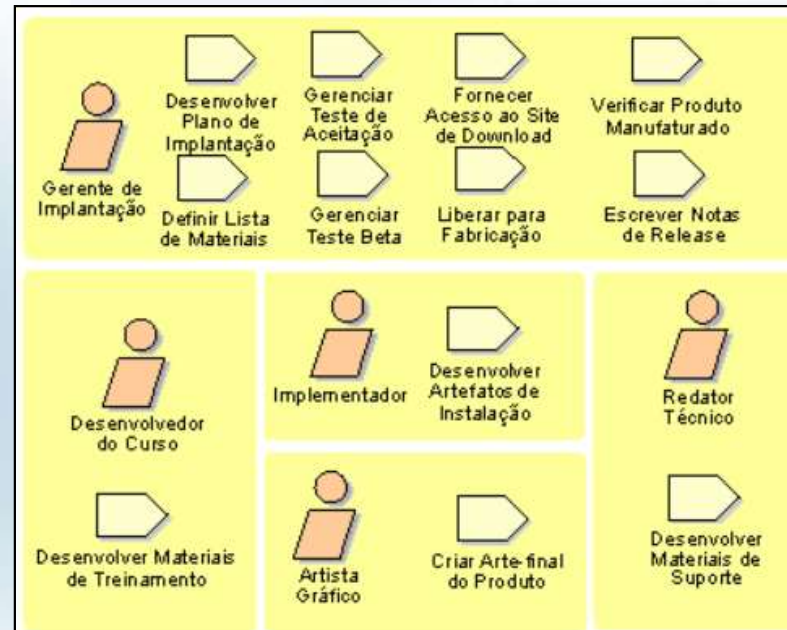


Artefatos:



Disciplina do RUP: Implantação

- Atividades:**

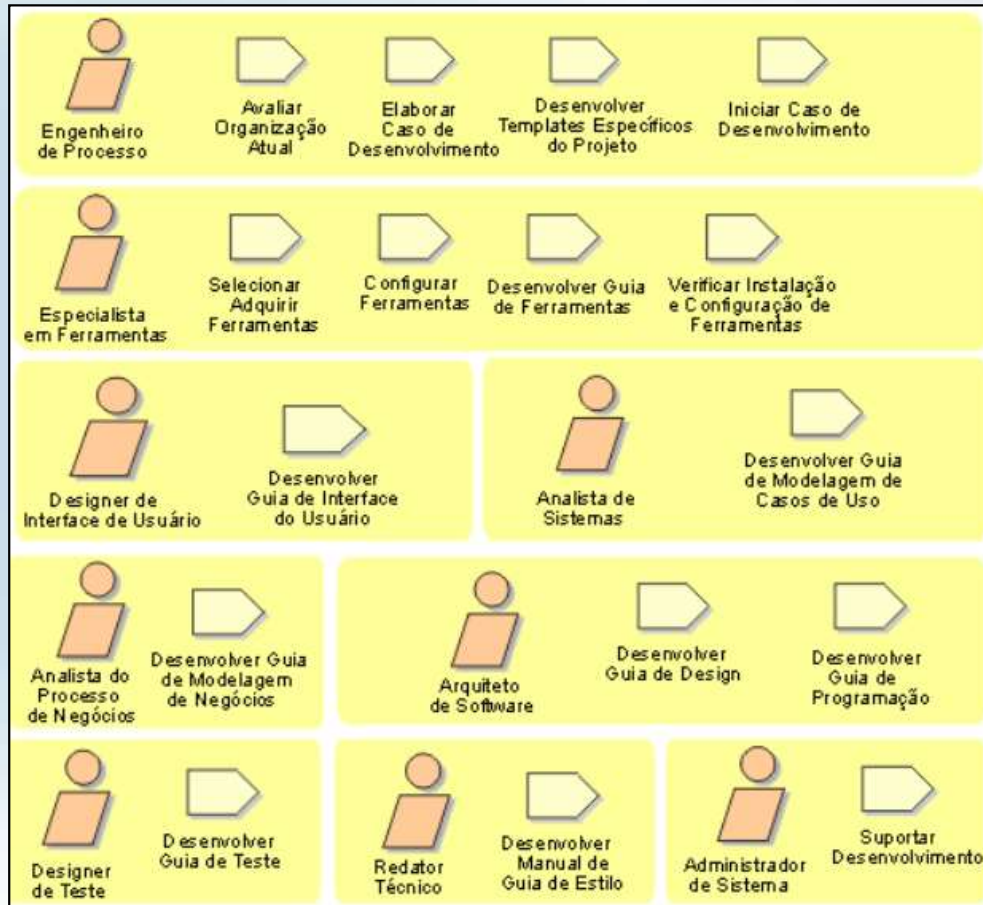


- Artefatos:**

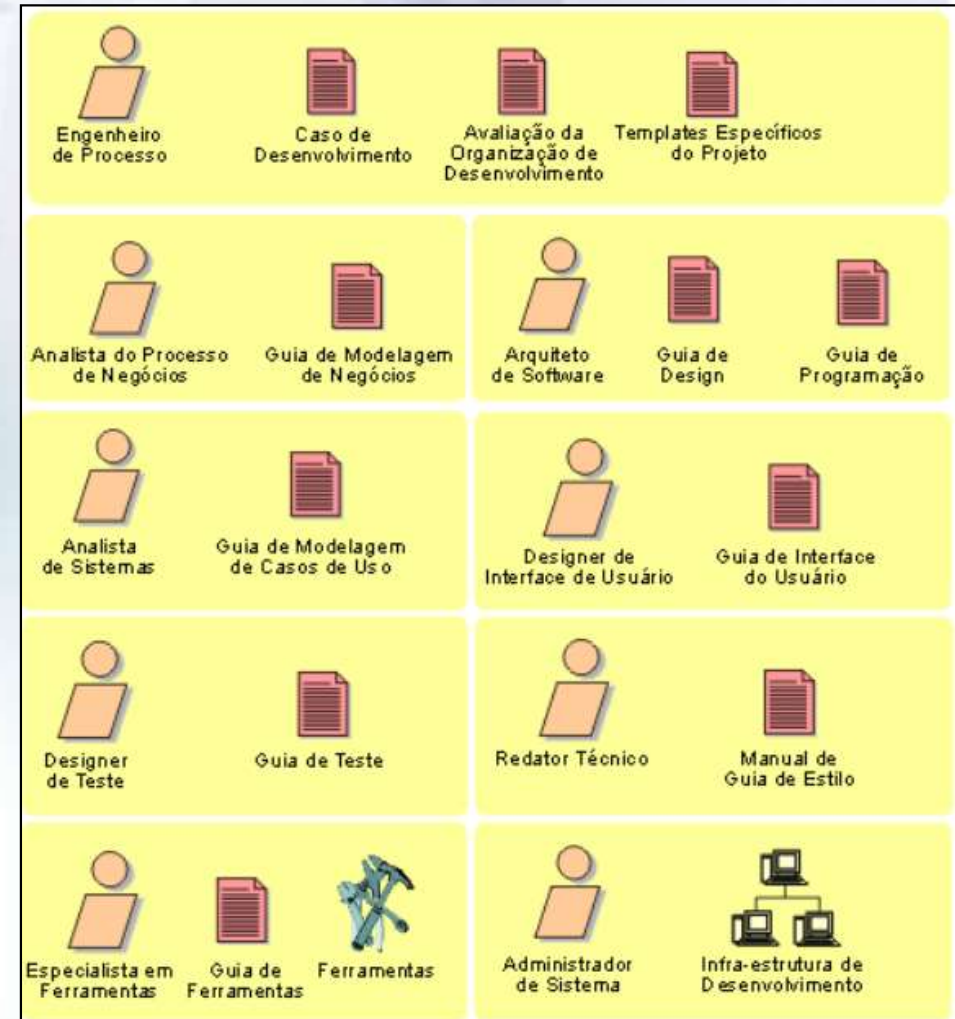


Disciplina do RUP: Ambiente

Atividades:

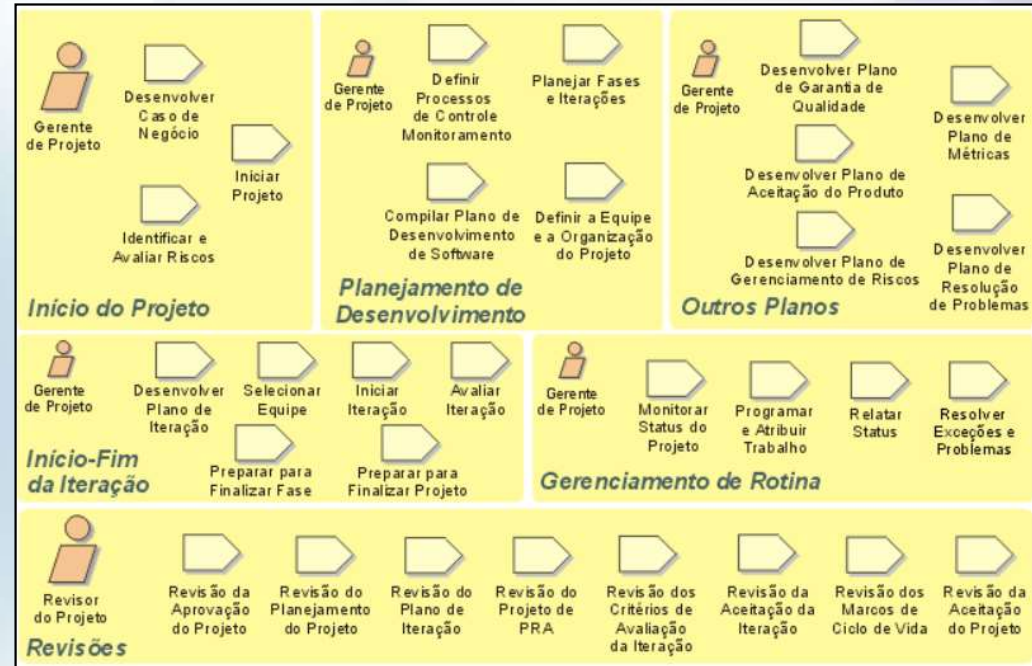


Artefatos:



Disciplina do RUP: Gerenciamento de Projeto

- Atividades:**



- Artefatos:**



Disciplina do RUP: Gerenciamento de Configuração e Mudança

- Atividades:**



- Artefatos:**



Site do RUP

<http://www.interface.ru/rational/rup51/>
<https://www.cin.ufpe.br/~gta/rup-vc/index.htm>

Antigamente, existiam vários sites na Web.
(Caso encontrem algum outro, compartilhem!)



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO
Campus São João da Boa Vista



Conclusão

- O **RUP** prova ser um processo de desenvolvimento **robusto e bem definido**
- **Bastante complexo/trabalhoso para projetos de software de pequeno porte**
 - **Framework Genérico** → Adaptá-lo para suas empresas
- Pode ser **bem aproveitado para projetos** aonde é preciso manter **registro constante** do fluxo do projeto

Engenharia de Software I

Aula 05: Processo Unificado da Rational (RUP)

Dúvidas?

Breno Lisi Romano

<http://sites.google.com/site/blromano>

Instituto Federal de São Paulo – IFSP São João da Boa Vista

Bacharelado em Ciência da Computação – BCC (ENSC5)

Tecnologia em Sistemas para Internet – TSI (ESWI5)



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO
Campus São João da Boa Vista