

Processo de Desenvolvimento de Software

Fase de Concepção (Inception)

Prof. Carlos Eduardo de B. Paes
Departamento de Computação
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
carlosp@pucsp.br

Concepção

- Não é Fase de Requisitos!!!

Concepção

- Passo inicial e curto para estabelecer uma visão comum e o escopo básico do projeto
- Análise de aproximadamente 10% dos casos de uso e requisitos não funcionais críticos
- Preparação do ambiente

Concepção

- As seguintes perguntas precisam ser respondidas
 - Qual é a visão e o caso de negócio para este projeto
 - Ele é viável?
 - Devemos construir ou comprar
 - Qual é a estimativa de custo? 10 mil ou 10 milhões de reais
 - Devemos continuar ou parar?
- Importante: o objetivo desta fase NÃO é definir todos os requisitos ou gerar estimativas ou plano de projeto plausíveis!!!

Concepção

- Cuidado com a cascata!
 - Conceção → Elaboração → Construção → Transição
- Conceção : conhecer o escopo do produto, a visão e o caso de negócio
- Entender o problema que será resolvido!
 - Os interessados no projeto do sistema têm um consenso básico sobre a visão do projeto e se vale a pena investir em uma investigação séria

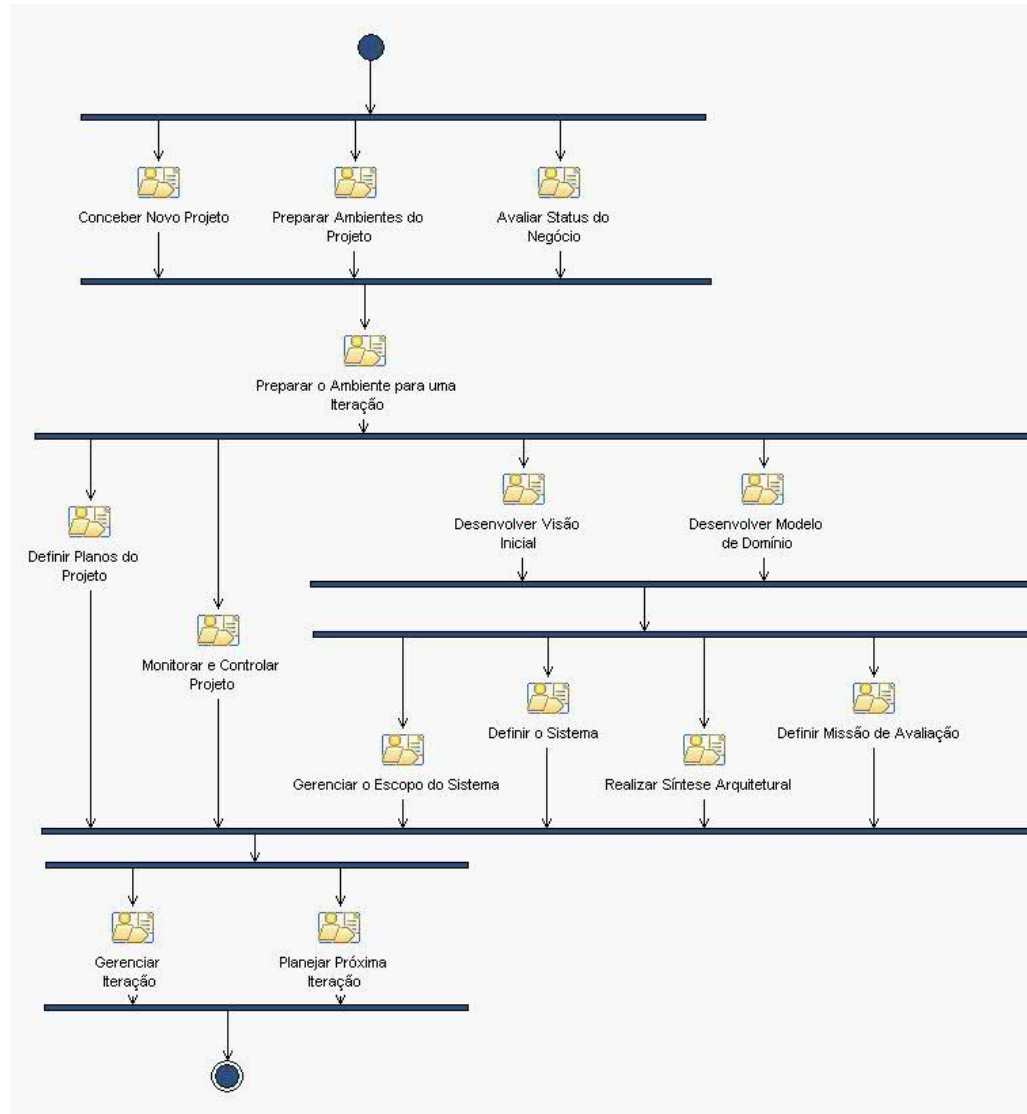
Fase de Concepção

Principais Objetivos

1. **Entender o que será construído:** Determinar a visão, o escopo do sistema e suas fronteiras (o que está dentro do sistema ou for a). Identificar quem quer este sistema e o valor dele.
2. **Identificar as funcionalidade chaves do sistema:** Decidir quais casos de uso (forma de usar o sistema) são os mais críticos (10%) e requisitos não funcionais críticos
3. **Determinar no mínimo uma solução possível:** Identificar pelo menos uma arquitetura candidata.
4. **Planejar custos, agenda e riscos associados com o projeto.**
5. **Decidir qual processo seguir e quais ferramentas usar**

Fase de Concepção

Proposta de iteração



Atividades Essenciais

- **Formular o escopo do projeto.**
 - Isso envolve capturar o contexto, bem como os requisitos e as restrições mais importantes, para que seja possível depreender critérios de aceitação para o produto final.
- **Planejar e preparar um caso de negócios.**
 - Avaliar alternativas para o gerenciamento de riscos, as equipes de pessoal, o plano do projeto e as mudanças de custo/planejamento/lucratividade.

Atividades Essenciais

- **Sintetizar uma sugestão de arquitetura**
 - Avaliar as mudanças no design e em fazer/comprar/reutilizar para que seja possível calcular custo, planejamento e recursos. O objetivo aqui é demonstrar a possibilidade de execução através de alguma forma de prova de conceito. Isso pode ter a forma de um modelo que simula o que é exigido, ou de um protótipo inicial que explora as áreas consideradas de alto risco. O esforço do protótipo durante a iniciação deve se limitar a ganhar confiança na possibilidade de uma solução - a solução será executada durante a elaboração e a construção.

Atividades Essenciais

- **Preparar o ambiente para o projeto**
 - avaliar o projeto e a organização, selecionando ferramentas e decidindo quais partes do processo aprimorar.

Fase de Concepção

Qual a duração desta fase?

- A maioria dos projetos tem um única iteração nesta fase
- Razões para ter mais do que uma iteração:
 - Projeto grande e escopo complexo
 - Difícil de definir o que o sistema deveria fazer
 - Muitos *stakeholders*, relacionamento complexo com os *stakeholders* (ex: dificuldade de negociação contratual)
 - Difícil de obter o business case de uma única vez ou de desenvolver um balanceamento entre o escopo do projeto e os investimento necessários (muito comum no caso do desenvolvimento de uma nova aplicação comercial)
 - Existem riscos técnicos que devem ser mitigados por um protótipo ou necessário construir um prova de conceito antes

Fase de Concepção

Qual a duração desta fase?

- Mais do que um iteração
 - Primeira iteração normalmente foca nos objetivos 1 a 3 (o que construir)
 - Próximas iterações focam mais nos objetivos 4 e 5 (como construir)

Fase de Concepção

Objetivo 1: Entender o que será construído

- Todos devem ter o mesmo entendimento sobre o que será construído
- Para assegurar um entendimento comum você deve:
 - Validar uma Visão de alto nível
 - Prover uma descrição “*mile-wide, inch-deep*” do sistema
 - Detalhar Atores e Casos de Uso

Fase de Concepção

Objetivo 1: Entender o que será construído

- Produzindo uma Visão
 - Descrição geral do sistema
 - Deve Conter
 - Benefícios da aplicação e oportunidades que a mesma poderá gerar
 - Os problemas que a mesma irá resolver
 - Quem são os usuários-alvo
 - Em termos gerais, o que a aplicação deverá fazer
 - Requisitos não funcionais essenciais: SO e BD suportados, escalabilidade, etc, além de licença e preço

Fase de Concepção

Objetivo 1: Entender o que será construído

- Produzindo uma Visão
 - Gerando uma descrição “*Mile-Wide, Inch-Deep*”
 - Identificar e descrever brevemente os atores e os casos de uso
 - Não entrar em detalhes
 - Atenção especial para os casos de uso mais importantes
 - Gerado após *Brainstorming* ou *Workshop*

Fase de Concepção

Objetivo 2: Identificar as funcionalidades-chaves do sistema

- Identificar os Casos de Uso mais essenciais ou determinantes para a arquitetura a ser selecionada: críticos
- Será gasto mais tempo nesses itens
- Critérios para seleção:
 - Funcionalidade principal da aplicação e principais interfaces
 - A funcionalidade DEVE ser entregue
 - Funcionalidade cobre uma área da arquitetura não coberta por nenhum outro caso de uso principal
- Aproximadamente 20% de funcionalidades chave

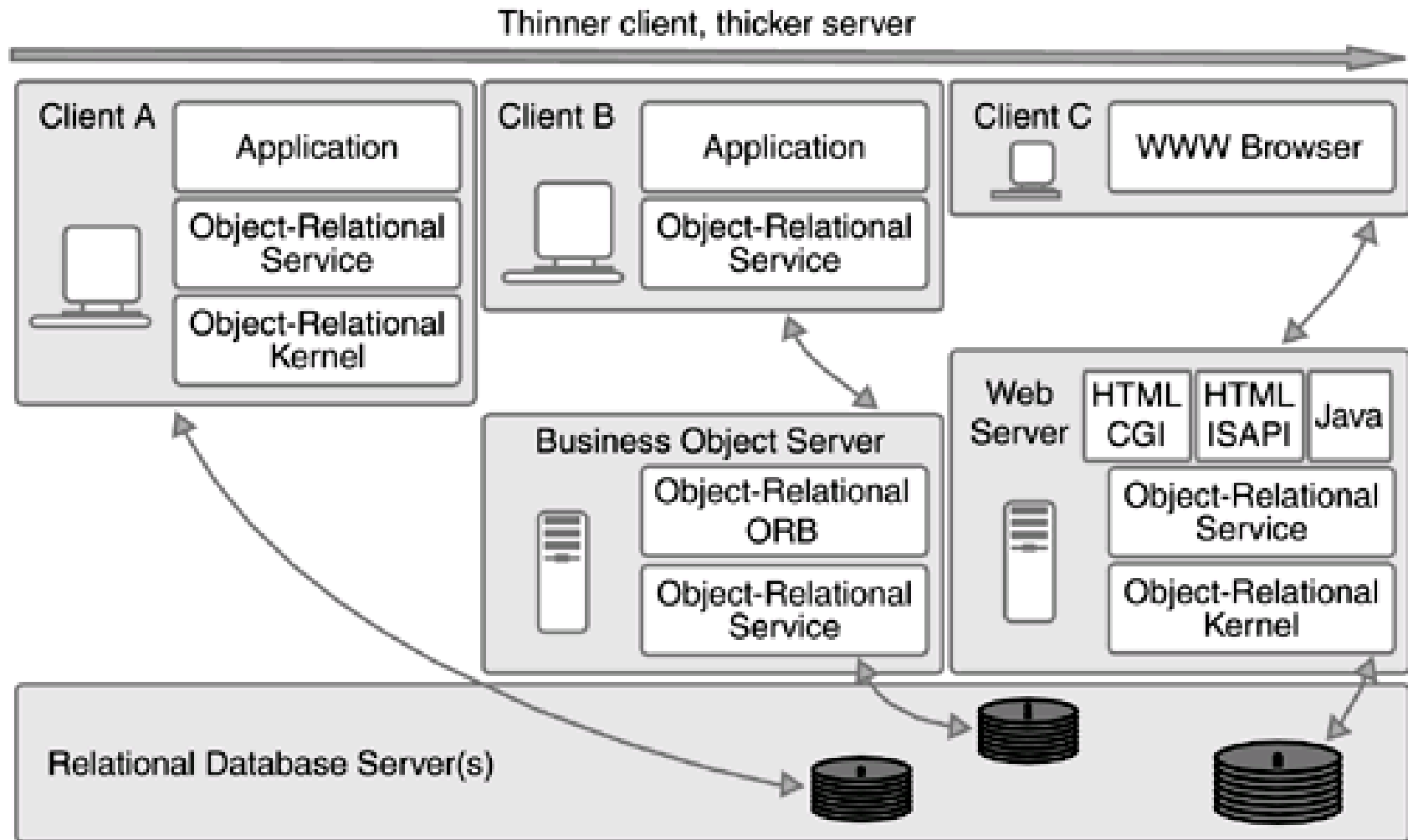
Fase de Concepção

Objetivo 3: Determinar no mínimo uma solução possível

- Identificar pelo menos uma possível arquitetura para o desenvolvimento
- Verificar o nível de risco e custo para utilização das arquiteturas identificadas
- Exemplos de estilos arquiteturais:
 - 2 camadas: Aplicação Cliente e BD (Cliente-Servidor)
 - 3 Camadas: Browser + Webserver + BD (Distribuída em várias camadas)
 - Orientada a Serviços (SOA)

Fase de Concepção

Objetivo 3: Determinar no mínimo uma solução possível



Fase de Concepção

Objetivo 4: Planejar custos, agenda e riscos

- Já foi entendido o que fazer?
- O projeto é viável?
- Construir um Plano de Negócios para o projeto
 - Contém os custos estimados, agenda e riscos do projeto
 - Documento de valor econômico/monetário

Fase de Concepção

Objetivo 5: Decidir qual processo seguir e quais ferramentas

- Escolha do processo: Como o software será desenvolvido
 - Engenharia de processo
 - Rational Method Composer
- Escolha das ferramentas a serem utilizadas
 - RequisitoPro
 - Rational Rose, RSM ou RSA
 - ClearCase
 - ...

Fase de Concepção

Milestone – Lifecycle Objective

- Ao fim da fase *Inception* é gerado o primeiro *Milestone* do projeto.
- Analisar com os objetivos definidos inicialmente: Se falhar, cancelar ou repensar o projeto
 - *Stakeholder* validam a definição do escopo e custo/prazo inicial
 - Concordância sobre a correta obtenção e entendimento dos requisitos do sistema
 - Concordância com custo e prazo estimados, prioridades, riscos e processo de desenvolvimento
 - Concordância na identificação dos riscos iniciais e estratégias para atenuá-los


Fase de Concepção

Principais Artefatos

- Visão
- Business Case
- Lista de Riscos
- Plano de Desenvolvimento de Software
- Plano de Iteração
- Development Case
- Ferramentas
- Glossário
- Modelo de Casos de Uso
- Entre outros...

Fase de Concepção

Principais Produtos de Trabalho

Artifact 	Comment
Vision and Business Case	Describes the high-level goals and constraints, the business case, and provides an executive summary.
Use-Case Model	Describes the functional requirements. During inception, the names of most use cases will be identified, and perhaps 10% of the use cases will be analyzed in detail.
Supplementary Specification	Describes other requirements, mostly non-functional. During inception, it is useful to have some idea of the key non-functional requirements that have will have a major impact on the architecture.
Glossary	Key domain terminology, and data dictionary.
Risk List & Risk Management Plan	Describes the risks (business, technical, resource, schedule) and ideas for their mitigation or response.
Prototypes and proof-of-concepts	To clarify the vision, and validate technical ideas.
Iteration Plan	Describes what to do in the first elaboration iteration.
Phase Plan & Software Development Plan	Low-precision guess for elaboration phase duration and effort. Tools, people, education, and other resources.
Development Case	A description of the customized UP steps and artifacts for this project. In the UP, one always customizes it for the project.

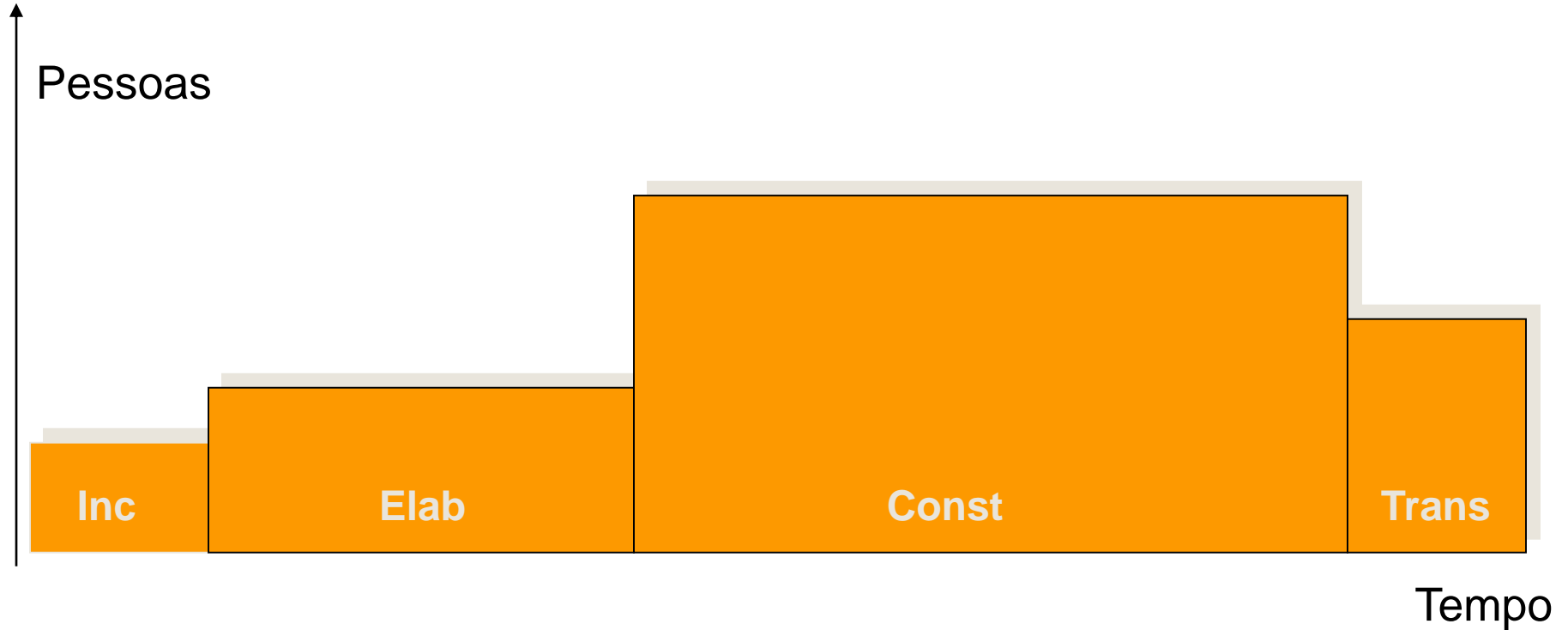
Plano de Desenvolvimento de SW

- Plano do Projeto
 - O plano de projeto deve apresentar o que é interessante ao stakeholders
- O que interessa ao stakeholders?
 - Data de releases
 - Milestones
 - Decisões importantes
 - Visibilidade do progresso
 - Dificuldades e soluções

Plano de Desenvolvimento de SW

- Você pode controlar alocação de recursos por fase
- Você pode evoluir os artefatos conforme requerido por fase
- Você pode aumentar a precisão das estimativas de custo de fase para fase

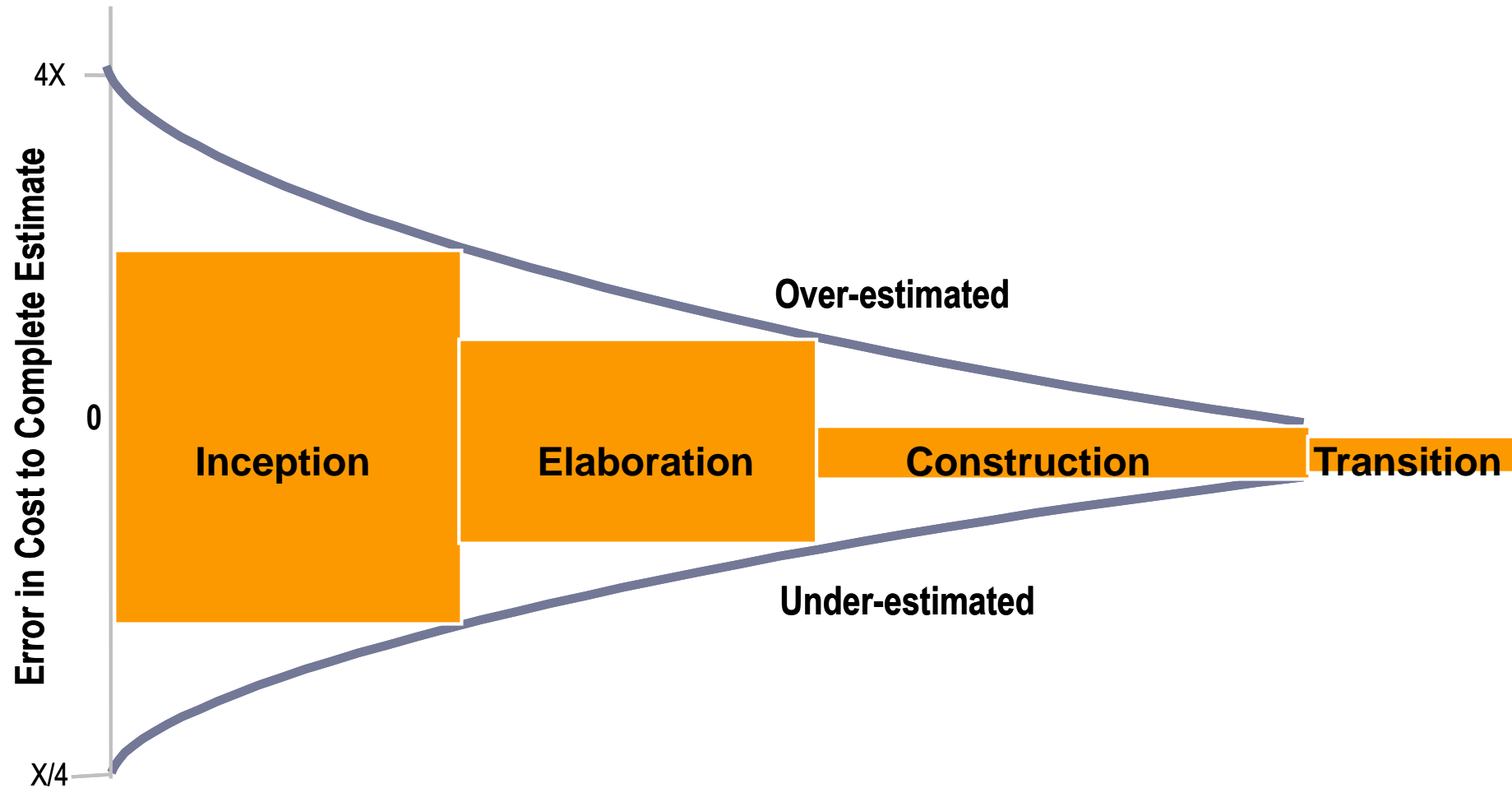
Plano de Desenvolvimento de SW



	Inc	Elab	Const	Trans
Esforço	5%	20%	65%	10%
Tempo/Prazo	10%	30%	50%	10%

Plano de Desenvolvimento de SW

Fases e a Fidelidade de Estimativa de Custo



Plano de Desenvolvimento de SW

Iterações

- Heurística que pode ser usada: 6 ± 3 iterações

Fase	Baixa	Média	Alta
Inception	0	1	1
Elaboration	1	2	3
Construction	1	2	3
Transition	1	1	2
Total	3	6	9

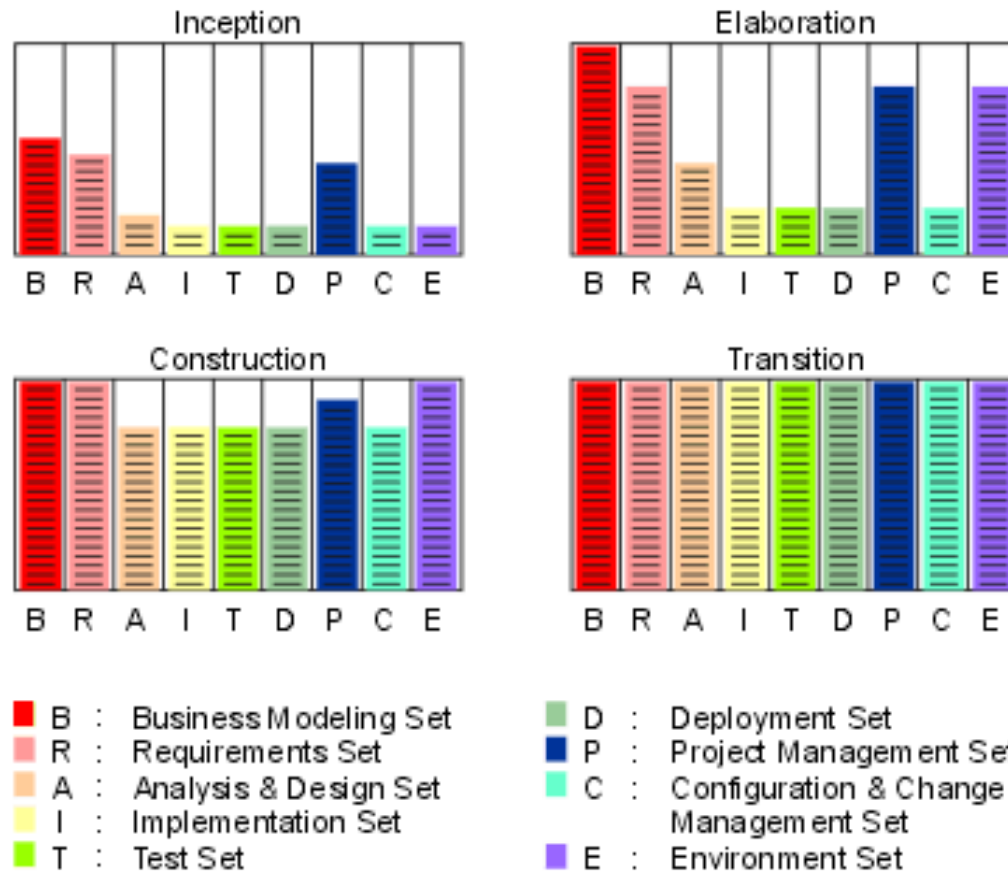
Plano de Desenvolvimento de SW

Quantidade de Iterações

Inception <ul style="list-style-type: none">▪ Trabalhar com novas funcionalidades▪ Desconhecer o ambiente do negócio▪ Alta volatilidade do escopo▪ Decisões fazer ou comprar	Elaboration <ul style="list-style-type: none">▪ Trabalhar com nova tecnologia (novas características arquitetural)▪ Elementos arquiteturais não testados▪ Necessidade de protótipos do sistema
Construction <ul style="list-style-type: none">▪ Muito código para implementar e verificar▪ Novas tecnologias ou ferramentas de desenvolvimento	Transition <ul style="list-style-type: none">▪ Necessidades de Alfa e Beta▪ Migração/Conversão da base do cliente▪ Entrega incremental para o cliente

Plano de Desenvolvimento de SW

Evolução das informações



Information set evolution over the development phases.

Fase de Concepção

Estudos de Caso

- **Projeto Ganymede:**

- Como a aplicação é pequena, o entendimento do que é necessário ser construídos é muito rápido
- Apenas uma iteração será necessária




- **Projeto Marte:**

- Aplicação mais complexa e um sistema deste tipo nunca foi construído antes → mais tempo deve ser dependido para entender as necessidades/desejos dos *stakeholders*
- Provavelmente serão necessárias duas iterações



Fase de Concepção

Estudos de Caso

- **Projeto Jupiter:** 
 - O sistema já existe, características dele já são conhecidas e se tem um idéia sobre quais são as necessidades para a segunda geração
 - O que já existe:
 - casos de uso, extensões e novos casos de uso
 - Alguns requisitos não funcionais
 - Número de defeitos detectados na primeira versão do sistema
 - É necessário criar uma relação das melhorias de alta prioridade
 - Uma iteração é suficiente e provavelmente será um pouco curta que outras iterações já realizadas em outros projetos