

Engenharia de Requisitos: Inspeção em Requisitos

Prof. André Takeshi Endo

Até Agora ...

- Tipos de requisitos
 - Requisitos funcionais
 - Requisitos não funcionais
 - Requisitos de domínio
- Engenharia de requisitos

Motivação

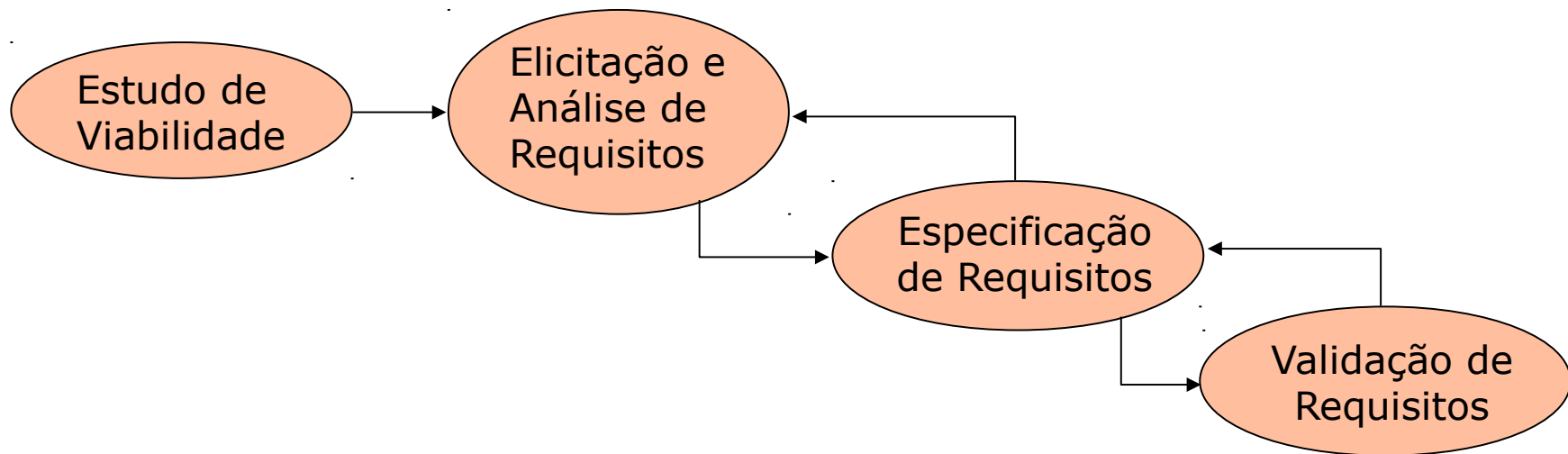
- Fred Brooks: “A parte mais difícil ao construir um sistema de software é decidir **o que** construir. Nenhuma parte do trabalho **afeta tanto** o sistema resultante se for feita a coisa errada. Nenhuma parte é **mais difícil** de consertar depois.”

Engenharia de Requisitos

- “É o **processo** de estabelecer os **serviços** que o cliente requer do sistema e as **restrições** sob as quais o sistema deve operar e ser desenvolvido.”
- Descobrir, especificar, analisar e validar
- Artefato principal:
 - ***Documento de requisitos***

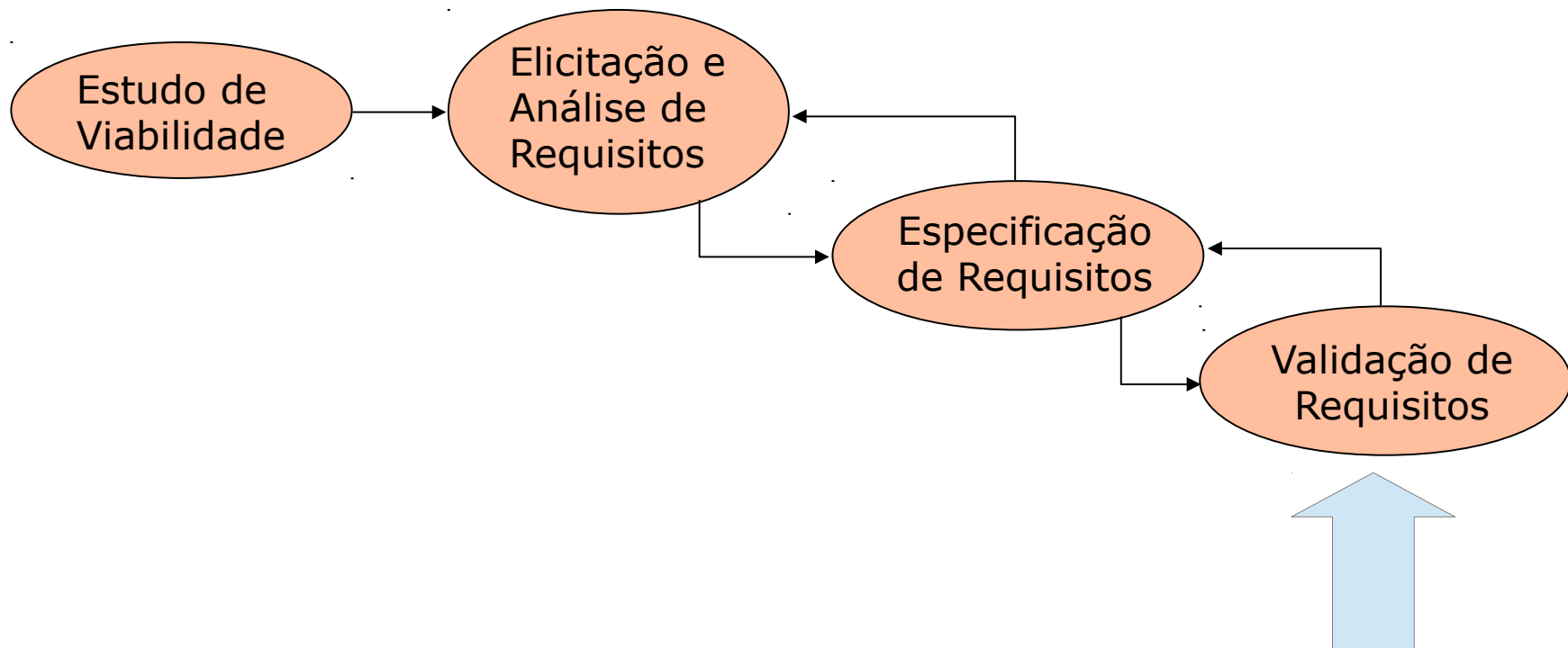
Engenharia de Requisitos

- Representação



Engenharia de Requisitos

- Representação



Validação de Requisitos



"Please refrain from asking questions until the end because we have a lot of requirements to review today."

Validação de Requisitos

- Verificar o documento de requisitos
 - Encontrar problemas (defeitos)
 - Validade, consistência, completeza, realismo
- Técnicas de validação de requisitos
 - **Revisões**
 - Prototipação
 - Geração de testes
 - Análise automatizada de consistência

Revisões de Requisitos

- Forma de análise ***estática***
 - Detectar defeitos em artefatos de software
- Aplicado a qualquer momento
- Descoberta precoce de defeitos
 - Aumenta produtividade
 - Diminui custos

Revisões de Requisitos

- Tipos de revisões
 - Discussão informal
 - Apresentação
 - Revisão Técnica Formal (RTF) – equipes
 - ***Inspeção***
 - Walkthrough
 - Peer-Review

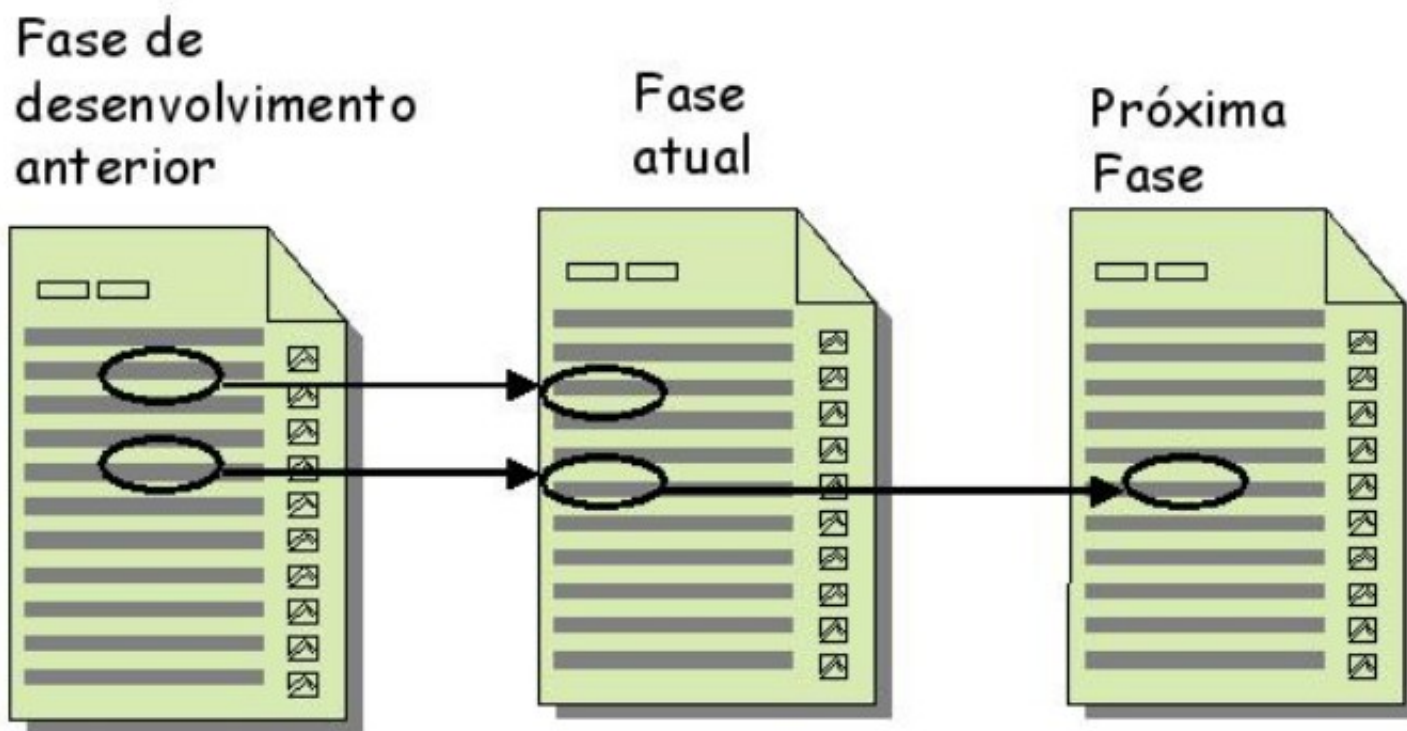
Inspeção de Requisitos

Como conduzir uma inspeção?



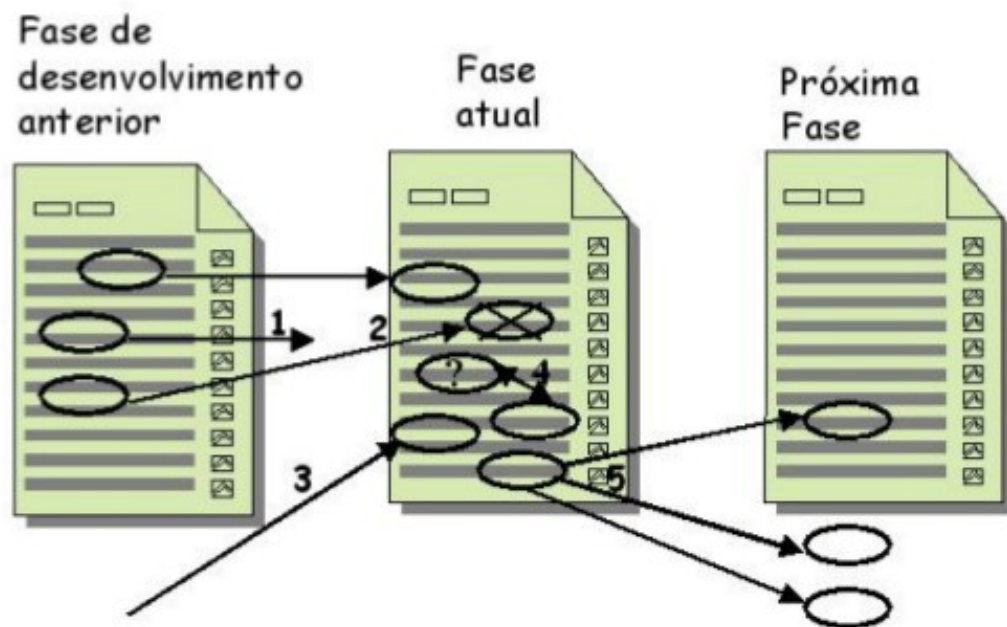
Inspeção de Requisitos

- Cenário ideal



Inspeção de Requisitos

- 1) Informação perdida
- 2) Transformação incorreta
- 3) Informação estranha (externa) inserida
- 4) Mesma informação → diversas ocorrências
- 5) A informação dá origem as várias transformações inconsistentes



Classes de Defeitos

- Defeitos de Omissão
- Defeitos de Fato Incorreto
- Defeitos de Inconsistência
- Defeitos de Ambiguidade
- Defeitos de Informação Estranha

Classes de Defeitos

- **Defeitos de Omissão (O)**

- Algo está faltando (foi omitida)

- **Exemplo (omissão de funcionalidade)**

- RF2: O sistema deve solicitar a informação necessária para inserir um item bibliográfico: título, autor, data, lugar, assunto, resumo, número, editor, periódico, congresso.
- RF3: O sistema deve dar uma mensagem de alerta quando o usuário tentar inserir um item incompleto. Essa mensagem deve questionar o usuário se ele deseja cancelar a operação, completar a informação ou concluir a inserção como está.

Classes de Defeitos

- **Defeitos de Omissão (O)**
 - Algo está faltando (foi omitida)
- **Exemplo (omissão de desempenho)**
 - RNF1: O sistema deve fornecer os resultados tão
 - rápido quanto possível.

Classes de Defeitos

- **Defeitos de Fato Incorreto (FI)**
 - Informação que é contraditória com o conhecimento do domínio
- **Exemplo**
 - RF30: O sistema não deve aceitar devolução de livros se o usuário não estiver com a carteirinha da biblioteca no momento.

Classes de Defeitos

- **Defeitos de Inconsistência (I)**

- Informação aparece mais de uma vez e cada ocorrência tem sua própria descrição

- **Exemplo**

- RF5: O sistema não deve permitir períodos de empréstimo maiores que 15 dias.
- RF9: Professores podem retirar livros por um
- período de 3 semanas.

Classes de Defeitos

- **Defeitos de Ambiguidade (A)**

- Uma informação → várias interpretações

- **Exemplo**

- RF20: Se o número de dias que o usuário está em atraso é menor que uma semana, ele deve pagar uma taxa de R\$ 1,00; se o número é maior que uma semana, a taxa é de R\$ 0,50 por dia.

Classes de Defeitos

- **Defeitos de Ambiguidade (A)**

- Uma informação → várias interpretações

- **Exemplo**

- RF20: Se o número de dias que o usuário está em atraso é menor que uma semana, ele deve pagar uma taxa de R\$ 1,00; se o número é maior que uma semana, a taxa é de R\$ 0,50 por dia.

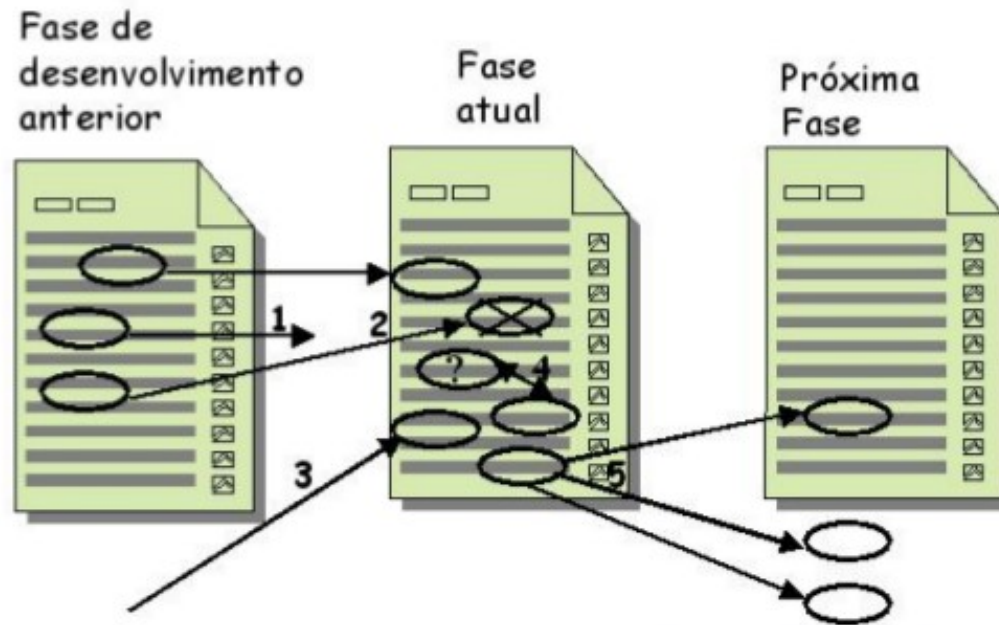
- Qual a taxa a ser paga se o período for de uma semana?
- No primeiro caso, a taxa deve ser calculada por dia?

Classes de Defeitos

- **Defeitos de Informação Estranha (IE)**
 - Informação, relacionada ao domínio, mas que não é necessária.
- **Exemplo**
 - RF15: Quando um novo livro é adicionado ao acervo, ele permanece em uma prateleira especial por um período de um mês.

Inspeção de Requisitos

- A inspeção busca encontrar esses tipos de defeitos no documento de requisitos



Técnicas de Leitura para Inspeção

- Como o inspetor procura pelos defeitos?



Técnicas de Leitura para Inspeção

- Como o inspetor procura pelos defeitos?



Técnicas de Leitura para Inspeção

- ***Checklist***
- Itens do checklist contém lições importantes (aprendidas previamente)
- Direcionar a detecção de defeitos específicos
- Cada revisor recebe um checklist e, usando ele como base, deve iniciar a inspeção do documento

Atividade

- Alunos → Inspetores
- Professor → Organizador / Moderador / Inspetor
- Prêmio para quem achar mais defeitos

Atividade

- Aplique o *checklist* fornecido no documento de requisitos disponível no Moodle.
- Elabore uma lista de defeitos como o abaixo.
- Cada aluno deverá postar no Moodle sua lista de defeitos.

Nro Sequencial	Local no Doc. Requisitos	Página	Tipo do Defeito	Descrição
1	RF5	10	O	Não discriminadas as informações necessárias para que seja feito o cadastro da pessoa.
2	RF12	18	A	Não fica claro qual a taxa que deve ser paga, no caso de atraso de livro

de acordo com a taxonomia de erros

nro da seção ou do requisito no doc. de requisitos

uma explicação que dê para entender porque o inspetor considera que aquilo seja um defeito

Atividade

- Validar e discutir os defeitos encontrados.
- Essa atividade foi baseada no documento de requisitos extraído da dissertação de [Bertini06].

Nro Sequencial	Local no Doc. Requisitos	Página	Tipo do Defeito	Descrição
1	RF5	10	O	Não discriminadas as informações necessárias para que seja feito o cadastro da pessoa.
2	RF12	18	A	Não fica claro qual a taxa que deve ser paga, no caso de atraso de livro

nro da seção ou do requisito no doc. de requisitos

de acordo com a taxonomia de erros

uma explicação que dê para entender porque o inspetor considera que aquilo seja um defeito

Bibliografia

- [Pfleeger07] S. L. Pfleeger, “Engenharia de Software: Teoria e Prática”, 2007.
- [Pressman11] R. S. Pressman, “Engenharia de Software: uma abordagem profissional”, 2011.
- [Sommerville03] I. Sommerville, “Engenharia de Software”, 2003.
- [Brooks87] “No Silver Bullet: Essence and Accidents of Software Engineering”, 1987.
http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1663532
- [IEEE90] “IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology”, 1990.
http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=159342

Bibliografia

- [McLaughlin] Brett D. McLaughlin, Gary Pollice, Dave West. “Head First – Object Oriented Analysis & Design”. O'Reilly Media, 2007.
- [Bertini06] L. A. Bertini, “Técnicas de Inspeção Aplicadas à Avaliação de Requisitos de Sistemas de Software: um Estudo Comparativo”, Dissertação de mestrado - UNIMEP, 2006.
- [UUU] Materiais didáticos elaborados pelos grupos de engenharia de software do ICMC-USP, DC-UFSCAR e UTFPR-CP.
- Partes dessa apresentação foram adaptadas do material da profa. Ellen Francine.