

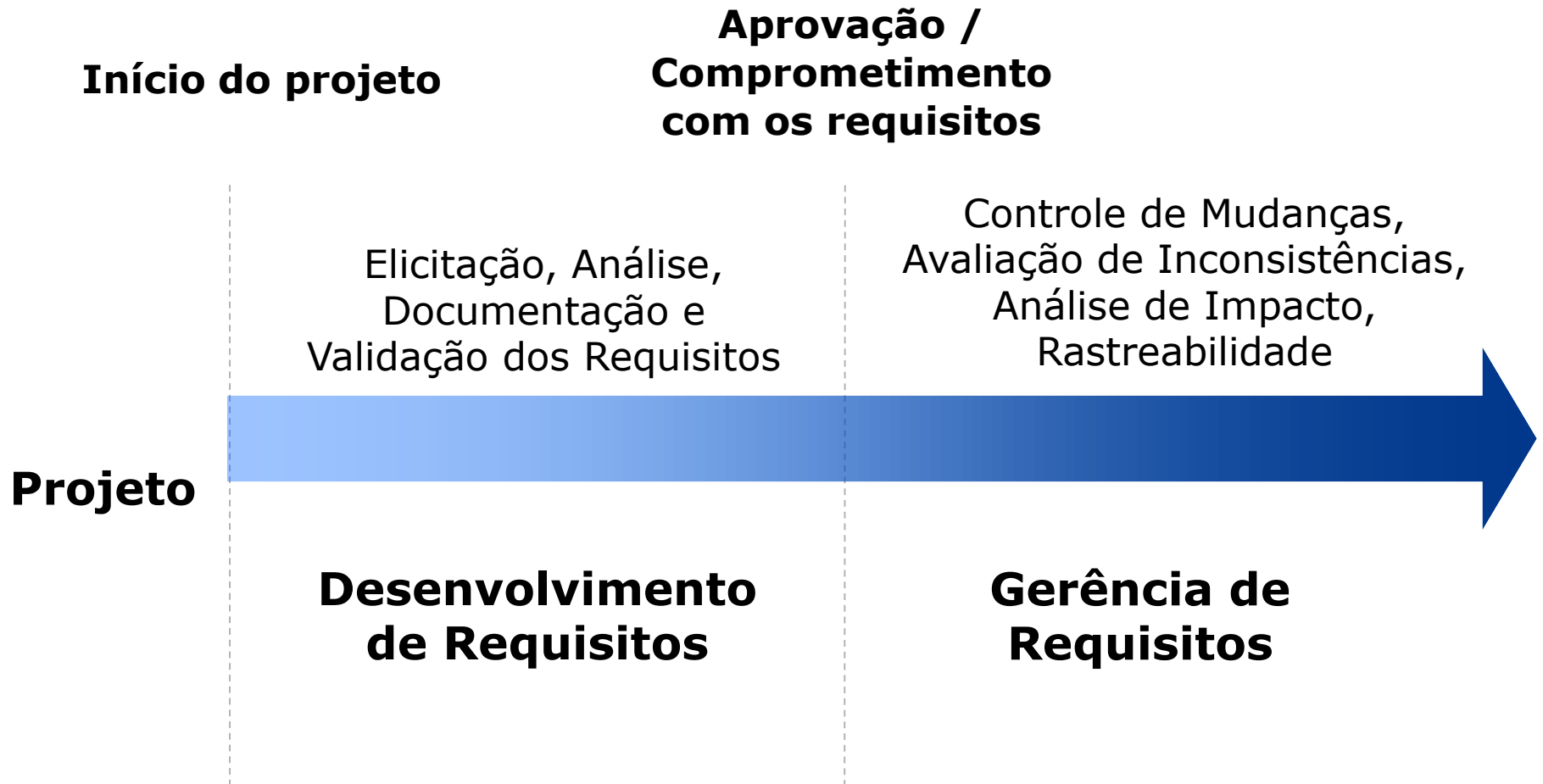
Gerência de Requisitos

Prof. Marcelo Werneck

Engenharia de Software – PUC Minas

Praça da Liberdade

Evolução dos requisitos no projeto



Gerência de Requisitos

- No desenvolvimento de requisitos:
 - Há um período de mudanças rápidas e intensas
 - Requisitos ainda estão amadurecendo e sendo detalhados
 - Neste momento, não é recomendável ter um processo formal de controle de mudanças.
 - Em algum ponto, requisitos começam a ficar estáveis.
 - Podem ser submetidos a processo formal de mudança.
- Gerência de requisitos
 - Atividade vital
 - Formalidade com que processo irá ser seguido depende do estado do desenvolvimento de software
 - Elaboração de contrato x Sistema em operação

Gerência de Requisitos

- A Gerência de Requisitos gerencia todos os requisitos recebidos ou gerados pelo projeto, incluindo os funcionais e não-funcionais, bem como os impostos ao projeto pela organização.
- A organização deve executar um conjunto de passos definidos e apropriados.
- Envolve estabelecer e manter um acordo entre o cliente e a equipe de projeto sobre os requisitos estabelecidos e sobre qualquer mudança ocorrida neles.

Gerência de Requisitos

- Implementada com a identificação, controle e rastreamento dos requisitos, bem como com o tratamento das mudanças nos requisitos.
- É importante manter a rastreabilidade bidirecional dos requisitos para cada nível de decomposição do produto.
- Quando os requisitos são bem gerenciados, a rastreabilidade pode ser estabelecida, desde um requisito fonte até seus requisitos de mais baixo nível e destes até o seu requisito fonte.
- Tal rastreabilidade bidirecional auxilia a determinar se todos os requisitos fonte foram completamente tratados e se todos os requisitos de mais baixo nível podem ser rastreados para uma fonte válida [CMU/SEI, 2006].

Processo de gerenciamento de mudanças

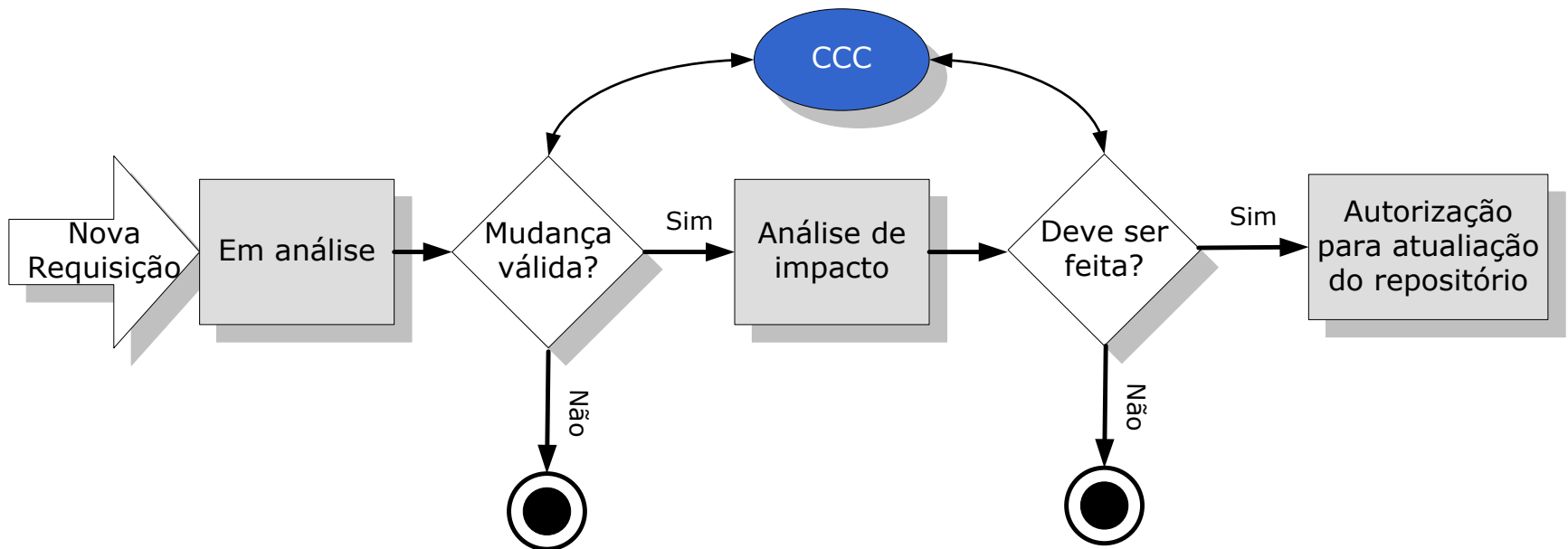
- Seguintes passos:
 - Registrar a solicitação de mudança;
 - Analisar o impacto
 - Avaliar a mudança
 - Priorizar a solicitação
 - Alocar a mudança para um projeto de modificação
 - Comunicar a decisão (aprovação ou rejeição)
- Pode variar em função do status do requisito

Solicitação de Mudança

- Deve conter no mínimo as seguintes informações:
 - Identificador da solicitação
 - Título
 - Descrição das mudanças necessárias
 - Justificativa
 - Data da solicitação
 - Solicitante
 - Prioridade (ponto de vista do solicitante)
- Podem ser dos tipos:
 - Corretivas
 - Adaptativas
 - Excepcionais

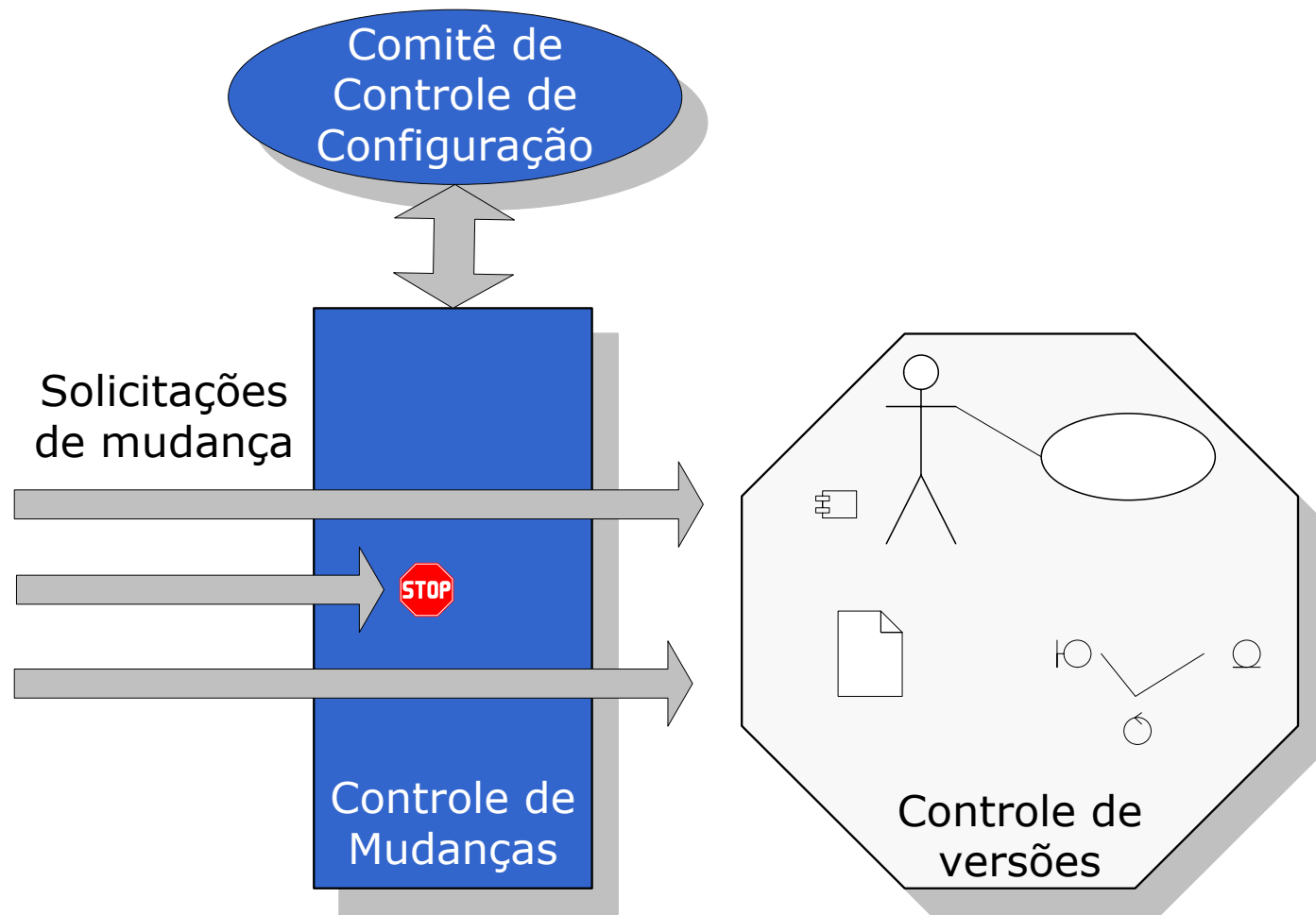
Processo de gerenciamento de mudanças

- Fluxo típico de tratamento de mudanças



Processo de gerenciamento de mudanças

- Fluxo típico de tratamento de mudanças



Atribuições do CCB

- Classificar as solicitações de mudança recebidas
- Determinar o esforço exigido para executar mudanças
- Avaliar a solicitação de mudança em termos de custo-benefício
- Definir novos requisitos com base na solicitação de mudança
- Aceitar ou recusar a solicitação de mudança
- Priorizar as solicitações de mudança aceitas
- Relacionar as mudanças aceitas a projetos de modificação.

Rastreabilidade

- Para apoiar o processo de mudança, é fundamental definir e manter a rastreabilidade dos requisitos.
- Rastreabilidade é o grau em que o relacionamento pode ser estabelecido entre dois ou mais produtos de desenvolvimento de software, especialmente produtos que tenham uma relação de predecessor-sucessor ou de mestre-subordinado com outro; por exemplo, o grau em que requisitos e projeto (*design*) de um determinado componente de software combinam [IEEE Std 610.12, 1990].

Rastreabilidade

- Vantagens:
 - Simplificação da verificabilidade
 - Identificação das propriedades desnecessárias do sistema
 - Identificação dos requisitos desnecessários
 - Respaldo para:
 - Análise de impacto
 - Reusabilidade
 - Determinação de responsabilidades
 - Manutenção e administração

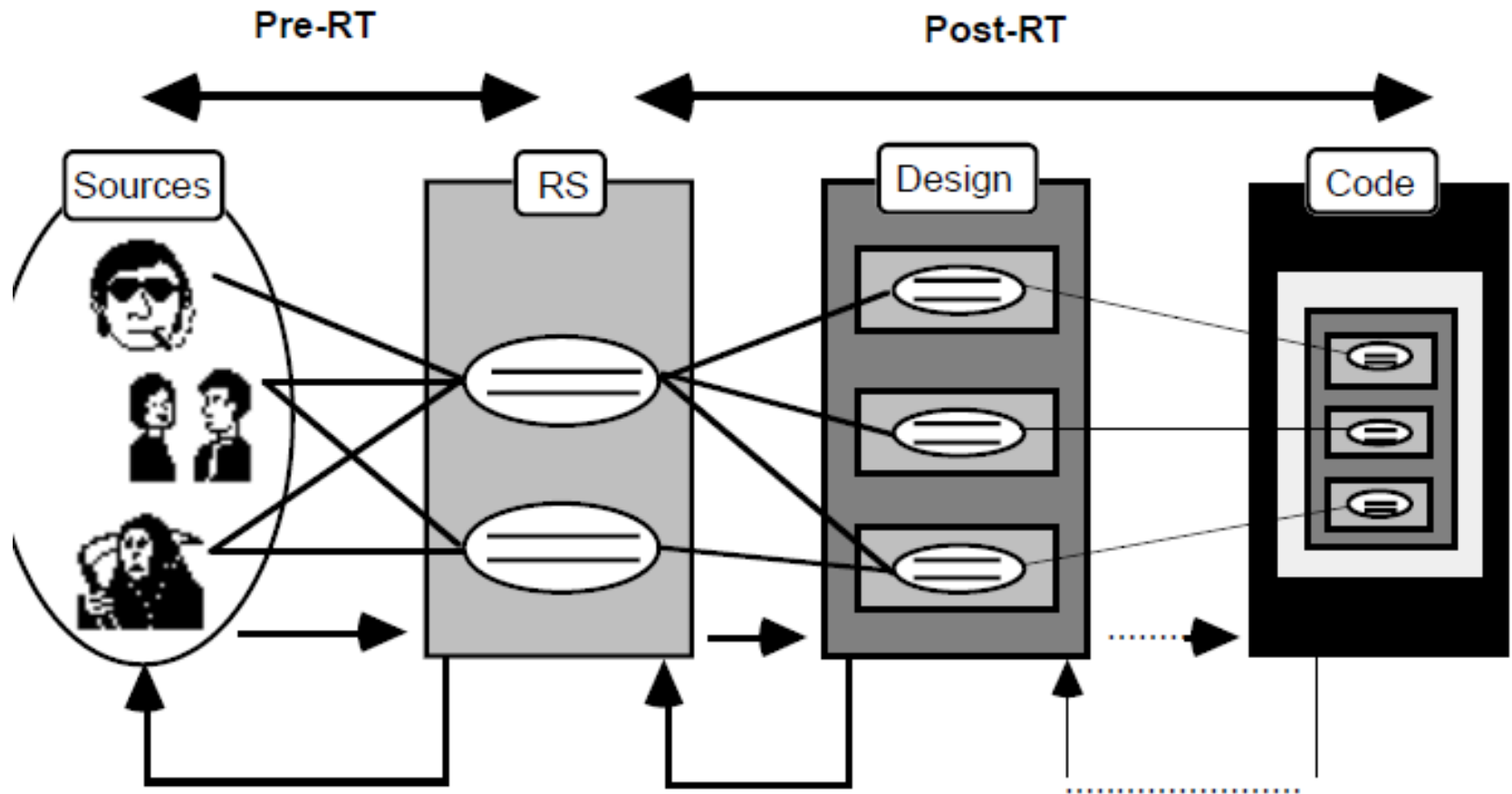
Rastreabilidade

- Rastreabilidade tem diversos objetivos:
 - Verificar que a implementação satisfaz os requisitos
 - Tudo que o cliente solicitou foi implementado.
 - Verificar que aplicação não contem nada que não foi solicitado
 - Não implemente nada que não foi pedido pelo cliente
 - Análise de impacto
 - Que elementos serão afetados ao se adicionar ou alterar um requisito?
 - Auxiliar com gerenciamento de mudanças
 - Quais casos de testes devem ser refeitos com esta mudança?

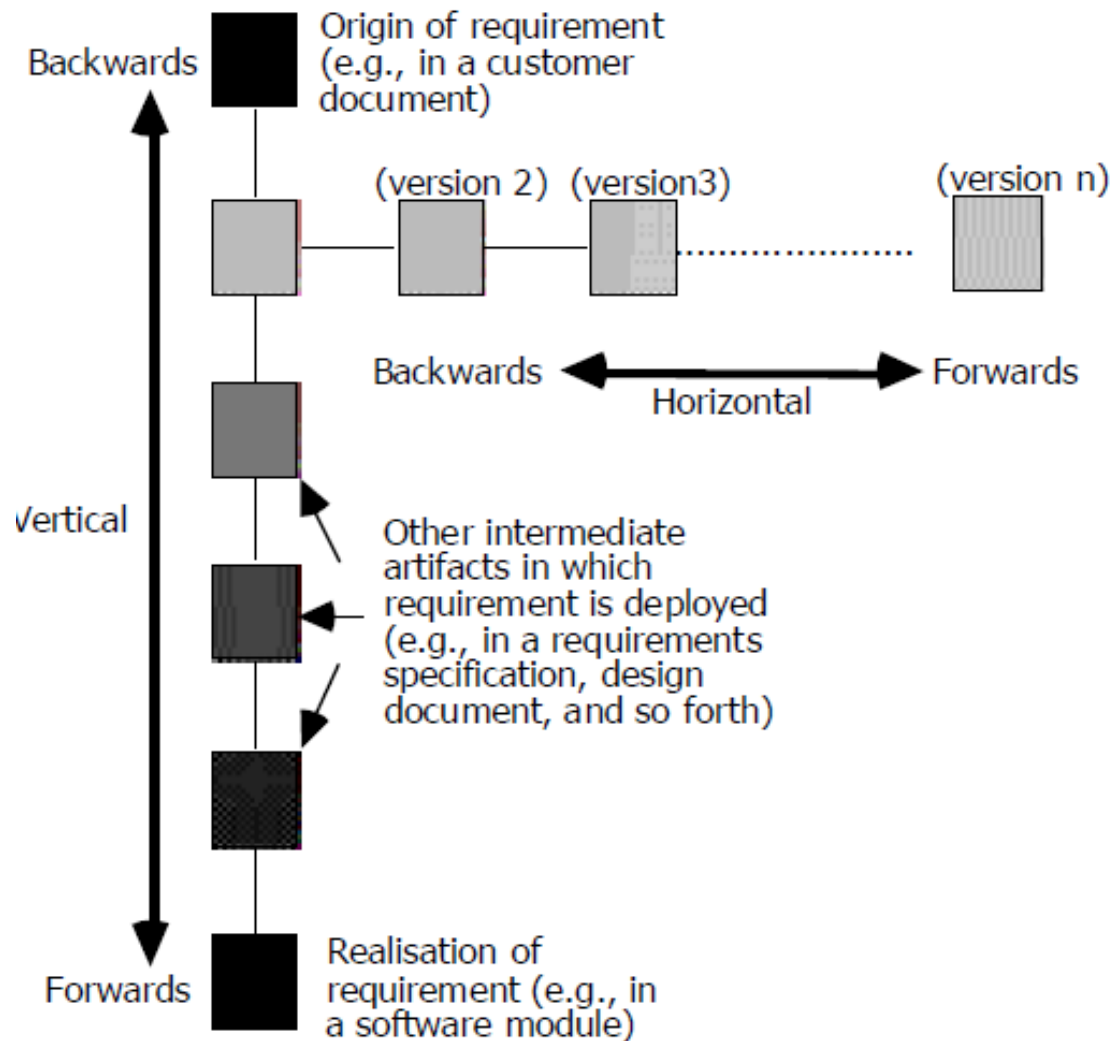
Classes de Relacionamento de Rastreabilidade

- Pré-especificação de requisitos
 - Refere-se à habilidade de descrever e seguir aspectos da vida do requisitos antes de sua inclusão na Especificação de Requisitos (produção e refinamento de requisitos)
- Pós-especificação de requisitos
 - Refere-se à habilidade de descrever e seguir aspectos da vida do requisitos que resultam de sua inclusão na Especificação de Requisitos (distribuição e uso).
- Entre requisitos

Classes de Relacionamento de Rastreabilidade

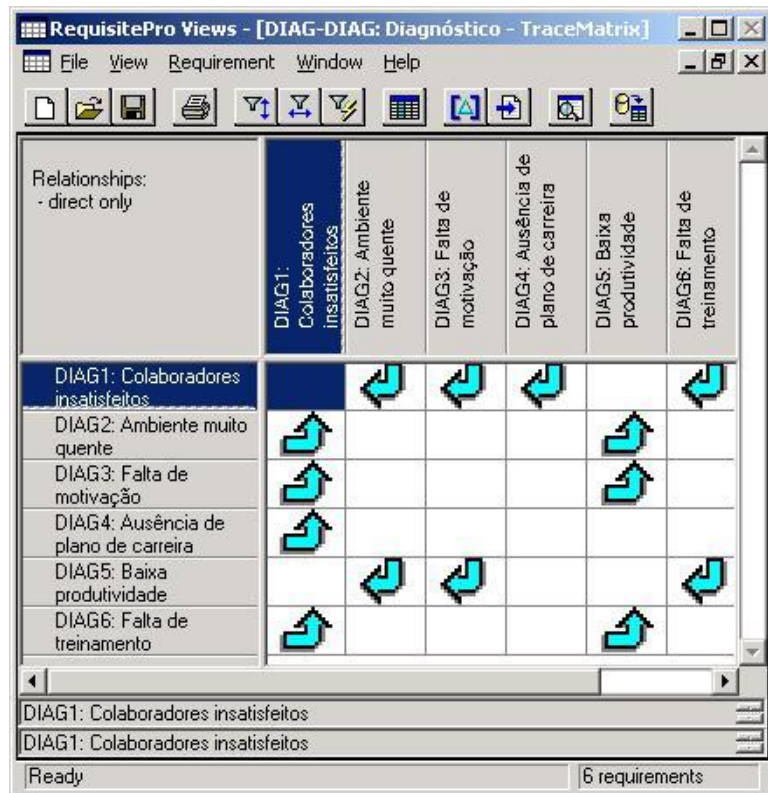


Tipos de rastreabilidade



Matriz de Rastreabilidade

- Exemplos



Versionamento de Requisitos

- Versionamento e configuração possibilitam assegurar a disponibilidade de documentos de requisitos ao longo do ciclo de vida.
- O número da versão de um requisito possui no mínimo:
 - Versão
 - Incremento
- Configurações de requisitos possuem as características:
 - Conexão lógica entre os requisitos
 - Consistência dos requisitos
 - Identificação única
 - Inalterabilidade dos requisitos
 - Possibilidade de retorno a versões anteriores da base de requisitos.

Ferramentas de Gerenciamento

- Uma Especificação de Requisitos baseada em um documento tem algumas limitações:
 - Difícil manter atualizada;
 - Difícil comunicar atualizações aos membros do projeto;
 - Difícil armazenar informação suplementar para cada requisito;
 - Difícil manter links entre requisitos funcionais e casos de uso, casos de testes, código, testes, atividades do projeto correspondentes, etc ...
- Possível solução
 - Ferramenta comercial de gerenciamento de requisitos

Ferramentas de Gerenciamento

- Ferramentas de uso geral
 - Planilhas, bancos de dados, editores de hipertexto ...
 - Flexíveis, para pequenos projetos, facilmente disponíveis
 - Difíceis de manter
- Ferramentas específicas
 - DOORS, Requisite Pro ...
 - Refinadas e de custo alto
- Ambientes específicos
 - Rational Suite ...
 - Ciclo completo
 - Todos artefatos podem ser distribuídos

Ferramentas de Gerenciamento

- Ferramentas ajudaram a vencer problemas técnicos.
- Problemas atuais são relacionados a:
 - Aspectos humanos e organizacionais
- Gerenciamento de requisitos tem um custo inicial alto.
- Muitas vezes não é levada em consideração até que os problemas surjam.
- Atividade crítica para o desenvolvimento de software.
- Necessário comprometimento da gerência e de todos os envolvidos.