Engenharia de Software I

Aula 08: Requisitos, Stakeholders e Engenharia de Requisitos

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)





Panorama da Greve e Proposta de Reposição (1)

Reposições	
A-107/10/07	ATIVIDADES / EVENTOS
20/06	Projeto Prático de Engenharia de Software: Definição de Objetivo, Escopo e Elaboração do Documento de Visão do RUP
20/06	Visão Geral de Requisitos, Stakeholders e Engenharia de Requisitos
27/06	Técnicas de Elicitação de Requisitos (Metodologia para Coleta de Dados e Informações)
	Priorização de Requisitos e Ferramentas CASE para Gerencialmento e Documentação de Requisitos
04/07	Primeira Avaliação Teórica / Prática de ESW
25/07	Projeto Prático de Engenharia de Software: Elaboração dos Requisitos Funcionais e Não Funcionais (Reposição)
	ATIVIDADES / EVENTOS
25/07	UML, seus Diagramas e Diagrama de Casos de Uso (Revisão)
25/07	Estimativa de Esforços por Pontos de Casos de Uso para o Desenvolvimento de Software
01/08	Introdução as Metodologias Ágeis
01/08	Metodologia Ágil XP: Extreme Programming
01/08	Projeto Prático de Engenharia de Software: Elaboração de Casos de Uso e Estimativa de Esforços para o Desenvolvimento
	ATIVIDADES / EVENTOS
	Metodologia Ágil Lean Toyota
08/08	Metodologia Ágil Kanban e Scrum
	Estimativa de Esforços utilizando Planning Poker
	Projeto Prático de Engenharia de Software: Elaboração de User Stories e Inserção no Kanbam Online
15/08	Projeto Prático de Engenharia de Software: Aplicação do Planning Poker as User Stories Elaboradas
10/00	Segunda Avaliação Teórica / Prática de ESW
	Projeto Prático de Engenharia de Software: Apresentação do Projeto Elaborado
	ATIVIDADES / EVENTOS
A ser definido	Exame Final (Reavaliação)



Panorama da Greve e Proposta de Reposição (2)

2º Semestre deve iniciar em 19/08

Férias: 10/07 a 26/07

Aulas retornam em 29/07

Perdemos aulas nos seguintes dias que devem ser repostas:

18/04

25/04

02/05 (Recesso - Não Contabiliza)

09/05

16/05

23/05

30/05 (Recesso - Não Contabiliza)

06/06

13/06

Total de aulas a serem repostas: 4 aulas x 7 dias = 28 aulas

Reposições adicionando duas aulas na quinta-feira (16h25 as 18h10):

20/06, 27/06, 04/07, 25/07

Total de Reposições: 8 aulas

Reposições completas de 06 aulas já previstas:

01/08, 08/08, 15/08 (Possivelmente a Apresentação Final)

Total de Reposições: 18 aulas

Neste planejamento, vai faltar apenas 2 aulas pra repormos.. Depois alinhamos o dia certo pra elas, mas possivelmente estendemos o dia 15/08 para fecharmos as atividades!



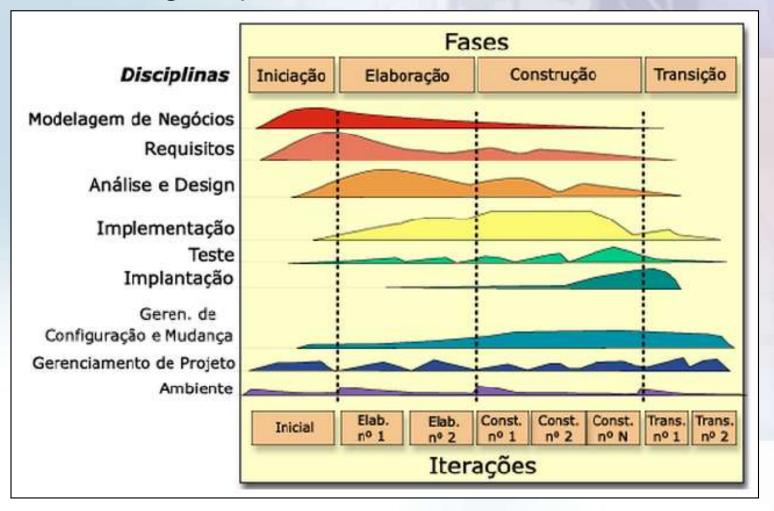
Sumário

- Revisão / Motivação
- Requisitos
- Stakeholders
- Engenharia de Requisitos
 - Elicitação de Requisitos
 - Análise e Priorização de Requisitos
 - Documentação de Requisitos
 - Validação de Requisitos
 - Gerenciamento de Requisitos

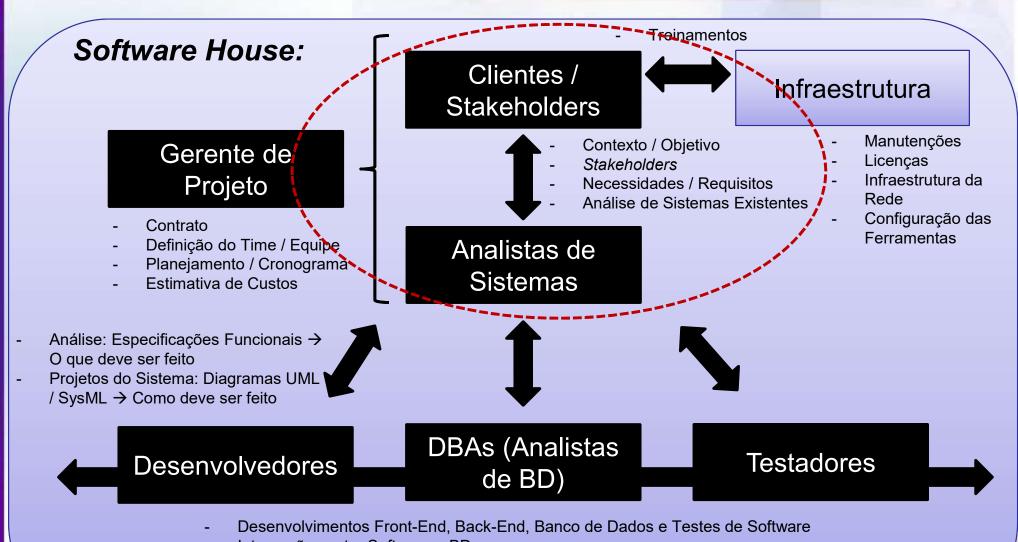


Revisão: RUP (Rational Unified Process)

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



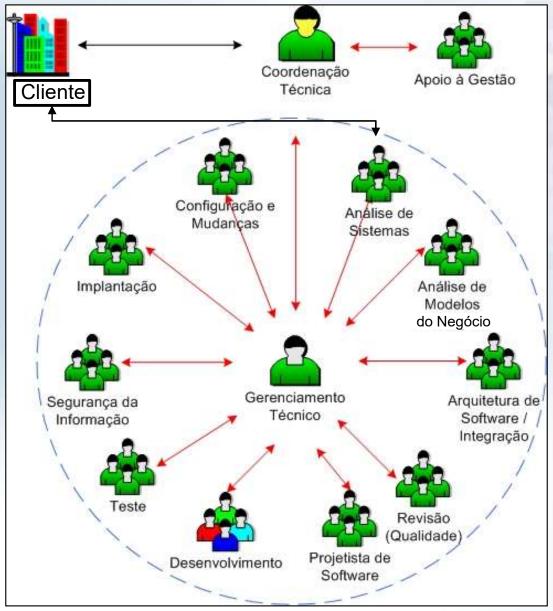
Revisão: Brainstorming dos Principais Papéis de uma Equipe de Desenvolvimento de Software (2)



- Integrações entre Software e BD
- Verificação e Validação dos Desenvolvimentos
- Correções e Adaptações



Revisão: Principais Papéis com base no RUP



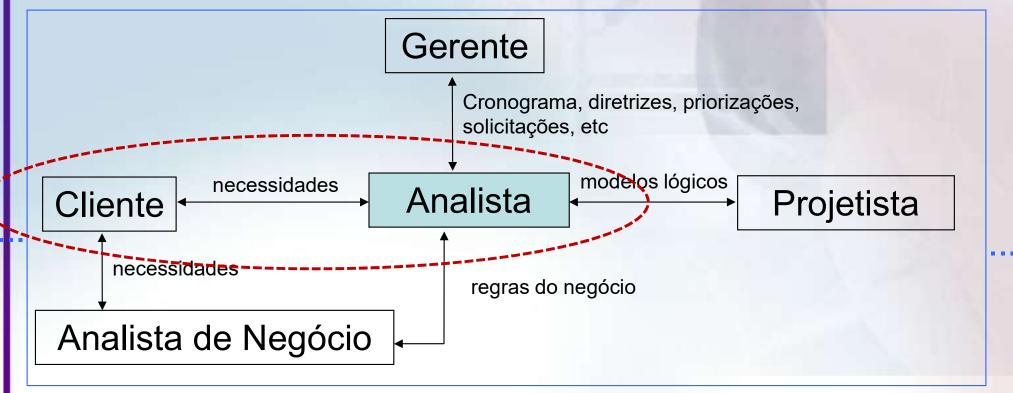
São necessárias a participação e a colaboração de toda equipe para que as atividades possam ser bem sucedidas



Revisão: Fluxo de Trabalho do Analistade Sistemas

 O Analista de Sistemas é o profissional responsável pela modelagem de uma solução computacional que atenda às necessidades dos stakeholders.

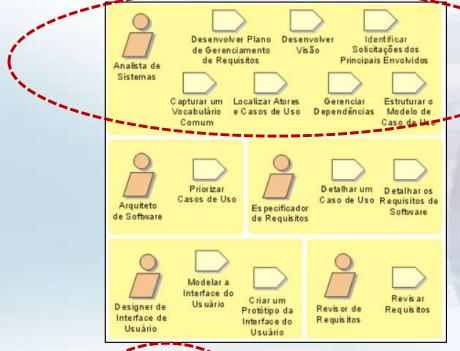
Contexto da Análise de Sistemas



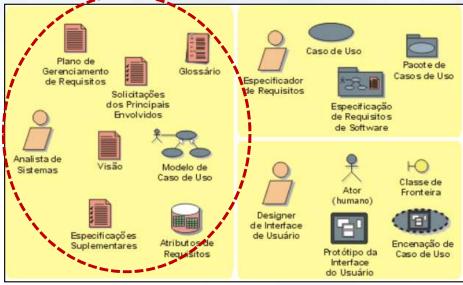


Revisão: Disciplina do RUP - Requisitos





Artefatos:





Revisão: Documento de Visão do RUP

Propósito:

- Redução de Escopo do Projeto com a Definição do seu Objetivo Principal (Enunciado do Problema
- Definir a visão que os envolvidos têm do produto a ser desenvolvido, em termos das necessidades e características mais importantes
- Por conter uma descrição dos requisitos centrais pretendidos, ela proporciona a base contratual para requisitos técnicos mais detalhados
- Papel Responsável: Analista de Sistemas

Visão (Projeto Pequeno)

1. Introdução

[A finalidade deste documento é coletar, analisar e definir as necessidades e características de nível superior do <<Nome do Sistema>>. Ele enfoca os recursos de que os envolvidos e usuários-alvo precisam e mostra por que essas necessidades existem. Os detalhes de como o <<Nome do Sistema>> atende a essas necessidades estão descritos nas especificações suplementares e de caso de uso.]

[A introdução do documento de Visão oferece uma visão geral de todo o documento. Ela inclui a finalidade e referências deste documento de Visão.]

1.1 Referências

[Esta subseção apresenta uma lista completa de todos os documentos mencionados no documento de Visão.

Identifique cada documento por título, número do relatório (se aplicável), data e organização de publicação.

Especifique as fontes a partir das quais as referências podem ser obtidas. Essas informações podem ser fornecidas por um anexo ou outro documento.]

2. Posicionamento

2.1 Descrição do Problema

[Forneça uma descrição resumindo o problema que está sendo resolvido pelo projeto. Pode ser utilizado o seguinte formato:]

O problema	[descreva o problema]
afeta	[os envolvidos afetados pelo problema]
cujo impacto é	[qual é o impacto do problema?]
uma boa solução seria	[liste alguns dos principais beneficios de uma boa solução]

2.2 Sentença de Posição do Produto

[Forneça uma sentença geral resumindo, no nível mais alto, a posição exclusiva que o produto pretende ocupar no mercado. Pode ser utilizado o seguinte formato:]

Para	[cliente-alvo]
Quem	[indique a necessidade ou oportunidade]
O (nome do produto)	é um(a) [categoria do produto]
Que	[indique o principal beneficio, ou seja, o motivo que leva a comprar]
Diferente de	[principal alternativa da concorrência]
Nosso produto	[indique a principal diferença]

[Uma sentença de posição do produto comunica o objetivo do aplicativo e a importância do projeto para todo o pessoal envolvido.]

3. Descrições dos Envolvidos e Usuários

[Para fornecer, de maneira eficiente, produtos e serviços que atendam às reais necessidades dos usuários e



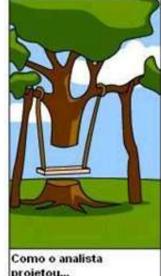
Para Pensar: "Inespecificação" de Requisitos



Como o cliente explicou...



Como o lider de projeto entendeu...



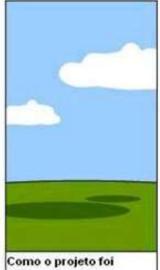
projetou...



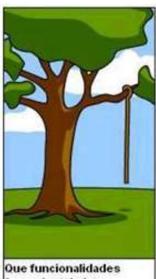
construiu...



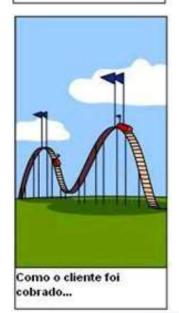
Como o Consultor de Hegócios descreveu...

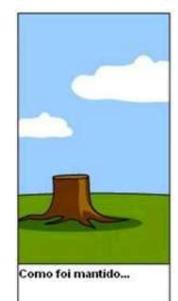


documentado...



foram instaladas...







realmente queria...



Motivação (1)

- Finalidade de um Sistema Computadorizado (SC) é apoiar o processo de tomada de decisões das Empresas no contexto do problema em que elas atuam
- Dificuldades no processo de comunicação entre os Stakeholders e o Engenheiro de Software para realizar uma especificação precisa dos requisitos do SC





Motivação (2)

Fatores que tornam um Projeto Crítico	% de Respostas	
Falta de especificação do usuário	12,8	
Requisitos incompletos	12,3	
Mudança de requisitos	11,8	
Falta de apoio executivo	7,5	48,1%
Tecnologia imatura	7,0	40,170
Falta de recursos	6,4	
Expectativas irreais	5,9	
Objetivos obscuros	5,3	
Tempo irreal	4,3	
Tecnologia nova	3,7	
Outros	23,0	

Tabela 1. Fatores que tornam um Projeto Crítico Pesquisa com 350 Empresas sobre 8000 Projetos de Software - Standish Group





Visão Geral de Requisitos e Assuntos Relacionados (1)

- Definição de requisitos de Thayer e Dorfman (1997):
 - Uma capacidade do SC, necessitada pelo stakeholder, para resolver um problema e atingir a um objetivo
 - Uma capacidade do SC que um de seus componentes deve atingir ou possuir para satisfazer um contrato, padrão, especificação, ou outra documentação formalmente imposta



Visão Geral de Requisitos e Assuntos Relacionados (2)

- O desenvolvimento de uma apropriada especificação de requisitos propicia:
 - Ponto focal para o processo de comunicar um entendimento sobre um dado domínio, negócio e o próprio sistema-alvo
 - Acordo contratual
 - Pode-se utilizar a especificação para avaliar o produto final e assim ter um papel significativo em testes de aceitação do SC





Visão Geral de Requisitos e Assuntos Relacionados (3)

Classificam-se os requisitos de SC em:

- Funcionais: representam declarações das funções que o SC deve oferecer, como o SC se comporta com entradas particulares e como o SC deve se comportar em situações específicas.
 Em alguns casos, os requisitos funcionais podem também, explicitamente, definir o que o SC não deve fazer
 - "O sistema deve ser capaz de propiciar a visualização do histórico das medições hidrometeorológicas, no formato gráfico de linhas, de todas as PCDs instaladas na Bacia Amazônica, de acordo com a escolha dos usuários"
- Não-Funcionais: representam restrições nas funções oferecidas pelo SC. Eles incluem restrições de tempo, restrições no processo de desenvolvimento, padrões, e qualidades globais de software ou hardware, como manutenibilidade, usabilidade, desempenho, confiabilidade, suportabilidade, performance, custos e várias outras
 - "O tempo de resposta dos sensores da PCD devem ser inferiores a 1 segundos"
 - "O tempo de desenvolvimento não deve ultrapassar 3 anos"
 - "O software deve ser operacionalizado no sistema específico"
- Organizacionais: derivam diretamente de procedimentos e políticas organizacionais relacionadas com os objetivos e metas da organização
 - "O sistema deve agilizar o processo de tomada de decisão da Sala de Situação da ANA"





Visão Geral de Requisitos e Assuntos Relacionados (4)

Recomendações para a escrita textual de uma especificação de requisitos:

Não ambiguidade:

Existência de uma única interpretação para a representação textual dos requisitos. Requer que cada característica do produto final seja descrita utilizando um único conjunto de termos originais. Nos casos em que um termo utilizado em um contexto particular pode possuir vários significados, deve-se incluir o mesmo em um glossário, onde torna-se mais específico o seu significado

Completeza:

 Qualidade de inclusão, na especificação de requisitos, de todos os requisitos significativos, quer em matéria de funcionalidade, desempenho, restrições de projeto (design), atributos ou interfaces externas, bem como também de possuir conformidade com qualquer norma que se aplique a ela

Verificação:

 Existência de algum processo finito de relação custo-eficácia com o qual uma pessoa ou uma máquina possa verificar se o produto final satisfaz os requisitos definidos na especificação





Visão Geral de Requisitos e Assuntos Relacionados (5)

Recomendações para a escrita textual de uma especificação de requisitos:

Consistência:

Ausência de conflitos entre os requisitos estabelecidos na especificação de requisitos. Neste caso, são conhecidos três tipos de conflitos de consistência quando: a-) dois ou mais requisitos podem descrever o mesmo objeto real, mas usam termos diferentes para este objeto; b-) características específicas de objetos do mundo real podem entrar em conflito; e c-) pode haver um conflito lógico ou temporal entre as duas ações especificadas

Modificação:

 Poder fazer, completamente e de forma consistente, alterações necessárias na estrutura e no estilo da especificação de requisitos para as exigências realizadas

Rastreabilidade:

Existência de clareza na origem de cada um dos requisitos e de relativa facilidade na referência de cada requisito para desenvolvimentos futuros ou documentações adicionais. Existem dois tipos de rastreabilidade de requisitos recomendadas: a-) rastreabilidade de cada requisito com referência explícita a sua fonte em documentos anteriores; e b-) rastreabilidade de cada requisito com todos os artefatos produzidos posteriormente a sua especificação e que se relacionam com ele



Exemplo de Especificação de Requisitos

Especificação:

 "O sistema deve ser capaz de permitir que o usuário se cadastre para utilizar os recursos do site na área privada do usuário"

Especificação Boa:

"O sistema deve ser capaz de permitir que o usuário se cadastre para utilizar os recursos do site na área privada do usuário. Para o cadastro do usuário, devem ser solicitadas as seguintes informações: CPF, RG, Nome Completo, Data de Nascimento, email e senha".

Conseguem Melhorar ainda?



Outro Exemplo de Especificação de Requisitos

Especificação:

 "O sistema deve ser capaz de permitir que o administrador pesquise por usuários cadastrados no Banco de Dados"

Especificação Boa:

"O sistema deve ser capaz de permitir que o administrador pesquise por usuários "ativos" e cadastrados no Banco de Dados. Para realizar a pesquisa, o administrador deve preencher pelo menos um dos seguintes campos: CPF, email ou nome completo. Para o caso do nome completo, o sistema deve retornar todos os usuários que possuem, em parte de seus nomes, a palavra de nome completo digitada pelo administrador. Além disso, o sistema deve ser capaz também de permitir a ordenação dos resultados da pesquisa. Como resultado da pesquisa, devem ser mostrados as seguintes informações dos usuários: CPF, Nome Completo, email e Data de Cadastro no Sistema."





Stakeholders

 Qualquer indivíduo, grupo ou entidade que possa afetar ou ser afetado por ações, decisões, políticas, práticas ou objetivos alcançados por uma organização com a implantação de um sistema



Identificação dos Tipos de Stakeholders (1)



Identifica os resultados necessários para o uso operacional do Sistema



Define as capacidades que devem ser parte do Sistema. Geralmente restrições do sistema (*Hardware*)

The Business



Define a qualidade esperada no Sistema



Identificação dos Tipos de Stakeholders (2)





Definem as necessidades para suporte as dúvidas dos clientes na utilização do Sistema:

- Identificação de problemas
- Funções especiais para suporte ao Sistema
- Métodos para reporte dos problemas



Define as necessidades para instalação do sistema no ambiente operacional



Recomendações para Identificação de Stakeholders

- A Engenharia de Software tem como um de seus princípios chave a recomendação de considerar as necessidades de stakeholders menos evidentes e que podem impactar no ciclo de vida de um Software:
 - Órgãos governamentais, que expressam suas necessidades, por meio de leis e regulamentações, que devem ser levadas em conta no desenvolvimento dos SC
 - Exemplo: Nota Fiscal Paulista



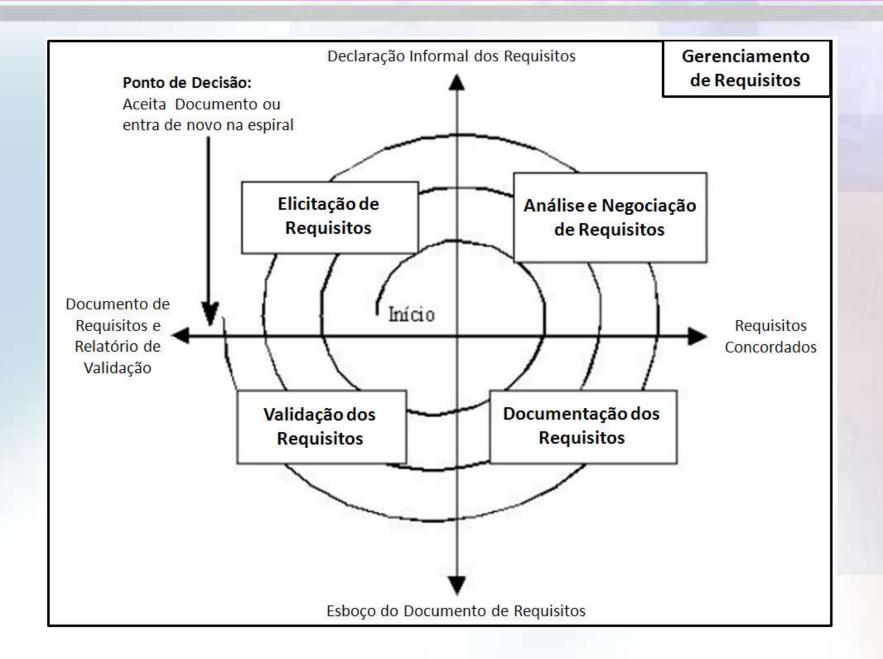


Engenharia de Requisitos (1)

- "Como garantir que se especificou um SC que atenda, adequadamente, às necessidades dos stakeholders e satisfaça as suas expectativas?"
 - Não há uma resposta precisa para esta questão, mas um processo contínuo de Engenharia de Requisitos é a melhor solução que se tem atualmente - Pressman (2002)
- Engenharia de Requisitos fornece um mecanismo adequado para a compreensão daquilo que os stakeholders desejam, e propicia:
 - Análise das necessidades
 - Avaliação de viabilidades
 - Negociação de soluções razoáveis
 - Especificação de soluções não ambígua
 - Validação da especificação e do Gerenciamento de requisitos



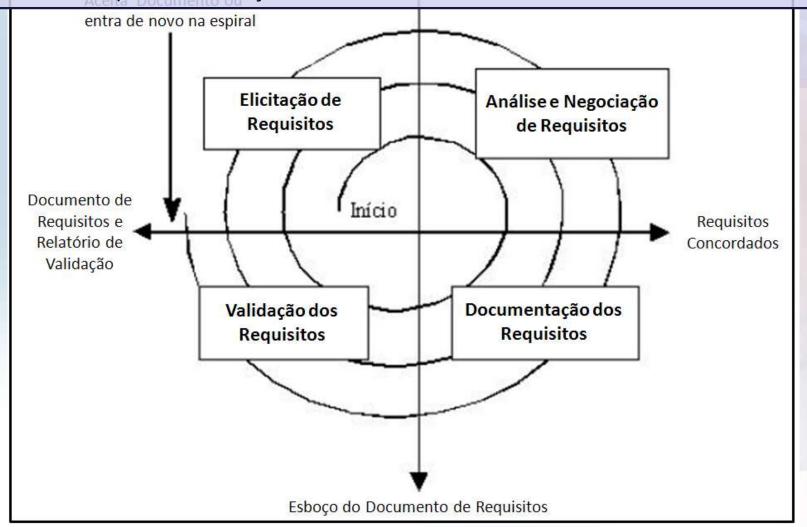
Engenharia de Requisitos (2)





Engenharia de Requisitos (3)

Elicitação de Requisitos: atividade de descoberta dos requisitos para um SC, através da comunicação com *stakeholders* e usuários finais. Alguns exemplos de resultados: necessidades; escopo do SC; lista de *stakeholders*; requisitos; e restrições

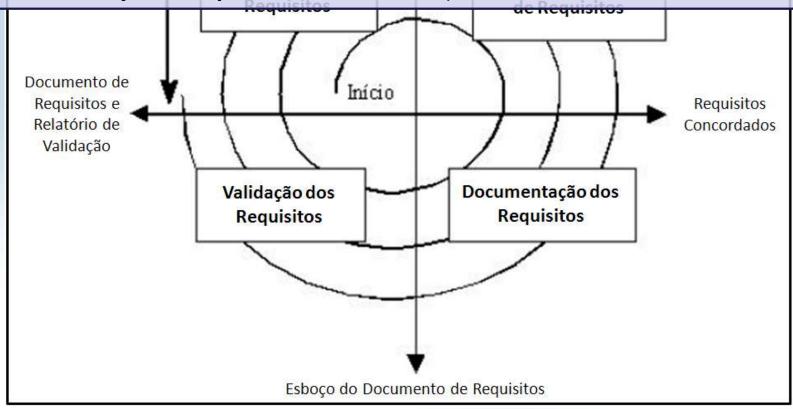




Engenharia de Requisitos (4)

Análise de Requisitos: atividade que propicia: a categorização e a organização de requisitos em subconjuntos relacionados; a exploração de cada requisito em relação aos demais; o exame dos requisitos quanto a existência de coerências, omissões e/ou ambiguidades; e a classificação dos requisitos baseadas nas necessidades dos *stakeholders*

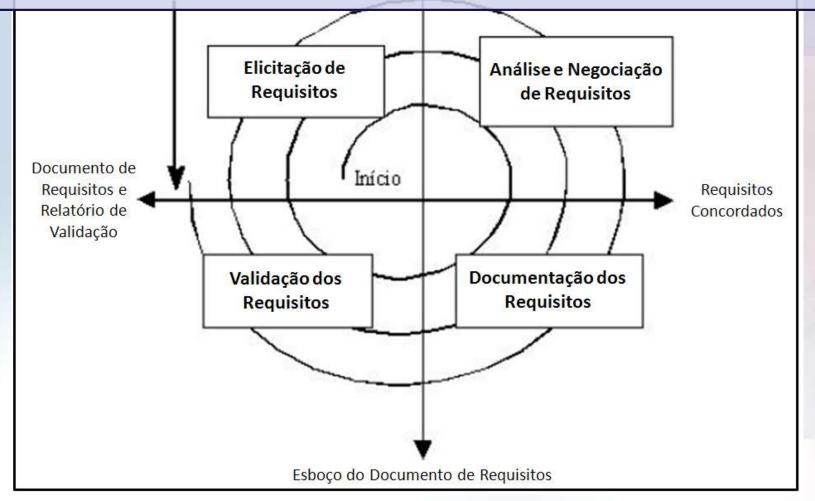
Negociação de Requisitos: caracteriza-se por priorizar e negociar os requisitos, até que se obtenha um acordo com possíveis modificações e/ou simplificações de requisitos, sem, necessariamente, comprometer a satisfação dos objetivos de cada uma das partes envolvidas





Engenharia de Requisitos (5)

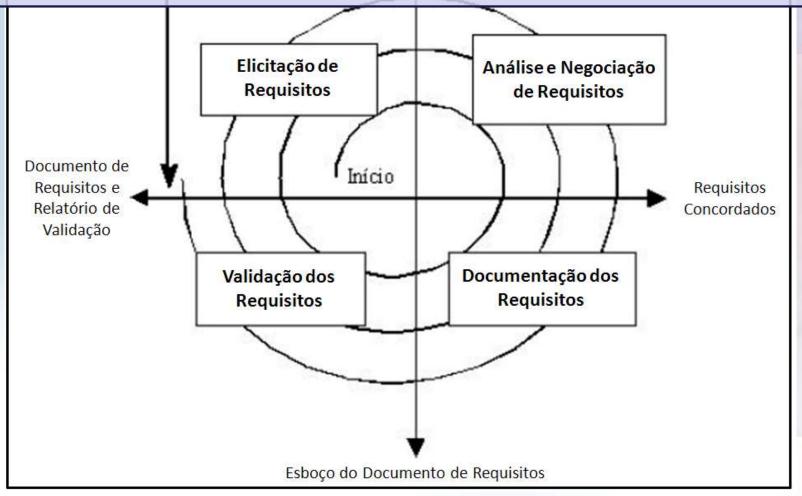
Documentação de Requisitos: depois que os requisitos do SC são concordados, deve-se documentálos em um nível apropriado de detalhes. Em geral, recomenda-se que o documento de especificação de requisitos seja inteligível por todos os envolvidos, pois ele servirá como um contrato entre usuários e desenvolvedores na de novo na espiral





Engenharia de Requisitos (6)

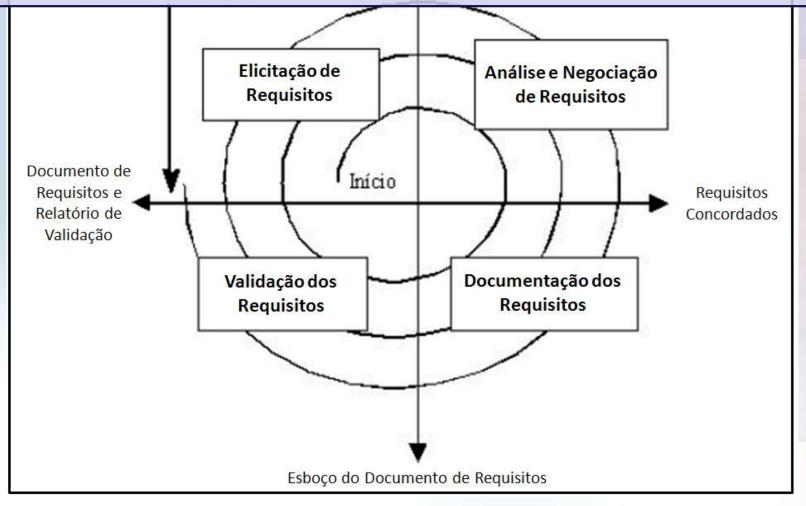
Validação de Requisitos: atividade propicia o exame da especificação de requisitos para garantir que todos eles tenham sido declarados, de forma inequívoca, que as eventuais inconsistências, omissões e erros também tenham sido detectadas e corrigidas, e que os resultados se encontram em conformidade com as normas estabelecidas para o desenvolvimento





Engenharia de Requisitos (7)

Gerenciamento de Requisitos: compõe-se de um conjunto de tarefas que suportam o processo da Engenharia de Requisitos, ajudando a equipe de desenvolvimento do SC a identificar, controlar e rastrear os requisitos, como também modificar os requisitos do SC, a qualquer momento do seu desenvolvimento, quando se fizer necessário.



Documento de Solicitação dos Principais Requisitos

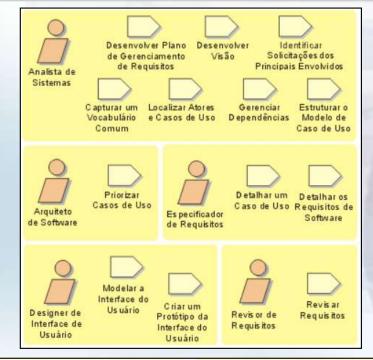
Documento de Requisitos Funcionais, Não Funcionais e Priorização/Negociação de Requisitos



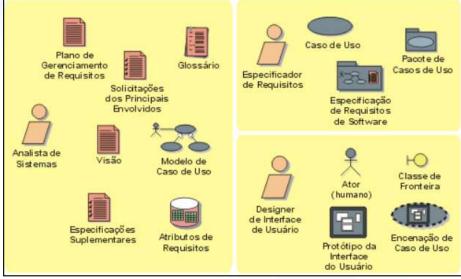


Disciplina do RUP: Requisitos

Atividades:



Artefatos:





Documento de Visão do RUP

Propósito:

- Redução de Escopo do Projeto com a Definição do seu Objetivo Principal (Enunciado do Problema
- Definir a visão que os envolvidos têm do produto a ser desenvolvido, em termos das necessidades e características mais importantes
- Por conter uma descrição dos requisitos centrais pretendidos, ela proporciona a base contratual para requisitos técnicos mais detalhados
- Papel Responsável: Analista de Sistemas

Visão (Projeto Pequeno)

1. Introdução

[A finalidade deste documento é coletar, analisar e definir as necessidades e características de nível superior do <<Nome do Sistema>>. Ele enfoca os recursos de que os envolvidos e usuários-alvo precisam e mostra por que essas necessidades existem. Os detalhes de como o <<Nome do Sistema>> atende a essas necessidades estão descritos nas especificações suplementares e de caso de uso.]

[A introdução do documento de Visão oferece uma visão geral de todo o documento. Ela inclui a finalidade e referências deste documento de Visão.]

1.1 Referências

[Esta subseção apresenta uma lista completa de todos os documentos mencionados no documento de Visão.

Identifique cada documento por título, número do relatório (se aplicável), data e organização de publicação.

Especifique as fontes a partir das quais as referências podem ser obtidas. Essas informações podem ser fornecidas por um anexo ou outro documento.]

2. Posicionamento

2.1 Descrição do Problema

[Forneça uma descrição resumindo o problema que está sendo resolvido pelo projeto. Pode ser utilizado o seguinte formato:]

O problema	[descreva o problema]
afeta	[os envolvidos afetados pelo problema]
cujo impacto é	[qual é o impacto do problema?]
uma boa solução seria	[liste alguns dos principais beneficios de uma boa solução]

2.2 Sentença de Posição do Produto

[Forneça uma sentença geral resumindo, no nível mais alto, a posição exclusiva que o produto pretende ocupar no mercado. Pode ser utilizado o seguinte formato:]

Para	[cliente-alvo]	
Quem	[indique a necessidade ou oportunidade]	
O (nome do produto)	é um(a) [categoria do produto]	
Que	[indique o principal benefício, ou seja, o motivo que leva a comprar]	
Diferente de	[principal alternativa da concorrência]	
Nosso produto	[indique a principal diferença]	

[Uma sentença de posição do produto comunica o objetivo do aplicativo e a importância do projeto para todo o pessoal envolvido.]

3. Descrições dos Envolvidos e Usuários

Para fornecer, de maneira eficiente, produtos e serviços que atendam às reais necessidades dos usuários e



Documento de Solicitação dos Principais Envolvidos do RUP

Propósito:

- A finalidade deste artefato é capturar todas as solicitações feitas em relação ao projeto e o modo como elas foram abordadas
- Embora o analista de sistemas seja responsável por este artefato, várias pessoas também contribuirão para ele: pessoal de marketing, usuários finais, clientes qualquer pessoa considerada como um envolvido no resultado do projeto (Stakeholders).
- Papel Responsável: Analista de Sistemas

<Nome do Projeto>Solicitações dos Principais Envolvidos

Versão <1.0>

[Observação: O template a seguir é fornecido para uso com o Rational Unified Process (RUP). O texto entre colchetes e exibido em itálico, em axul (estilo=11/6Blue), é fornecido para orientar o autor e deverá ser excluido antes da publicação do documento. Qualquer parágrafo inserido anós esse estilo será definido automaticamente como normal (estilo=Boà/Text) I

Histórico da Revisão

Data	Versão	Descrição	Autor
<dd aa="" mmm=""></dd>	<x.x></x.x>	<detalhes></detalhes>	<nome></nome>
		8	8

Índice Analítico

1. Introdução

- 1.1 Finalidad
- 1.2 Escopo
- 1.3 Definições, Acronimos e Abreviaçõe
- .4 Referências
- 1.5 Visão Gera
- Estabelecimento do Perfil dos Envolvidos ou dos Usuários
- Avaliação do Problem.
- Compreensão do Ambiente do Usuário
- Recapitulação para fins de Entendimento
- 6. Opiniões do Analista referentes ao Problema do Envolvido (validar ou invalidar suposições)
- Avaliação de Sua Solução (se aplicável)
- 8. Avaliação da Oportunidade
- 9. Avaliação da Confiabilidade, do Desempenho e das Necessidades de Suporte
- 10. Conclusão
- 11. Resumo do Analista

Visualizar Exemplos Preenchidos

Engenharia de Software I

Aula 08: Requisitos, Stakeholders e Engenharia de Requisitos

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 Crimius São João de Sun Vista