

Engenharia de Requisitos

Elicitação e Análise de Requisitos

Prof. Alberto Sales
Departamento de Computação

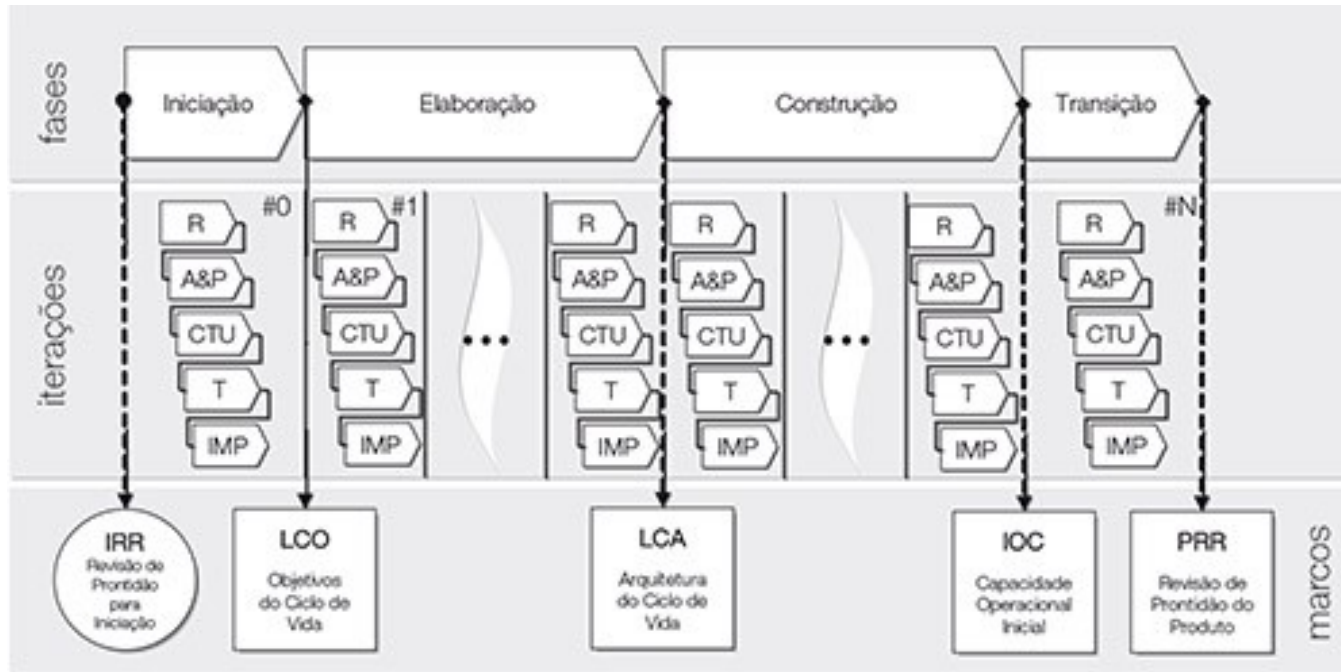
Processo de Engenharia de Requisitos

- **Um processo de engenharia de requisitos é um conjunto estruturado de atividades que são seguidas para derivar, validar e manter um documento de requisitos de um sistema.**
 - Uma descrição completa de um processo deve incluir as atividades que devem ser conduzidas, sua estrutura ou agenda destas atividades,
 - as entradas e saídas de cada atividade e as ferramentas utilizadas para suportar a engenharia de requisitos.

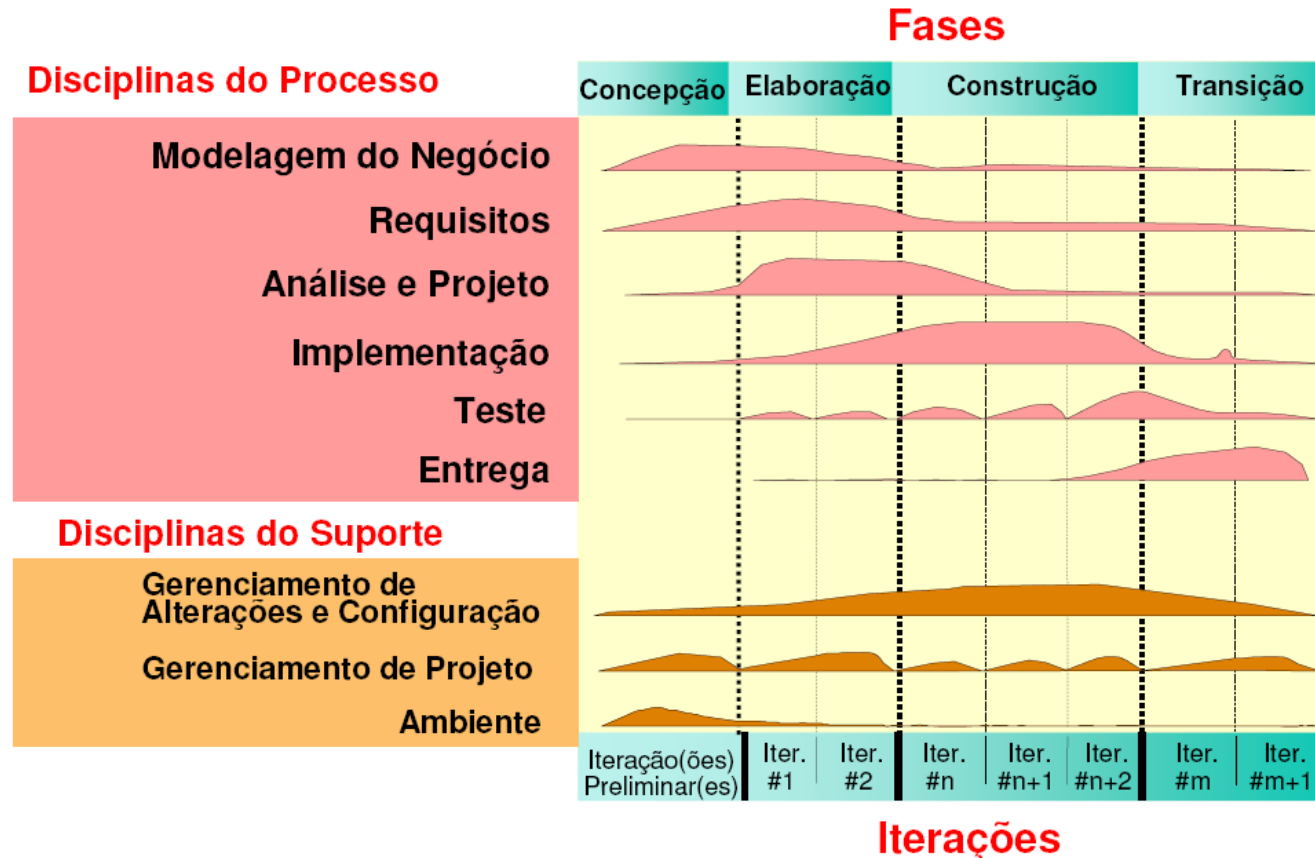
Processo de Engenharia de Requisitos

- A **Engenharia de Requisitos** pode ser definida como uma disciplina da **Engenharia de Software** que consiste no uso sistemático e repetitivo de técnicas para abordar atividades de obtenção, documentação e manutenção de um conjunto de requisitos para software que atendam aos objetivos de negócio e sejam de qualidade.

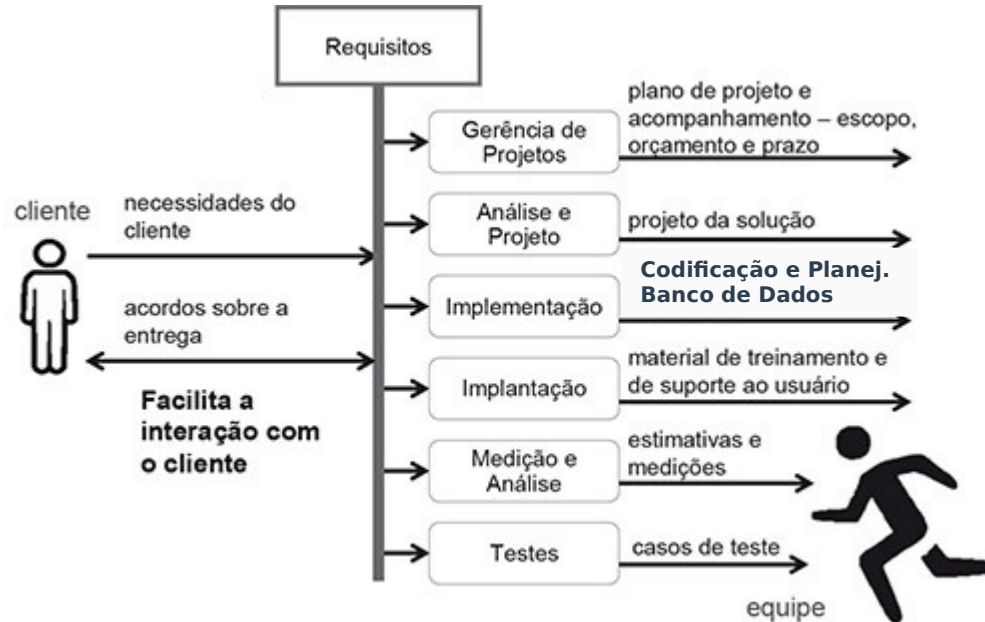
Engenharia de Requisitos: estratégia de desenvolvimento



Engenharia de Requisitos: estratégia de desenvolvimento



Engenharia de Requisitos: contexto



Engenharia de Requisitos: definições ISO/IEC/IEEE (2010)

- Uma condição ou capacidade do sistema, solicitada por um usuário, para resolver um problema ou atingir um objetivo.
- Uma condição ou capacidade que deve ser atendida por uma solução para satisfazer um contrato, especificação, padrão ou quaisquer outros documentos formais impostos.
- Documentação da representação das condições ou capacidades apresentadas nos dois itens anteriores.
- Uma condição ou capacidade que deve ser alcançada ou possuída por um sistema, produto, serviço, resultado ou componente para satisfazer um contrato, padrão, especificação ou outro documento formalmente imposto.
 - Requisitos incluem as necessidades quantificadas e documentadas, desejos e expectativas do patrocinador, clientes e outras partes interessadas.

Modelo de processo de engenharia de requisitos

- **Elicitação dos requisitos:**

- nesta fase são identificadas as expectativas e necessidades dos stakeholders com relação ao software a ser desenvolvido;

- **Análise e negociação dos requisitos:**

- depois de obtidos os requisitos iniciais, estes são utilizados como base para análise dos requisitos.
- A análise distribui os requisitos em categorias, explora as relações entre eles, e classifica a importância de cada um dos requisitos de acordo com as necessidades dos stakeholders.
- Os requisitos são negociados para decidir quais devem ser aceitos, de forma a obter consenso;

Modelo de processo de engenharia de requisitos

- **Documentação dos requisitos:**
 - os requisitos são documentados em um nível apropriado de detalhe. Em geral, é produzido um documento de especificação de requisitos, de forma que todos os stakeholders possam entendê-lo;
- **Validação dos requisitos:**
 - esta etapa examina a especificação do software, de forma a assegurar que todos os requisitos foram definidos sem ambigüidades, inconsistências ou omissões, e que todos os erros foram detectados e corrigidos.

Engenharia de requisito: as dificuldades

- **Identificação dos Stakeholders:**

- Na Engenharia de Requisitos, os stakeholders exercem um papel fundamental na definição dos requisitos. Se forem selecionadas pessoas com pequeno grau de envolvimento, ou um número insuficiente ou excessivo de stakeholders, o resultado final pode ser desastroso.

- **Ambigüidade e falta de clareza:**

- A especificação dos requisitos de software não deve ser ambígua tanto para aqueles que a criaram quanto para aqueles que a utilizarão. Entretanto, estes grupos frequentemente não têm o mesmo nível de conhecimento e tendem a descrever os requisitos de forma diferente.

Engenharia de requisito: as dificuldades

- **Rastreamento dos Requisitos:**

- O rastreamento dos requisitos refere-se à habilidade para descrever e seguir a vida de um requisito em ambas as direções, para frente e para trás.
- Isto é, desde a raiz, desenvolvimento e especificação (para trás), no subsequente emprego e uso e durante períodos de refinamento e iteração em qualquer das fases relatadas (para frente).
- É uma técnica fundamental no apoio às diversas atividades do projeto, assegurando que sistemas e software estão em conformidade às mudanças dos requisitos. Entretanto, é citada como uma área problema pelos desenvolvedores.

Engenharia de requisito: as dificuldades

- **Dificuldades de comunicação:**

- A ER deve ser sensível à forma com que as pessoas percebem e entendem o mundo a sua volta, como eles interagem, e como a sociologia do local de trabalho pode afetar suas ações. Neste sentido, a comunicação entre os participantes do projeto torna-se crítica. A consciência deste tipo de dificuldade no processo de ER tem levado alguns analistas a procurar apoio em outras áreas do conhecimento, tais como psicologia, sociologia e lingüística

Engenharia de requisito: as dificuldades

- **Diferenças culturais:**

- Em ambientes distribuídos, as dificuldades causadas pelas diferenças culturais são ampliadas, devido à distribuição geográfica em questão.
 - Por exemplo:
 - para algumas culturas, a estabilidade é muito importante. Então, ao solicitar requisitos para um novo release, eles podem solicitar alguns requisitos puramente porque eles estavam em uma versão anterior do software.
 - Clientes de outros ambientes culturais, entretanto, podem solicitar características completamente novas, apenas porque querem estar atualizados e em progresso na sua abordagem tecnológica.



Engenharia de Requisitos: caracterização

A engenharia de requisitos

- **A engenharia de requisitos é o ramo da engenharia que se preocupa com os objetivos, funções e restrições do mundo real nos sistemas.**
 - Também se preocupa com a relação desses fatores com as especificações precisas do comportamento do sistema e com sua evolução ao longo do tempo e entre famílias de sistemas relacionados.

Quais são os requisitos?

- Parte do desafio na engenharia de requisitos tem a ver com a compreensão do que realmente é um “requisito”.
- Os requisitos podem variar de declarações abstratas de alto nível e esboços no verso do guardanapo até especificações formais (matematicamente rigorosas).
 - Essas formas variadas de representação ocorrem porque as partes interessadas têm necessidades em diferentes níveis e, portanto, dependem de diferentes representações de abstração.
- As partes interessadas também têm habilidades variadas para fazer e ler essas representações (por exemplo, um cliente comercial versus um engenheiro de projeto), levando a qualidade diversificada nos requisitos.

Classificação de Nível de Requisitos

- **Para lidar com a diversidade de tipos de requisitos, Sommerville (2005) sugere organizando-os em três níveis de abstração:**
 - Requisitos do usuário
 - Requisitos do sistema
 - Especificações de design

Requisitos de Usuários

- **São declarações abstratas escritas em linguagem natural acompanhadas de diagramas informais. Eles especificam quais serviços (funcionalidade do usuário) o sistema deve fornecer e quaisquer restrições.**
 - Os requisitos coletados do usuário geralmente aparecem como um documento de “conceito de operações”. Em muitas situações, as histórias do usuário podem desempenhar o papel de requisitos do usuário.

Os requisitos do sistema

- São descrições detalhadas dos serviços e restrições. Os requisitos do sistema às vezes são chamados de especificação funcional ou anexo técnico (um termo raramente usado). Esses requisitos são derivados da análise dos requisitos do usuário e devem ser estruturados e precisos.
- Os requisitos são coletados em um documento de especificação de requisitos de sistema (SRS). Os casos de uso podem desempenhar o papel de requisito do sistema em muitas situações.

Especificações de Design

- **Surgem da análise e documentação de design usada como base para a implementação pelos desenvolvedores.**
 - A especificação do projeto do sistema é essencialmente derivada diretamente da análise da especificação dos requisitos do sistema.

Tipos de especificações de requisitos

- **Outra taxonomia para especificações de requisitos se concentra no tipo de requisito da seguinte lista de possibilidades:**
 - Requisitos funcionais (RF)
 - Requisitos não funcionais (RNF)
 - Requisitos de domínio

Requisitos Funcionais

- **Os requisitos funcionais (RFs) descrevem os serviços que o sistema deve fornecer e como o sistema reagirá às suas entradas.**
 - Além disso, os requisitos funcionais precisam declarar explicitamente certos comportamentos que o sistema não deve fazer (mais sobre isso mais tarde).
 - Os requisitos funcionais podem ser de alto nível e gerais (neste caso, são requisitos do usuário no sentido que foi explicado anteriormente) ou podem ser detalhados, expressando entradas, saídas, exceções e assim por diante.

Exemplos de Requisitos Funcionais

- **Para ilustrar alguns requisitos funcionais, considere a seguinte amostragem daqueles para o sistema de manuseio de bagagem.**
 - 2.1 O sistema deve lidar com até 20 malas por minuto.
 - 2.2 Quando o sistema está em modo inativo, a correia transportadora não deve se mover.
 - 3.1 Se houver falha na alimentação principal, o sistema será desligado de maneira ordenada em 5 segundos.
 - 3.2 Se o motor da correia transportadora falhar, o sistema deve desligar o mecanismo de alimentação de entrada dentro de 3 segundos.

Exemplos de Requisitos Funcionais

- **Para o sistema POS da loja de animais, os seguintes podem ser alguns requisitos funcionais:**
 - 4.1 Quando o operador pressiona o botão “total”, a venda atual entra no estado fechado.
 - 4.1.1 Quando uma venda entra no estado encerrado, um total para cada item não vendido é calculado como o número de itens vezes o preço de lista do item.
 - 4.1.2 Quando uma venda entra no estado encerrado, um total para cada item da venda é calculado.

Exemplos de Requisitos Não Funcionais

- Os sistemas de software são caracterizados por seu comportamento funcional (o que o sistema faz) e por seu comportamento não funcional (como o sistema se comporta em relação a alguns atributos observáveis, como confiabilidade, reutilização, manutenção, etc.).

Atividades de Engenharia de Requisitos

- **O engenheiro de requisitos é responsável por várias atividades. Esses incluem:**
 - Levantamento / descoberta de requisitos
 - Análise e reconciliação de requisitos
 - Representação / modelagem de requisitos
 - Verificação e validação de requisitos
 - Gerenciamento de requisitos

Elicitação / descoberta de requisitos

- **A elicitación/descoberta de requisitos envolve descobrir o que o cliente precisa e deseja.**
- **Mas extrair não é como colher frutas que estão ao alcance de uma árvore. Embora alguns requisitos sejam óbvios (por exemplo, o sistema POS terá que calcular o imposto sobre vendas), muitos requisitos precisarão ser retirados do cliente por meio de abordagens bem definidas.**
 - Esse aspecto da engenharia de requisitos também envolve descobrir quem são as partes interessadas; por exemplo, existem partes interessadas ocultas?
- **A elicitación também envolve a determinación dos NFRs, que muitas vezes são esquecidos.**

Análise de Requisitos e Acordo

- **A análise de requisitos e o acordo de requisitos envolvem técnicas para lidar com uma série de problemas com requisitos em sua forma “bruta”, ou seja, após terem sido coletados dos clientes. Os problemas com requisitos brutos incluem o seguinte:**
 - Eles nem sempre fazem sentido.
 - Frequentemente, eles se contradizem (e nem sempre é óbvio).
 - Eles podem ser inconsistentes.
 - Eles podem estar incompletos.
 - Eles podem ser vagos ou simplesmente errados.
 - Eles podem interagir e depender um do outro.

Representação de Requisitos

- **A representação (ou modelagem) de requisitos envolve a conversão dos requisitos brutos processados de requisitos em algum modelo (geralmente linguagem natural, matemática e visualizações).**
- **As representações adequadas facilitam a comunicação de requisitos e a conversão em uma arquitetura e design de sistema.**
 - Várias técnicas são usadas para representação de requisitos, incluindo informal (por exemplo, linguagem natural, esboços e diagramas), formal (representações matematicamente sonoras) e semiformal (conversível em uma representação sonora ou pode ser totalmente formalizado pela adição de uma estrutura semântica).

Validação de Requisitos

- **é o processo de determinar se a especificação é uma representação correta das necessidades dos clientes. A validação responde à pergunta “Estou construindo o produto certo?”**
 - A validação de requisitos envolve vários métodos semiformais e formais, ferramentas baseadas em texto, visualizações, inspeções e assim por diante

Gerenciamento de Requisitos

- **Um dos aspectos mais negligenciados da engenharia de requisitos, o gerenciamento de requisitos envolve o gerenciamento das realidades das mudanças de requisitos ao longo do tempo.**
- **Também envolve a promoção da rastreabilidade por meio da agregação e subordinação apropriada de requisitos e a comunicação de mudanças nos requisitos para aqueles que precisam saber.**

Exercícios

1.1 Quais são algumas das principais objeções e impedimentos às atividades adequadas de engenharia de requisitos?

1.2 Como a engenharia de requisitos é diferente para sistemas “pequenos”?

1.3 Quais são alguns fatores que podem fazer com que os clientes alterem os requisitos?

1.4 Que questões podem surgir quando um engenheiro de requisitos, que não é um especialista no assunto, contrata um especialista no assunto para auxiliar na definição dos requisitos?

1.5 Liste alguns requisitos representativos do usuário, requisitos do sistema e especificações de software para

- 1.5.1 O sistema POS da pet shop
- 1.5.2 O sistema de manuseio de bagagem

• **1.6 Liste cinco requisitos funcionais típicos para**

- 1.6.1 O sistema POS da pet shop
- 1.6.2 O sistema de manuseio de bagagem

• **1.7 Liste cinco requisitos não-funcionais para**

- 1.7.1 O sistema POS da pet shop
- 1.7.2 O sistema de manuseio de bagagem

Exercícios

- **1.8 Identifique os requisitos não funcionais em**
 - 1.8.1 A especificação para o sistema de casa inteligente no Apêndice A
 - 1.8.2 A especificação para o sistema de bombeamento de poço úmido no Apêndice B
- **1.9 Liste cinco possíveis requisitos não funcionais para**
 - 1.9.1 O sistema POS da pet shop
 - 1.9.2 O sistema de manuseio de bagagem
- **1.10 Faça pesquisas na Web para descobrir os regulamentos ou padrões (NFR) vigentes para sistemas domésticos inteligentes.**
- **1.11 Para o sistema de casa inteligente, faça uma lista de alguns dos perigos (o que este sistema não deve fazer) com base nos regulamentos que você descobriu no Exercício 1.9 e qualquer outra informação que você possa ter.**
- **1.12 Uma linha de produtos é um conjunto de produtos relacionados que compartilham determinados recursos. As linhas de produtos podem ser planejadas ou podem surgir.**
 - Quais são alguns dos desafios da engenharia de requisitos para linhas de produtos? Como o aspecto de "solução única" do problema perverso de Ritter e Webber se aplica? Você pode realizar algumas pesquisas para responder a esta pergunta.

Preparação para a Elicitação de Requisitos

- **Identificar todos os clientes e partes interessadas é a primeira etapa na preparação para a elicitação de requisitos.**
 - Mas os grupos de partes interessadas, e especialmente os clientes, podem ser não homogêneos e, portanto, você precisa tratar cada subgrupo de maneira diferente. Por exemplo, as diferentes subclasses de usuário para o sistema de PDV da loja de animais incluem:
 - Caixas
 - Gerentes
 - Pessoal de manutenção do sistema
 - Clientes da loja
 - Pessoal de estoque / armazém
 - Contadores (para inserir informações fiscais)
 - Departamento de vendas (para inserir informações de preços e descontos)

Preparação para a Elicitação de Requisitos

- **Cada um desses subgrupos de usuários tem desideratos (aspirações) diferentes e eles precisam ser determinados.**
- **O processo, então, para se preparar para a elicitação é:**
 - Identifique todos os clientes e partes interessadas.
 - Particione os clientes e outros grupos de interessados em classes de acordo com interesses, escopo, autorização ou outros fatores de discriminação (algumas classes podem precisar de vários níveis de particionamento).
 - Selecione um campeão ou grupo representativo para cada classe de usuário e grupo de partes interessadas.
 - Selecione a (s) técnica (s) apropriada (s) para solicitar contribuições iniciais de cada classe ou grupo de partes interessadas.

Técnicas de Elicitação

- **Debate (Brainstorming)**

- Consiste em sessões informais com clientes e outras partes interessadas para gerar objetivos globais para os sistemas.
- O brainstorming pode ser formalizado para incluir uma agenda definida, tomada de minutos e o uso de estruturas formais (por exemplo, Regras de Ordem de Roberto).
- Mas a formalidade de uma reunião de brainstorming é provavelmente inversamente proporcional ao nível criativo exibido na reunião.
- Esses tipos de reuniões provavelmente deveriam ser informais, até mesmo espontâneas, com a única estrutura incorporando algum registro de quaisquer descobertas importantes.
 - Exemplo: JAD

Técnicas de Elicitação

- **Classificação de cartas**

- Essa técnica envolve que as partes interessadas completem um conjunto de cartões que inclui informações importantes sobre a funcionalidade do sistema / produto de software. Também é uma boa ideia que os stakeholders / clientes incluam classificação e justificativa para cada uma das funcionalidades.

Técnicas de Elicitação

- **Análise de Domínio**

- Já enfatizamos a importância de ter conhecimento de domínio (seja ele do engenheiro de requisitos e / ou do cliente) em engenharia de requisitos.
- A análise de domínio envolve qualquer abordagem geral para avaliar o “panorama” de aplicativos relacionados e concorrentes ao sistema que está sendo projetado.
- Essa abordagem pode ser útil para identificar a funcionalidade essencial e, posteriormente, a funcionalidade ausente.
- A análise de domínio também pode ser usada posteriormente para identificar componentes reutilizáveis (como elementos de software de código aberto que podem ser incorporados ao design final).
- A abordagem de elicitação do QFD incorpora explicitamente a análise de domínio e discutiremos essa técnica em breve.

Técnicas de Elicitação

- **Observação Etnográfica**

- refere-se a qualquer técnica em que a observação de fatores indiretos e diretos informam o trabalho do engenheiro de requisitos.
- A observação etnográfica é uma técnica emprestada das ciências sociais em que as observações da atividade humana e do ambiente em que o trabalho ocorre são usadas para informar o cientista no estudo de algum fenômeno.
- No sentido mais estrito, a observação etnográfica envolve longos períodos de observação (portanto, uma objeção ao seu uso como uma técnica de elicitação de requisitos).

Técnicas de Elicitação

- **Abordagens Baseadas em Objetivos**
 - compreendem quaisquer técnicas de elicitação nas quais os requisitos são reconhecidos como emanados da declaração de missão, por meio de um conjunto de metas que levam aos requisitos. Ou seja, olhando para a declaração de missão, é gerado um conjunto de metas que cumprem essa missão.
 - Essas metas podem ser subdivididas uma ou mais vezes para obter metas de nível inferior. Em seguida, os objetivos de nível inferior são ramificados em requisitos específicos de alto nível. Finalmente, os requisitos de alto nível são usados para gerar os de nível inferior.

Técnicas de Elicitação

- **Abordagens Baseadas em Objetivos**

- Por exemplo, considere a declaração de missão do sistema de manuseio de bagagem: Automatizar todos os aspectos do manuseio de bagagem, desde a origem do passageiro até o destino.
 - As seguintes metas podem ser consideradas para cumprir esta missão:
 - Objetivo 1: Automatizar completamente o rastreamento de bagagem desde o check-in até a retirada.
 - Objetivo 2: Automatizar completamente o roteamento de bagagem do balcão de check-in para o avião.
 - Objetivo 3: Reduzir para 1% a quantidade de bagagem perdida.

Técnicas de Elicitação

- **Entrevistas**

- A elicitação por meio de entrevistas envolve a comunicação pessoal entre duas partes interessadas individuais ou um pequeno grupo de partes interessadas (às vezes chamado de grupo de foco).
 - Entrevistas são uma técnica fácil de usar para extrair requisitos de nível de sistema das partes interessadas, especialmente requisitos de usabilidade.
- Existem três tipos de entrevistas que podem ser usadas em atividades de elicitação e podem ser aplicadas a indivíduos ou grupos de foco:

Documento de Requisitos

- **1. Introdução**
 - **1.1 Objetivo**
 - **1.2 Escopo**
 - **1.3 Visão geral do produto**
 - **1.3.1 Perspectiva do produto**
 - **1.3.2 Funções do produto**
 - **1.3.3 Características do usuário**
 - **1.3.4 Limitações**
 - **1.4 Definições**
- **2. Referências**
- **3. Requisitos específicos**
 - **3.1 Interfaces externas**
 - **3.2 Funções**
 - **3.3 Requisitos de usabilidade**
 - **3.4 Requisitos de desempenho**
 - **3.5 Requisitos de banco de dados lógico**
 - **3.6 Restrições de design**
 - **3.7 Atributos do sistema de software**
 - **3.8 Informações de apoio**
- **4. Verificação (paralelo às subseções na Seção 3)**
- **5. Apêndices**
 - **5.1 Suposições e dependências**
 - **5.2 Siglas e abreviações**

Especificação de Requisitos

- A especificação de requisitos é um contrato entre clientes e equipe de desenvolvimento. Ela deve esclarecer aos clientes o que será entregue como produto do trabalho da equipe de desenvolvimento.
- Esses clientes devem ser capazes de compreender a mensagem e fornecer feedback sobre eventuais falhas na especificação, para que estas sejam corrigidas de imediato, antes que trabalho errado seja produzido mais tarde no projeto.
- O objetivo é que os clientes aprovem de forma consciente a especificação para que o projeto possa seguir com menos riscos de entregar um produto que não os satisfaça.

Especificação de Requisitos: estrutura

- **Visão geral:** cita os objetivos do projeto, principais partes interessadas, um escopo preliminar com uma breve descrição das funções que o sistema deverá desempenhar (exemplo: documento de visão).
- **Glossário:** definição dos termos técnicos (do negócio), sinônimos e acrônimos (siglas) usados ao longo do documento.
- **Modelos do sistema:** mostram o relacionamento entre os componentes do sistema e entre o sistema e seu ambiente (exemplos: diagrama de contexto, diagrama de caso de uso, modelo de processo etc.).
- **Lista de requisitos não funcionais:** descreve as restrições impostas sobre o software e as relaciona aos requisitos funcionais.
- **Especificação detalhada de requisitos:** detalha os requisitos funcionais (por exemplo, especificações de caso de uso, regras de negócio).

O Documento de Especificação de Requisitos de Software

- O DERS, segundo o IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), deve ser completo e não ambíguo, sendo responsável por auxiliar os clientes de software a descrever com precisão o que eles desejam obter, e desenvolvedores de software a entender exatamente o que o cliente deseja.
- Ainda segundo o IEEE, para os clientes, desenvolvedores e outros indivíduos ligados ao projeto, um bom DERS deve prover diversos benefícios, tais como:
 - Estabelecer a base de acordo entre os clientes e a empresa fornecedora sobre o que o software irá fazer;
 - Reduzir o esforço de desenvolvimento;
 - Prover uma base para estimativas de custo e prazos;
 - Prover uma base para validação e verificação do produto;
 - Facilitar a manutenção do produto de software final.

O Documento de Especificação de Requisitos de Software

- Um DERS conta com alguns padrões indicados para sua elaboração. O IEEE elaborou um documento que contém padrões e práticas recomendadas para a criação do DERS chamado IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification - Práticas Recomendadas para a Especificação de Requisitos de Software. Segundo essas práticas, o DERS deve ter uma estrutura tal como mostrada na figura a seguir

O Documento de Especificação de Requisitos de Software

- As seções devem, então, ser preenchidas da seguinte maneira:
 - Propósito (1.1): deve delinear o propósito partícule DERS e especificar para quem está sendo feito esse documento.
- 1. Introdução
 - 1.1. Propósito
 - 1.2. Escopo
 - 1.3. Definições, siglas e abreviaturas
 - 1.4. Referências
 - 1.5. Visão Global
 - 2. Descrição Geral
 - 2.1. Perspectiva do produto
 - 2.2. Funções do Produto
 - 2.3. Características do Usuário
 - 2.4. Restrições
 - 2.5. Pressupostos e Dependências
 - 3. Requisitos Específicos
 - Apêndices
 - Índice

O Documento de Especificação de Requisitos de Software

- Escopo (1.2): deve especificar o produto software a ser produzido, nomeando-o; explicar o que o produto irá fazer e, se necessário, o que não irá fazer, descrever as aplicações do software que está sendo especificado, incluindo benefícios, objetivos e metas relevantes.
- Definições, siglas e abreviaturas (1.3): deve prover a definição de todos os termos, siglas e abreviaturas que são necessárias para entender este DERS.
- Referências (1.4): deve prover uma lista de todos os documentos que forem referenciados em outros locais do DERS, identificando cada um por autor, título, data, editora, organização, e outros atributos quando aplicáveis.
- Visão Global (1.5): deve apresentar de forma sucinta e resumida o que os capítulos restantes do DERS irão tratar.

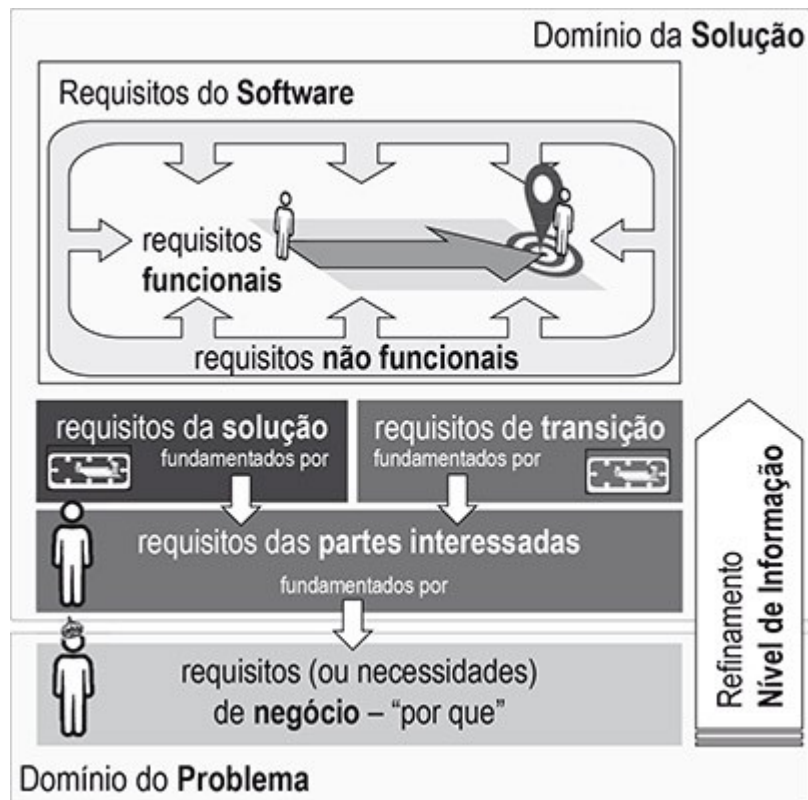
O Documento de Especificação de Requisitos de Software

- Perspectiva do produto (2.1): deve colocar o produto na perspectiva de outros produtos relacionados. Se é um produto independente, isso deve ser dito aqui. Caso contrário, se é um componente de um sistema maior, o que ocorre frequentemente, então esta subseção deve relatar as interfaces entre esse software e o sistema, além dos requisitos do sistema maior para a funcionalidade deste software.
- Funções do produto (2.2): deve prover um índice das principais funções que o software irá executar.
- Características do usuário (2.3): deve descrever as características gerais dos usuários do produto.
- Restrições (2.4): deve descrever qualquer outro item que limite as opções do produto, tais como políticas de controle, limitações de hardware, interface com outras aplicações, controles de segurança, entre outros itens que forem relevantes.

O Documento de Especificação de Requisitos de Software

- Pressupostos e Dependências (2.5): deve listar todos os fatores que afetem os requisitos definidos.
- Requisitos Específicos (3): contém a definição dos requisitos de software.
 - É o principal capítulo do DERS, pois é nesta seção que os requisitos funcionais e não funcionais estarão definidos.

Especificação de Requisitos: estrutura

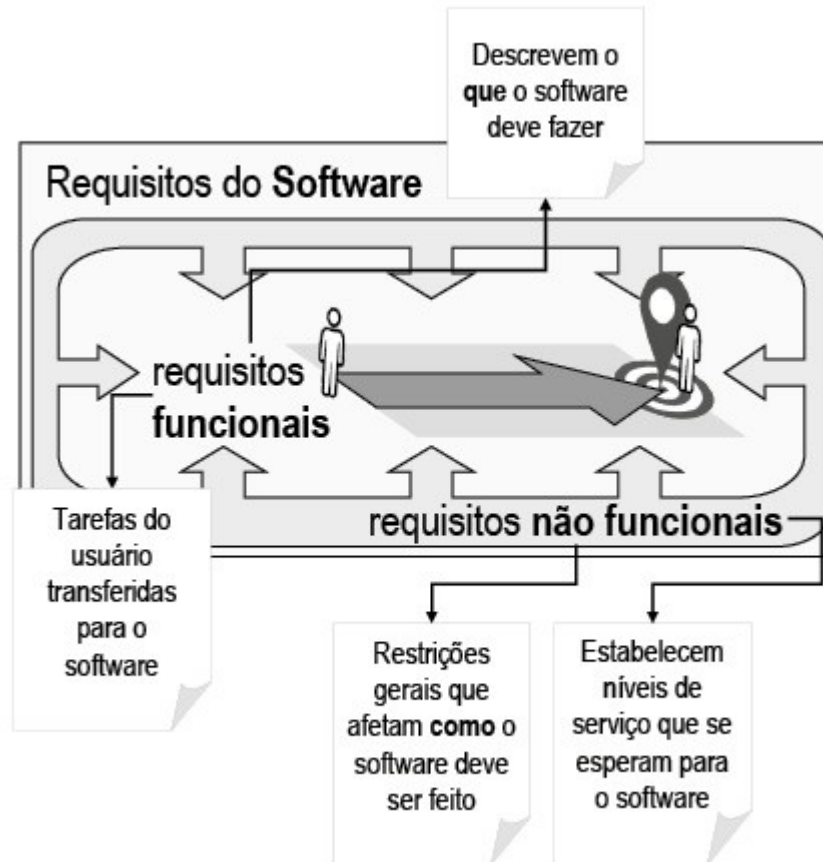


- O **domínio do problema** delimita o escopo inicial de uma solução em termos de áreas funcionais ou processos de negócios.
- É nele que estão as partes interessadas chave, que são o ponto de partida para toda a atividade da Engenharia de Requisitos.
- É nesse espaço que se encontram as informações sobre as relações de autoridade e responsabilidade que devem orientar o analista de requisitos a diferenciar o que é uma opinião do que é um fato.

Requisitos (ou necessidades) de negócio

- **Requisitos** (ou necessidades) de negócio são declarações de mais alto nível de objetivos, metas ou necessidades da organização.
 - Eles descrevem as razões pelas quais um projeto foi iniciado, as metas que o projeto deve atingir e as métricas que serão utilizadas para aferir o seu sucesso.
- Requisitos de negócio descrevem necessidades da organização como um todo e não de grupos ou partes interessadas.

Requisitos de Software



Armazenamentos dos Requisitos de Software

- Documento de visão.
- Lista de requisitos.
- História de usuário.
- Caso de uso.
- Modelagem.
- Layout de telas e relatórios.
- Especificação funcional.
- Especificação complementar.
- Glossário.

Por que modelagem?

- A **modelagem** e a **especificação** são coisas diferentes, pois a primeira coloca ênfase no desenvolvimento (revelação) dos requisitos e na sua comunicação com as partes interessadas no negócio.
- A segunda coloca ênfase na transmissão da informação para a equipe de desenvolvimento; ainda que ambas as atividades exijam a produção de informação compreensível por todas as partes.

Especificar para documentos os requisitos

Identificador: **RF001**

Requisito: **Manter Cadastro de Visitante**

O condômino cadastra o visitante registrando Nome e Registro Geral.

Identificador: **RF002**

Requisito: **Liberar Acesso de Visitante**

O condômino cadastra a liberação de acesso selecionando um visitante já cadastrado e indica o período (data e hora de início e data e hora de fim) para realizar a visita.

Identificador: **RF003**

Requisito: **Registrar Entrada de Visitante**

O porteiro ou guarda verifica se a documentação apresentada pelo visitante confere com os dados apresentados na liberação de acesso (Nome do Visitante e Registro Geral) e registra a data e a hora em que o visitante entrou no condomínio.