Seção 2

**Elicitação, especificação e validação de requisitos**

O processo de desenvolvimento de um software é muito dinâmico, tudo pode mudar rapidamente. Um cliente pode mudar de ideia e esperar que o software a ser desenvolvido tenha características diferentes do início do desenvolvimento. Precisamos deixar o cliente satisfeito, porém, nós, como desenvolvedores, precisamos garantir que os requisitos sejam executados conforme o contratado.

Seu desafio é determinar como será feita a coleta de dados para obter o máximo de informações sobre o software a ser desenvolvido para o controle de venda de plantas ornamentais.

Quais os passos para realizar a Elicitação dos requisitos?

De que forma os requisitos elencados (os citados e os novos que você inseriu) podem ser especificados?

ELICITAR x EXTRAIR o máximo de informações para estabelecer os requisitos de determinado sistema,

Estudar esta seção, que trata da Especificação dos requisitos: Demonstrar os processos de: Elicitação de requisitos, especificação de requisitos, negociação e monitoramento de requisitos e validação de requisitos.

Engenharia de Requisitos determina todo o processo de definição dos requi­sitos de um sistema e tudo começa através da Elicitação de requisitos.

ELICITAÇÃO É EM CONJUNTO COM OS STAKEHOLRERS;(analista de sistemas, gerente de projetos, programadores, cliente (o contratante), usuários finais do sistema);

É fundamental ter visões diferentes das funcionalidades do sistema;

A partir dos problemas e das neces­sidades dos *stakeholders*, a **Elicitação de requisitos visa realizar** as seguintes tarefas, conforme afirmam Pressmann e Maxim (2016):

-**Especificar o domínio** do problema do sistema.

1. -Verificar as possibilidades **de reutilização** de alguma solução já realizada.
2. -Identificar **os *stakeholders*** diretamente envolvidos pelo sistema.
3. -**Elicitar e qualificar** os requisitos do sistema.
4. -**Análise** dos requisitos elicitados.
5. -**Validação** dos requisitos elicitados.

Os procedimentos básicos de levan­tamento e análise de requisitos de um sistema, propostos por Sommerville (2011), contêm as seguintes tarefas:

**1 -Concepção ou compreensão do domínio:** Estabelecer um entendimento básico sobre o problema a ser resolvido;

**2- Coleta de requisitos e classificação dos requisitos (Elicitação (pode ser diferente dependendo da empresa):** Conseguir elencar o máximo de requisitos dos *stakeholders*. Classificar como Essencial, Importante, Desejável;

**3- Negociação dos requisitos:** Determinar se há conflitos se houver conflito realizar:

\*\*Verificação de requisitos:

\*\*Definição das prioridades:

Na Negociação se analisa as restrições no que diz respeito ao orçamento, pessoal, tecnologia e/ou tempo, impostas à equipe de desenvolvimento do software.

Após a negociação se inicia a **ESPECIFICAÇÃO;**

**4- Validação dos requisitos: (E**liminação de erros ) **V**erificação geral dos requi­sitos, proveniente de um “termo de aceite;

O processo de validação dos requisitos determina que a especificação é consistente com a definição dos requisitos;

Podem existir diferentes tipos de verificação:

* **Validade: Se os requisitos são os mesmos do projeto;**
* **Consistência: Não existe conflitos entre requisitos;**
* **Completude: Deve haver requisitos que atende o que os clientes esperam;**
* **Realismo: Certeza de que a tecnologia atender as demandas;**
* **Ambiguidade: Única interpretação do requisito;**
* **Verificável: Possível verificar os requisitos por testes;**
* **Rastreabilidade: Cada requisito tem que ter a origem bem definida;**

O objetivo da validação de requisitos é encontrar erros nos requisitos documentados.

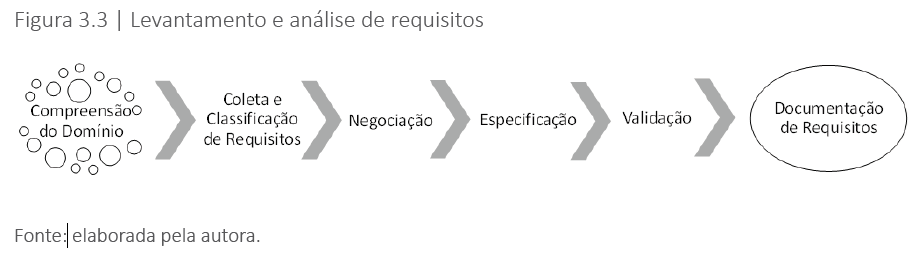
Uma ferramenta para auxiliar qualidade da V**alidação** é o checklist visa:

1. A descoberta de erros em vários níveis: função, lógica, implementação;
2. A verificação se o sistema possui os requisitos especificados;
3. A garantia de que o software desenvol­vido foi implementado de acordo com padrões previamente impostos.

Algumas perguntas podem ser feitas para **validar** os requisitos, segundo demonstram Pressman e Maxim (2016):

* Os requisitos estão de acordo com objetivos globais do sistema?
* O requisito foi bem especificado, fornecendo detalhes apropriados de forma clara e concisa?
* O requisito é realmente necessário?
* Está com a sua classifi­cação correta?
* O requisito não está em conflito com outro requisito?
* O modelo de requisito reflete adequadamente a informação, compor­tamento e funcionalidade do sistema?

**5- Documentação:** É gerada uma documentação com todas as especificações dos requi­sitos funcionais e requisitos não funcionais;



O monitoramento de requisitos é um processo que consiste em garantir que o escopo do software desenvolvido seja realizado, deve-se garantir a rastreabilidade das alterações utilizando alguma ferramenta de controle:

\*\*\*Determinar um status do requisito (proposto, em progresso, em alteração, adiado, excluído, aprovado, etc.)

\*\*Criar uma matriz de rastreabilidade, para facilitar o gerenciamento dos requisitos, sendo que nessa matriz deverão constar todos os requisitos, suas dependências (quais requisitos dependem do requisitos em questão), o status do requisito, quem alterou o requisito, quem aprovou o requisito e, principalmente, as datas que esses fatos ocorreram.

Rastreabilidade refere ao mapeamento documentados entre os artefatos projetados;

Se houver alguma alteração em um requisito para que o ciclo deve ser repetido, de forma iterativa e contínua, até a finali­zação do projeto e toda mudança deve ser informada e atualizada a documentação dos requisitos;

Segundo Sommerville (2011), podemos destacar como **Atividades do processo de Elicitação** de requisitos:

**Descoberta de requisitos:**

**Classificação e organização de requisitos:**

**Priorização e negociação de requisitos:**

**Especificação de requisitos:**

**Técnicas de Elicitação** de requisitos tem por objetivo conseguir o máximo de requi­sitos do sistema a ser desenvolvido:

**Pesquisa:**

**Entrevista:**

**Reuniões:**

**Documentos:**

**Etnografia:**

Sommerville (2011) enfatiza que a **ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS** é a sistema­tização e abstração do que o software deverá realizar a partir de descrições claras e objetivas.

Essa sistematização procura caracterizar o problema a ser solucionado e como resultado, e então é gerado um documento de especifi­cação de requisitos.

A melhor forma de começar a **ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS** é usando a forma hierárquica, começando dos atributos gerais do sistema, passando por subníveis até chegar aos atributos mais específicos.

A **ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS** é o meio de comunicação entre o analista de sistemas e os programadores que desenvolverão o software.

Para se fazer uma boa **ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS** você deverá:

1. Separar as funcionalidades de implementação do sistema, visão do usuário final e outra para os programadores (orientada ao processo de desenvolvimento – geralmente detalhada com casos de uso).
2. A especificação do requisito deverá ser completa, ter precisão e ser consistente.
3. Cada especificação deverá estar dentro do escopo do projeto.
4. A especificação deve ser realista, tanto na capacidade técnica dos desenvolvedores quanto na tecnologia a ser empregada na solução.
5. Atenção ao enunciado do requisito, pois um enunciado mal escrito pode ocultar funcionalidades do sistema.
6. Uso de frases curtas, evitando ambiguidades e termos vagos.

Técnicas para especificar os requisitos. Analise as seguintes dicas:

1. Estimule a participação dos *stakeholders*.
2. Escreva os requisitos de forma simples e objetiva.
3. Evite o excesso de detalhamento nos requisitos, pois isso dificulta a leitura e a compreensão.
4. Tenha como foco resolver o problema do cliente.

Para auxiliar a Especificação da descrição dos requisitos pode se utilizar diagramas de caso de uso para ajudar na comunicação ou ainda fazer uso da prototipagem.

Na UML no diagrama de Caso de Uso os atores podem ser usuários ou grupos de usuários e também os sistemas que interagem com outros sistemas;

**Vantagens da prototipagem:**

A descoberta de problemas com antecedência;

Verificação que os requisitos do software satisfazem as necessidades dos clientes;

Melhora a comunicação com o cliente ao apresentar o progresso do software;

Possibilita a realização de testes para verificar a aceitação do software por parte do cliente;

Pode ser classificada em três abordagens:

**Protótipo descartável: Só para aprender não é reutilizado;**

**Protótipo evolutivo:** É criado quando os clientes estão em dúvida em alguma parte do software e usado no final do software;

**Prototipagem rápida: S**ão construídas partes do software para verificar a viabilidade dos requisitos. – ver se a realização do projeto é viável;

Os benefícios da **prototipagem** de aplicativos (e de softwares mais complexos) são:

1. \*Testes das funcionalidades para verificar o que e de que forma precisa ser ajustado.
2. \*Testes da usabilidade para verificar o que precisa ser melhorado na visão do cliente.
3. \*Recebimento de feedbacks do cliente, apontando o que gostou e o que não gostou.

\*Redução de riscos, podendo-se testar a aceitação do aplicativo pelo público, disponibilizando funções básicas, diminuindo o investimento.

\*Menor investimento, criando versões.

Exemplos típicos de erros nos requisitos do sistema:

Inconsistências – Contradições - Duplicidade, - Ambigui­dades,- Incompletudes -Imprecisões.