

# **REQUISITOS DE SISTEMAS**

## **GERENCIAMENTO DE REQUISITOS**

# Olá!

Nesta aula, você irá: 1. Conhecer mais uma atividade da engenharia de requisitos.

2. Identificar a função da atividade de gerenciamento de requisitos.

3. Reconhecer a importância do controle de mudanças.

## 1 Introdução

Seja bem-vindo a última etapa das nossas aulas sobre as atividades da área de requisitos.

Encerramos hoje os conteúdos sobre a engenharia de requisitos; nossa aula trabalhará assunto sobre o gerenciamento de requisitos, destacando a importância no resultado de um software que atenda as necessidades dos usuários.

Revisando sobre as quatro atividades da área de engenharia de requisitos (principalmente se precisa revisar algum assunto), veja ordem abaixo:

- **Aula 6 - Viabilidade;**
- **Aula 7 – Elicitação;**
- **Aula 8 – Validação;**
- **Aula 9 – Gerenciamento.**

Estas atividades fazem parte do que definimos como processo de engenharia de requisito. Lembre-se que não temos um comportamento e necessidade uniforme na área de software. Quando decidimos construir um sistema, certamente temos uma necessidade e um perfil que nos torna único, portanto, “em praticamente todos os sistemas os requisitos mudam.” (Sommerville, 2009).

Com base nesse cenário, tornar-se necessária então a padronização o procedimento, para ter maior convicção da acertabilidade do que está sendo desenvolvido.

Portanto, caso tenha o desejo em atuar na área de projetos, certamente lhe será requerido conhecer bem sobre as atividades inerentes a engenharia de requisitos, no tocante a entender o real problema do seu cliente. Tendo em mãos essa importante informação, terá grandes possibilidades de um resultado mais apurado e correto.

Faça um bom proveito!

## 2 Evolução dos Requisitos

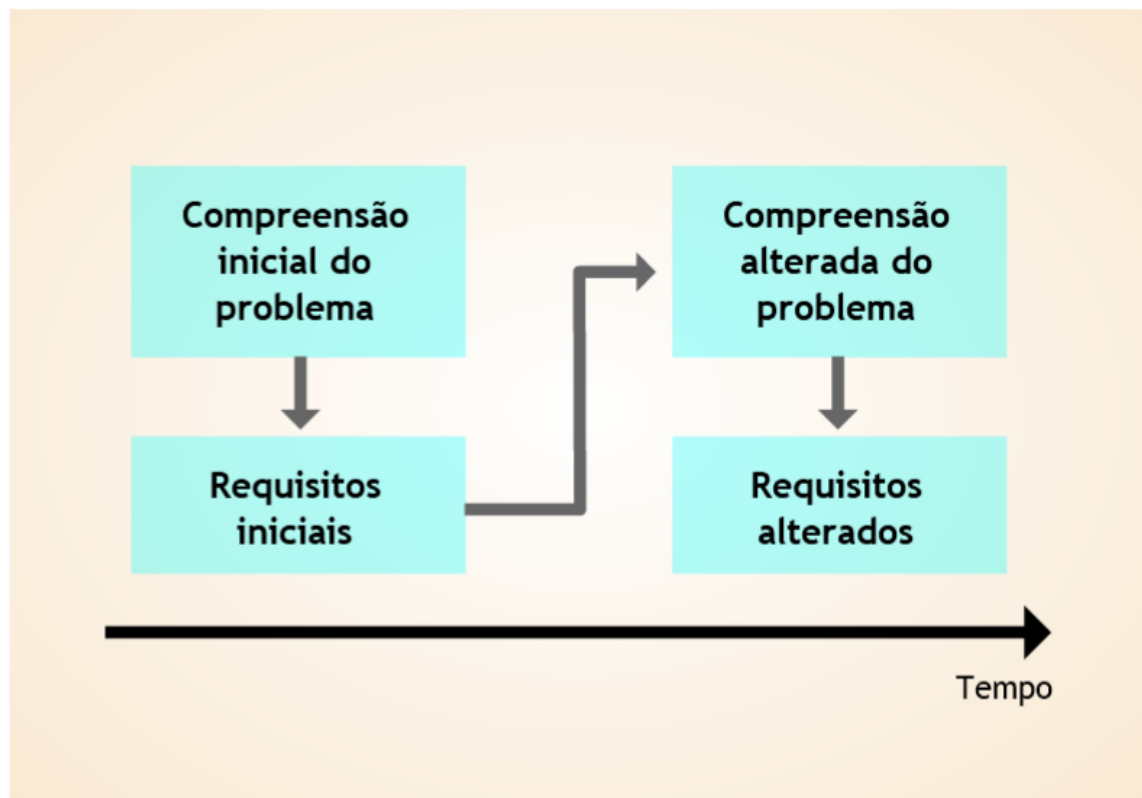
**Apesar de toda preocupação no cumprimento das atividades referente à engenharia de requisitos, tem-se como verdade que uma incômoda realidade: não importa o quão cauteloso seja sobre a definição dos seus requisitos, sempre haverá mudanças. Mas não precisa então achar de tudo o que aprendemos deve ser desconsiderado, porque, sem ele, o prejuízo poderá ser muito maior.**

Sommerville (2011) destaca: Os requisitos para sistemas de software de grande porte estão sempre mudando. Uma razão para isso é que esses sistemas geralmente são desenvolvidos para enfrentar os problemas “**maus**” (problemas que não podem ser definidos). Porque os problemas não podem ser definidos, os requisitos de software são obrigados a ser incompletos. Durante o processo de software, o entendimento dos stakeholders a respeito do problema está em constante mutação. “Logo, os requisitos de sistema devem evoluir para refletir essas novas percepções do problema.”

**Conforme disposto na figura abaixo, o stakeholder, por exemplo, aponta uma determinada direção para a problemática e suas compreensões iniciais.**

**A partir desse cenário são elicitados os requisitos que serão a Bse para a resolução.**

**Na medida em que o tempo vai passando, é normal um amadurecimento do que fora proposta e novas compreensões são visualizadas, fazendo com que os requisitos tenham que então suprir uma nova ou mais acertada concepção, portanto, alterando-os.**



E toda alteração em um ambiente aonde os recursos utilizados são alterados, requer uma análise geral dos impactos a serem gerados pela alteração a ser aplicada.

E justamente nesse escopo é que temos as maiores dificuldades. Portanto, o que torna complexo o gerenciamento dos requisitos variáveis não se trata especificamente na circunstância que um requisito mudado provocará mais ou menos tempo gasto na aplicação no sistema de um atributo novo, mas também que a mudança em um requisito propiciará impacto em outros requisitos, gerando uma cadeia de acontecimentos que devem ser avaliados.

### 3 Mudanças de Requisitos

1 - Uma realidade muito comum também é uma vez que o sistema venha a ser implantado, sua utilização regular proporciona levantamento de novos requisitos. Humanamente é difícil que usuários e clientes do sistema consigam antecipar todos os efeitos que o novo sistema terá sobre seus processos de negócio e sobre a forma que o trabalho é realizado.

2 - Quando os usuários finais tiverem experiência de um sistema, descobrirão novas necessidades e prioridades. São fusões entre empresas, mudanças no negócio, questões técnicas (utilização de software livre, por exemplo),

novo hardware que deve ser introduzido, interoperabilidade, as prioridades do negócio podem mudar (com consequentes alterações necessárias no apoio do sistema), novas legislações e regulamentos os quais o sistema deve necessariamente respeitar, dentre outros.

3 - Então, é fato que no tocante a engenharia de software, é preciso ter a preocupação de compor uma estrutura de requisitos que tenha adaptabilidade a mudanças, além de usar vínculos de rastreabilidade que possam representar as dependências existentes entre os requisitos e outros artefatos do ciclo de vida do desenvolvimento.

- Estabelecer uma linha de base (baseline), aonde seja registrado aquele estado atual dos requisitos, principalmente se houverem mudanças. Costumamos dizer que é como tirar uma foto; ou seja, saberemos quais as características dos requisitos de acordo com alguma escala de tempo.
- Determinar quais dependências são importantes de serem rastreadas, entendendo os requisitos mais importantes e suas ligações.
- Estabelecer a rastreabilidade entre itens correlatos, trata-se de definir os “link” entre os requisitos, permitindo saber as ligações entre eles.
- Controle de mudança. É necessário manter a informação do requisito original, ou seja, antes da mudança; o que foi mudado; as alterações estabelecidas e os requisitos alterados.

“O gerenciamento de requisitos é o processo de compreensão e controle das mudanças nos requisitos do sistema.

Você precisa se manter a par das necessidades individuais e manter as ligações entre as necessidades dependentes para conseguir avaliar o impacto das mudanças nos requisitos. Você precisa estabelecer um processo formal para fazer propostas de mudanças e a ligação destas às exigências do sistema.

O processo formal de gerenciamento de requisitos deve começar assim que uma versão preliminar do documento de requisitos estiver disponível.

No entanto, você deve começar a planejar como gerenciar mudanças de requisitos durante o processo de elicitação de requisitos.” Sommerville (2011, pag. 76).

## 4 Planejamento de gerenciamento de requisitos

Nosso passo inicial está em planejar e definir bem qual será o nível do detalhamento pretendido no gerenciamento de requisitos.

São exemplos de atributos que devem ser avaliados:

- **1. Identificação de requisitos**

Cada requisito deve possuir um identificador, ou melhor, pode ser definida uma política para compor cada identificação. Ela precisa ser única e mesmo que o requisito deixe de ser utilizado, deve mantê-la para fins de histórico.

- **2. Processo de gerenciamento de mudanças**

Política que define conjunto de atividades cujo objetivo está em avaliar o impacto causado e o referenciar o(s) custo(s) inerente(s) a(s) mudança(s).

- **3. Políticas de rastreabilidade**

Definem os relacionamentos entre cada requisito e o projeto de sistema que deve ser registrado. A política de rastreabilidade também deve definir como esses registros serão mantidos.

- **4. Ferramenta de apoio**

Não existe implicação direta em fazer o controle via formulários, contudo, gerenciar requisito abarca sempre grandes volumes de informações. É uma boa prática a utilização de ferramentas tecnológicas, que podem ser desde sistemas especializados em gerenciamento de requisitos até planilhas e sistemas de banco de dados simples.

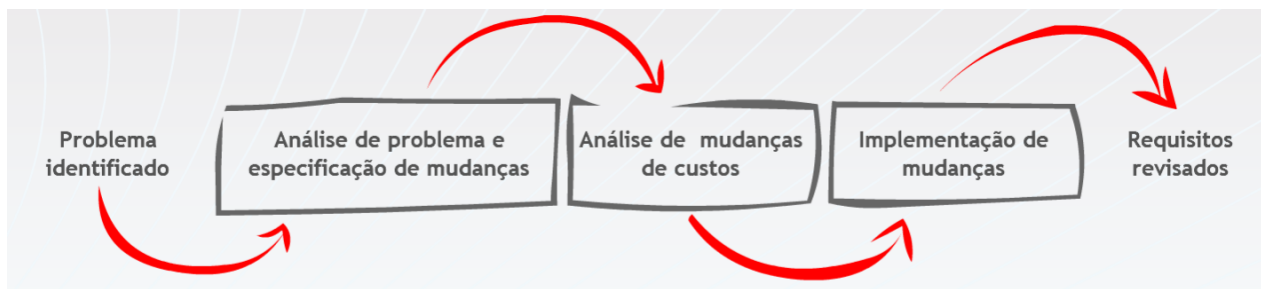
Sommerville (2011) é bem incisivo no tocante ao desenvolvimento da atividade de gerenciamento de requisitos. Ele afirma que “o gerenciamento de requisitos precisa de apoio automatizado, e as ferramentas de software para esse gerenciamento devem ser escolhidas durante a fase de planejamento.” Ele dispõe de três necessidades macros para apoiar sua afirmação.

São elas:

**Armazenamento de requisitos** - Os requisitos devem ser mantidos em um repositório de dados gerenciado e seguro, acessível a todos os envolvidos no processo de engenharia de requisitos.

**Gerenciamento de rastreabilidade** - Como discutido anteriormente, as ferramentas de apoio para rastreabilidade permitem descobrir requisitos relacionados. Algumas ferramentas estão disponíveis, as quais usam técnicas de processamento de linguagem natural para ajudar a descobrir as possíveis relações entre os requisitos

**Gerenciamento de mudanças** - O processo de gerenciamento de mudanças (figura 2) é simplificado quando as ferramentas ativas de apoio estão disponíveis.



**Atenção:** Contudo, é preciso contemplar o tamanho da empresa, porque tais ferramentas não podem ser mais caras do que o próprio sistema. Portanto, para sistemas de menor porte, outras alternativas podem (e devem) ser avaliadas, podendo não apenas ser necessárias ferramentas especializadas no gerenciamento de requisitos. Bancos de dados ou planilhas elaboradas em softwares comuns podem gerar um ótimo resultado, apoiando o processo de gerenciamento de requisitos.

Existem três estágios principais em um processo de gerenciamento de mudanças (Sommerville, 2011):

### **1. Análise de problema e especificação de mudanças.**

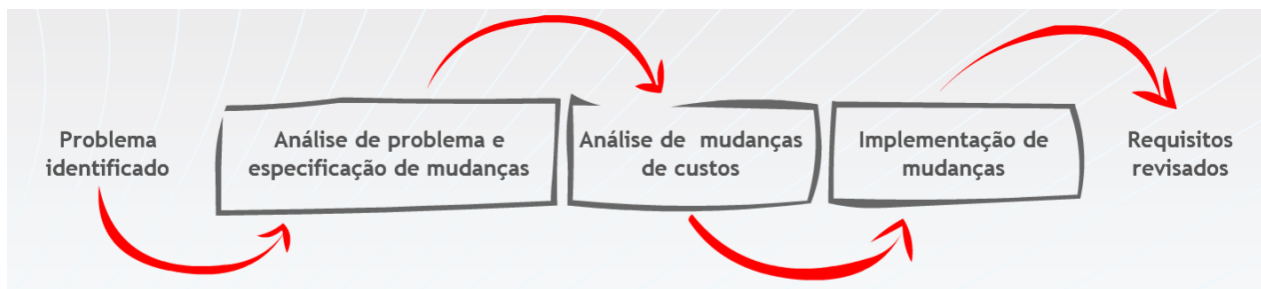
Tudo começa com a identificação de um problema de requisitos. Uma segunda necessidade também pode ser com uma proposta específica de mudança. Nessa etapa, é realizada a análise do problema ou a proposta de mudança a fim de se verificar sua validade. Como boa prática, o resultado dessa análise é transmitido àquele que propôs mudança, a fim de definir: maiores detalhes ou retirar a solicitação.

### **2. Análise de mudança de requisitos.**

O efeito da mudança proposta é avaliado por meio de informações de rastreabilidade e conhecimentos gerais dos requisitos do sistema. O custo de se fazer a mudança é estimado em termos de modificações no documento de requisito e, se apropriado, no projeto e implementação do sistema. Uma vez que essa análise é concluída, decide-se prosseguir ou não com a mudança de requisitos.

### **3. Implementação de mudanças.**

Deve ocorrer tanto no documento de requisitos e, se necessário, no projeto e, por último, na atualização do sistema, pelo resultado da implementação da modificação. Você deve organizar o documento de requisitos para poder fazer alterações sem ampla reformulação ou reorganização.



Uma vez que houve a aprovação do documento de requisitos, o gerenciamento de mudanças de requisitos (figura abaixo) deve ser aplicado a todas as mudanças propostas aos requisitos de um sistema. A importância no gerenciamento de mudanças é fundamental, pois é necessário decidir se os benefícios da implementação de novos requisitos justificam os custos de implementação, ou seja, “os fins justificam os meios”.

Sommerville (2011) destaca: “a vantagem de se usar um processo formal de gerenciamento de mudanças é que todas as propostas de mudanças são tratadas de forma consistente, e as alterações nos documentos de requisitos são feitas de forma controlada.”

**E quando da ocorrência de casos de urgência, há sempre a tentação de mudar o sistema e, em seguida, retrospectivamente modificar o documento de requisitos.**

**Desnecessário afirmar que esse procedimento deve ser evitado, pois produz um cenário quase inevitável: a especificação de requisitos e a implementação do sistema fiquem defasadas. Confiar na mente humana e/ou no “bom senso” representa péssimo modelo de gerenciamento.**

**Quase que na maioria das vezes as mudanças no sistema são feitas, e é esquecido de incluir, acrescentar, atualizar tais alterações no documento de requisitos.**

## O que vem na próxima aula

Na próxima aula, você estudará sobre os assuntos seguintes:

- Casos de Uso.

## CONCLUSÃO

Nesta aula, você:

- Compreendeu a função da atividade de gerenciamento de requisitos.
- Aprendeu mais uma atividade da engenharia de requisitos.
- Analisou a importância do controle de mudanças.