

# **Análise e Modelagem de Sistemas**

## **Engenharia de requisitos**

Ma. Vanessa Matias Leite

1

- Unidade de Ensino: 03
- Competência da Unidade: Compreender os requisitos e a modelagem dos mesmos.
- Resumo: Apresentar os conceitos de requisitos funcionais e não-funcionais e a modelagem utilizando casos de uso.
- Palavras-chave: requisitos funcionais, requisitos não funcionais; UML, diagrama de casos de uso.
- Título da Teleaula: Engenharia de requisitos
- Teleaula nº: 03

2

## **O processo de engenharia de requisitos**

3

### **Requisito de sistema**

- Função;
- Qualidade;
- Especificações dos serviços;
- Restrições;
- Características gerais

4

### **Qualificação dos requisitos**

- Exatidão;
- Precisão;
- Completude;
- Consistência;
- Priorização;
- Verificabilidade;
- Modificabilidade;
- Rastreabilidade;

5

### **Classificação dos Requisitos**

- Essencial;
- Importante;
- Desejável;

6

### Tipos de requisitos

- Requisitos Funcionais: funcionalidades do sistema;
- Requisitos não funcionais: estabelecem restrições sobre as funcionalidades do sistema
- Requisitos de domínio: características do domínio do sistema;

7

### Requisitos funcionais

- [RF0001] – O sistema deve manter os dados pessoais e acadêmicos dos alunos.
- [RF0002] – O sistema deve permitir que o aluno faça a matrícula por disciplina.
- [RF0003] – O sistema deverá manter os dados (pessoais e profissionais) dos professores, especialmente dos seguintes atributos: CPF, RG, nome, endereço (completo), data de nascimento, telefones para contato, e-mail (pessoal e corporativo), nacionalidade, data de admissão, data de demissão, valor da hora-aula, carga horária.
- [RF0004] – O sistema deve permitir a visualização das notas cadastradas.

8

### Requisitos não funcionais

- [RNF0001] – O tempo de espera do aluno para visualizar as notas, não poderá exceder os sete segundos.
- [RNF0002] – O sistema deverá ser implementado utilizando a linguagem de programação JAVA.
- [RNF0003] – As notas só poderão ser lançadas por profissionais da empresa com o perfil de professor.
- [RNF0004] – Todas as cores do sistema deverão obedecer ao padrão de cores da instituição: laranja (RGB: 255,140,0), cinza (RGB: 211,211,211) e branco (RGB: 248,248,255).
- [RNF0005] – Todos os relatórios devem ser gerados com as cores do sistema, logomarca da instituição, com data e hora da geração; devem ser gerados no formato PDF.

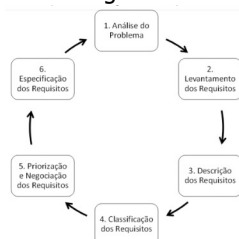
9

### Métricas de requisitos não funcionais

- Velocidade;
- Tamanho;
- Usabilidade;
- Confiabilidade;
- Robustez;
- Portabilidade;

10

### Atividades da engenharia de requisitos



11

### Processo elicitação de requisitos

- Descoberta de requisitos;
- Classificação e organização de requisitos;
- Priorização e negociação de requisitos;
- Especificação de requisitos;

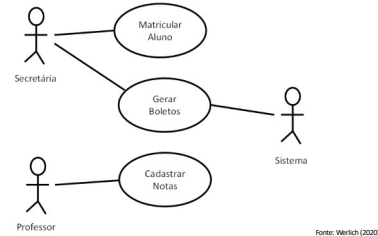
12

### Técnicas da elicitación de requisitos

- Pesquisa;
- Entrevista;
- Reuniões;
- Documentos;
- Etnografia;

13

### Casos de Uso



14

## Modelagem de Requisitos

15

### Documentação da elicitación de requisitos

- Listas de funcionalidades: identificadas em entrevistas individuais e ou em reuniões de grupos.
- Casos de Uso: com o auxílio da UML podemos exemplificar ações do sistema.
- Cenários de Uso: é uma descrição narrativa textual, em linguagem natural (sem termos técnicos) que descreve uma determinada situação de uso do sistema.

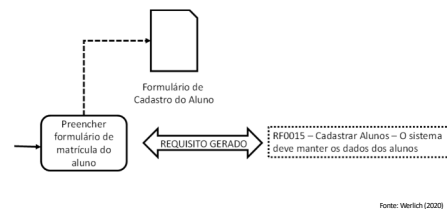
16

### Técnicas de Modelagem

- REMO;
- SysML (*Systems Modeling Language*);
- UML;

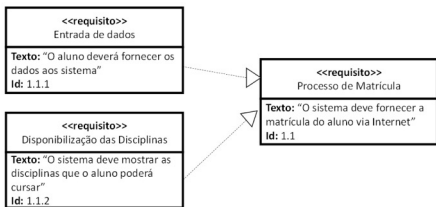
17

### Requisito Gerado a partir da Modelagem de Processos de Negócio



18

## Diagrama de requisitos



19

## Documento de Elicitação de Requisitos

Sistema Acadêmico Genérico – Documento de Elicitação de Requisitos	
<b>Requisitos Funcionais</b>	
1.	Registrar todos os dados dos alunos.
2.	Matricular o aluno por disciplina.
3.	Cadastro de todos os professores e suas especializações.
4.	Distribuir as disciplinas para os professores, respeitando suas especializações.
5.	Calcular a frequência do aluno.
6.	Emitir relatório da frequência do aluno por disciplina.
7.	Emitir relatório das notas dos alunos por disciplina.
8.	.....

Fonte: Werlich (2003)

20

## Documento de Elicitação de Requisitos – Detalhamento

## 2. Matricular o aluno por disciplina.

**Descrição:** O aluno poderá escolher a disciplina que irá cursar (desde que a disciplina seja ofertada no semestre). O sistema deverá verificar se o aluno estiver no primeiro semestre da faculdade, se sim ele precisará se matricular em todas as disciplinas ofertadas; caso contrário (se não estiver no primeiro semestre) ele poderá se matricular nas disciplinas ofertadas (com o limite de seis disciplinas por semestre).

**Fontes:** Secretária da faculdade e Coordenador do Curso de TI.

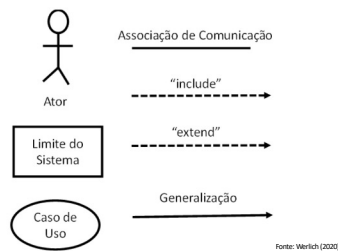
**Informações de Entrada:** O aluno precisa informar sua matrícula, seu curso e quais disciplinas deseja cursar (se não for aluno do primeiro semestre).

**Informações de Saída:** Será emitido um comprovante de matrícula, que poderá ser salvo e ou impresso pelo aluno.

Fonte: Werlich (2003)

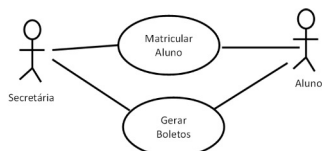
21

## Componentes Casos de Uso



22

## Casos de Uso



23

Nome do caso de Uso	Matricular Aluno
Ator Principal	Aluno
Atores Secundários	Secretária
Resumo	Este caso de uso tem por objetivo detalhar o processo de matrícula do aluno no sistema.
Pre-condições	1. O aluno deverá estar matriculado no sistema. 2. Não poderá haver nenhuma pendência financeira no sistema.
<b>Fluxo Principal</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
1. O aluno informa a matrícula e senha para se logar no sistema.	2. O sistema deverá verificar a matrícula e validar a senha do aluno.
4. O aluno poderá escolher a disciplina que cursará num total de 6 disciplinas por semestre.	3. Deverão ser apresentadas as disciplinas que o aluno poderá cursar.
5. O aluno deverá finalizar a escolha da disciplina apertando o botão FINALIZAR.	4. Um comprovante de matrícula deverá ser gerado em formato PDF.
6. O aluno poderá escolher entre imprimir ou salvar o comprovante de matrícula.	
<b>Fluxos Alternativos</b>	
<b>Ações do Ator</b>	<b>Ações do Sistema</b>
1.1 O aluno poderá redefinir a sua senha.	2.1 - Caso o aluno não tenha senha o sistema deverá permitir o cadastramento da senha ou a sua redefinição.
	3.1 - Deverá ser verificado o semestre atual do aluno, se for o 1º semestre do aluno, ele deverá escolher todas as disciplinas.
	3.2 - Deverá ser verificada a quantidade de disciplinas a serem escolhidas (limite deve ser igual a 6).

Fonte: Werlich (2003)

24

## **Diagrama de Casos de Uso**

25

## **Diagrama de casos de uso**

26

## **Recapitulando**

27

### **Recapitulando**

- Requisitos;
- Requisitos funcionais e requisitos não funcionais;
- Modelagem de requisitos;
- Casos de uso;

28