

Documentação de Requisitos

MBA em Engenharia de Software
Gestão de Requisitos de Software
Profa. Flávia B. Blum Haddad
Email: flaviahaddad@utfpr.edu.br

Documentação de requisitos

- Os requisitos devem ser documentados a fim de servir de base para o restante do processo de desenvolvimento;
- Abrange os requisitos de usuário, requisitos de domínio e requisitos do sistema;
- Tem como público-alvo clientes, usuários, gerentes e desenvolvedores;
- Deve conter todas as definições de requisitos;
- Deve ser clara e concisa para que todos os envolvidos possam compreender o seu teor;
- Deve conter o entendimento dos *stakeholders* e as negociações realizadas.

Consequências de não documentar

- Baixa qualidade;
- Retrabalho;
- Escopo mal definido;
- Problemas na comunicação;
- Problemas de usabilidade;
- Insatisfação do cliente;
- Ciclo de manutenção maior;
- Vulnerável a falhas e invasão...

Representação dos requisitos

- Linguagem natural;
- Notações formais;
- Gráficos.

Linguagem natural

- Língua humana falada ou escrita por um determinado grupo de pessoas;
- Não há limites à expressividade;
- Capaz de ser compreendida por todos os participantes do processo de requisitos;
- Apresenta um alto grau de ambiguidade, o que favorece o aparecimento de inconsistências.

Recomendações – escrita consistente e uniforme

- Domínio básico da escrita – domínio das regras gramaticais
- Escrita técnica – linguagem simples, clara, precisa, impessoal
Não usar: figuras de estilo, metáforas, analogias
- Frases curtas e simples – cada requisito deve ser representado por uma frase e cada frase só deve representar um requisito
Evitar frases negativas ou escritas na voz passiva
- Vocabulário limitado – **evitar o uso de sinônimos, acrônimos, siglas, e abreviaturas (exceto termos comuns da área da informática)**

Recomendações – escrita consistente e uniforme

- Formatos padronizados – uniformidade e coerência

Sugestão de modelo:

- Um sujeito que indica o tipo de **usuário** que se beneficia com o requisito;
- Um resultado desejável a ser atingido com o requisito:
 - Verbo (**funcionalidade** a executar);
 - Complemento direto (**objeto/conceito** envolvido);
- Um mecanismo para permitir a definição de um **teste** para o requisito.

Ex:

- Usuário – O recepcionista do hotel
- Funcionalidade – deve visualizar
- Objeto/conceito – o número do quarto de um hóspede
- Teste – 2 segundos após efetuar o pedido

Recomendações – escrita consistente e uniforme

- Formatos padronizados métodos ágeis – user story (histórias de usuários)

Sugestão de modelo:

- **Como** <tipo de usuário>, **eu quero** <objetivo> **para** <razão>

Ex:

- **Como** recepcionista do hotel, **eu quero** visualizar o número do quarto de um hóspede **para** lhe telefonar caso alguém o queria contatá-lo,

Aspectos a evitar

- Ambiguidade – duas ou mais interpretações possíveis para uma frase;
– dois ou mais requisitos em contradição;

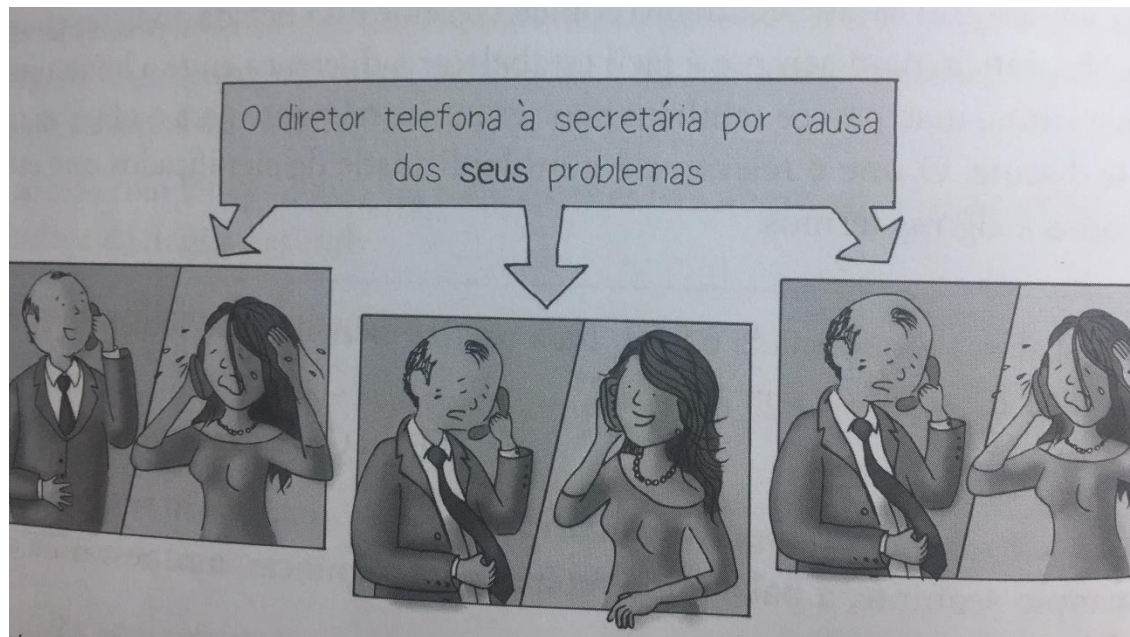


Figura 1. Ambiguidade da língua portuguesa

Aspectos a evitar

- Terminologia vaga – palavras vagas demonstram falta de clareza e dificultam a realização de testes bem como a análise dos resultados
Não usar: fácil de usar/aprender, versátil, flexível, intuitivo, moderno, melhorado, eficiente, aproximadamente, mais possível, mínimo impacto...

Ex. A aplicação de email deve ter uma interface com o usuário intuitiva.

- Ilusões e fantasias – realização de objetivos impossíveis
Não usar: 100% confiável, totalmente seguro, nunca falha, agrada a todos os usuários, trata todas as situações não previstas...

Ex. A impressora deve estar sempre operacional.

Aspectos a evitar

- Requisitos múltiplos – uso de conjunções coordenativas criam situações de ambiguidade.

Evitar o uso de: e, ou, nem, também, igualmente...

Como resolver?

- O hóspede pode pagar a conta em dinheiro ou cartão de crédito.

Divide-se o requisito em dois ou mais requisitos:

- O hóspede pode pagar a conta com dinheiro.
- O hóspede pode pagar a conta com cartão de crédito.

Aspectos a evitar

- Requisitos múltiplos – uso de conjunções coordenativas criam situações de ambiguidade.

Evitar o uso de: e, ou, nem, também, igualmente...

Um segundo exemplo que se deve evitar:

- O sistema deve produzir um sinal sonoro ou visual para ser enviado ao diretor ou à secretária.

Sinal sonoro	.	.	.				.	.	.
Sinal visual				.	.	.	.	.	.
Diretor	.		.	.		.	.		.
Secretária		.	.		.	.		.	.

Figura 2. Alternativas para satisfação de um requisito ambíguo

Aspectos a evitar

- Especulações – os requisitos devem ser obtidos por meio das fontes identificadas. As partes interessadas solicitam, não o engenheiro de requisitos decide o que elas vão precisar.

O que pode acontecer com especulações (de software sob medida, por ex)?

1. Não vão ser pagos pelo cliente;
2. Não vão ser valorizados pelo usuário;
3. Vão adiar a entrega do sistema; ou
4. Vão ser incorporados no sistema à custa da exclusão de requisitos que as partes interessadas solicitaram.

Aspectos a evitar

- Sugestões – representa um requisito que uma parte interessada acha interessante, mas que não é fundamental para as suas necessidades. Um requisitos acessório.

São expressas por: pode, poderia, deveria, talvez, provavelmente...

Estes requisitos devem ser excluídos ou classificados com níveis de prioridade baixa.

A ideia é perceber se o requisito é realmente importante.

Notações formais

- LAL - Léxico Ampliado da Linguagem – seu objetivo é restringir e definir precisamente o vocabulário utilizado nas especificações de requisitos.
 - Cada entrada do LAL é composta de três partes: o **nome da entrada** (e sinônimos), as **noções** (definição) e os **impactos** (efeitos do uso ou da ocorrência).

Ex.

FAZER-O-PEDIDO/FAZ-O-PEDIDO

Noções:

- ação realizada pelo CLIENTE
- o CLIENTE escolhe uma OPÇÃO
- o CLIENTE informa o seu PEDIDO ao GARÇON

Impactos:

- o GARÇON anota o PEDIDO do CLIENTE na COMANDA
- o GARÇON deve JOGAR-A-COMANDA

Notações formais

- Linguagem Z SCR (Software Cost Reduction) – baseada na teoria de conjuntos de Zermelo-Fraenkel, relação entre conjuntos, em lógica de predicados de primeira ordem e algumas operações envolvendo esses objetos.

Ex.

```

*** Declarações ***
[HORAS]
[DATAS]
[PESSOAS]
[SALAS]
Grupo = PPessoas
Horario = P(DATAS x HORAS)
Agenda = Horario X SALAS
Mensagem = ReuniaoOK | ReuniaoNOK | CancelaOK | CancelaNOK

*** Declaracao ***

AgendaLivre=PAgenda
AgendaOcupada = PAgenda
localLivre = PLocal
LocalOcupado = PLocal

p:PESSOAS
hi,hf:HORAS
d:DATAS
agendaLivre:PAgenda

```

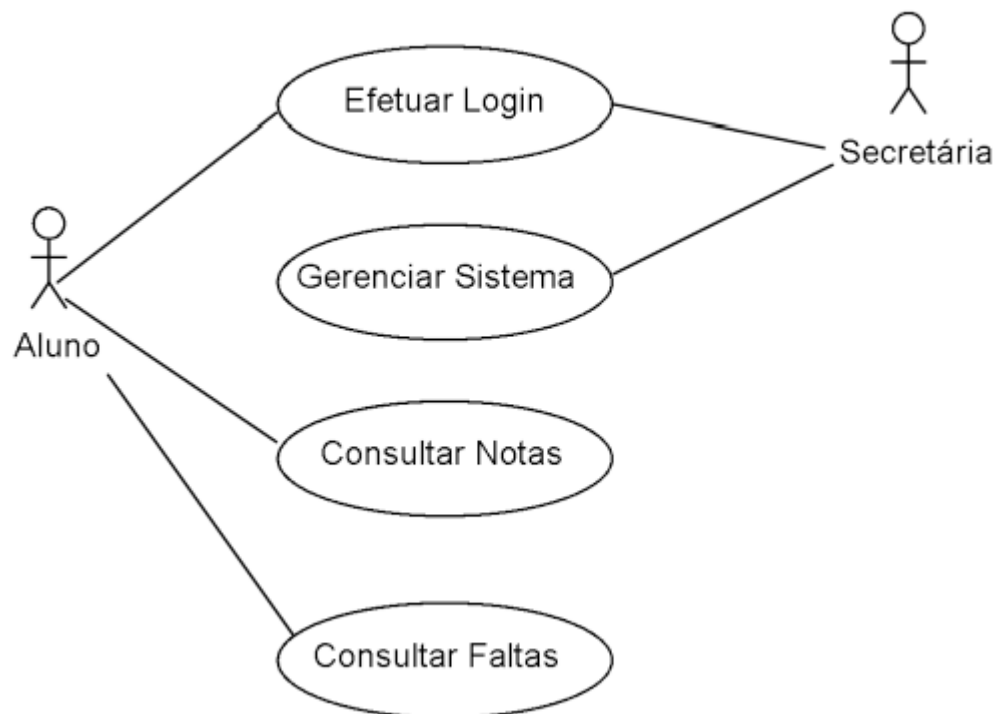
$$\forall h : HORAS | hi \leq hf \bullet ((d, h), p) \in agendaLivre$$

Gráficos

- Casos de uso
- Diagramas QFD
- Diagramas de contexto

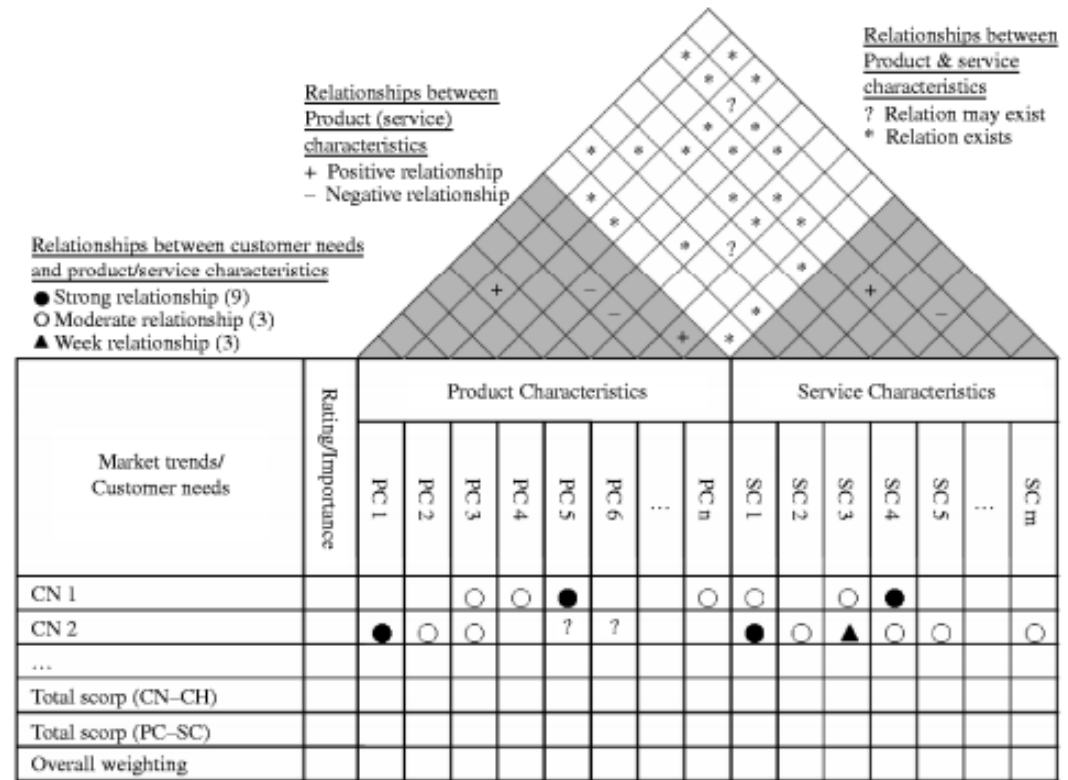
Gráficos

- Casos de uso – ex.



Gráficos

- Diagramas QFD - ex



Notations

CN: Customer need

CH: Characteristic (product or service)

PC: Product characteristic

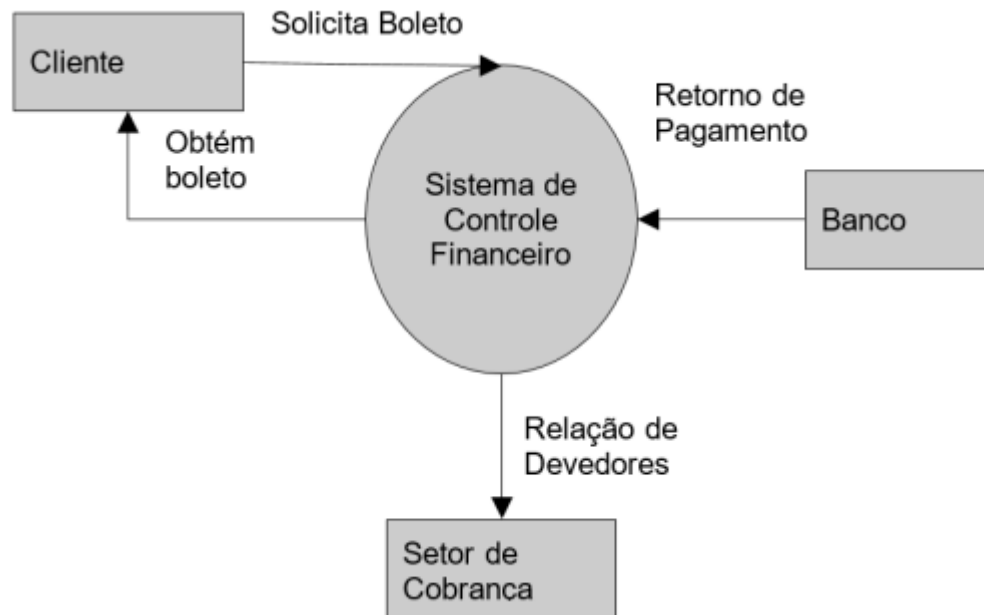
SC: Service characteristic

CN-CH: Relationship between customer need and characteristic

PC-SC: Relationship between product characteristic and service characteristic

Gráficos

- Diagramas de contexto – ex.



Considerações

- As informações no documento de requisitos dependem do tipo de sistema e da abordagem de desenvolvimento usada.
- Normalmente, os sistemas desenvolvidos de forma incremental terão menos detalhes no documento de requisitos, na fase inicial do desenvolvimento.
- Existem diversos padrões de documentos de requisitos (um deles foi concebido pela IEEE).