

Engenharia de Software I

Requisitos Funcionais, Não Funcionais e Domínio

Prof: Ricardo Satoshi

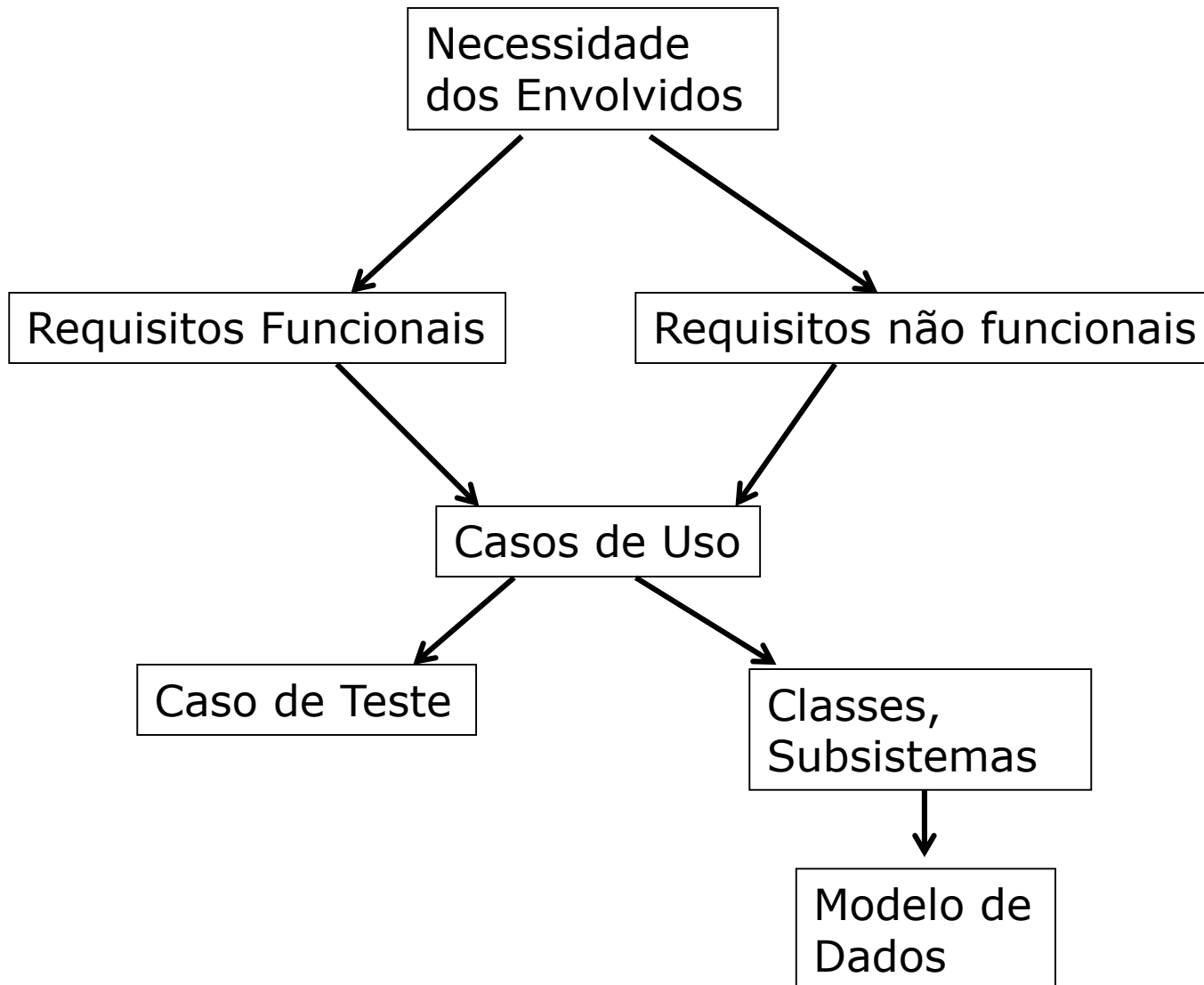
Recapitulação

- Crise do software
- Modelos (cascata, espiral, prototipação, 4º geração)
- Levantamento de requisitos (técnicas de captura)
- Documento de visão (objetivo projeto, responsáveis...)
- Descritivo do requisito (narrativa do escopo)

Objetivo de Requisito

- Nosso problema é entender a necessidade do usuário dentro da sua cultura, linguagem e construir sistemas que venham ao encontro às suas expectativas.
- Estabelecimento da fronteira do sistema(escopo)
- Definição das interfaces do usuário (Telas e Relatórios)
- Um sistema deve ter a capacidade de atender aos seus requisitos(suas necessidades práticas).
- Identificação e detalhamento dos Requisitos do Sistema (funcionais e não funcionais)

Visão da Rastreabilidade de Requisitos



Tipos de Requisitos

- Requisitos funcionais.
- Requisitos não-funcionais.
- Requisitos de domínio.

Requisitos Funcionais

- Descrevem os serviços que o sistema deve oferecer, como o deve reagir a certas entradas e como o deve comportar-se em determinadas situações.
- Descreve a funcionalidade do sistema. Depende do tipo de sistema e onde é utilizado.
- Os requisitos funcionais do usuário podem ser descrições mais abstratas do que o sistema deve fazer.
- Os requisitos funcionais do sistema devem descrevê-lo em detalhe. Exemplo: Cada pedido deve ter um identificador único.

Requisitos Funcionais

- A grande maioria dos problemas do sistema ocorre quando requisitos não são definidos precisamente. Caso sejam ambíguos podem ser interpretados diferentemente pela equipe de desenvolvimento e pelos usuários.

- Espera-se que um requisito funcional seja completo e consistente.

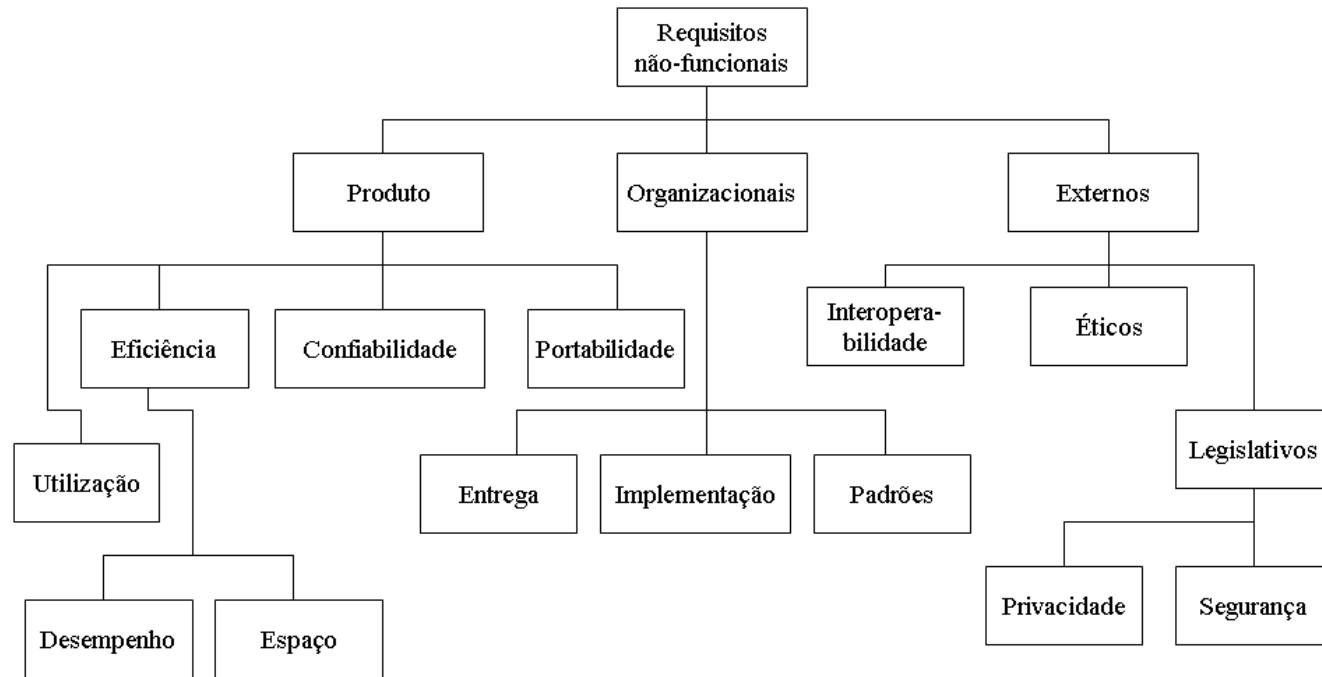
Completo: devem incluir descrições de todas as funções requeridas

Consistente: não deve haver conflitos ou contradições nas descrições do sistema.

Requisitos não-funcionais

- Relacionadas ao uso da aplicação em termos de desempenho, usabilidade, confiabilidade, segurança, disponibilidade, manutenção e tecnologias
- Definem as propriedades do sistema (tempo de resposta) e suas restrições (capacidade dos dispositivos de entrada e saída, representação dos dados nas interfaces do sistema).
- Os requisitos não-funcionais do processo incluem a linguagem de programação, o método de desenvolvimento, Sistema Operacional (Windows, Mac OS e Linux).
- Caso os requisitos não funcionais não forem satisfeitos o sistema fica sem utilidade.

Requisitos não-funcionais



Requisitos não-funcionais

- **Requisitos de produto:** são os requisitos que especificam que o produto deve se comportar de uma determinada forma (eficiência, confiabilidade, portabilidade)
- **Requisitos organizacionais:** são requisitos que são decorrência das políticas e dos procedimentos organizacionais (entrega, abertura de processo, regras de restrições)
- **Requisitos externos:** são requisitos que surgem a partir de fatores externos ao sistema (requisitos legislativos, éticos)

Requisitos Não-Funcionais - Exemplo

- **Requisitos de produto**

- Deve ser possível que toda a comunicação necessária entre o empresa e o usuário seja expressa no conjunto padrão de caracteres Ada(gráfico, layout (padrão de botão, letra)).

- **Requisito Organizacional**

- O processo de desenvolvimento de sistema e os documentos a serem entregues deverão estar de acordo com o processo e os produtos a serem entregues, definidos em classificação XYZ (avalia a criticidade do item).

Ex: Insumos para produção de alimentos, itens essenciais(faz parar a produção), itens que podem ser substituídos em estoque(crítico, mas a produção não irá parar)

- **Requisitos externos**

- O sistema não deverá revelar aos operadores nenhuma informação pessoal sobre os clientes, além de seus nomes e o número de referência (legislação de privacidade corporativa interna)

Requisitos Não-Funcionais - Exemplo

Requisito Não-Funcional	Descrição	Exemplos
Operacional	Os ambientes físico e técnico em que o sistema será operado	O sistema deve ser capaz de se ajustar ao orçamento O sistema deve ser capaz de se integrar com o Sistema de estoque existente O sistema deve ser capaz de funcionar em qualquer navegador Web
Desempenho	A velocidade, a capacidade e a confiabilidade do sistema	Qualquer interação entre usuário e o sistema não deve exceder 2 segundos O sistema deve receber informações atualizadas sobre o estoque a cada 15 minutos O sistema deve estar disponível 24 horas por dia, 365 dias por ano

Requisitos Não-Funcionais - Exemplo

Requisito Não-Funcional	Descrição	Exemplos
Segurança	Quem possui acesso autorizado ao sistema sob quais circunstâncias	Apenas os gerentes diretos podem ver os registros pessoais dos funcionários Os clientes podem ver seus históricos de compras apenas durante o horário comercial
Cultural e político	Fatores culturais , políticos e requisitos legais que afetam o sistema	O sistema deve ser capaz de distinguir entre a moeda do Brasil e a da Europa A política da empresa diz que podemos comprar computadores apenas da Dell O sistema seguirá os padrões da indústria de seguros

Requisitos de Domínio

- **Podem** ser novos requisitos funcionais em si, podem restringir os requisitos funcionais existentes, ou estabelecer como realizar cálculos específicos.
- Se não forem satisfeitos, poderá ser impossível fazer o sistema operar satisfatoriamente.

Requisitos de domínio - Protocolo / Leis

Sistema de biblioteca

- Deve haver uma interface padrão com o usuário para todos os bancos de dados, que terá como base o padrão Z 39.50(*)

(*) é um protocolo cliente servidor de **padrão** internacional que permite pesquisa e recuperação de informação em redes de computadores distribuídos.

- Em razão das restrições referentes a direitos autorais, alguns documentos devem ser excluídos imediatamente ao serem fornecidos. Dependendo dos requisitos dos usuários, esses documentos serão impressos localmente no servidor do sistema para serem encaminhados manualmente ao usuário ou direcionados para uma impressora de rede.

Requisitos de Domínio – Fórmulas matemáticas

Sistema automatizado de proteção de trens

A desaceleração do trem será computada como:

$$D_{\text{trem}} = D_{\text{controle}} + D_{\text{gradiente}}$$

onde $D_{\text{gradiente}}$ é $9.81\text{ms}^2 * \text{gradiente compensado/alfa}$ e onde os valores de $9.81\text{ms}^2/\text{alfa}$ são conhecidos para diferentes tipos de trens .

Problemas com os requisitos de domínio

- Entendimento
 - Requisitos são expressos com o uso de uma linguagem que é específica do domínio da aplicação
- Declarações implícitas
 - Especialistas em um domínio podem deixar de fornecer informações em um requisito, simplesmente por acharem que essas informações são muito óbvias.

Desdobrando Conceitos em Práticas

Enunciado (Descrição do Requisito após levantamento)

- O Clube "Sócio Feliz" é um clube familiar onde qualquer pessoa pode ser sócia desde que seja indicado por algum outro sócio e seja aprovado pela Diretoria do Clube. O solicitante deve entregar uma solicitação preenchida, anexando os documentos necessários e duas cartas de recomendação de algum sócio.
- Ao ser aceito como sócio em reunião ordinária da Diretoria, o solicitante deve pagar a primeira anuidade. Feito isso, o novo sócio receberá sua carteira, que deverá apresentar na portaria sempre que ingressar nas dependências do clube. A cada 12 meses, evidentemente, uma nova anuidade deve ser paga. Para isso, o sócio recebe em casa um boleto de cobrança bancária.
- O clube mantém chalés para uso exclusivo dos sócios. O sócio deve requisitar o chalé com pelo menos 15 dias de antecedência. Não havendo chalé disponível na data solicitada, o sócio entrará em uma fila, sendo avisado quando houver disponibilidade. Sempre que se hospedar num chalé, o sócio deverá pagar o que foi consumido. Não o fazendo, será impedido de solicitar outro chalé até a quitação dos débitos.

Necessidades

- Saber os sócios que estão em débito da anuidade com o clube
- Saber os sócios que não pagaram o consumo do chalés
- Melhorar o controle do uso dos chalés
- Aumentar o número de sócios no clube
- Uma vez o sócio aprovado diminuir o tempo de espera pela emissão da carteirinha.
- Diminuir os gastos com a cobrança da anuidade com os sócios (emissão de boleto pelo banco é cobrado taxas)

Requisitos Funcionais do Sistema

O sistema deve fazer...

- Controle automático dos pagamentos realizados pelos sócios.
- Emissão de relatórios mensais de sócios em débitos com o clube.
- Emissão de relatórios de sócios que mais frequentaram o clube, utilizaram o chalé e indicaram novos sócios.
- Permitir que o sócio possa através da internet verificar a sua situação com o clube.
- Reserva automática dos chalés pelo sócios.

Requisitos Funcionais do Sistema

O sistema deve fazer...

- Aviso automático da disponibilidade do chalé para o sócio.
- Emissão automática da carteirinha do sócio.
- Divulgação no site de promoções para adesão de novos sócios.
- Permitir a escolha de forma de pagamento de cobrança através de débito automático ou cartão pela internet

Requisitos Não Funcionais do Sistema

O sistema deve fazer...

- Permitir o controle de acesso do sócio.
- Identificação do sócio através de um código de barras ou por biometria
- Manter os dados no Banco de Dados por 5 anos após sua saída do clube.
- A reserva de um chalé pelo sócio no máximo após 1 dia do pedido de reserva
- O sistema deve utilizar computadores PC de mercado.

Requisitos Não Funcionais do Sistema

O sistema deve fazer...

- As interfaces do sistema devem ser implementadas como formulários acessíveis em um browser HTML
- A camada de persistência deve ser implementada de forma que diferentes tecnologias de banco de dados possam vir a ser utilizadas no futuro.
- Os perfis de usuário para acesso ao sistema são: administrador, operador e convidado.
- O sistema deve suportar o sistema operacional Linux.
- Acesso a multiplataformas.

Tabela de Requisitos (Matriz de rastreabilidade)

Código	(F)/(NF)	Descrição do requisito	Prioridade (alta/ média/ baixa)
RF01	F	Pagto dos sócios	ALTA
RNF01	NF	Guardar B.Dados por 5 anos	BAIXA

F = Funcional / NF = Não funcional /