

Análise e Projetos de Sistemas

Prof. Ederson Luiz Silva

- Levantamento de Requisitos de Software funcionais e não funcionais: o que são?
- O desenvolvimento de software é uma peça importante na estratégia de diversos negócios. Assim, um dos maiores desafios enfrentados por Desenvolvedores, Product Owners e Product Managers é a definição dos requisitos de software: entender o que é essencial, quais funcionalidades devem ser priorizadas e como garantir a satisfação do usuário final.

- O que são requisitos de software?
- Requisitos de software são especificações que definem as funcionalidades e restrições de um software. Eles são utilizados para guiar o processo de desenvolvimento, garantindo que o resultado atenda às necessidades levantadas durante a etapa de concepção do produto e aos objetivos do negócio.

- Tipos de requisitos de software
- Existem dois tipos principais de requisitos: funcionais (RF) e não funcionais (RNF).



- Requisitos funcionais
- Os requisitos de software funcionais são a base de qualquer projeto de desenvolvimento de software. São especificações detalhadas das funcionalidades que o sistema deve possuir para resolver o problema para o qual ele foi projetado.

- Podemos classificar os requisitos de software funcionais de acordo com seu nível. A diferenciação mais comum é:
- Requisitos de negócio;
- Requisitos de usuário;
- Requisitos técnicos.

- Abaixo, veja alguns exemplos comuns de requisitos funcionais e suas aplicações:
- **Autenticação de usuário:** o sistema deve permitir que os usuários se registrem, façam login e logout de forma segura;
- **Gestão de inventário:** em um sistema de controle de estoque, por exemplo, deve ser possível adicionar, remover e atualizar facilmente informações sobre os produtos;
- **Processamento de pagamentos:** uma loja online deve ser capaz de processar pagamentos de forma prática e segura;
- **Geração de relatórios:** um sistema contábil deve gerar relatórios financeiros detalhados, como balanços e demonstrações de resultados.

- **Requisitos não funcionais**
- Os **requisitos de software não funcionais (RNFs)** definem as características, qualidades e restrições que o sistema deve ter. De forma mais objetiva, ele se refere a como o sistema se comportará e exercerá tais funcionalidades, e não exatamente o que ele fará.

- Não à toa, também são chamados de atributos de qualidade. Isso quer dizer que são uma definição estruturada e categorizada daquilo que é necessário para mostrar que um produto tem qualidade. Assim como os funcionais, eles se subdividem em:
- **Requisitos de produto:** confiabilidade, eficiência, portabilidade, usabilidade, desempenho e espaço;
- **Requisitos organizacionais:** entrega, implementação e padrões;
- **Requisitos externos:** interoperabilidade, éticos, segurança, privacidade e legais.

- Podemos exemplificar citando a adequação de produtos digitais à LGPD, que é um requisito não funcional muito comum. Outro exemplo é a afirmação de que um software precisa ser multi-plataforma, operando em Android e iOS. Ou, ainda, quando definimos que uma solução precisa utilizar criptografia, pois manipula dados sensíveis.

- Em linhas gerais, podemos dizer que os requisitos não funcionais são atributos que melhoram a qualidade do software e a experiência do usuário. Veja exemplos:
- **Desempenho:** define a velocidade de resposta a determinadas ações. Por exemplo, quantas transações por segundo o sistema deve ser capaz de processar;
- **Usabilidade:** refere-se à facilidade com que os usuários podem aprender a utilizar o sistema e executar tarefas;
- **Confiabilidade:** trata da capacidade do sistema de operar corretamente por um determinado período;
- **Segurança:** envolve a proteção contra acesso não autorizado e ataques. O armazenamento de senhas de forma criptografada é um exemplo;
- **Escalabilidade:** descreve a capacidade do sistema de crescer e lidar com um aumento na carga de trabalho, ou seja, qual porcentagem a mais de usuários ativos ele suporta sem perder desempenho.

- RNFs na prática: nossas dicas
- Sob uma perspectiva mais prática, para o time que está construindo o produto, os requisitos não funcionais podem ser restrições, padrões a seguir, ou ainda exigir soluções bem específicas.
- É natural, por exemplo, que eles precisem ser resolvidos no nível da arquitetura do software e não na programação, porque os RNFs são transversais, ou seja, afetam todas as funcionalidades.

- Um produto que possuía um requisito não funcional muito crítico em relação à disponibilidade: a aplicação precisava operar 24×7, durante três meses, pois era uma das aplicações utilizadas na operação de um programa de televisão de reality show.
- Esse tipo de requisito exige uma análise arquitetural: é preciso **identificar e remover pontos de falha, criar soluções de fall-back (plano b) e de recuperação automática**. O requisito afeta até mesmo o hardware e a infraestrutura, que precisam trabalhar com soluções de alta disponibilidade.

- **Documento de Requisitos de Sistema da Fábrica de Tecidos**
- **1)** Quanto à interface de Usuário, o sistema será desenvolvido para ambiente Windows.
- Nesse ambiente, a interface do usuário com o sistema se dará através de
- aplicações Windows. (*Requisito Não Funcional*)
- **2)** Em caso de três tentativas consecutivas de acesso e falha no mesmo, a senha deve
- ser bloqueada: (*Requisito Funcional*)
- **3)** A distribuição do Sistema deve ser realizada a partir de uma instalação, em formato
- conhecido pelo Windows, com capacidade de desinstalação. (*Requisito Não Funcional*)

- **4) Hardware**
- Cliente
- Compatível com PC Pentium III ou superior
- 256 MB de memória RAM
- HD com capacidade mínima de 40 GB
- CD-ROM
- Porta de comunicação serial
- Porta de comunicação paralela
- Porta de comunicação Ethernet
- Porta de comunicação USB

- Servidor
- Compatível com PC Pentium IV ou superior
- Um GB de memória RAM
- HD com capacidade mínima de 80 GB
- **CD- ROM**
- Porta de comunicação serial
- Porta de comunicação Ethernet
- Porta de comunicação USB
- Nobreak
- (Requisito Não Funcional)

- **6)** O idioma padrão utilizado no sistema será o português. Todas as telas, menus e relatórios serão apresentados nesse idioma. *(Requisito Não Funcional)*
- **7)** Possibilidade da conversão da unidade de medida: recurso utilizado para obtenção do peso líquido e peso líquido corrigido através de um fator multiplicativo (decimal) e escolha da unidade a ser originada: Exemplo: O peso líquido registrado na balança é 2.190 kg. Pretendo obter o peso líquido em toneladas. Como proceder?
- Fator de conversão = 0,001;
- Unidade após a conversão = t (campo para preenchimento livre até cinco caracteres alfanuméricos);
- à Cálculo: $\text{Peso líquido convertido} = 2.192 * 0,001 = 2,190 \text{ t}$
- Agora, para obtenção do peso líquido corrigido, o cálculo será:
- à $\text{Peso líquido corrigido} = \text{Peso líquido} * 0,001 * \text{Fator de correção final}$
- *(Requisito de Domínio)*

- **8)** Alguns tipos de veículos já deverão vir pré-cadastrados desde a instalação, os mesmos se encontram descritos abaixo:

Leve ou Toco

- Comprimento (m)
- Total Eixo Direc. e Último
- 10 6



Bitrem

- Comprimento (m)
- Total Eixo Direc. e Último
- 19,8 17,6



Rodotrem

- Comprimento (m)
- Total Eixo Direc. e Último
- 19,8 / 24,7 / 26,5 17,6 / 22,5 / 24,1



- (Este requisito apresenta informações funcionais por descrever que estes tipos de veículos devem vir pré-cadastrados e fornece os valores que devem ser cadastrados. Por outro lado as informações destes valores relacionam-se ao domínio do problema. Portanto, este requisito tanto pode ser classificado como Requisito de Domínio como requisito Funcional).

- **9)** O sistema realizará o cadastro dos pontos de controle através de formulário especializado no sistema. Um usuário poderá incluir, excluir, alterar e consultar os pontos de controle no sistema.
- Os atributos que devem ser implementados são: Código, Descrição, Amarração com o IP / Nome da máquina e Operações amarradas a este ponto de controle.
- *(Requisito Funcional)*
- **10)** O sistema realizará o cadastro das tabelas de fatores de correção através de formulário especializado no sistema. Um usuário poderá incluir, excluir, alterar e consultar as tabelas de fatores de correção no sistema.
- *(Requisito Funcional)*
- **11)** O sistema realizará o cadastro dos motoristas através de formulário especializado no sistema. Um usuário poderá incluir, excluir, alterar e consultar os motoristas no sistema.
- Os atributos que devem ser implementados são: Código do motorista, Nome, RG, CPF, Envolvido em Problemas e Observação.
- *(Requisito Funcional)*

- Referências
- <https://softdesign.com.br/blog/requisitos-de-software-funcionais-e-nao-funcionais/#h-rnfs-na-pratica-nossas-dicas>