



Engenharia de Software: Requisitos Revisão



REQUISITOS DE SOFTWARE

Os requisitos constituem a base para todo o desenvolvimento de um produto de software. Alguns estão relacionados ao problema de negócio ou às atividades do usuário em seu dia a dia, enquanto outros são o desdobramento para a solução que está sendo projetada.

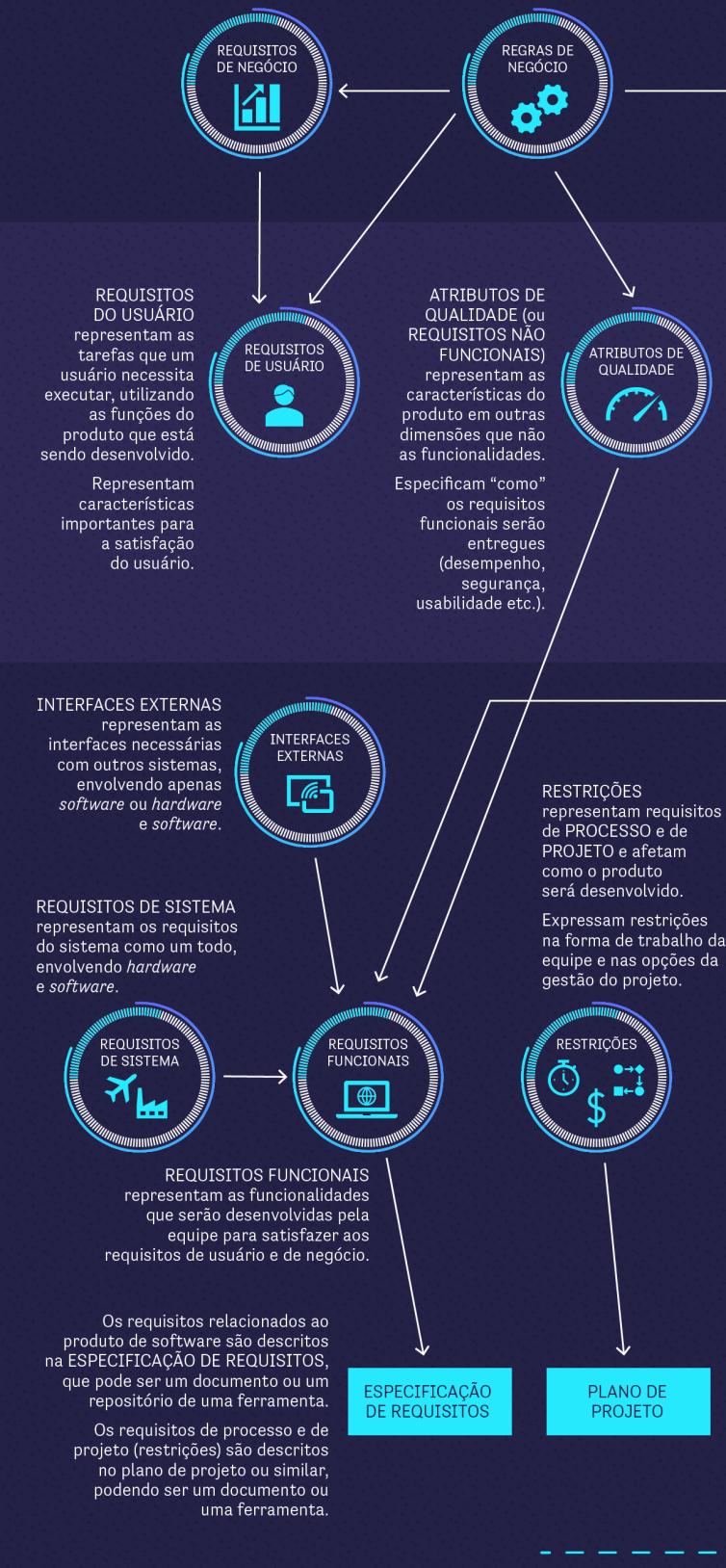


REQUISITOS DE NEGÓCIO e REGRAS DE NEGÓCIO habitam o espaço do problema.

Representam os objetivos de negócio da organização que precisam ser atendidos pelo produto que está sendo construído.

São requisitos de alto nível que se desdobram nos demais níveis.

Representa o motivo pelo qual a organização está implementando o produto.



REQUISITOS FUNCIONAIS (RF)

- { Descrevem explicitamente as funcionalidades e serviços do sistema. }
- { Como o sistema deve reagir a entradas específicas? }
- { Como deve se comportar em determinadas situações? }
- { O que o sistema não deve fazer? }
- { Registrar situações de pagamento (cheque compensado, transferência realizada, parcelado, em dinheiro, ou moeda estrangeira). }

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS (RNF)

- { Definem propriedades e restrições do sistema. }
- { Segurança
Desempenho
Espaço em disco
Ferramentas
Linguagens de programação. }
- { O tempo de resposta desejável menor que 5 segundos para consultas de produtos. }



ENGENHARIA DE REQUISITOS

• ○ ○ ○ •

No Infográfico a seguir, você verá as etapas que compõem a Engenharia de Requisitos. Dois ciclos se destacam: o Desenvolvimento de Requisitos e o Gerenciamento de Requisitos.



ELICITAÇÃO DE REQUISITOS DE SOFTWARE

Problemas em requisitos constituem uma das principais causas de fracasso em projetos de desenvolvimento de *software*. No infográfico a seguir você verá as etapas envolvidas na elicitação de requisitos.

1 COMPREENDER O CONTEXTO

Compreender o contexto no qual o projeto de *software* está sendo desenvolvido



2 IDENTIFICAR AS FONTES DE INFORMAÇÃO

Identificar as fontes a partir das quais os requisitos serão obtidos



3 SELECIONAR A TÉCNICA DE ELICITAÇÃO

A partir do contexto e das fontes de informação, identificar as técnicas de elicitação que serão utilizadas



4 PREPARAR A ELICITAÇÃO DE REQUISITOS

Planejar como será realizada a coleta das informações (fontes, recursos, cronograma e riscos)



5 REALIZAR A ELICITAÇÃO DE REQUISITOS

Aplicar as técnicas selecionadas para obter os requisitos do *software* que está sendo desenvolvido



6 ORGANIZAR OS REQUISITOS

Organizar e documentar os requisitos a partir das coletas realizadas e de acordo com o método de desenvolvimento escolhido para o projeto



PREPARAÇÃO PARA ELICITAR REQUISITOS



A condução inadequada da etapa de elicitação de requisitos é causa frequente de problemas em projetos de *software*. O uso de técnicas de elicitação de requisitos apropriadas ao contexto do projeto aliado à preparação cuidadosa para a sua aplicação, podem diminuir as chances de problemas nos requisitos.

QUESTIONÁRIO



- Adquirir conhecimento sobre o domínio de negócio (pesquisas na Web, manuais, documentos, leis, etc.).
- Definir os objetivos da pesquisa.
- Identificar o público-alvo.
- Elaborar as questões.
- Realizar teste piloto de coleta e análise.
- Promover ajustes, se necessário.

ENTREVISTA



- Adquirir conhecimento sobre o domínio de negócio (pesquisas na Web, manuais, documentos, leis, etc.).
- Identificar os *stakeholders* a serem entrevistados.
- Preparar o roteiro semiestruturado da entrevista.
- Preparar materiais de apoio.
- Agendar entrevista e providenciar recursos de infraestrutura.

OBSERVAÇÃO



- Adquirir conhecimento sobre o domínio de negócio (pesquisas na Web, manuais, documentos, leis, etc.).
- Selecionar o processo a ser observado.
- Preparar o roteiro da observação.
- Agendar observação com o responsável pelo processo.

BRAINSTORMING



- Definir objetivo da sessão de *brainstorming*.
- Selecionar participantes para o *brainstorming* (preferencialmente pessoas criativas).
- Selecionar dinâmica de aquecimento.
- Preparar materiais (Post-it, canetinhas, etc.).
- Agendar o *brainstorming* e providenciar recursos de infraestrutura.

JAD



- Adquirir conhecimento sobre o domínio de negócio (pesquisas na Web, manuais, documentos, leis, etc.).
- Selecionar líder da sessão JAD.
- Identificar participantes.
- Preparar materiais de apoio para o JAD.
- Agendar a sessão JAD e providenciar recursos de infraestrutura.

DICAS PARA DESENVOLVER UMA BOA ESPECIFICAÇÃO DE CASOS DE USO

A abordagem de requisitos orientada a casos de uso é composta pelo diagrama de casos de uso, uma ferramenta simples e que tem grande poder de comunicação, e pela especificação de casos de uso, para detalhar a especificação. Seu uso depende das variáveis de contexto do projeto – podendo conter mais detalhes ou menos detalhes, conforme o caso.

ANALISE O DIAGRAMA.

- Se o diagrama de casos de uso já estiver desenhado, utilize essas informações para dar inicio às especificações de caso de uso.
- Se não estiver, pode ser construído em conjunto com as especificações de caso de uso.
- Lembre-se de que todos os elementos precisam estar compatíveis entre o diagrama e a especificação.



IDENTIFIQUE O CAMINHO FELIZ.

- O caminho feliz identifica os passos mais frequentes da conversa entre o ator e o sistema para executar a funcionalidade.
- É o cenário onde tudo dá certo.
- Chamamos este de fluxo básico ou fluxo principal.
- Ele é obrigatório, ou seja, sempre existe.

IDENTIFIQUE OUTROS CAMINHOS.

- O fluxo alternativo identifica os passos executados pelo ator e pelo sistema em cenários alternativos de execução da funcionalidade.
- Em geral, são outros caminhos, menos frequentes que o fluxo básico ou o fluxo principal.
- Pode não haver fluxos alternativos.



IDENTIFIQUE O QUE PODE DAR ERRADO.

- O fluxo de exceção representa os passos executados pelo ator e pelo sistema quando situações inesperadas acontecem.
- Eles podem ser chamados a partir de um passo do fluxo básico ou de um passo do fluxo alternativo.
- Representa os possíveis erros do usuário, do sistema ou do ambiente e como eles devem ser tratados.

4



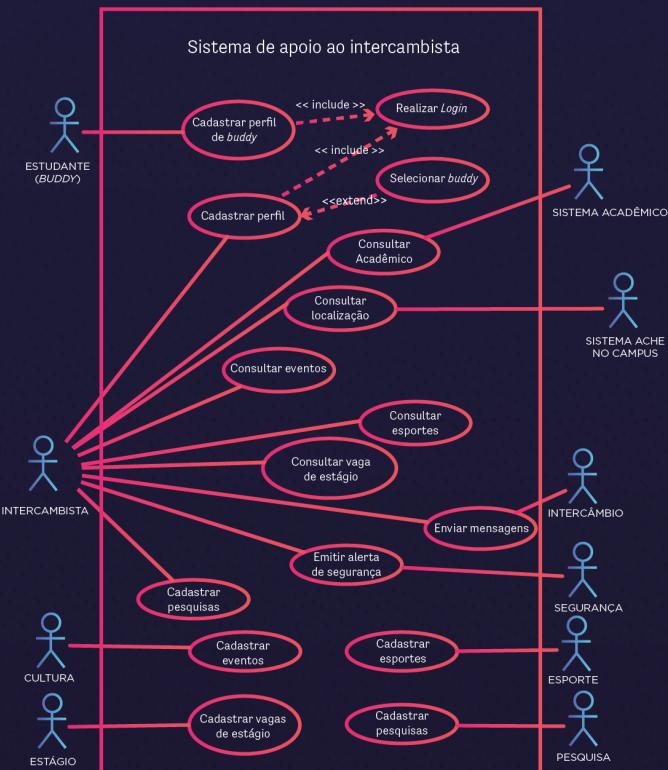
IDENTIFIQUE PRÉ E PÓS-CONDIÇÕES.

- Pré-condição é uma condição que tem que ser verdadeira para que o caso de uso inicie. Pode não haver pré-condição.
- Pós-condição é um estado que o sistema deve assumir quando o caso de uso estiver encerrado. Pode não haver pós-condição.



O aplicativo vai permitir que os estudantes brasileiros se cadastrem como *buddies* (amigos) dos intercambistas, para que possam servir de apoio para eles. Além disso, vai permitir que todas as áreas da universidade cadastrem oportunidades para que o intercambista possa consultar. Haverá também algumas funcionalidades para disparar mensagens para todos os estudantes cadastrados na plataforma.

O diagrama de casos de uso já foi desenhado e revisado pelos colegas e pode ser conferido a seguir:



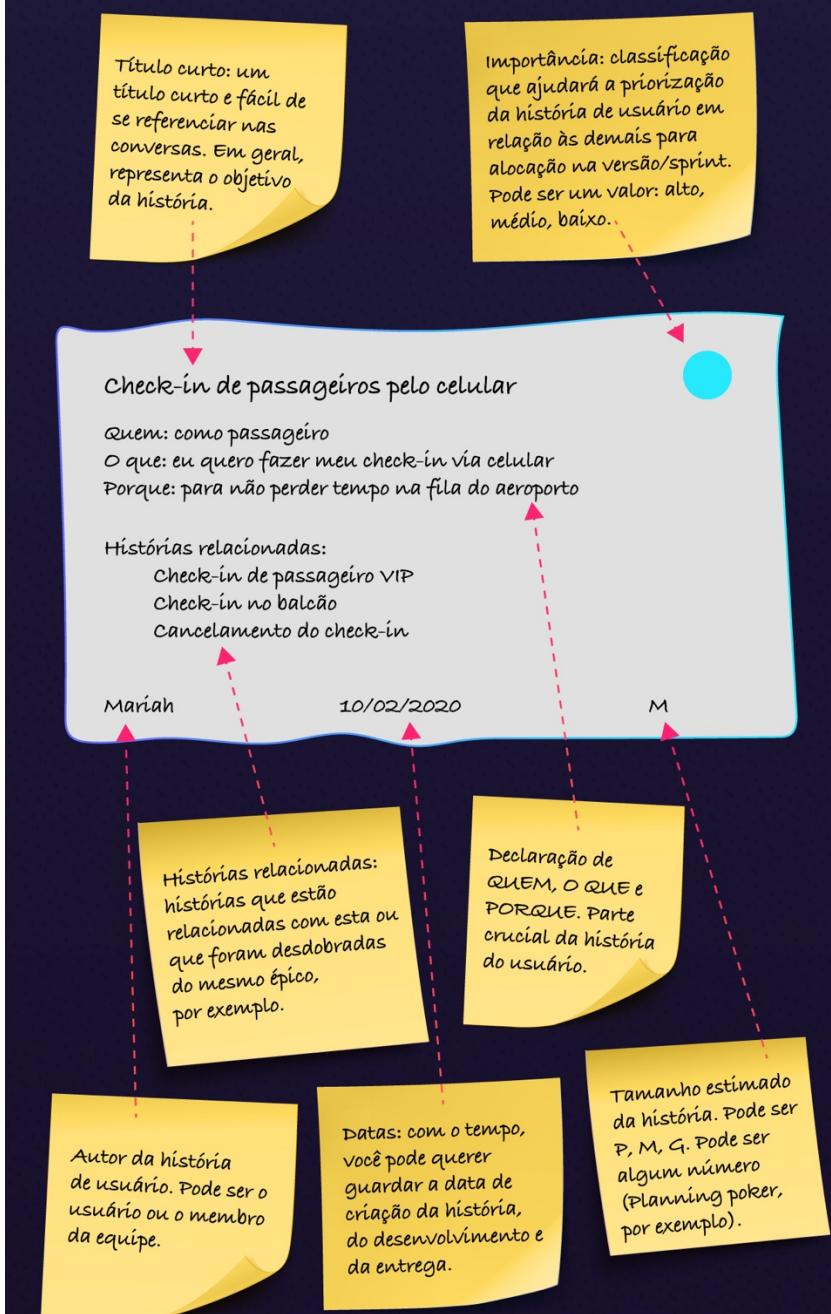
Contudo, o analista de requisitos que projetou esse diagrama pediu demissão e deixou apenas um caso de uso especificado, que pode ser conferido a seguir:

Identificador único do caso de uso	Cadastrar perfil de buddy
Descrição	Um estudante pode se cadastrar como um <i>buddy</i> (pessoa que vai apoiar o estudante intercambista)
Ator principal	Estudante (<i>buddy</i>)
Atores secundários	Intercambista
Pré-condições	Estar logado no sistema
Fluxo principal	
Ações do ator	Ações do sistema
1 – Estudante se loga no sistema	2 – Sistema confirma o <i>login</i>
3 – Estudante preenche o cadastro	4 – Sistema confere os dados (E4.1) 5 – Sistema armazena o cadastro do estudante (E5.1) 6 – Sistema exibe mensagem
Fluxo alternativo	
Ações do ator	Ações do sistema
Fluxo de exceção E4.1	
Ações do ator	Ações do sistema
E4.1.3 - Ator corrige os dados incorretos	E4.1.1 – Sistema exibe mensagem de erro: “Dados incorretos. Corrigir.” E4.1.2 – Sistema retorna para dado incorreto E4.1.4 – Sistema retorna para Passo 4
Fluxo de exceção E5.1	
Ações do ator	Ações do sistema
	E5.1.1 – Sistema exibe mensagem de erro: “Não foi possível completar o cadastro. Contate o suporte técnico.” E5.1.2 – Sistema encerra a aplicação
Pós-condição	Continuar logado no sistema

HISTÓRIAS DE USUÁRIO

Histórias de usuário é a forma comumente utilizada em **ambientes ágeis de desenvolvimento de software para o registro de requisitos**. O cartão de uma história de usuário pode ser físico (cartão mesmo ou uma notinha de Post-it®) ou pode ser em uma ferramenta.

Veja a seguir os elementos desse cartão:



LEMBRETES IMPORTANTES

- Apenas o cartão da história de usuário **não é suficiente** para que a equipe de desenvolvimento possa realizar a implementação.
- O cartão da história do usuário deve ser **acompanhado dos critérios** que serão utilizados para validação da história.
- Outros materiais podem ser adicionados: **protótipos, vídeos, áudios, diagramas, desenhos, esquemas**.

A sua empresa foi contratada por uma universidade para desenvolver um **software de apoio aos estudantes intercambistas estrangeiros**.

Seu gerente lhe passou as seguintes informações:

- O aplicativo vai permitir que os estudantes brasileiros se **cadastrem como buddies (amigos)** para que possam servir de apoio para o intercambista.
- O intercambista vai poder **escolher o buddy** que quiser.
- O aplicativo vai permitir que algumas áreas da universidade **cadastrem oportunidades** para que o intercambista possa consultar: estágios, eventos culturais e eventos esportivos.
- Haverá algumas funcionalidades para **disparar mensagens** para todos os estudantes cadastrados na plataforma.



O time já havia realizado a primeira tentativa de escrita dos cartões de histórias de usuário, como você vê a seguir:

1

Como **estudante da universidade**, eu quero me cadastrar como apoio (buddy) para estudantes estrangeiros, a fim de poder auxiliar o intercambista na sua adaptação.

2

Como **intercambista**, eu quero poder escolher um colega da universidade (buddy) para que ele possa ajudar na minha adaptação.

3

Como **coordenador de esportes**, eu quero poder cadastrar eventos esportivos no aplicativo.

4

Como **coordenador de cultura**, eu quero cadastrar eventos culturais no aplicativo.

5

Como **coordenadora da área de estágios**, eu quero cadastrar oportunidades para estudantes estrangeiros, de modo que possam se candidatar a vagas.

6

O aplicativo deverá enviar **mensagens automáticas** para os estudantes.

PROCESSO DE VALIDAÇÃO

"O objetivo de validar um sistema ou um elemento de um sistema é ganhar confiança em sua habilidade de atender à sua missão ou uso pretendido sob condições específicas de operação. A validação é ratificada pelos *stakeholders*. Esse processo provê as informações necessárias para que as anomalias identificadas possam ser resolvidas pelos processos técnicos nos quais as anomalias foram criadas." ISO/IEC /IEEE12207:2017(E) - (ISO/IEC/IEEE, 2017, p. 89).

PREPARAR PARA A VALIDAÇÃO.

1



Definir a estratégia de validação.

Identificar restrições da estratégia de validação a serem incorporadas aos requisitos do *stakeholder*.

Definir a finalidade, as condições e os critérios de conformidade para cada ação de validação.

Selecionar métodos e técnicas apropriados e critérios associados para cada ação de validação.

Identificar e planejar os sistemas ou serviços necessários para dar suporte à validação.

Obter ou adquirir acesso aos sistemas ou serviços a serem usados para apoio à validação.

EXECUTAR A VALIDAÇÃO.

2



Definir os procedimentos de validação, cada um apoiando uma ação ou um conjunto de ações de validação.

Procedimentos de validação identificam os requisitos dos *stakeholders* a serem validados, o artefato de *software* associado (ex.: sistema real, modelo, protótipo, código, conjunto de informações ou outro item de informação) e os resultados esperados (critérios de sucesso), tais como completude e desempenho de uma função.

Executar os procedimentos de validação no ambiente definido.

GERENCIAR OS RESULTADOS DA VALIDAÇÃO.

3



Revisar os resultados da validação e as anomalias encontradas e identificar as ações de *follow-up*.

Registrar incidentes e problemas durante a validação e rastrear sua resolução.

Obter o acordo com os *stakeholders* de que o sistema de *software* ou elemento atende aos requisitos dos *stakeholders*.

Manter a rastreabilidade dos elementos do sistema de *software* validados.

Prover artefatos-chave e itens de informação que foram selecionados para *baseline*.

GERENCIAMENTO DE REQUISITOS



O ciclo de vida de um requisito é marcado por mudanças que são oriundas de fontes diversas, como mudanças no mercado, nas estratégias organizacionais, na tecnologias, nas leis e nos desejos dos usuários. As atividades que compõem o gerenciamento de requisitos apoiam a análise de impacto dessas mudanças.

SOLICITAÇÕES DE MUDANÇA

