

Análise de requisitos

Disciplina: Análise e Projetos em Sistemas



Conteúdos:

Análise de requisitos.

Habilidade(s):

- Aplicar técnicas eficazes para coletar informações dos *stakeholders*;
- Compreender a importância dos requisitos não funcionais;
- Identificar os requisitos não funcionais;
- Documentar e validar os requisitos de forma eficaz.

Bloco 1

Vamos conversar!

Qual é a coisa que não pode faltar na sua casa?

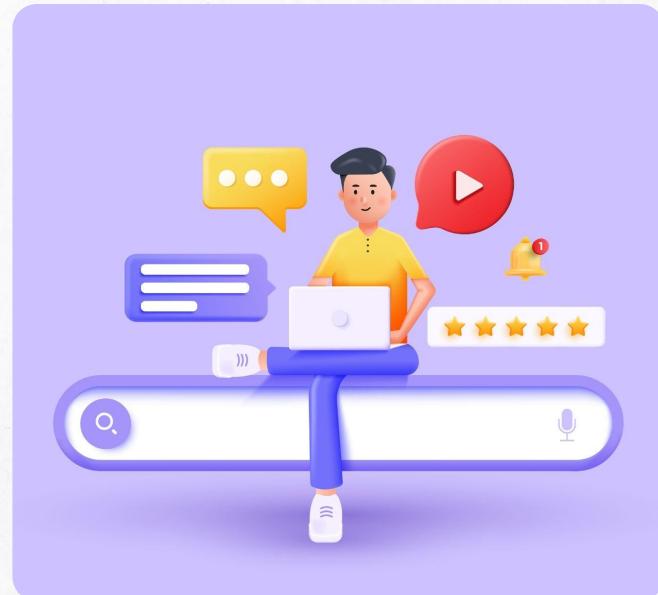


Análise de requisitos

A análise de requisitos é o passo inicial para qualquer processo de desenvolvimento de sistema.

Ela é responsável por **definir o que o sistema deve fazer e como ele deve se comportar** para atender aos objetivos do projeto. Ou seja, é a própria base do sistema.

Além disso, ela busca **entender as necessidades das partes interessadas** (os *stakeholders*). Por isso, é necessário uma **comunicação eficaz e alinhamentos constantes**.



Tipos de requisitos

Requisitos funcionais

São as **funcionalidades e ações que o sistema deve realizar** para atender às necessidades dos usuários. Esses requisitos são geralmente descritos em **termos de entradas, processamento e saídas** do sistema.

Exemplo

O sistema deve permitir que os usuários criem uma conta com um nome de usuário e senha.

Requisitos não funcionais

Características do sistema que não estão diretamente relacionadas com suas funcionalidades, mas afetam a **qualidade e o desempenho**. Incluem **desempenho, usabilidade, segurança, confiabilidade, disponibilidade e escalabilidade**.

Exemplo

O sistema deve responder às solicitações do usuário em menos de dois segundos.

Tipos de requisitos

Requisitos de interface

Especificam **como o sistema irá interagir com os usuários ou outros sistemas**. Eles descrevem a **aparência visual, a usabilidade e a comunicação** entre diferentes partes do sistema.

Exemplo

O sistema deve ter uma interface de usuário amigável, com menus de fácil navegação.

Requisitos de usuários

São as **necessidades e expectativas dos usuários finais** em relação ao sistema. Esses requisitos são obtidos através de entrevistas, questionários ou outras técnicas de coleta de requisitos.

Exemplo

O sistema deve permitir que os usuários visualizem seu histórico de compras.

Tipos de requisitos

Requisitos de sistema

As especificações técnicas que definem os recursos, capacidades e restrições do sistema. Eles descrevem as características do *hardware*, *software* e infraestrutura necessárias para suportar o sistema.

Exemplo

O sistema deve ser compatível com os sistemas operacionais Windows 10 e macOS Catalina.

Requisitos de desempenho

São as metas e critérios de desempenho que o sistema deve atender. Isso inclui tempos de resposta, capacidade de processamento, uso de recursos etc.

Exemplo

O sistema deve suportar mil usuários simultâneos sem degradar o tempo de resposta.

Tipos de requisitos

Requisitos legais e regulatórios

Representam as **obrigações legais e regulatórias que o sistema deve cumprir**. Esses requisitos variam de acordo com a indústria e o país em que o sistema será utilizado.

Exemplo

O sistema deve estar em conformidade com as leis de proteção de dados do país.

Requisitos de segurança

Descrevem as **medidas de segurança que o sistema deve implementar** para proteger os dados e as informações sensíveis contra acessos não autorizados e ataques cibernéticos.

Exemplo

O sistema deve usar criptografia para proteger as senhas dos usuários armazenadas no banco de dados.

Tipos de requisitos

Requisitos manutenção e suporte

Apontam as **necessidades de manutenção, atualização e suporte** contínuo do sistema. Isso inclui a **disponibilidade de recursos técnicos e procedimentos para corrigir falhas**.

Exemplo

O sistema deve ter documentação técnica completa para facilitar a manutenção futura.

Requisitos de custos e orçamento

São os **aspectos financeiros relacionados ao desenvolvimento e implantação do sistema**. Isso inclui **estimativas de custos, prazos e recursos** necessários para o projeto.

Exemplo

O custo total do projeto não deve exceder o orçamento aprovado pela organização.

Elicitação de requisitos

A elicitação de requisitos é o **processo de coleta e identificação das necessidades, expectativas e restrições dos stakeholders**.

É uma etapa crucial da análise de requisitos, pois garante que todas as informações relevantes sejam obtidas de forma clara e precisa.

Algumas das principais técnicas para coletar requisitos são:

- entrevistas;
- questionários;
- *workshops*;
- observação direta dos usuários;
- prototipagem;
- estudo de documentos existentes.

Aspectos importantes

1

Os participantes podem ser os usuários finais, gerentes, especialistas do domínio, analistas, clientes e outros *stakeholders*.

2

Levantar os requisitos exige uma comunicação eficiente.

3

Para uma elicitação eficiente, é preciso um bom entendimento do domínio do sistema.

4

Todo o processo de elicitação deve ser amplamente documentado.

5

Durante a elicitação de requisitos, deve-se estar preparado para mudanças e adaptações.

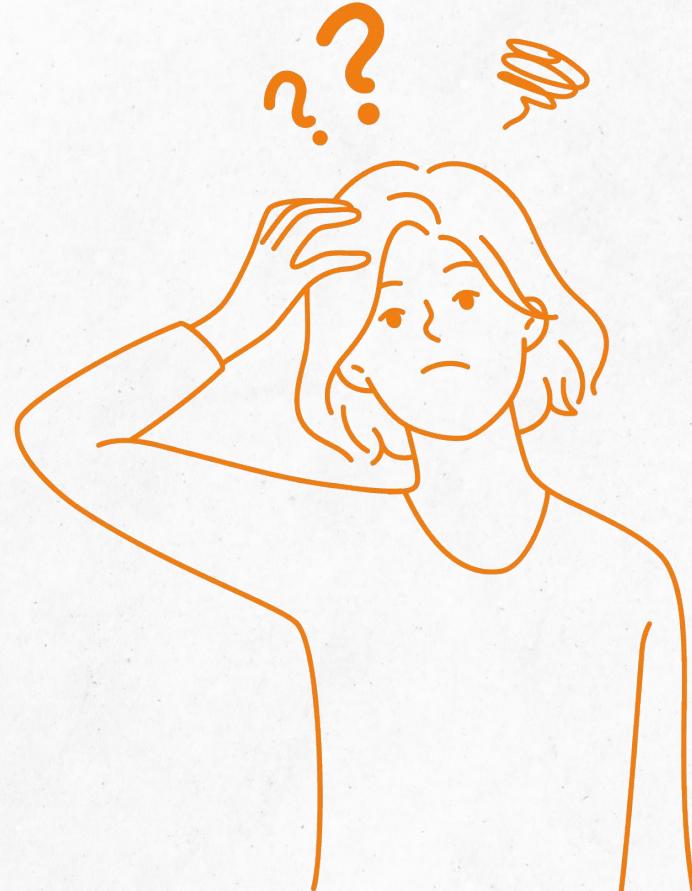
6

Levantar requisitos é uma tarefa de *feedback* contínuo e negociação.

Bloco 2

Tente responder

Vocês já tiveram alguma dificuldade relacionada aos requisitos ao usar um *site ou software*?



Documentação de requisitos

A fase de análise e documentação consiste em uma **cuidadosa revisão dos requisitos** para identificar inconsistências e na **descrição detalhada de cada requisito**. Isso pode incluir diversos **artefatos**, como descrições textuais, diagramas, modelos etc.

Lembre-se que, mesmo depois de todo esse processo, **os requisitos devem ser validados** junto com outras partes interessadas.



Ferramentas e técnicas

1 Microsoft Word

2 Microsoft Excel

3 Microsoft Visio

4 IBM Rational DOORS

5 Jira

6 Confluence

7 Lucidchart

8 Enterprise Architect

9 iRise

10 Astah

Bloco 3



**Imagine que um colega de classe
faltou o bloco passado. Como
você resumiria o conteúdo para
ele?**

Rastreabilidade de requisitos

Essa é uma prática muito importante na engenharia de *software* e na análise de sistemas, pois **busca estabelecer e manter conexões entre diferentes artefatos do processo de desenvolvimento**, desde a concepção dos requisitos até a entrega final do produto ou sistema.

Acompanhar o processo é o que vai garantir que ocorra tudo bem no projeto. Por isso, esse momento busca garantir que **todos os requisitos sejam devidamente atendidos ao longo do ciclo de vida do projeto**.



Importância da rastreabilidade

Melhor compreensão dos requisitos.

Avaliações mais precisas.

Maior controle de mudanças.

Mitigação dos riscos.

Tomada de dados bem informados.

Como realizar?

Quando se trata de rastreabilidade, é importante seguir alguns passos.

- Primeiro, deve-se identificar e documentar os requisitos do projeto.
- Em seguida, deve-se estabelecer conexões entre os requisitos e outros elementos do sistema.
- Então, deve-se construir a matriz de rastreabilidade.
- O processo segue para a implementação da rastreabilidade, que pode ser feita por diversas ferramentas.
- Por fim, após implementado, deve-se realizar a manutenção constante da rastreabilidade durante o ciclo de vida do projeto.

Gerenciamento e mudanças de requisitos

Muitas vezes, quando começamos um projeto, podemos terminar em um lugar diferente do que planejamos.

Por isso, a **administração das transformações nos requisitos** desempenha um papel vital na avaliação de sistemas e no processo de construção de programas.

É preciso **saber se adaptar e realizar mudanças rápidas nos sistemas**.



Importância do gerenciamento de mudanças

Mesmo com mudanças, evita-se desviar do escopo do projeto.

Aumenta a garantia de qualidade.

Constrói uma comunicação mais efetiva entre as partes interessadas.

Ajuda a avaliar o impacto das mudanças em outras áreas do projeto.

Mitiga os riscos das mudanças.

Como realizar?

Quando se trata de mudanças de requisitos, é importante ter cuidado e atentar-se para alguns aspectos.

- Primeiro, deve-se identificar as mudanças que precisam ser feitas.
- Então, é preciso analisar a viabilidade de fazer a mudança para aprovar e dar continuidade ao processo.
- Em seguida, deve-se comunicar as mudanças a todas as partes interessadas.
- Com a comunicação feita, altera-se a matriz de rastreabilidade para comportar as mudanças de requisitos.
- Por fim, após implementado, deve-se realizar a manutenção e o monitoramento constante do impacto da mudança.

Bloco 4

Hora do quiz

Quando se busca implementar a rastreabilidade, primeiro, deve-se identificar e documentar os requisitos do sistema. Em seguida, constrói-se as conexões entre os requisitos e o sistema. Para, por fim, construir a matriz e implementar a rastreabilidade.



Verdadeiro.



Falso.



Hora do quiz

Quando se busca implementar a rastreabilidade, primeiro, deve-se identificar e documentar os requisitos do sistema. Em seguida, constrói-se as conexões entre os requisitos e o sistema. Para, por fim, construir a matriz e implementar a rastreabilidade.



Verdadeiro.



Falso.



Práticas da validação dos requisitos

- **Entrevistas e workshops:** realizar entrevistas e *workshops* com os *stakeholders* para revisar os requisitos e garantir que eles atendam às suas expectativas;
- **Prototipação:** criar protótipos ou *mockups* para validar a compreensão dos requisitos e obter *feedback* dos usuários;
- **Revisões técnicas:** realizar revisões técnicas com especialistas da área para garantir que os requisitos sejam tecnicamente viáveis;
- **Análise de cenários:** analisar cenários de uso e casos de teste para verificar se os requisitos abordam todas as situações relevantes;
- **Avaliação de consistência:** verificar se não há conflitos ou contradições entre os requisitos e se eles estão alinhados entre si;

Práticas da verificação de requisitos

- **Revisões por pares:** realizar revisões por pares ou inspeções formais dos documentos de requisitos para identificar erros ou omissões;
- **Rastreabilidade:** verificar se cada requisito está adequadamente rastreado para garantir que todas as suas origens e dependências sejam conhecidas;
- **Análise gramatical:** realizar análise gramatical dos requisitos para garantir a clareza e a precisão do texto;
- **Padrões e convenções:** verificar se os requisitos seguem os padrões e convenções estabelecidos pela equipe do projeto;
- **Revisões automatizadas:** utilizar ferramentas de análise estática para identificar problemas nos documentos de requisitos.

??



Imagine que vocês formam uma equipe de desenvolvimento de *software* que está trabalhando em um novo aplicativo de celular para gerenciamento de tarefas. O sistema tem uma lista de requisitos que foram coletados por meio de entrevistas com os usuários e documentados. Agora, eles desejam validar esses requisitos para garantir que estão corretos e completos.

Baseando-se nas técnicas de validação de requisitos apresentadas anteriormente, qual seria a estratégia de vocês para validar os requisitos?

Bloco 5

Modelagem de requisitos

As técnicas de modelagem de requisitos são abordagens e métodos utilizados para:

- **representar os requisitos;**
- **analisá-los;**
- **documentá-los de forma compreensível.**

Uma boa modelagem de requisitos **evita mudanças por erros ou por resultados inesperados**. Portanto, facilita todo o processo de desenvolvimento.



Técnicas de modelagem de requisitos populares

Tempestade de ideias (brainstorming): consiste em compartilhar uma grande quantidade de ideias e depois selecionar as mais adequadas para o problema em questão.

Diagramas de caso de uso: notação UML em que os diagramas de caso de uso mostram como os atores interagem com o sistema para alcançar seus objetivos.

Prototipação: é um modelo feito antes da implementação, um modelo teste.

Entrevistas e workshops: são maneiras eficazes de coletar requisitos diretamente das pessoas envolvidas no projeto.

Modelagem de processos de negócio (BPM): um modelo que ajuda a entender como o sistema se encaixa no contexto organizacional e quais funcionalidades são necessárias para melhorar os processos.

Qual problema desse nosso ambiente você gostaria de resolver?



Compartilhe suas ideias!

Gestão de requisitos

A **gestão de requisitos** ajuda a **acompanhar as necessidades dos usuários em várias fases**, como coleta, rastreamento, análise e uso. Isso garante que o sistema atenda às expectativas dos *stakeholders*.

Ferramentas que podem ajudar nessa atividade:

- DOORS;
- Jira;
- Microsoft Azure DevOps;
- Polarion Requirements;
- Jama Connect;
- HP ALM (Application Lifecycle Management).



Gestão de requerimento

Uma boa gestão pode trazer uma série de benefícios.

Segurança de acesso

Visualização de relatórios

Rastreamento de requisitos

Controle de mudanças

Colaboração e comunicação

Rastreamento de defeitos

Ferramentas integradas

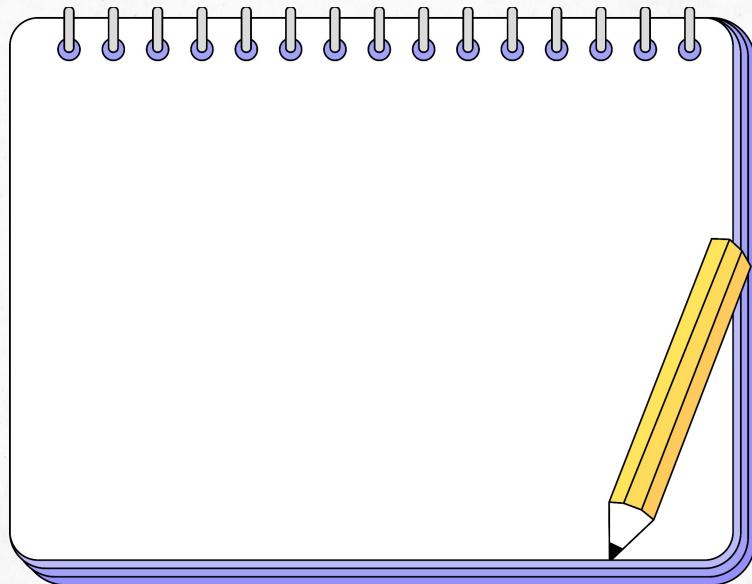
Flexibilidade de acesso



Bloco 6

Vamos preencher juntos?

Quais são as vantagens de uma boa gestão e modelagem de requisitos?



Comunicação é importante?

Independente de qual projeto se pretende construir, a comunicação é uma parte fundamental! É muito ruim não ser compreendido, certo?

Portanto, quando for definir os requisitos, a comunicação eficaz é essencial!

Afinal, para entender onde se quer chegar, é preciso entender primeiro o que se busca. E, para isso, há diversas estratégias boas e eficientes.



Cuidados e estratégias

Identifique os *stakeholders* que possam se interessar pelo projeto.

Tenha disposição para usar diferentes canais de comunicação e se adaptar às necessidades.

Escute ativamente e com empatia para entender as posições de cada envolvido.

Forneça atualizações constantes do projeto e seja transparente sobre atrasos, dificuldades e imprevistos.

Trabalhe para resolver os conflitos de maneira construtiva.

??



Você iniciou um projeto de desenvolvimento de sistemas, mas há um problema. As principais partes interessadas não estão envolvidas na construção do projeto, o que leva a uma falta de compreensão de suas necessidades e expectativas.

Quais estratégias se aplicariam nessa situação para resolver o problema?



??



A documentação de requisitos de um projeto que você participa não é clara e não especifica as funcionalidades desejadas. Isso leva a alguns mal-entendidos e atrasos no desenvolvimento e tem deixado os *stakeholders* com um pé atrás.

Quais estratégias se aplicariam nessa situação para resolver o problema?

Fechamento

Que bom!

Que pena...

Que tal?

Referências Bibliográficas

PROZ EDUCAÇÃO. *Apostila de Técnico em Desenvolvimento de Sistemas.* 2023.