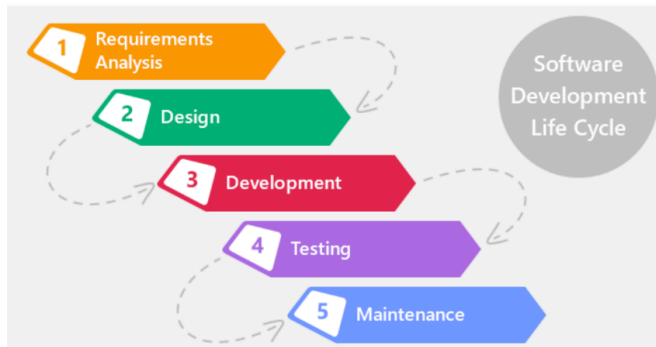


## Guia para a avaliação

### Tema: Levantamento de requisitos

#### Introdução

O levantamento de requisitos é uma fase essencial no desenvolvimento de sistemas, pois define as necessidades dos clientes e stakeholders. Um bom exemplo de falha no levantamento de requisitos seria a criação de um sistema de vendas onde os clientes desejavam uma funcionalidade de "comprar como convidado", mas isso não foi levantado como requisito. Isso poderia levar à insatisfação dos usuários.



#### O que é?

O levantamento de requisitos é o processo de coleta, documentação e validação das necessidades dos stakeholders para um projeto.

**Exemplo:** Um time de desenvolvimento de software que está construindo um aplicativo de delivery de alimentos precisa saber se os usuários querem uma funcionalidade para rastrear o pedido em tempo real. Isso seria identificado como um requisito funcional.

#### Para que?

O levantamento de requisitos é necessário para garantir:

- Definição clara do escopo;
- Satisfação dos stakeholders;
- Minimização de riscos e custos.

**Exemplo:** Um projeto de sistema de gestão escolar precisa incluir funcionalidades como cadastro de alunos, notas e geração de relatórios. Se essas necessidades forem bem identificadas, o sistema será útil e atenderá às expectativas da administração escolar.

#### Como identificamos os requisitos?

A identificação de requisitos se dá por interações com os stakeholders, utilizando diversas técnicas.

**Exemplo de entrevista:** Um analista de sistemas entrevista o gerente de vendas para entender quais métricas ele deseja acompanhar no novo sistema de vendas, como número de vendas por dia, por produto, e o valor total faturado.

**Exemplo de workshop:** Reunir usuários e desenvolvedores para discutir como o aplicativo deve funcionar, levando a ideias mais colaborativas como a inclusão de um painel de controle para os administradores.

**Exemplo de observação:** O analista acompanha os professores de uma escola usando o sistema atual para ver quais dificuldades enfrentam ao registrar as notas dos alunos, identificando a necessidade de uma interface mais simples.

### **Análise de Requisitos - Problemas**

Durante a análise, vários problemas podem ocorrer

**Exemplo de ambiguidade:**

O stakeholder pede um "sistema rápido", mas o que "rápido" significa? Para alguns, pode ser carregar em 1 segundo, para outros em 5 segundos. É preciso detalhar o que "rápido" significa no contexto.

**Exemplo de conflito entre stakeholders:**

O departamento de marketing pode querer funcionalidades extras no site da empresa, enquanto o departamento de TI prefere a simplicidade para manter a manutenção fácil. Esses conflitos precisam ser resolvidos antes do desenvolvimento.

**Exemplo de mudança de escopo:**

Durante o projeto, o cliente pede a inclusão de uma funcionalidade de chatbot, algo que não foi previsto inicialmente, aumentando o tempo e os custos do projeto.

### **O que obtemos?**

Após o levantamento de requisitos, você deve obter:

**Documento de Requisitos:** Uma lista formal dos requisitos.

**Exemplo:** Um documento especificando que o sistema deve ser acessível em navegadores móveis e permitir que os usuários façam login com suas contas do Google.

**Modelo de caso de uso:** Representa visualmente como os usuários interagem com o sistema.

**Exemplo:** Um caso de uso que mostra um cliente criando uma conta, adicionando produtos ao carrinho e finalizando uma compra.

**Especificações detalhadas:** Documentos técnicos descrevendo como cada funcionalidade deve ser implementada.

**Exemplo:** Uma especificação detalhando como o sistema deve calcular automaticamente o frete com base no CEP do usuário.

**Priorização dos requisitos:** Os requisitos são organizados de acordo com sua importância.

**Exemplo:** No desenvolvimento de um sistema de e-commerce, funcionalidades como "carrinho de compras" são de prioridade alta, enquanto um "sistema de recomendação" pode ter prioridade menor e ser implementado posteriormente.

### **Atividades do Levantamento de Requisitos**

**Elicitação dos requisitos:** É a fase inicial em que se coleta as necessidades dos stakeholders. O objetivo é extrair o máximo de informações relevantes para a solução do problema.

**Exemplo:** Realizar uma reunião com os gestores de uma empresa para entender como o novo sistema de gerenciamento deve ser configurado.

**Análise de requisitos:** Nesta etapa, os requisitos levantados são detalhados, refinados, e eventuais ambiguidades ou conflitos são resolvidos.

**Exemplo:** O analista percebe que diferentes departamentos têm necessidades conflitantes e busca consenso para criar um documento claro.

**Registros dos requisitos:** Após a análise, todos os requisitos são formalmente documentados. Isso garante que qualquer pessoa envolvida no projeto possa acessar e entender as necessidades levantadas.

**Exemplo:** Criar um documento com os requisitos funcionais e não funcionais de um aplicativo, que será utilizado como referência ao longo do desenvolvimento.

### **Tipos de Requisitos**

**Requisitos Funcionais:** Descrevem as funcionalidades que o sistema deve oferecer. São as ações que os usuários podem realizar no sistema.

**Exemplo 1:** "O sistema deve permitir que o usuário realize o cadastro de novos produtos no estoque."

**Exemplo 2:** "O sistema deve enviar um e-mail de confirmação após a conclusão de uma compra online."

#### **Como deve ficar:**

[RF001] O sistema deve permitir que os administradores cadastrem novos produtos.

[RF002] O sistema deve permitir que os clientes façam transferências bancárias.

[RF003] O sistema deve possibilitar que os usuários acompanhem o status de seus pedidos.

**Requisitos Não Funcionais:** Definem restrições e qualidades do sistema, como desempenho, segurança e usabilidade.

**Exemplo 1:** "O sistema deve responder a todas as requisições em até 2 segundos."

**Exemplo 2:** "O sistema deve ser acessível a partir de dispositivos móveis e diferentes navegadores."

#### **Como deve ficar:**

[RNF001] O sistema deve carregar as páginas em até 3 segundos.

[RNF002] O sistema deve usar autenticação em dois fatores (2FA).

[RNF003] O sistema deve funcionar em dispositivos iOS e Android.

### **Técnicas para Levantar Requisitos**

**Definição:** Técnicas de levantamento de requisitos são métodos utilizados para coletar, entender e formalizar as necessidades dos stakeholders. Essas técnicas ajudam a garantir que todas as expectativas sejam atendidas e que o projeto siga um rumo claro.

**Workshops de requisitos:** Reuniões colaborativas entre os stakeholders e a equipe de desenvolvimento para discutir e definir os requisitos. É uma oportunidade para esclarecer dúvidas e alinhar expectativas.

**Exemplo:** Um workshop para definir as funcionalidades de um sistema de atendimento ao cliente, envolvendo diferentes áreas da empresa.

**Entrevistas com stakeholders:** Conversas diretas com os stakeholders para compreender suas expectativas e problemas que o sistema precisa resolver.

**Exemplo:** Entrevistar o gerente de operações para entender quais relatórios ele gostaria de extrair do sistema.

**Questionários:** Questionários estruturados são enviados aos stakeholders para coletar informações específicas sobre o que eles esperam do sistema.

**Exemplo:** Um questionário enviado a vendedores para saber quais informações eles consideram mais importantes em um sistema de CRM.

**Brainstorming:** Técnica em que os participantes sugerem ideias sem críticas imediatas. Essas ideias são posteriormente analisadas para identificar potenciais requisitos.

**Exemplo:** Em uma sessão de brainstorming, a equipe sugere funcionalidades inovadoras para um aplicativo de compras, como uma área de "recomendações personalizadas".

**Prototipagem:** A criação de protótipos ou mockups (esboços) do sistema para apresentar visualmente as funcionalidades e receber feedback dos stakeholders.

**Exemplo:** Um protótipo de um aplicativo de entrega de alimentos é apresentado aos usuários para verificar se ele atende às suas expectativas.

**Análise documental:** Revisão de documentos existentes, como manuais, relatórios e contratos, para identificar requisitos que já estão documentados e podem ser reutilizados ou aprimorados.

**Exemplo:** A equipe revisa o manual de um sistema antigo para entender quais funcionalidades eram indispensáveis e precisam ser mantidas.

**Observação direta:** O analista observa os usuários executando suas tarefas para entender os requisitos de forma prática e detectar possíveis melhorias.

**Exemplo:** O analista acompanha os operadores de caixa em um supermercado para identificar dificuldades e propor funcionalidades mais eficientes.

**Reutilização de Requisitos:** Consiste em aproveitar requisitos de projetos anteriores que são aplicáveis ao novo projeto, economizando tempo e garantindo consistência.

**Exemplo:** Reutilizar o requisito de "login com autenticação em duas etapas" de um sistema bancário para um novo sistema de pagamento online.

## **Regras de Negócio**

O QUE, ONDE, QUANDO, POR QUE e COMO:

**O que:** Regras de negócio são diretrizes ou condições que definem ou restringem aspectos de um sistema, influenciando o comportamento ou as decisões dentro da operação de uma empresa.

**Onde:** Elas são aplicadas em diversas áreas do sistema, como cadastro, processos de vendas, ou fluxos de trabalho.

**Quando:** As regras de negócio são ativadas sempre que determinadas condições forem atendidas, como a inserção de dados ou a execução de uma tarefa.

**Por que:** Servem para garantir que as operações estejam de acordo com normas internas (regras locais) e leis aplicáveis (regras legais).

**Como:** Elas são implementadas no sistema de forma que validem, revoguem ou controlem fluxos de trabalho, garantindo a consistência dos dados e processos.

### Regras de Negócio - Exemplo

**Regra de Desconto:** Se o cliente comprar mais de 5 itens, ele deve receber 10% de desconto.

- Por quê? Para estimular compras em maior quantidade.
- Onde? Na finalização do pedido.

### Embasamento

**Regras Locais:** Regras criadas e implementadas de acordo com as políticas internas da empresa.

**Exemplo:** Desconto de 5% para pagamento à vista em lojas físicas.

**Regras Legais:** Regras que seguem leis ou regulamentações governamentais.

**Exemplo:** Limite de idade mínima de 18 anos para realizar cadastro em um site de compras, conforme o Código de Defesa do Consumidor.

### Tipos de Regras

#### **Regras de Validação:**

- Verificam se as entradas ou dados inseridos no sistema estão corretos e seguem certos critérios.

**Exemplo:** O CPF informado deve ser válido e estar no formato correto.

#### **Regras de Derivação:**

- Derivam ou calculam novos valores com base em informações existentes.

**Exemplo:** O valor do frete é calculado automaticamente com base no CEP inserido pelo usuário.

#### **Regras de Fluxo de Trabalho**

- Definem a sequência de tarefas ou ações dentro de um processo.

**Exemplo:** Após a aprovação do gerente, a solicitação de reembolso é enviada automaticamente ao departamento financeiro.

### Regras de Negócio - Cadastro de Clientes

**Regra de Validação de Dados Pessoais:** Os dados do cliente (nome, CPF, e data de nascimento) devem ser preenchidos corretamente e validados antes de concluir o cadastro.

**Exemplo:** O sistema verifica se o CPF tem 11 dígitos.

**Regra de E-mail Único:** Cada cliente deve ter um e-mail único para o cadastro. O sistema não deve permitir que dois usuários utilizem o mesmo e-mail.

**Exemplo:** Se um e-mail já estiver registrado, o sistema exibe uma mensagem de erro ao tentar cadastrar.

**Regra de Idade Mínima:** O cliente deve ter no mínimo 18 anos para se cadastrar no sistema.

**Exemplo:** Se a data de nascimento informada indicar menos de 18 anos, o cadastro não é permitido.

**Regra de Atualização de Dados:** O cliente pode atualizar seus dados cadastrais, mas o sistema deve manter um histórico das modificações feitas.

**Exemplo:** O sistema permite que o cliente atualize seu endereço, mas mantém registros anteriores para referência.

**Regra de Exclusão com Reservas Ativas:** O cliente não pode ser excluído do sistema se tiver reservas ou pedidos em andamento.

**Exemplo:** Se o cliente tentar excluir sua conta enquanto tem uma compra pendente, o sistema bloqueia a exclusão e exibe uma mensagem explicativa.

## Modelo de Documentação - Diagrama de Casos de Uso

### Definição

Um Diagrama de Casos de Uso é uma representação visual que descreve as interações entre usuários (atores) e o sistema, detalhando os diferentes cenários em que o sistema é utilizado. Ele ajuda a entender as funcionalidades que o sistema deve fornecer e as partes envolvidas nessas funcionalidades.

**Caso de Uso:** Representa uma funcionalidade ou serviço oferecido pelo sistema para um ator.

**Ator:** Representa qualquer entidade externa que interage com o sistema (usuários, outros sistemas).



### Como Identificar os Atores

Os atores podem ser identificados respondendo a perguntas como:

- Quem utiliza o sistema diretamente?
- Quais outros sistemas interagem com o sistema em questão?
- Quais são os papéis diferentes dentro do sistema?

Exemplo de Atores em um Sistema de E-commerce:

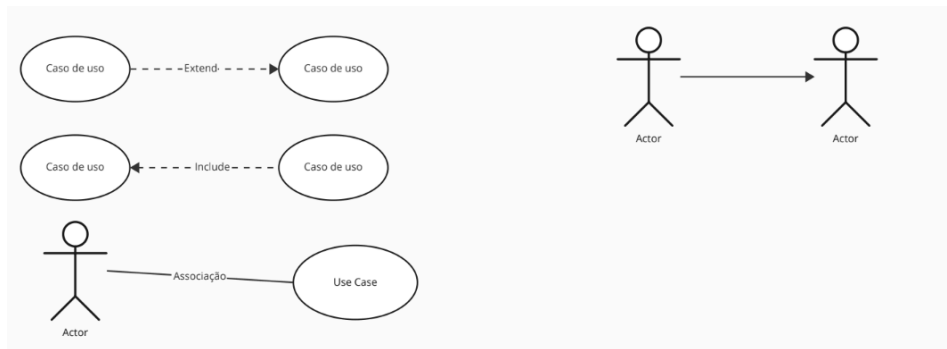
Cliente: Usuário que compra produtos.

Administrador: Responsável por gerenciar o sistema e produtos.

Sistema de Pagamento: Sistema externo que processa transações financeiras.

### Relações

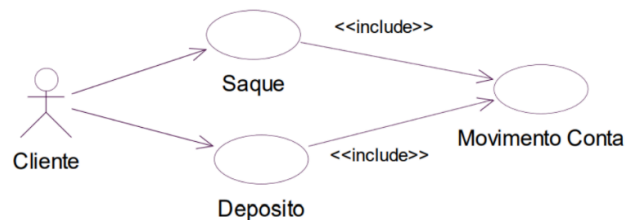
No diagrama de casos de uso, as funcionalidades podem ter relações específicas para mostrar como os casos de uso se conectam e interagem.



**Include:** Um caso de uso inclui outro quando há uma dependência. Isso significa que sempre que o caso principal for executado, o caso incluído também será.

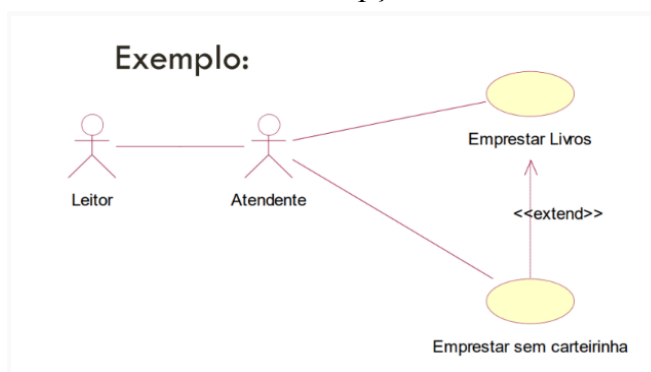
**Exemplo:** "Finalizar Compra" inclui "Calcular Frete". Sempre que o cliente finalizar a compra, o frete será calculado.

**Exemplo:**



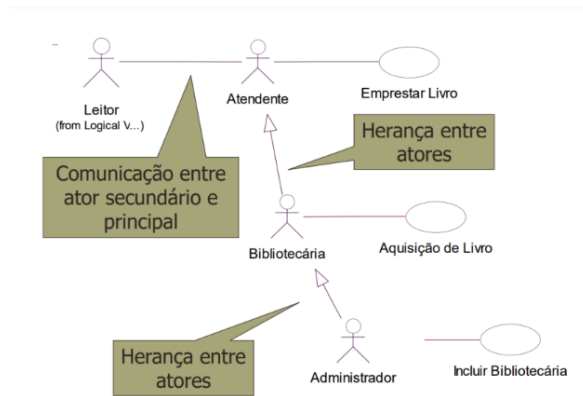
**Extend:** Um caso de uso estende outro quando ele adiciona funcionalidades extras opcionais ao caso principal. O caso estendido só acontece em certas condições.

**Exemplo:** "Cadastrar Cliente" pode ser estendido com "Enviar E-mail de Boas-vindas" se o cliente selecionar a opção de receber novidades.



**Herança:** Um ator ou caso de uso pode herdar comportamentos de outro. É usado para representar papéis semelhantes ou casos de uso com variações específicas.

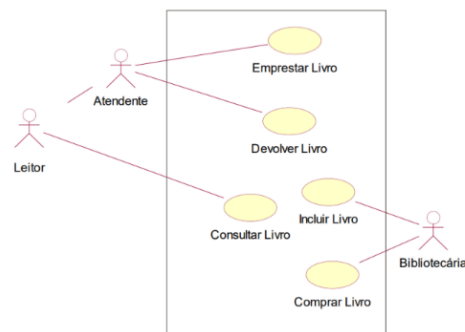
**Exemplo:** "Usuário Premium" herda as funcionalidades de "Usuário Comum", mas tem acesso a recursos exclusivos.



**Fronteira:** Representa a delimitação entre o sistema e o mundo externo. Os atores estão fora da fronteira, enquanto os casos de uso estão dentro, ilustrando o que é parte do sistema e o que não é.

**Exemplo:** O sistema de e-commerce e suas funcionalidades estão dentro da fronteira, enquanto o cliente e o sistema de pagamento estão fora.

### FRONTEIRAS DO SISTEMA



### Exemplos com Diagrama

