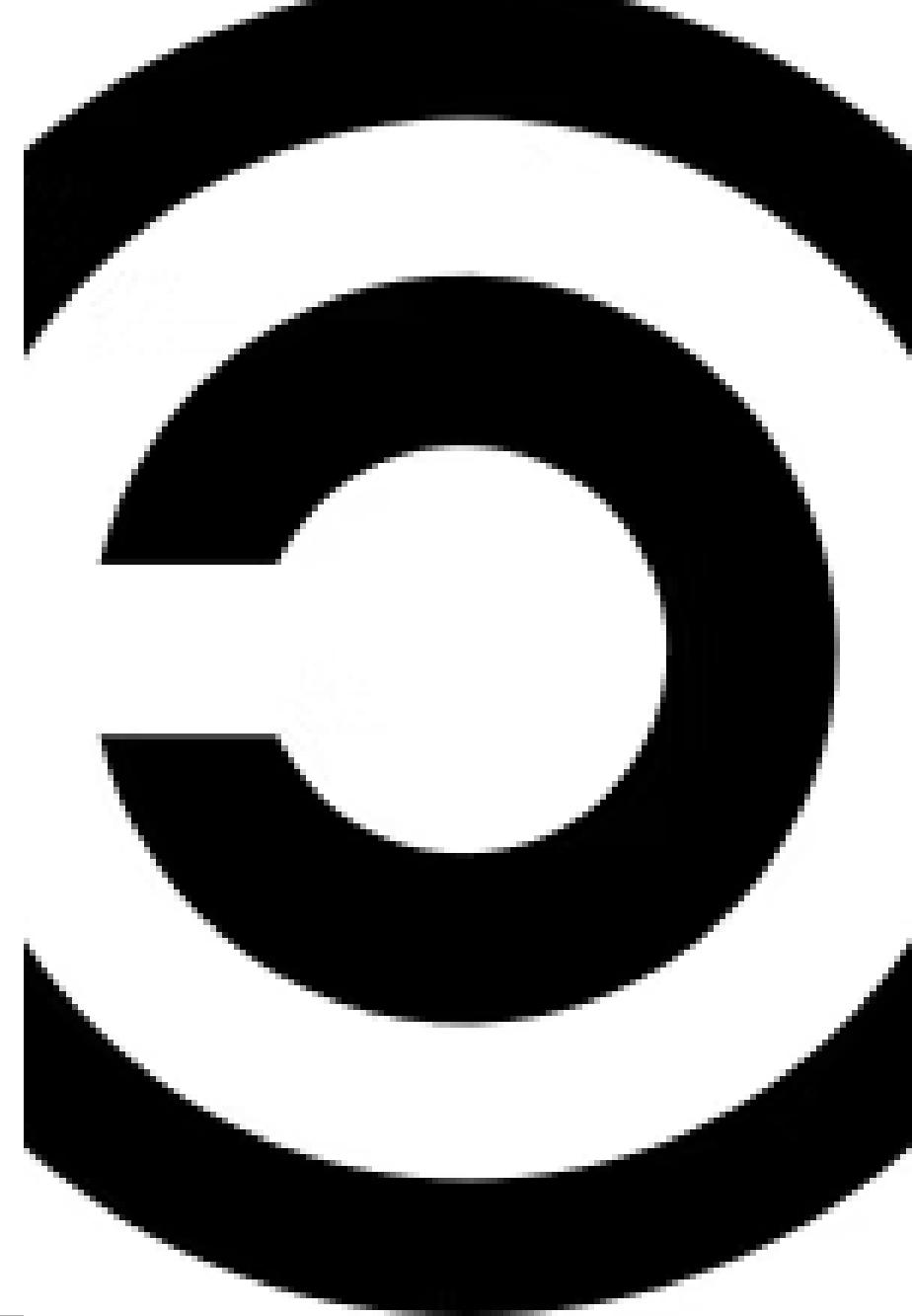


# Engenharia de Requisitos

Uma abordagem sistemática para entender, documentar e gerenciar os requisitos que definem o sucesso dos projetos de software.

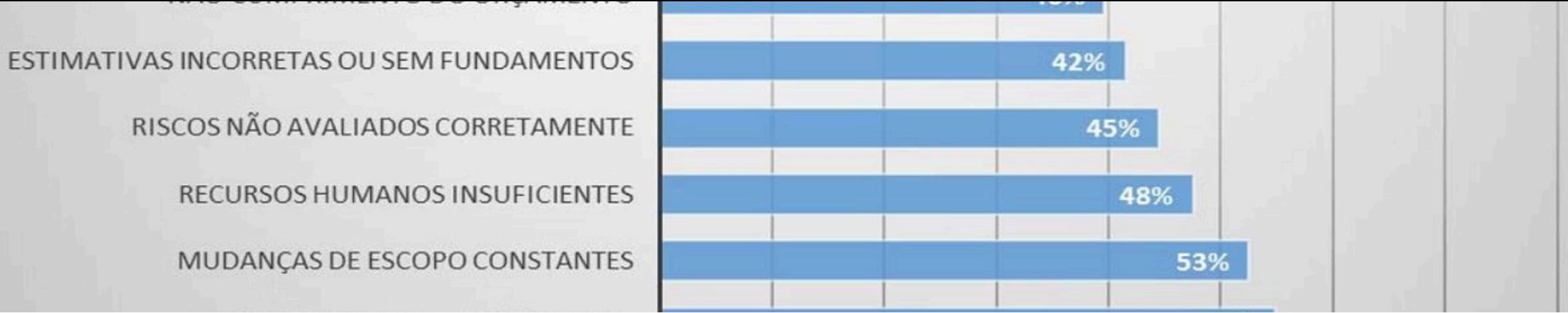
[www.carlarocha.org](http://www.carlarocha.org)



# Agenda do Curso

|   |  |
|---|--|
| <b>Fundamentos</b><br>Conceitos básicos, importância e desafios na engenharia de requisitos       |  |
| <b>Elicitação</b><br>Técnicas e métodos para descobrir e coletar requisitos dos stakeholders      |  |
| <b>Mapeamento</b><br>Organização e documentação de requisitos em artefatos estruturados           |  |
| <b>Gerenciamento</b><br>Controle de mudanças e rastreabilidade dos requisitos ao longo do projeto |  |

| Atividades da ER                  | ER Tradicional  | Scrum  |
|-----------------------------------|---|--|
| <b>Elicitação de Requisitos</b>   | Analista de Requisitos (AR) levanta os requisitos como cliente.                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• PO cria o PB;</li><li>• Alguns <i>stakeholders</i> podem participar da criação do PB.</li></ul>  |
| <b>Análise de Requisitos</b>      | AR retira as dúvidas com o cliente e analisa a viabilidade dos requisitos.                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Reunião para o refinamento do <i>Backlog</i>;</li><li>• PO prioriza o PB;</li><li>• PO analisa a viabilidade dos requisitos.</li></ul> |
| <b>Documentação de Requisitos</b> | O AR documenta os requisitos através de casos de uso e diagramas.                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Comunicação face a face;</li></ul>   |
| <b>Validação dos Requisitos</b>   | O AR solicita que o cliente valide o entendimento dos requisitos.                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Reunião de <i>Review</i>.</li></ul>  |
| <b>Gerência de Requisitos</b>     | Acompanhar desenvolvimento dos requisitos.<br><br>Alterações nos requisitos em função de controle | <ul style="list-style-type: none"><li>• Reunião de Planejamento da <i>Sprint</i>;</li><li>• Acompanhar itens do PB;</li><li>• Mudanças de requisitos são</li></ul>             |



## Fundamentos da Engenharia de Requisitos

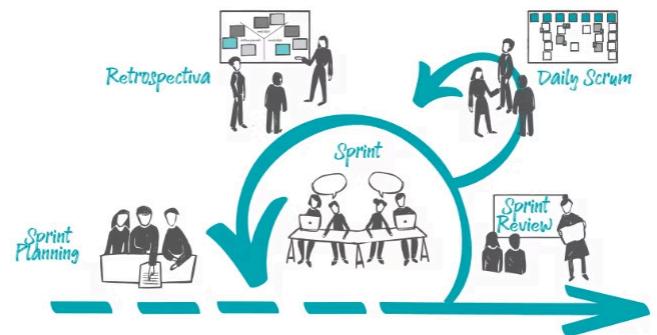
A engenharia de requisitos constitui a base para o desenvolvimento de software bem-sucedido. Requisitos bem definidos e gerenciados são essenciais para garantir que o produto final atenda às necessidades dos usuários e dos stakeholders do projeto.

# O Papel Crítico dos Requisitos

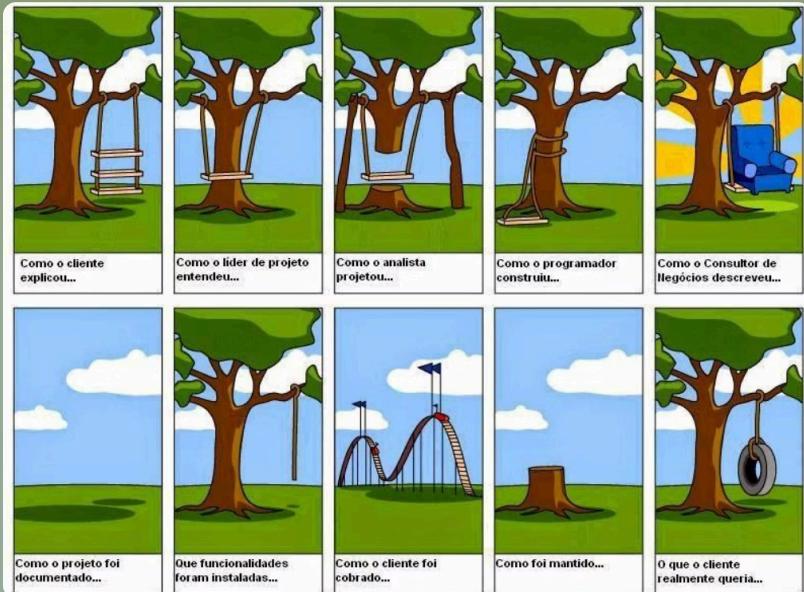
Requisitos são a espinha dorsal de qualquer projeto de software. Eles definem o que o sistema deve fazer, estabelecem os critérios de aceitação e servem como base para planejamento, design, testes e entrega do produto final.

- ⓘ Estudos mostram que erros na fase de requisitos custam até 100 vezes mais para corrigir quando encontrados nas fases finais do desenvolvimento.

## SPRINT A SPRINT



# Tipos de Requisitos



## Requisitos Funcionais

Descrevem as funcionalidades que o sistema deve oferecer, definindo comportamentos específicos sob condições particulares.

## Requisitos Não-Funcionais

Definem características de qualidade, restrições e propriedades do sistema como desempenho, usabilidade, segurança, entre outros.

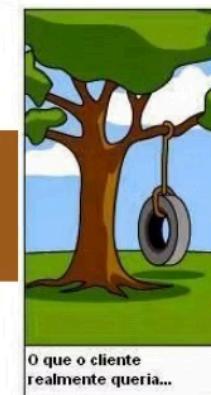
## Requisitos de Domínio

Requisitos derivados do contexto onde o sistema será utilizado, incluindo normas, regulamentações e processos específicos do setor.

# Processo de Engenharia de Requisitos



O cliente nem sempre sabe o que quer;  
O cliente nem sempre sabe explicar o que quer;  
O cliente muitas vezes traz a solução, não o problema;  
O cliente é uma criança na loja de brinquedos.



É necessário **fazer as perguntas certas, investigar e entender o verdadeiro problema.**

Elicitação  
Descoberta e coleta de requisitos a partir de diversas fontes e stakeholders

Gerenciamento  
Controle de mudanças e rastreabilidade ao longo do ciclo de vida



Análise e Documentação  
Organização, refinamento e estruturação dos requisitos coletados

Validação  
Verificação da qualidade, consistência e completude dos requisitos

# Desafios na Engenharia de Requisitos

## Problemas Comuns

- Requisitos ambíguos ou mal interpretados
- Comunicação ineficiente entre stakeholders
- Volatilidade dos requisitos ao longo do projeto
- Conflitos entre necessidades de diferentes stakeholders
- Escopo mal definido ou em constante expansão

## Estratégias de Mitigação

- Envolvimento ativo dos stakeholders durante todo o processo
- Documentação clara e validação frequente
- Prototipagem e modelagem para visualização antecipada
- Processos ágeis e incrementais para lidar com mudanças
- Rastreabilidade dos requisitos para controle de impacto



Por que análise e programação são realizadas por pessoas diferentes em momentos diferentes?

O time que irá desenvolver deve ser envolvido desde o começo. Ao invés de um escrever e outro ler, a demanda deve ser explicada e discutida entre todos para esclarecer todas as dúvidas e entender como de fato será entregue.

# **Planejamento ágil significa a possibilidade de descobrir boa parte do projeto ao longo da sua execução.**

Impacto dos Requisitos no Sucesso do Projeto

**70%**

**3x**

**30%**

Projetos que falham  
devido a requisitos mal definidos ou  
gerenciados inadequadamente

Custo de mudanças  
quando requisitos mudam em fases  
avançadas do desenvolvimento

Funcionalidades  
desenvolvidas mas nunca ou  
raramente utilizadas pelos usuários  
finais

**Quanto mais aceitarmos isso, mais assertivos  
seremos ao entregar VALOR para o CLIENTE.**

# Benefícios de uma Engenharia de Requisitos Eficaz

## Redução de Retrabalho

Menos correções e ajustes necessários durante e após o desenvolvimento

## Maior Satisfação do Cliente

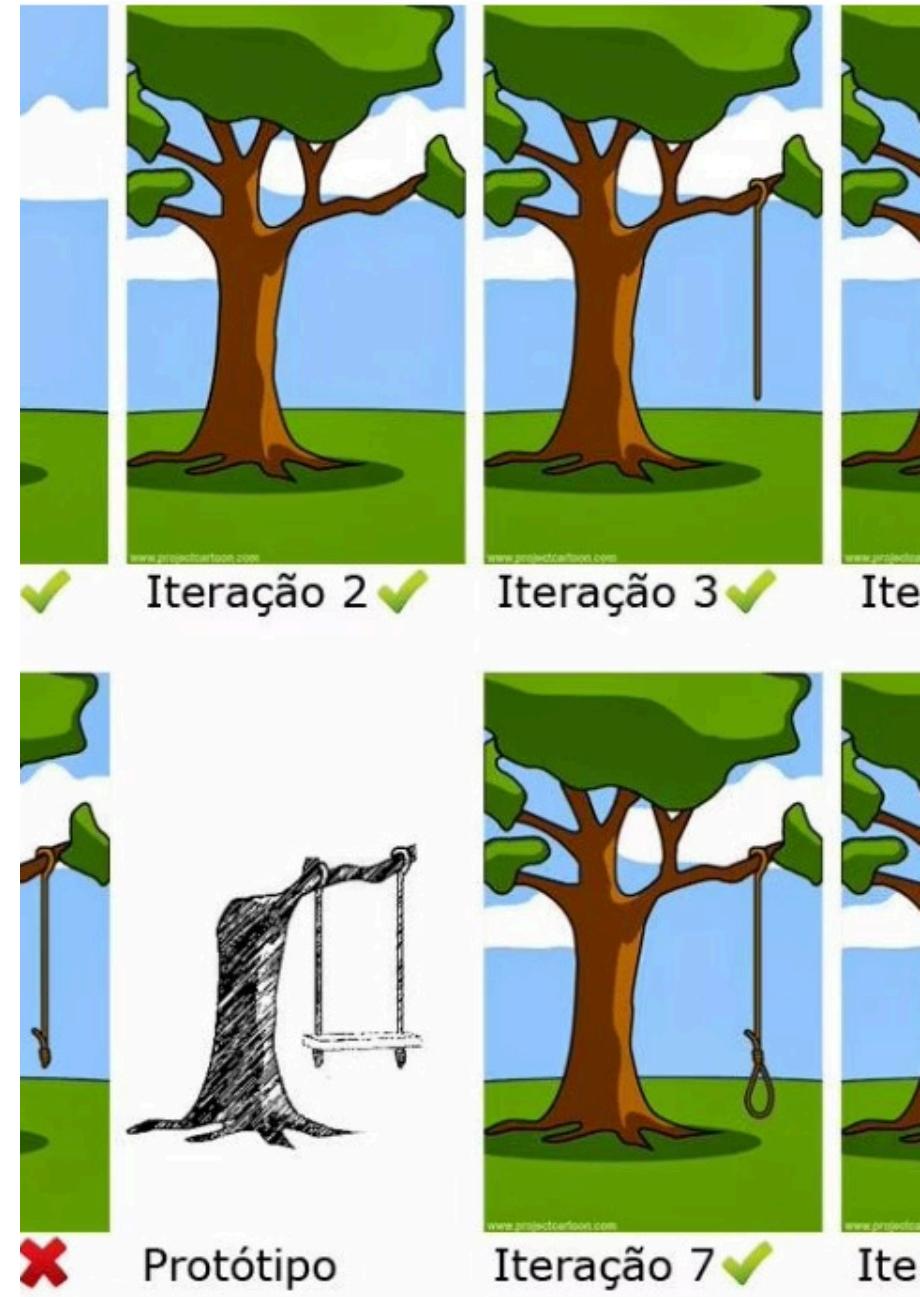
Sistema entregue alinhado às expectativas e necessidades reais

## Melhor Planejamento

Estimativas mais precisas de tempo, esforço e recursos necessários

## Comunicação Aprimorada

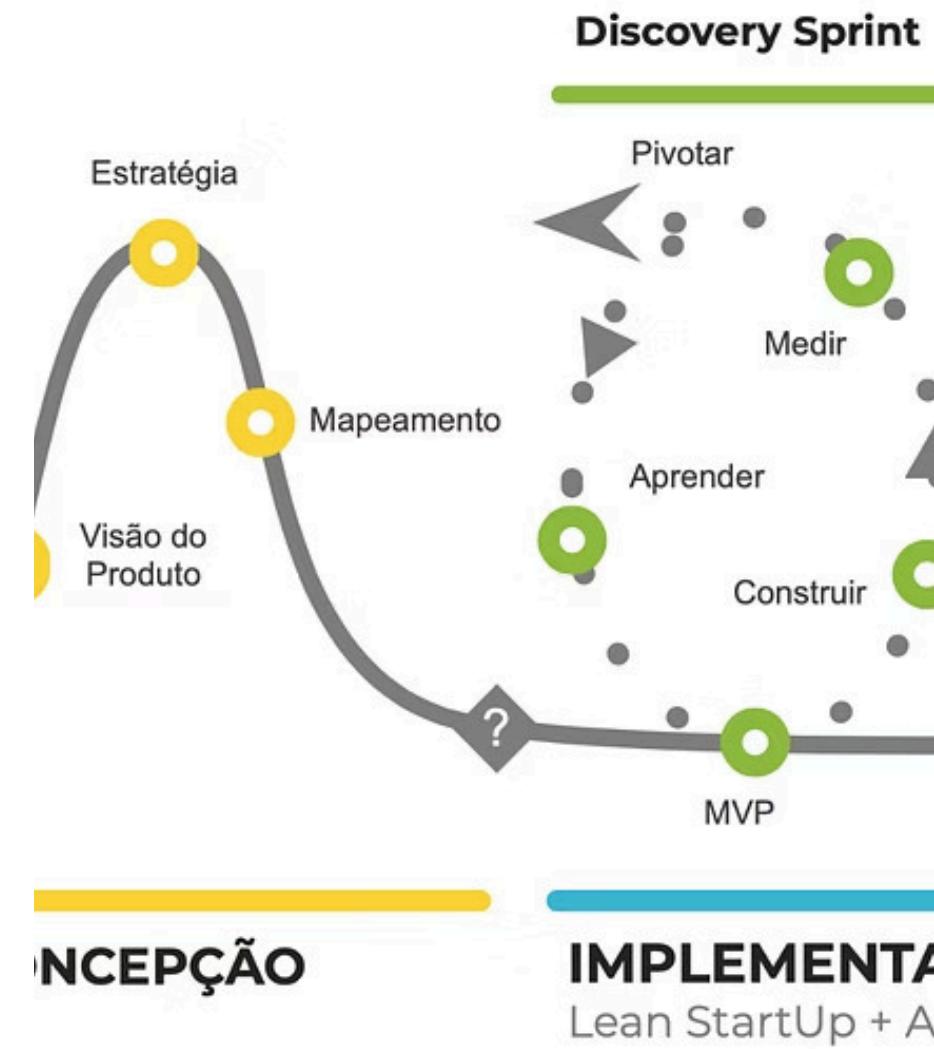
Entendimento compartilhado entre todos os envolvidos no projeto



# AGILE DESIGN

## Evolução da Engenharia de Requisitos

- 1 1970-1980  
Abordagens estruturadas e documentação extensa em cascata
- 2 1990-2000  
Métodos orientados a objetos e técnicas de modelagem visual (UML)
- 3 2000-2010  
Ascensão dos métodos ágeis, histórias de usuário e colaboração direta
- 4 2010-Presente  
Abordagens híbridas, DevOps e foco na experiência do usuário



# Elicitação de Requisitos

A arte e a ciência de descobrir o que realmente importa



O primeiro e crítico passo no processo de engenharia de requisitos

# O Que é Elicitação de Requisitos?

A elicitação de requisitos é o processo sistemático de coleta de informações sobre o sistema a ser desenvolvido a partir de usuários, clientes e outros stakeholders.



## Objetivos Principais:

- Identificar as necessidades reais dos stakeholders
- Descobrir requisitos ocultos ou implícitos
- Compreender o contexto de uso do sistema
- Estabelecer prioridades entre os requisitos
- Resolver conflitos e ambiguidades

É um processo colaborativo que exige habilidades técnicas e interpessoais para extrair informações valiosas e transformá-las em requisitos claros e acionáveis.

# Desafios na Elicitação de Requisitos

## PROCESSO DE DESIGN



## Problema do Conhecimento Tácito

Stakeholders frequentemente sabem mais do que conseguem articular. Conhecimento implícito e habilidades automáticas são difíceis de extrair verbalmente.

## Diversidade de Perspectivas

Diferentes stakeholders têm visões e prioridades distintas, muitas vezes conflitantes, sobre o que o sistema deve fazer.

## Limitações de Comunicação

Barreiras técnicas, culturais e terminológicas entre desenvolvedores e usuários dificultam o entendimento mútuo.



**exploratórias** como **entrevistas** com usuários e demais stakeholders, análise de **tendências** de mercado e comportamento, levantamento de **referências** de outras soluções e imersão no contexto para **entendimento de processos**

## Técnicas de Elicitação: Entrevistas

### Características

- Conversas estruturadas ou semiestruturadas com stakeholders
- Permitem exploração detalhada de tópicos
- Podem ser individuais ou em grupo
- Flexíveis e adaptáveis durante a execução

### Boas Práticas

- Preparar roteiro com antecedência
- Usar perguntas abertas e cenários hipotéticos
- Escutar ativamente e fazer anotações
- Validar entendimento com o entrevistado
- Gravar (com permissão) para revisão posterior

# Técnicas de Elicitação: Workshops

Os workshops de requisitos são sessões colaborativas facilitadas que reúnem diversos stakeholders para eliciar, discutir e priorizar requisitos coletivamente.

## Benefícios

- Promove interação direta entre stakeholders
- Facilita resolução de conflitos em tempo real
- Gera comprometimento e consenso
- Economiza tempo ao reunir todos simultaneamente

## Estrutura Típica

1. Introdução e definição de objetivos
2. Atividades de brainstorming
3. Discussão e refinamento de ideias
4. Priorização colaborativa
5. Documentação e próximos passos

# Técnicas de Elicitação: Observação

A observação envolve acompanhar usuários em seu ambiente natural de trabalho para compreender como executam tarefas e interagem com sistemas existentes.

## Tipos de Observação:

- **Passiva:** Apenas observar sem interferir
- **Ativa/Participativa:** Interagir durante a observação
- **Etnografia:** Imersão prolongada no ambiente

## Vantagens:

- Captura conhecimento tácito e processos implícitos
- Identifica discrepâncias entre o que pessoas dizem e fazem
- Revela necessidades que usuários não conseguem articular
- Fornece contexto real de uso para o sistema

# CON CEP

**Descoberta e entendimento** da visão do produto e de sua estratégia de lançamento incremental de forma **colaborativa** e **coletiva** adequados às necessidades do negócio e aos desejos dos usuários.

## Técnicas de Elicitação: Questionários

### Características

Conjunto estruturado de perguntas distribuídas a um grupo amplo de stakeholders para coletar dados quantitativos e qualitativos.

### Quando Utilizar

- Grande número de stakeholders geograficamente dispersos
- Necessidade de dados estatísticos para embasar decisões
- Validação de hipóteses ou prioridades identificadas

### Boas Práticas

- Manter questionários concisos e objetivos
- Usar linguagem clara e sem ambiguidades
- Combinar perguntas fechadas e abertas
- Testar o questionário antes da distribuição final

# Técnicas de Elicitação: Análise de Documentos

O estudo de documentação existente fornece insights valiosos sobre o domínio, processos atuais e requisitos do sistema.

## Documentos Relevantes para Análise:



|  | Documentação de Sistemas Existentes  |   | Processos de Negócio |  | Normas e Regulamentações |
|--|--|---|----------------------|--|--------------------------|
| Manuais técnicos, guias de usuário e documentação de API revelam funcionalidades e limitações atuais | Fluxogramas, descrições de processos e procedimentos operacionais padrão mostram como o sistema se integra ao trabalho | Documentos legais, padrões da indústria e políticas internas que impõem restrições ou requisitos obrigatórios |                      |  |                          |

# Concepção

## Resultados

- Riscos
- Premissas
- Restrições
- Interações
- Requisitos Não Funcionais
- Fora do Escopo
- Backlog Futuro
- Mapa de Tecnologias
- DOR e DOD
- Action List

- Visão do Produto
- Objetivos de Negócio
- Jornada de Usuário
- Priorização
- Dimensionamento
- Planejamento

A escolha das técnicas de elicitação deve considerar diversos fatores para maximizar a eficácia na coleta de requisitos.



### Natureza dos Stakeholders

Disponibilidade, distribuição geográfica e preferências de comunicação

### Tipo de Informação

Dados quantitativos vs. qualitativos, explícitos vs. tácitos

### Complexidade do Domínio

Nível de especialização e conhecimento técnico necessário

### Restrições de Tempo

Prazos do projeto e disponibilidade dos participantes

A abordagem mais eficaz geralmente combina múltiplas técnicas complementares para triangular informações e capturar requisitos de diferentes perspectivas.

 **TARGET GROUP**

Which market or market segment does the product address?

Who are the target customers and users?

Pessoas com

 **NEEDS**

Which problem does the product solve?

What benefit does it provide?

Compra segura

 **PRODUCT**

What product is it?

What makes it stand out?

Loja Online para

 **BUSINESS GOALS**

How is the product going to benefit the company?

What are the business goals?

Aumentar o volume

## Canvas

Representação visual que organiza conceitos-chave do projeto

## Documento de Visão

Descreve a visão geral, escopo e objetivos do sistema

## TAP

Termo de Abertura do Projeto que formaliza seu início

## Protótipo

Representação preliminar da interface e interações do sistema

concorrentes no mercado deste segmento. \o/

margem de lucro dos produtos (18%) e propaganda

ferramenta + Customizações internas (R\$50 a hora)

Rádio

# Documentação de Requisitos

A documentação estruturada dos requisitos é essencial para garantir entendimento compartilhado, facilitar a implementação e servir como referência durante todo o ciclo de vida do projeto.



## Clareza

Requisitos devem ser expressos em linguagem precisa, sem ambiguidades ou jargões técnicos desnecessários



## Completure

Cobertura abrangente das necessidades do sistema, sem lacunas significativas



## Consistência

Ausência de contradições ou conflitos entre diferentes requisitos

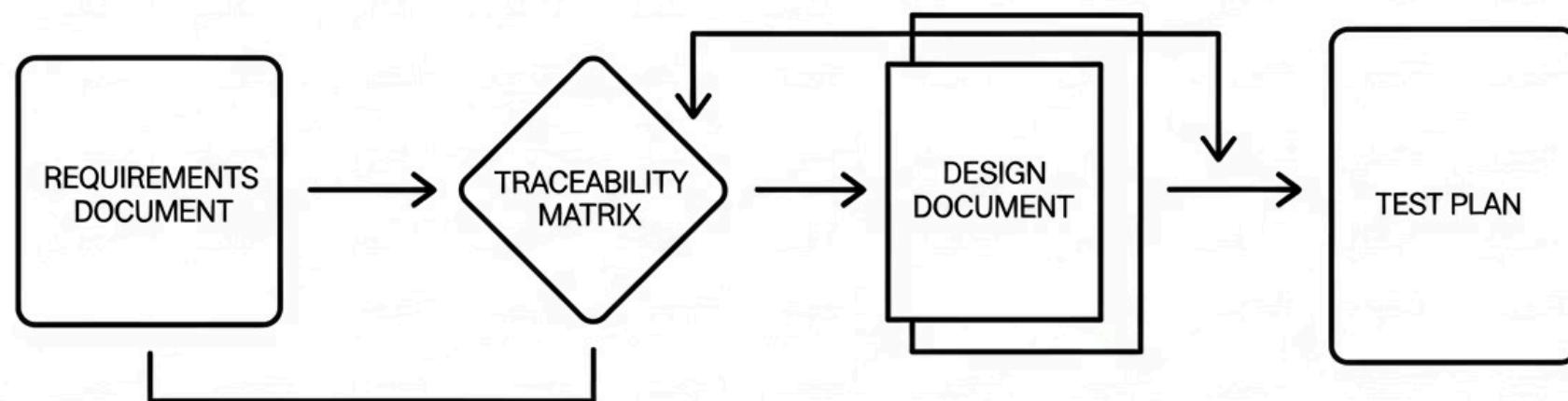


## Verificabilidade

Possibilidade de testar e confirmar se o requisito foi implementado corretamente

# Mapeamento de Requisitos

Estruturando informações para implementação eficaz



Transformando necessidades identificadas em especificações técnicas implementáveis

# Processo de Mapeamento de Requisitos



## Coleta de Informações

Dados brutos obtidos através das técnicas de elicitação



## Organização e Classificação

Estruturação e categorização das informações coletadas



## Transformação em Requisitos

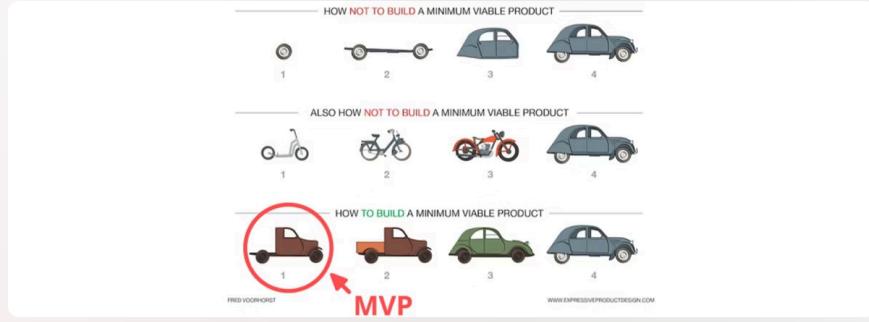
Conversão de necessidades em requisitos formais



## Validação com Stakeholders

Confirmação de que os requisitos refletem as necessidades reais

O mapeamento é um processo iterativo que refina progressivamente os requisitos até que estejam prontos para guiar o desenvolvimento.



## Modelagem de Requisitos

A modelagem utiliza representações visuais para complementar descrições textuais, facilitando o entendimento dos requisitos complexos.

### Diagramas de Caso de Uso

Representam interações entre atores externos e o sistema, mostrando funcionalidades do ponto de vista do usuário

### Diagramas de Fluxo de Dados

Ilustram como os dados fluem através do sistema e os processos que os transformam

### Modelos de Domínio

Capturam entidades principais do domínio de negócio e seus relacionamentos

### Protótipos de Interface

Simulam a experiência do usuário e validam requisitos de usabilidade

# Priorização de Requisitos

Nem todos os requisitos têm a mesma importância ou urgência. A priorização ajuda a determinar a sequência de implementação e alocação de recursos.

## Técnicas de Priorização:

### MoSCoW

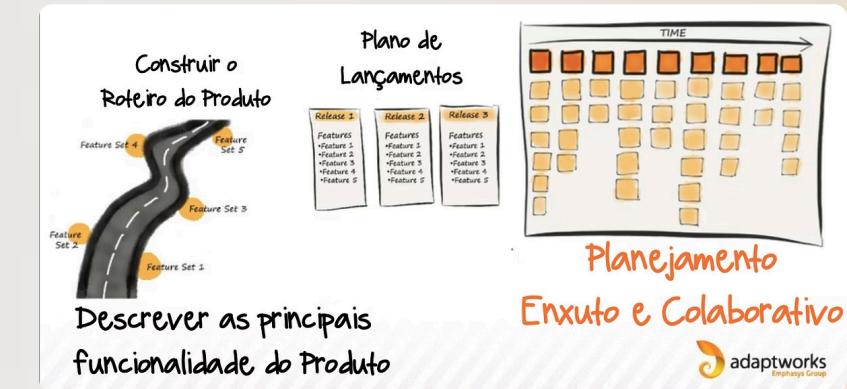
Categoriza requisitos em Must have, Should have, Could have e Won't have

### Matriz de Valor/Esforço

Avalia requisitos com base no valor de negócios e esforço de implementação

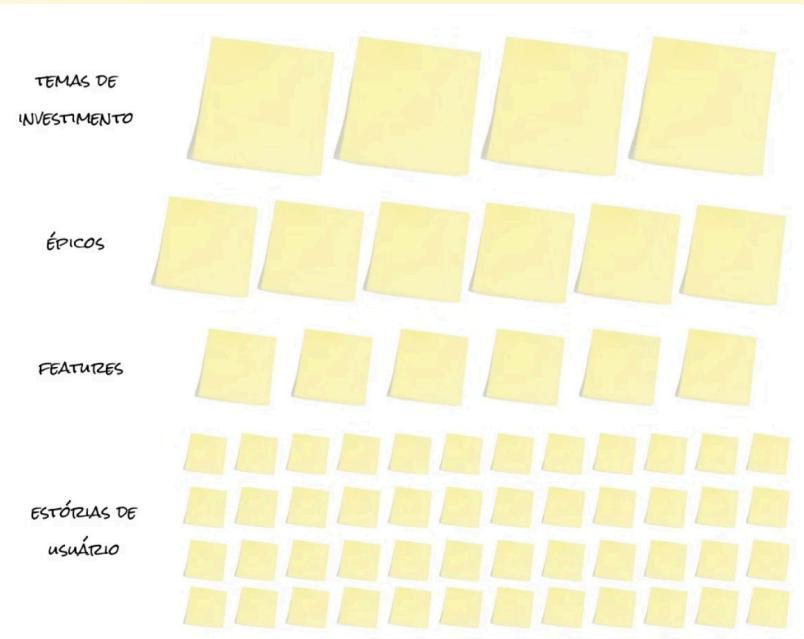
### Votação de 100 Pontos

Stakeholders distribuem pontos limitados entre os requisitos



# Especificação de Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais descrevem comportamentos específicos que o sistema deve realizar sob condições específicas.



## Estrutura de um Requisito Funcional

- **Identificador único:** Para rastreabilidade
- **Descrição clara:** O que o sistema deve fazer
- **Condições:** Quando o comportamento deve ocorrer
- **Resultado esperado:** O que deve acontecer
- **Critérios de aceitação:** Como verificar a implementação

## Exemplo de Requisito Funcional

**RF-023:** O sistema deve permitir que usuários registrados alterem sua senha.

**Condições:** Após autenticação e solicitação de alteração.

**Resultado:** Nova senha armazenada e confirmação enviada.

**Critérios:** Senha alterada com sucesso e utilizável no próximo login.

# Especificação de Requisitos Não-Funcionais

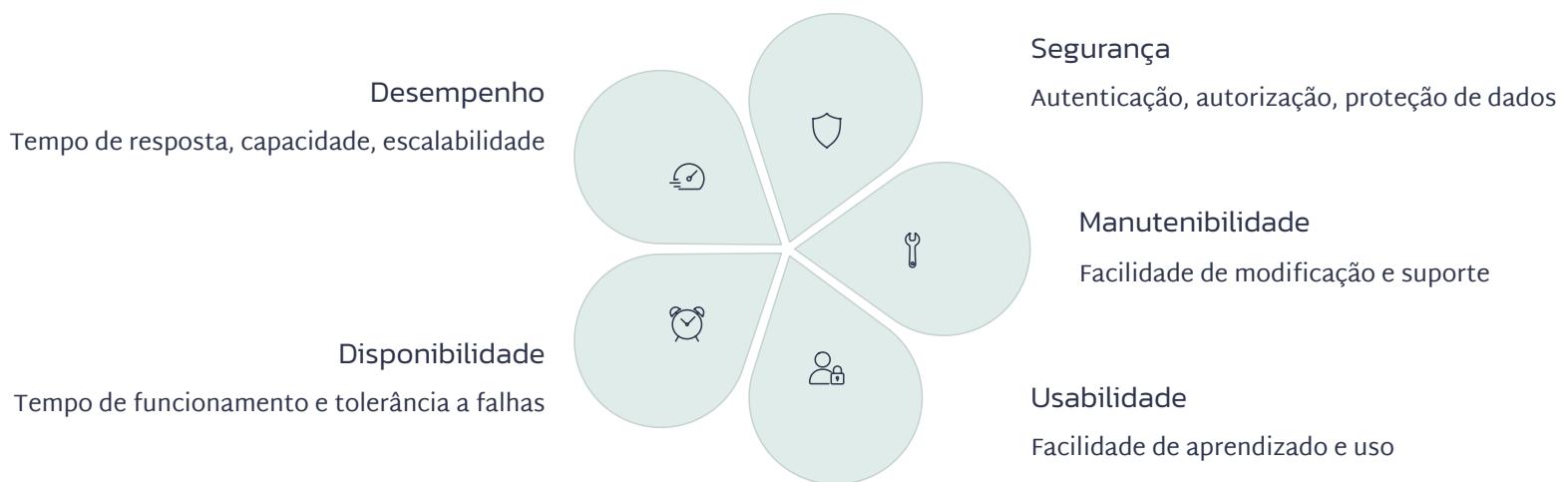
## User Story Mapping

**Mapeie todas as atividades realizadas por usuários durante o ciclo de uso do seu produto**

**Fatie a sua release no Mínimo Produto Viável**

**Desenvolva a estratégia de desenvolvimento pensando no valor de cada Release**

Requisitos não-funcionais definem qualidades, características e restrições que o sistema deve possuir, além de suas funcionalidades.



Encontrar Produto

Detalhes do Produto

Incluir no Carrinho

Checkout

Pagamento

Acompanhar Entrega

Avaliação e Recomendação

# Exemplo de Documento de Especificação de Requisitos

Um documento de especificação de requisitos (SRS) estrutura todas as informações relevantes sobre os requisitos do sistema.

## 1. Introdução

Propósito, escopo, definições, acrônimos, abreviações e referências

## 2. Descrição Geral

Perspectiva do produto, funções, características dos usuários, restrições, suposições

## 3. Requisitos Específicos

Requisitos funcionais, não-funcionais, de interface, restrições de design

## 4. Informações de Suporte

Apêndices, glossários, modelos de análise, rastreabilidade

**User Story**

- Enviar cupom fiscal para o e-mail do cliente cadastrado
- Calcular desconto por faixa para pagamentos acima de R\$ 1000,00
- Emitir cupom fiscal para pagamentos a vista

**Req. Funcional**

## Validação de Requisitos

A validação confirma que os requisitos documentados realmente representam o sistema que os stakeholders desejam e necessitam.

### Técnicas de Validação

- **Revisões:** Análise sistemática por pares ou especialistas
- **Prototipagem:** Representações do sistema para feedback antecipado
- **Walkthrough:** Apresentação passo a passo dos requisitos
- **Testes de aceitação:** Verificação contra critérios predefinidos

### Benefícios da Validação

- Identificação precoce de problemas e inconsistências
- Redução de retrabalho nas fases posteriores
- Alinhamento de expectativas entre stakeholders
- Aumento da confiança na especificação
- Diminuição do risco de implementar o sistema errado

# Rastreabilidade de Requisitos

A rastreabilidade estabelece e mantém relações entre requisitos e outros artefatos do projeto ao longo de todo o ciclo de vida do desenvolvimento.



## Rastreabilidade Horizontal

Conexões entre requisitos relacionados ou derivados entre si, mostrando dependências e conflitos potenciais



## Rastreabilidade Vertical

Conexões entre requisitos e seus derivados em outros níveis de abstração (código, testes, documentação)

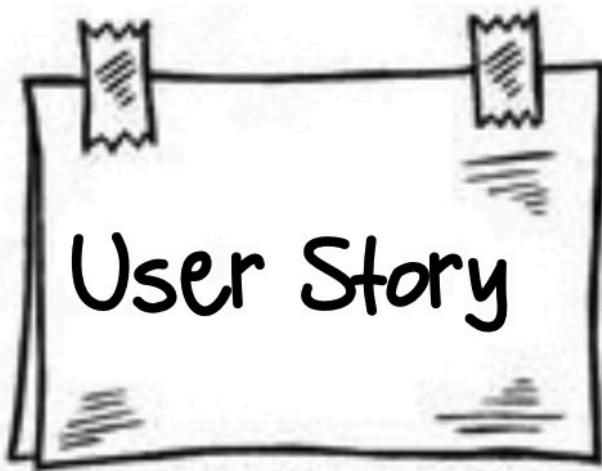


## Rastreabilidade Bidirecional

Capacidade de seguir as relações em ambas direções, de requisitos para implementação e vice-versa

Uma matriz de rastreabilidade é uma ferramenta comum para documentar e visualizar estas relações.

## Matriz de Rastreabilidade



**Os melhores  
documentos nos ajudam  
a recordar nossas  
conversas,  
eles não a substituem...**



A matriz de rastreabilidade é uma representação tabular que documenta as relações entre requisitos e outros elementos do projeto.

| Requisito | Origem             | Caso de Uso | Componente     | Teste          |
|-----------|--------------------|-------------|----------------|----------------|
| RF-001    | Entrevista Cliente | UC-003      | Autenticação   | TC-005, TC-006 |
| RF-002    | Documento Visão    | UC-001      | Cadastro       | TC-001         |
| RNF-001   | Workshop Equipe    | Todos       | Infraestrutura | TC-010         |
| RF-003    | Regulação Setorial | UC-005      | Relatórios     | TC-008, TC-009 |

Esta matriz facilita a análise de impacto, gestão de mudanças e verificação de cobertura dos requisitos.

# User Stories

User Stories são descrições curtas e simples de uma funcionalidade do ponto de vista do usuário final, amplamente utilizadas em metodologias ágeis.

Estrutura Básica:

Como [perfil de usuário], eu quero [objetivo], para que [benefício/valor].

Exemplo:

Como cliente do e-commerce, eu quero poder salvar produtos em uma lista de desejos, para que eu possa facilmente encontrá-los em visitas futuras ao site.

Eu, como usuário, desejo visualizar características #239

(Closed) gabibguedes opened this issue on 30 Apr 2021 · 0 comments · Fixed by fga-eps-mds/2020-2-SiGeD-Frontend#85

gabibguedes commented on 30 Apr 2021 · edited by yukioz · Member

**História:**

Eu, como usuário, desejo visualizar características , a fim de ver quais características já foram adicionadas

**Nessa issue deve ser feito:**

- Criar uma tela para listar as características, assim como categorias e setores.
- a tela deve conter filtros, botões e ser componentizada.
- O back-end deve conter testes e retornas as características criadas.

**Critérios de aceitação:**

- Visualizar todas as características em uma lista
- Ser responsivo para celular
- Avisar em casos de erro
- Ser acessado somente por usuários de perfil Administrador
- Filtro de pesquisa por nome

**Formas de Pagamento**

Como um Cliente,  
Eu quero que sejam disponibilizadas  
diversas formas de pagamento  
para pagar meu pedido.

# Critérios de Aceitação

Critérios de aceitação são condições específicas que um sistema deve atender para ser considerado completo e correto do ponto de vista dos requisitos.



## Características

- Específicos e mensuráveis
- Escritos em linguagem clara
- Testáveis objetivamente
- Alinhados às necessidades dos stakeholders



## Estrutura Comum

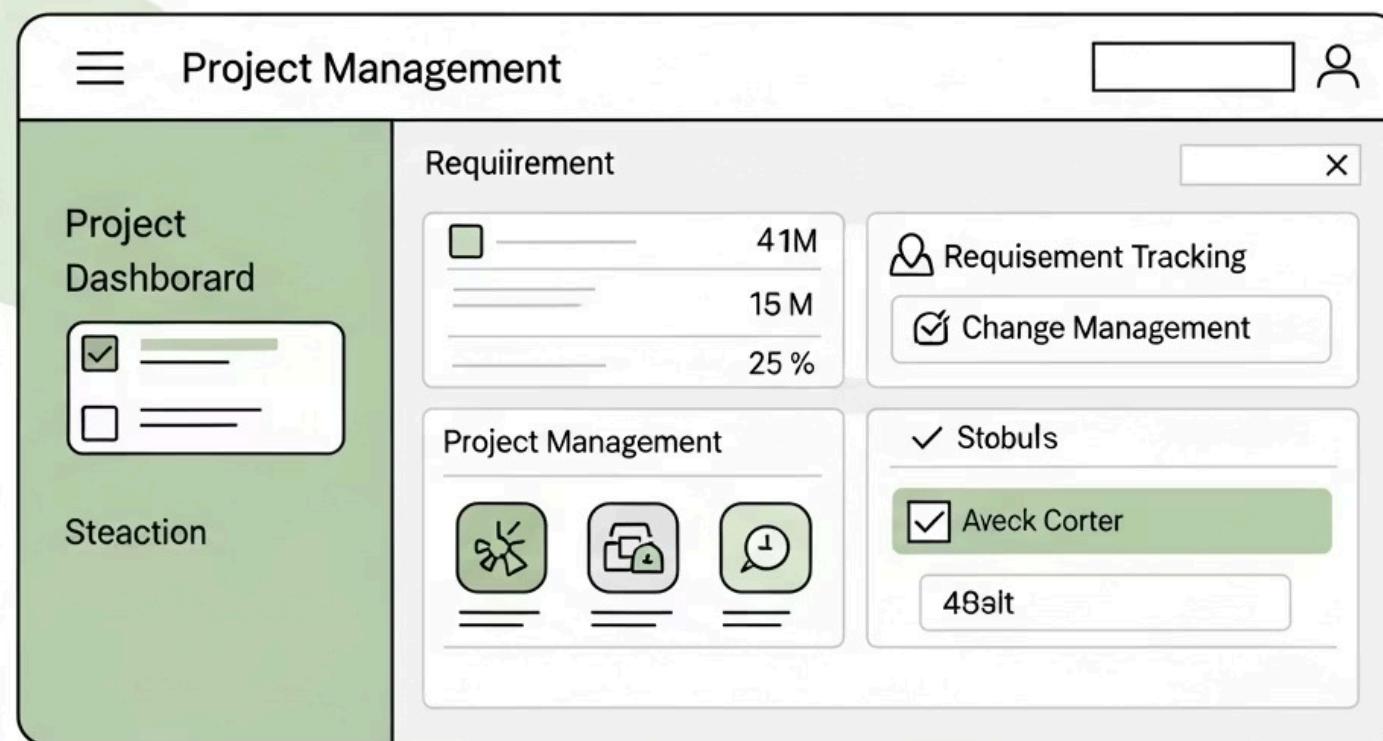
**Dado** [contexto inicial],  
**Quando** [ação ou evento ocorre],  
**Então** [resultado esperado].

Exemplo:

**Dado** que sou um usuário autenticado com saldo positivo,  
**Quando** solicito uma transferência para uma conta válida informando um valor dentro do meu limite,  
**Então** o sistema deve completar a transferência e exibir uma confirmação com o número do protocolo.

# Gerenciamento de Requisitos

Mantendo o controle durante toda a vida do projeto



Processos e práticas para controlar mudanças e garantir a qualidade dos requisitos

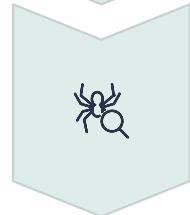
# Controle de Mudanças

Mudanças nos requisitos são inevitáveis durante o ciclo de vida do projeto. Um processo formal de controle de mudanças ajuda a gerenciar este aspecto de forma estruturada.



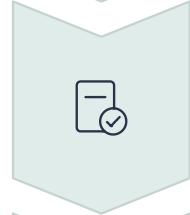
## Solicitação

Registro formal do pedido de mudança com detalhes e justificativa



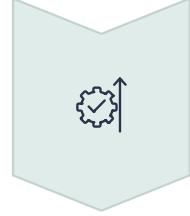
## Análise de Impacto

Avaliação de efeitos em escopo, cronograma, custo e qualidade



## Decisão

Aprovação, rejeição ou adiamento baseado na análise



## Implementação

Atualização de documentação e comunicação às partes afetadas

# Análise de Impacto de Mudanças

A análise de impacto identifica todas as consequências potenciais de uma mudança proposta antes de sua implementação.

## Aspectos a Considerar

- **Impacto técnico:** Arquitetura, componentes, interfaces
- **Impacto no projeto:** Cronograma, recursos, orçamento
- **Impacto nos requisitos:** Conflitos, dependências
- **Impacto no negócio:** Objetivos, stakeholders
- **Riscos potenciais:** Novos riscos ou alteração nos existentes

## Benefícios

- Decisões informadas sobre aprovação de mudanças
- Prevenção de consequências não intencionais
- Melhor planejamento para implementação
- Comunicação clara das implicações
- Histórico documentado para referência futura

# Versionamento de Requisitos

O versionamento mantém um histórico de mudanças nos requisitos, permitindo entender sua evolução ao longo do tempo.

## Controle de Versão

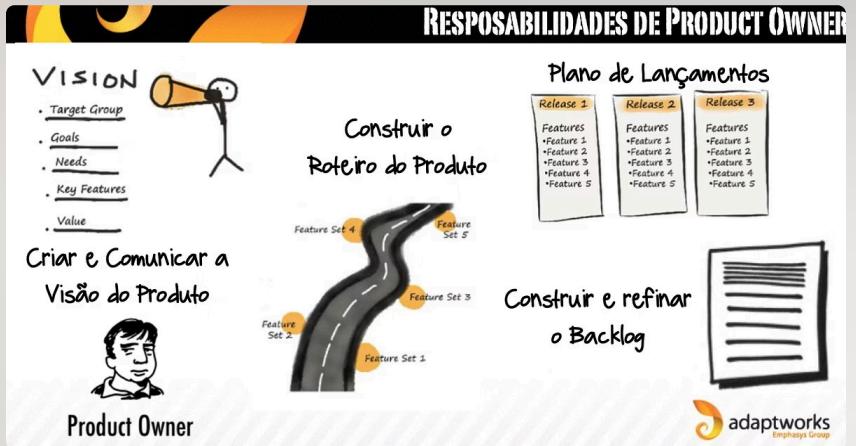
- Numeração sequencial de versões (1.0, 1.1, 2.0...)
- Histórico de modificações por versão
- Identificação de autores e datas das alterações

## Linha de Base

- Conjunto de requisitos formalmente aprovados
- Serve como referência para desenvolvimento
- Qualquer alteração requer processo formal

# RESUMO DA FASE DE PROJETO

## FERRAMENTAS DE GERENCIAMENTO DE REQUISITOS



Ferramentas especializadas auxiliam na documentação, rastreabilidade e gerenciamento de requisitos ao longo do ciclo de vida do projeto.



### Funcionalidades Comuns

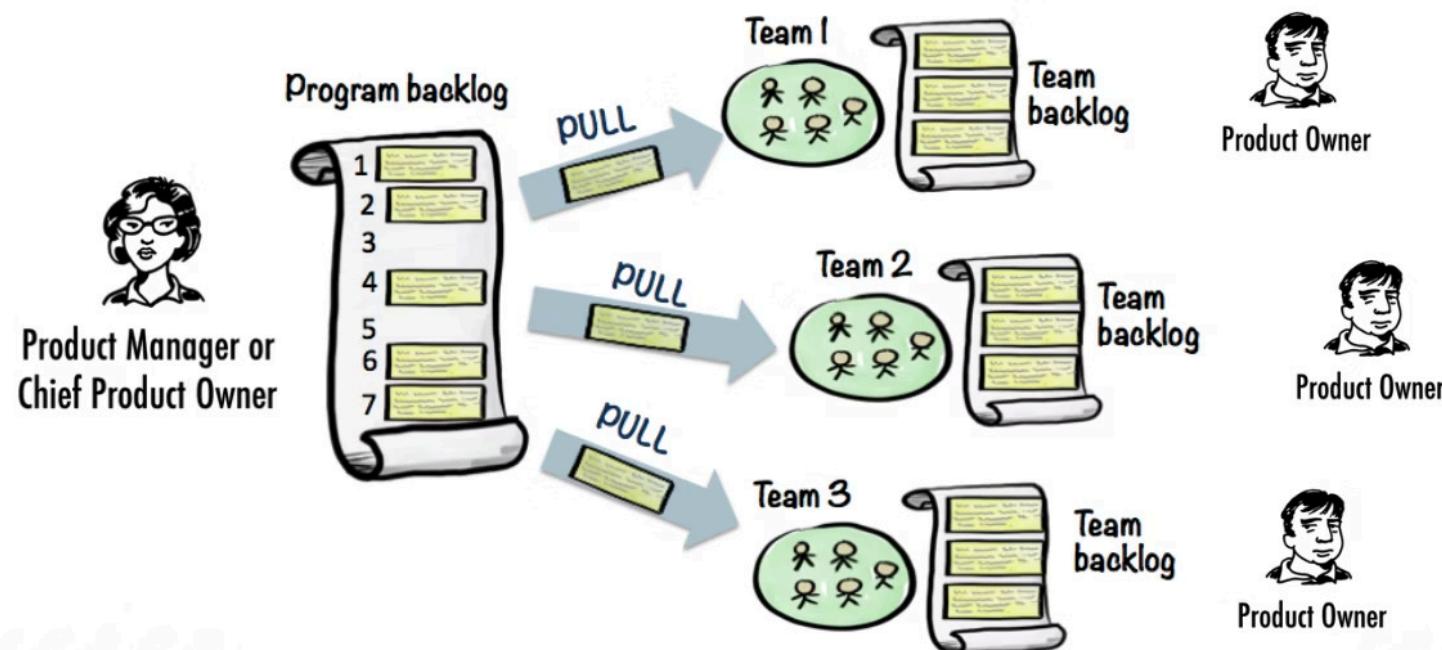
- Repositório centralizado de requisitos
- Controle de versões e histórico
- Matrizes de rastreabilidade
- Análise de impacto automatizada
- Integração com outras ferramentas



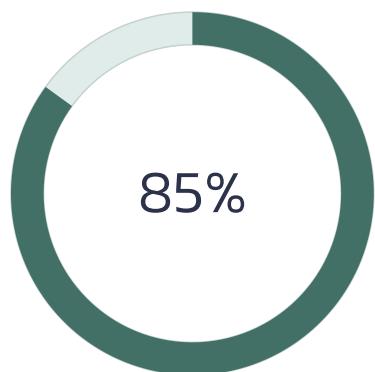
### Exemplos de Ferramentas

- IBM Rational DOORS
- Jama Connect
- Atlassian Jira + Confluence
- Microsoft Azure DevOps
- ReqView
- Modern Requirements

## Métricas de Requisitos



Métricas fornecem informações quantitativas sobre requisitos, permitindo monitorar a saúde do processo e a qualidade dos artefatos.



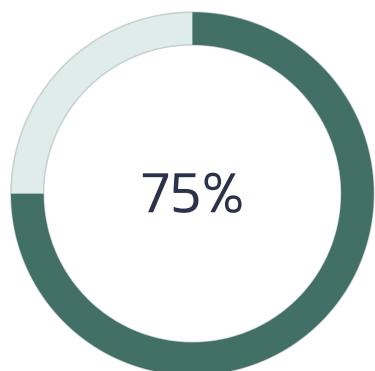
Estabilidade

Porcentagem de requisitos que não mudam após aprovação inicial



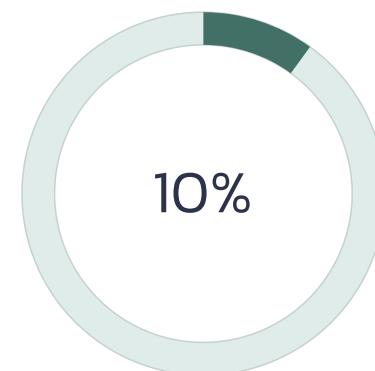
Cobertura

Percentual de requisitos rastreáveis para implementação e testes



Qualidade

Proporção de requisitos que passam em critérios de qualidade predefinidos



Volatilidade

Taxa de mudanças nos requisitos ao longo do tempo

Estas métricas ajudam a identificar tendências, problemas potenciais e oportunidades de melhoria no processo de engenharia de requisitos.

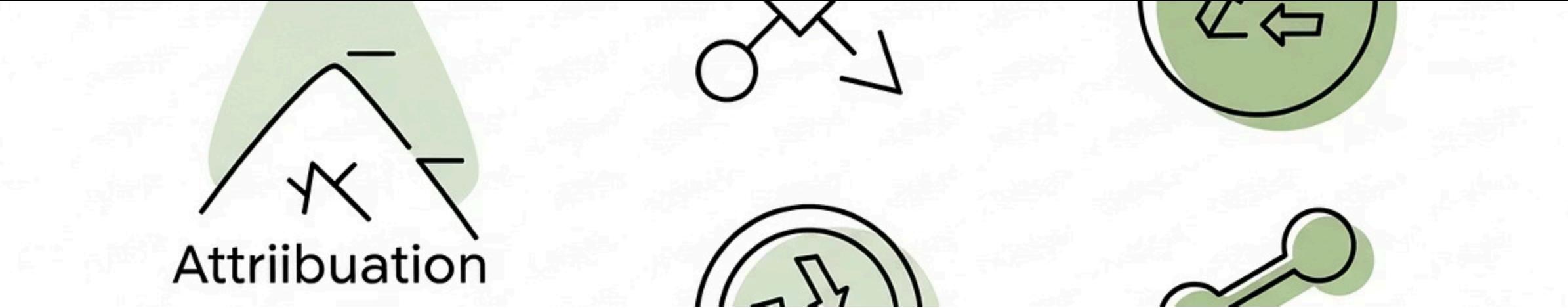
# Questões?

Entre em contato para esclarecer suas dúvidas

Email: [caguiar@unb.br](mailto:caguiar@unb.br)

Website: [carlarocha@org](mailto:carlarocha@org)





## Licença

Estes slides são concedidos sob uma Licença Creative Commons. Sob as seguintes condições: **Atribuição, Uso Não-Comercial e Compartilhamento pela mesma Licença**.

Mais detalhes sobre essa licença em: [creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/)

- ⓘ Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem obras derivadas sobre esta obra, desde que seja para fins não comerciais, atribuindo crédito ao autor original e licenciando as novas criações sob os mesmos parâmetros.