



Aula 9

TÉCNICAS DE ELICITAÇÃO DE REQUISITOS



**UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ**
Campus Russas

Prof. Osvaldo Mesquita

E-mail: osvaldo.mesquita@ufc.br

Requisitos



Como o cliente explicou...



Como o líder de projeto entendeu...



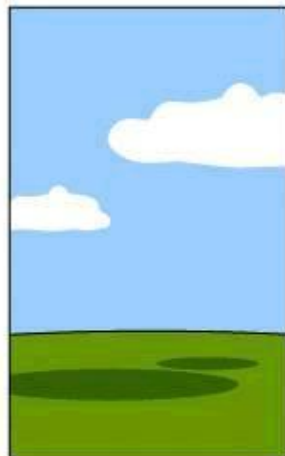
Como o analista projetou...



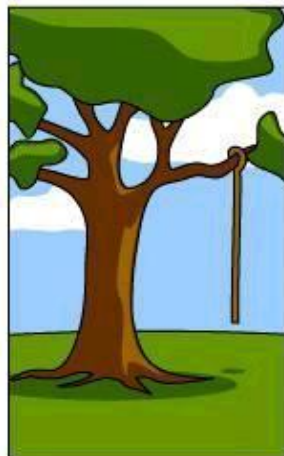
Como o programador construiu...



Como o Consultor de Negócios descreveu...



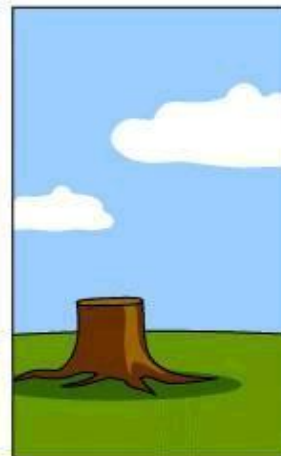
Como o projeto foi documentado...



Que funcionalidades foram instaladas...



Como o cliente foi cobrado...



Como foi mantido...



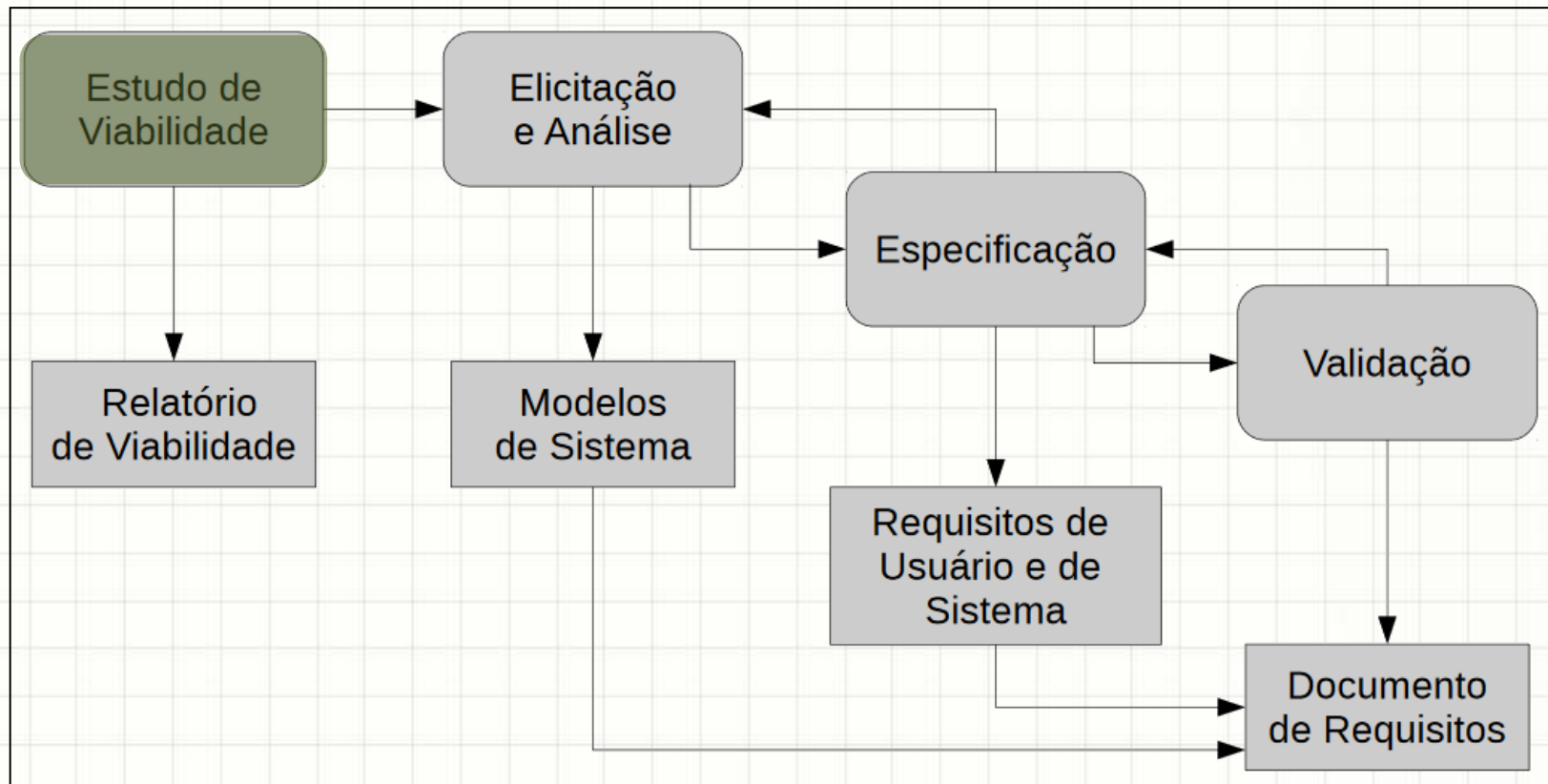
O que o cliente realmente queria...

Requisitos

Como podemos garantir que especificamos um sistema que atenda adequadamente às necessidades e satisfação do cliente?

*“Não existe uma resposta infalível, mas um **processo de engenharia de requisitos** sólido é a melhor solução disponível até hoje.”*
(Pressman)

Processo de Engenharia de Requisitos



Processo de Engenharia de Requisitos

Estudo de Viabilidade

- O estudo de viabilidade decide se vale a pena desenvolver o sistema proposto.
- Um estudo breve que verifica se:
 - \nexists sistema contribui para os objetivos da organização.
 - \nexists sistema pode ser implementado com a tecnologia atual e dentro do orçamento.
 - \nexists sistema pode ser integrado com outros sistemas em operação.

Visa tanto a tomada de decisão
como a sugestão de possíveis alternativas de solução

Processo de Engenharia de Requisitos

Estudo de Viabilidade

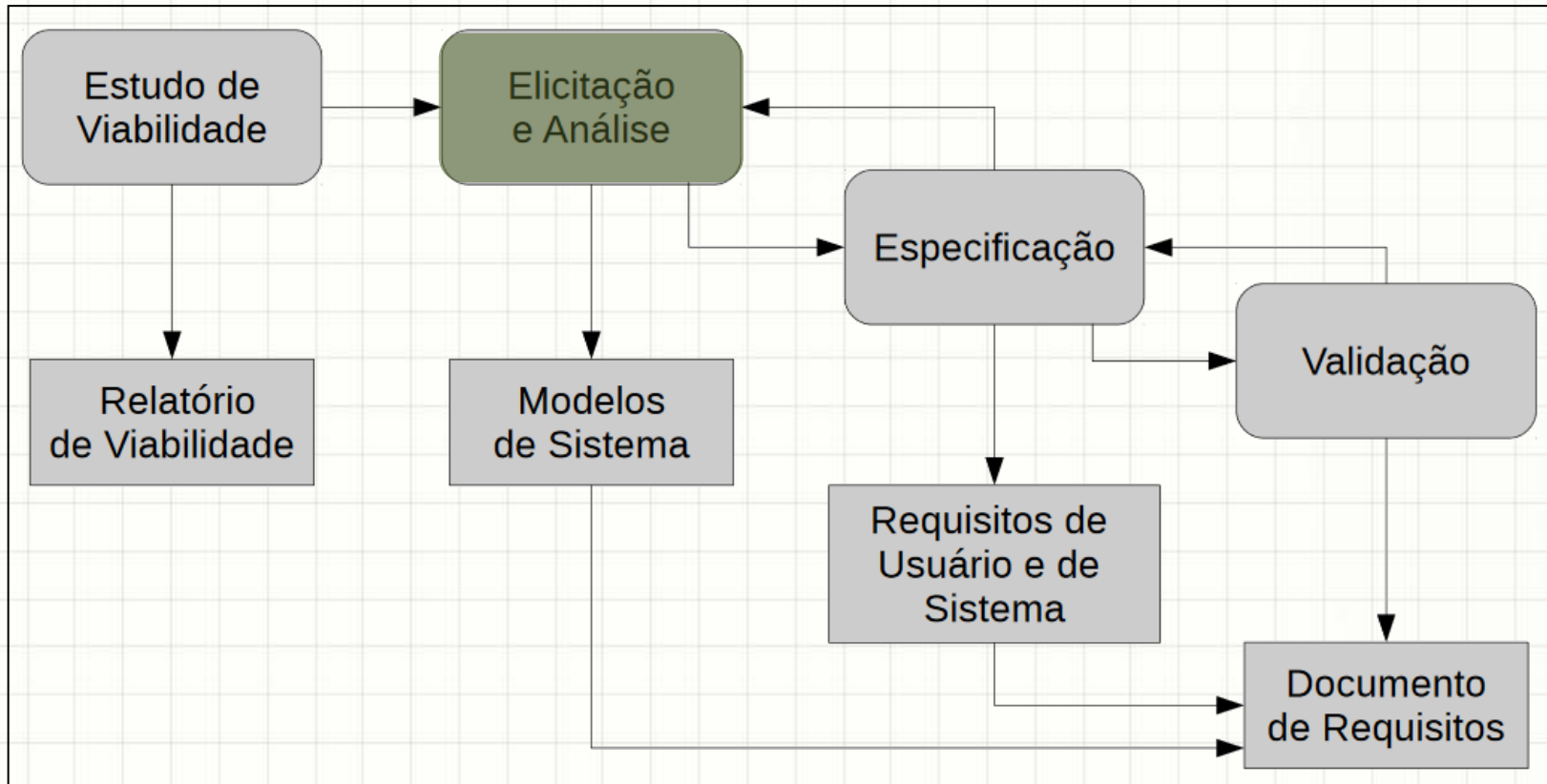
- Deve oferecer informações para ajudar na decisão:
 - Se o projeto pode ou não ser feito.
 - Se o produto final irá ou não beneficiar os usuários interessados.
 - Há uma melhor **alternativa**?
 - Escolha das alternativas entre as possíveis soluções.
- Leva em consideração aspectos **operacionais, técnicos, de cronograma, econômicos e legais**.

Processo de Engenharia de Requisitos

Estudo de Viabilidade → Relatório de Viabilidade

- Artefato produzido no estudo de viabilidade, tem como características:
 - Para cada aspecto apresentado, deve haver uma seção de avaliação.
 - Deve haver uma seção conclusiva sobre a melhor alternativa ou que o sistema não é viável.

Processo de Engenharia de Requisitos



Fonte das informações: documentos, organização, especificações existentes, observações, entrevistas, etc.

Processo de Engenharia de Requisitos

- **Técnicas de Coleta (Elicitação):**

1. Entrevistas
2. Questionários
3. Observações (etnografia)
4. Prototipação
5. *Brainstorming*
6. Análise de sistemas similares
7. Cenários
8. Casos de Uso

Técnicas de Elicitação de Requisitos

1. Entrevistas

- Técnica direta

Pode ser usada na análise do problema e na coleta de requisitos. Pode ser **fechada**, **aberta** ou **mista**.

- Objetivo

Entender os problemas reais e soluções potenciais das perspectivas dos usuários, clientes, e outros ***stakeholders***.



Técnicas de Elicitação de Requisitos

1. Entrevistas

- Tipos
 - **Fechada:** questões pré-definidas.
 - **Aberta:** não há questões pré-definidas; discussão aberta e livre.
 - **Mista:** questões pré-definidas e também questões livres.
- Problemas na elaboração de questões para a entrevista:
 - Questões tendenciosas.
 - Duas questões em uma.
 - Entrevista não estruturada.



Técnicas de Elicitação de Requisitos

1. Entrevistas → O que fazer

- Antes da entrevista (planejamento):
 - Estudar material existente sobre os entrevistados e suas organizações.
 - Estabelecer objetivos.
 - Decidir quem entrevistar e a agenda de entrevistas.
 - Decidir sobre os tipos de questões e a estrutura da entrevista.
 - Marcar entrevista com antecedência.
 - Planejar duração entre 45 minutos e uma hora, no máximo duas horas.
 - Definir forma de registro da entrevista.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

1. Entrevistas → O que fazer

- Durante a entrevista (execução):
 - Confirmar o horário e local da entrevista com antecedência.
 - Chegue um pouco antes do horário marcado.
 - Apresente-se e fale brevemente sobre os objetivos da entrevista.
 - Relembre o entrevistado de que você irá registrar pontos importantes. Se for usar gravador, coloque-o em local visível.
 - Informar o que será feito com as informações coletadas e reassegure seu aspecto confidencial.
 - Registre dados da entrevista.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

1. Entrevistas → O que fazer

- Durante a entrevista (execução):
 - Respeite a duração planejada para a entrevista.
 - Quando estiver incerto sobre uma questão, peça para o entrevistado dar definições ou outros esclarecimentos.
 - Ao término da entrevista, pergunte se há algo mais sobre o assunto que o entrevistado ache importante você saber.
 - Informe ao entrevistado sobre os próximos passos.
 - Pergunte se há outra pessoa com a qual você deveria conversar.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

1. Entrevistas → O que fazer

- Após a entrevista:
 - O relatório da entrevista deve capturar a essência da entrevista.
 - Descreva-o tão rápido quanto possível para assegurar qualidade.
 - Diga se os objetivos foram alcançados e aponte objetivos para entrevistas futuras.
 - Registre os pontos principais da entrevista e sua opinião.
 - Remeta-o ao(s) entrevistado(s) para autenticar as informações.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

2. Questionários

É uma técnica de levantamento de informações que permite ao analista obter respostas de várias pessoas afetadas pelo sistema (corrente ou proposto).

- Permitem identificar **comportamentos**:
 - O que as pessoas fazem.
 - Quais tipos de jogos preferem.
 - Que filmes gostam de assistir.
 - ...



Técnicas de Elicitação de Requisitos

2. Questionários

- Um questionário pode ter objetivos distintos:
 - Procurar quantificar o que foi levantado em entrevistas.
 - Examinar uma grande amostra de usuários do sistema para sentir problemas ou levantar questões importantes, antes de se programar entrevistas.
- Pode se aplicada em conjunto com a entrevista:
 - Procurando refinar respostas não claras.
 - Projetando um questionário com base no que foi levantado em uma entrevista.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

2. Questionários

- Quando usar?
 - Quando há um grande número de pessoas envolvidas no projeto do sistema e é necessário saber a proporção de pessoas que aprova ou desaprova uma determinada característica do sistema proposto.
 - Em estudos exploratórios, quando se deseja saber uma opinião global antes de se definir qualquer direção específica para o projeto.



Técnicas de Elicitação de Requisitos

2. Questionários

- Tipos de questões:
 - Objetivas.
 - Subjetivas.
- Online:
 - SurveyMonkey: <http://pt.surveymonkey.com/>
 - Questionário do Google docs.



Técnicas de Elicitação de Requisitos

2. Questionários

- Vantagens:
 - É possível envolver um número maior de pessoas.
 - Permite que o informante se mantenha em anonimato.
 - Menos dispendioso.
 - Facilidade na aplicação.
- Desvantagens:
 - Pode ocorrer manipulação das informações antes do seu fornecimento para que as respostas sejam dadas segundo o que se deseja e não a realidade.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

3. Observações (Etnografia)

Consiste em observar o comportamento e o ambiente do indivíduo, pois essa pode ser uma forma eficaz de levantar informações que, tipicamente, passam despercebidas usando outras técnicas.



Técnicas de Elicitação de Requisitos

3. Observações (Etnografia)

- Por meio da observação é possível capturar:
 - O que realmente é feito e não apenas o que é documentado ou explicado.
 - O relacionamento entre os membros da organização.
- A observação é usada para:
 - Obter informações que não são capturadas por outras técnicas.
 - Confirmar ou negar informações de entrevistas e/ou questionários.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

3. Observações (Etnografia)

- No planejamento da observação do comportamento, os seguintes passos devem ser realizados:
 - 1) Decidir o que observar (atividades).
 - 2) Decidir em que nível de detalhe a atividade deve ser observada.
 - 3) Preparar material para a observação.
 - 4) Decidir quando observar.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

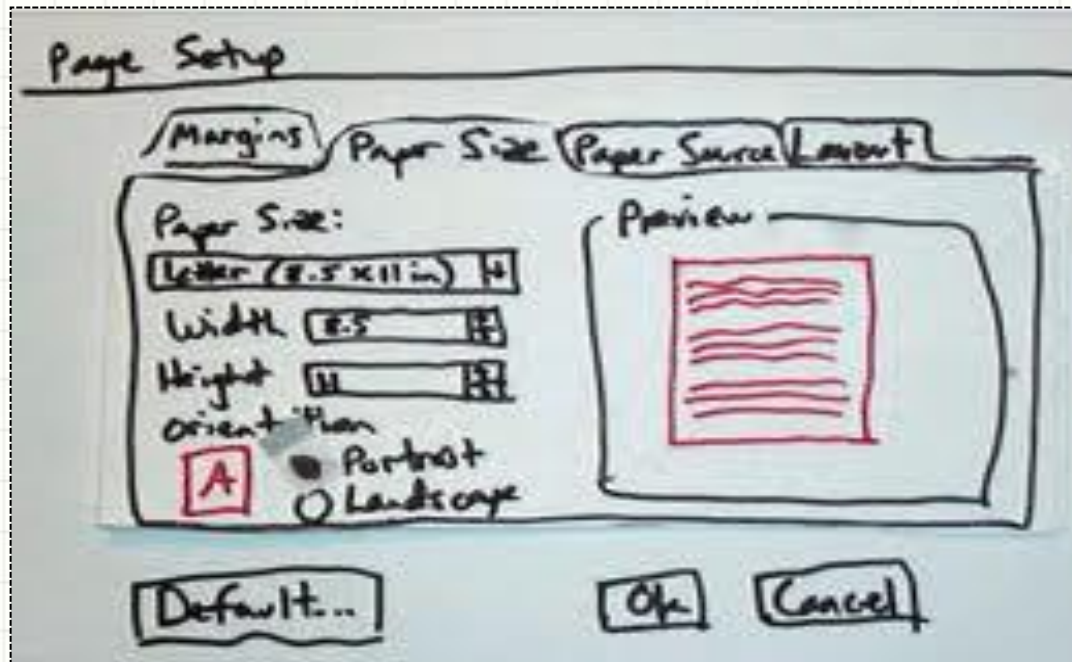
3. Observações (Etnografia)

- Vantagens:
 - Não há necessidade de interromper as atividades do usuário.
 - Não exige disponibilidade de tempo por parte do usuário.
- Desvantagens:
 - Custo.
 - Tempo necessário.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

4. Prototipação

- A prototipação é uma técnica valiosa para se obter rapidamente informações específicas sobre requisitos do usuário.



Técnicas de Elicitação de Requisitos

4. Prototipação

- Permite capturar:
 - **Reações iniciais do usuário:** como o usuário se sente em relação ao sistema em desenvolvimento?
 - **Sugestões do usuário para refinar ou alterar o protótipo:** guiam o engenheiro de software na direção de melhor atender as necessidades dos usuários.
 - **Inovações:** novas capacidades, não imaginadas antes da interação com o protótipo.
 - **Informações para revisão de planos:** estabelecer prioridades e redirecionar planos.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

4. Prototipação

- Abordagens para prototipação:
 - 1) **Protótipo não-operacional**: apenas as interfaces de entrada e saída são implementadas.
 - 2) **Protótipo “arranjado às pressas”**: o protótipo possui toda a funcionalidade do sistema final, mas não foi construído com o devido cuidado e, portanto, sua qualidade e desempenho são deficientes.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

4. Prototipação

- Abordagens para prototipação:

- 3) **Protótipo “primeiro de uma série”**: um sistema piloto é desenvolvido para ser avaliado antes de ser distribuído. Útil quando o sistema será implantado em vários locais diferentes.
- 4) **Protótipo de características selecionadas**: apenas parte das características do sistema final são implementadas. O sistema vai sendo construído em partes: cada protótipo aprovado passa a ser um módulo do sistema.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

4. Prototipação

- Vantagens:
 - Permite alterar o sistema mais cedo no desenvolvimento, adequando-o às necessidades do usuário.
 - Permite descartar um sistema quando este se mostrar inadequado (protótipo de viabilidade).
 - Possibilidade de desenvolver um sistema que atenda mais de perto as necessidades e expectativas dos usuários.
- Desvantagens:
 - Considerar o protótipo como sendo o sistema final
 - A qualidade pode não ter sido considerada de forma apropriada.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

5. *Brainstorming*

Técnica para geração de ideias. Consiste em uma ou várias reuniões que permitem que as pessoas sugiram e explorem ideias sem que sejam criticadas ou julgadas.



Técnicas de Elicitação de Requisitos

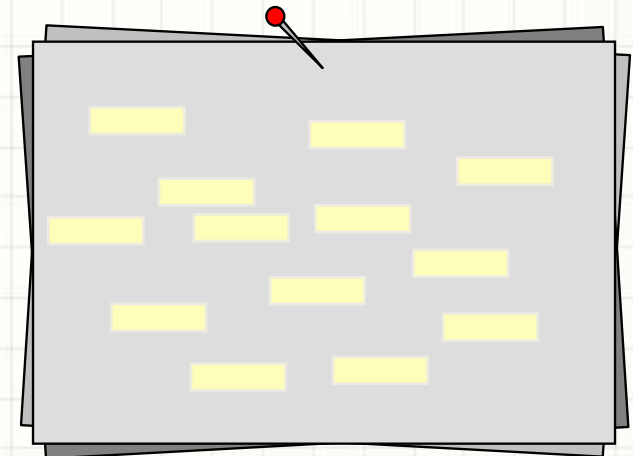
5. *Brainstorming*

- Geração de ideias:
 - É proibido criticar as ideias.
 - Ideias não convencionais ou estranhas são encorajadas.
 - O número de ideias geradas deve ser bem grande.
 - Deve ser encorajada a participação de todos os participantes.
- Consolidação das ideias:
 - As ideias são organizadas.
 - É nessa fase que as ideias são avaliadas.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

5. *Brainstorming*

- Regras do *brainstorming*:
 - Estabeleça o objetivo da sessão.
 - Gere quantas ideias for possível.
 - Deixe sua imaginação livre.
 - Não admita críticas ou debates.
 - Ajuste e combine as ideias.



Técnicas de Elicitação de Requisitos

5. *Brainstorming*

- Vantagens:
 - Estimula o pensamento imaginativo.
 - Evita a tendência a limitar o problema muito cedo.
 - Técnica fácil de ser aprendida.
- Desvantagens:
 - Por ser um processo não estruturado, pode não atingir nível de detalhamento esperado.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

6. Análise de Sistemas Similares

- Na mesma área de aplicação, geralmente, apenas 15% dos requisitos de um novo sistema são exclusivos dele. O restante são os mesmos de outros sistemas similares.
- O reuso dos requisitos levaria à semelhança dos estilos entre aplicações.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

7. Cenários

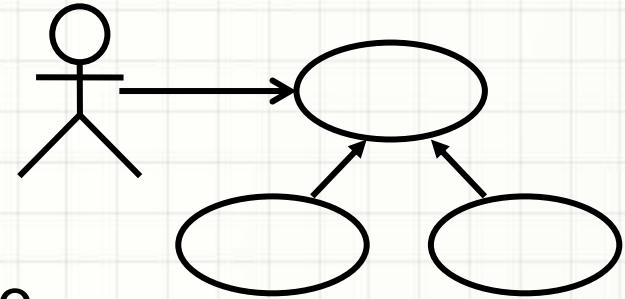
- Os cenários consistem de uma coleção de narrativas de situações no **domínio** que favorecem o levantamento de informações, a identificação de problemas e a antecipação das soluções.
- Cenários são uma maneira excelente de representar, para clientes e usuários, os problemas atuais e as possibilidades que podem surgir.

Cenários são exemplos reais de como um sistema pode ser usado.

Técnicas de Elicitação de Requisitos

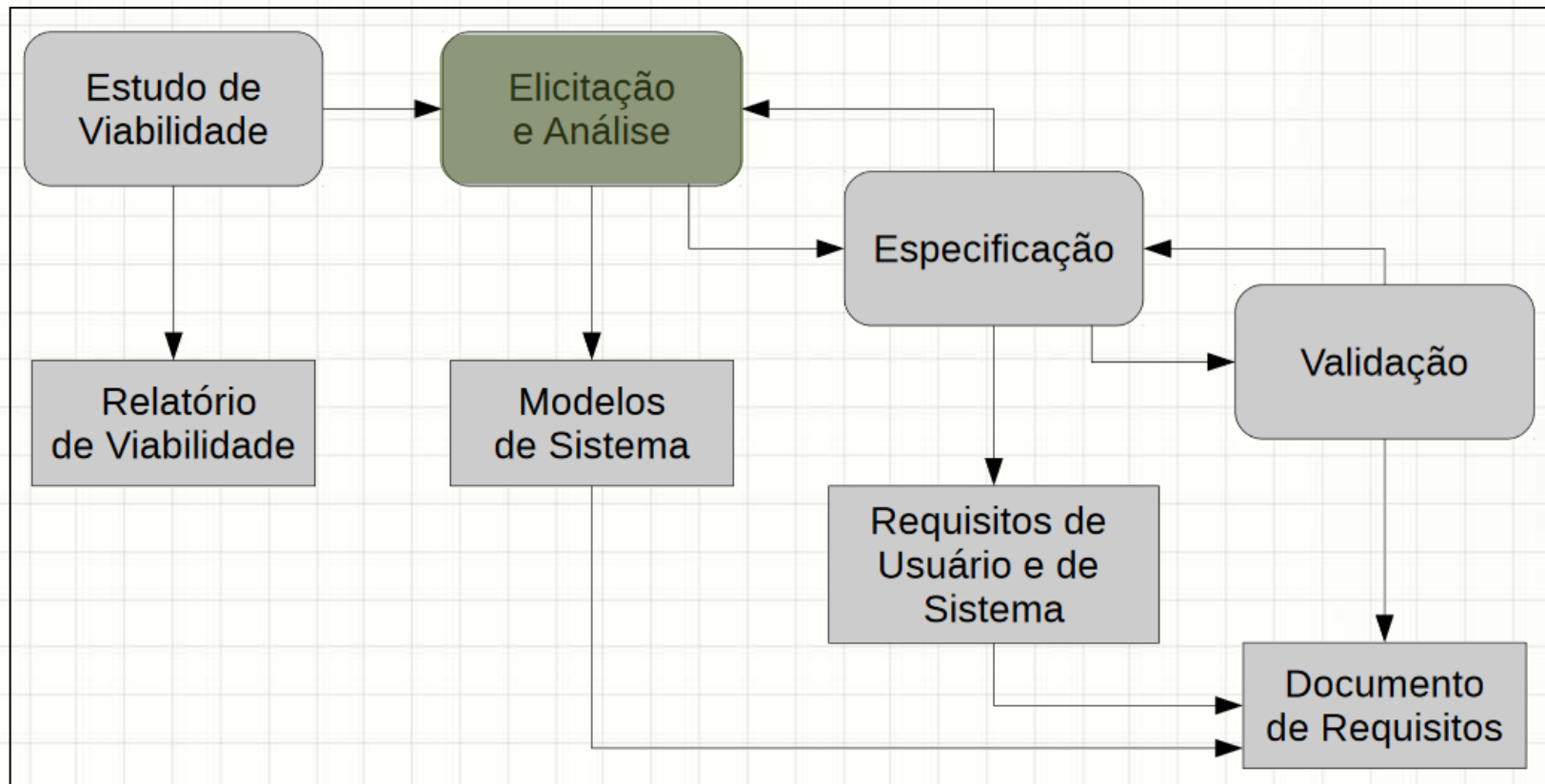
8. Casos de Uso

- Técnica baseada em cenários que identificam os agentes em uma interação.
- Discute com o cliente o que o sistema fará.
- Identifica quem interage com o sistema.
- Verifica se não há requisitos faltando.
- Verifica se os desenvolvedores entendem os requisitos.

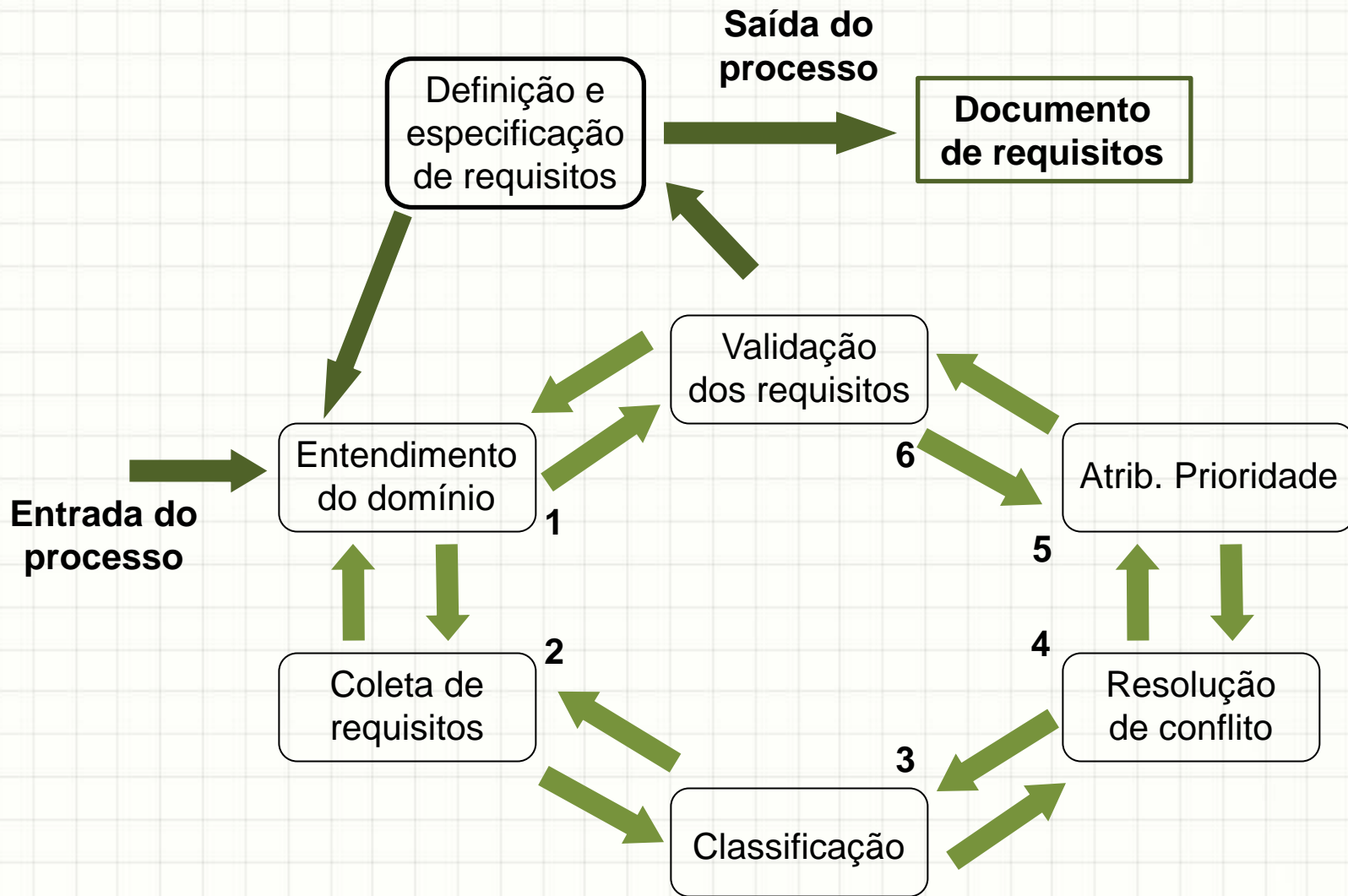


Vantagem: apelo visual dos requisitos mais relevantes ao cliente.

Processo de Engenharia de Requisitos



Análise de Requisitos



Referências

- MACHADO, F. N.. **Análise e gestão de requisitos de Software – Onde nascem os sistemas.** São Paulo: Érica, 2011.
- SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**, 9ª Edição. Pearson Education, 2011.
- PRESSMAN, R.S. **Engenharia de Software**. 8ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2016.