



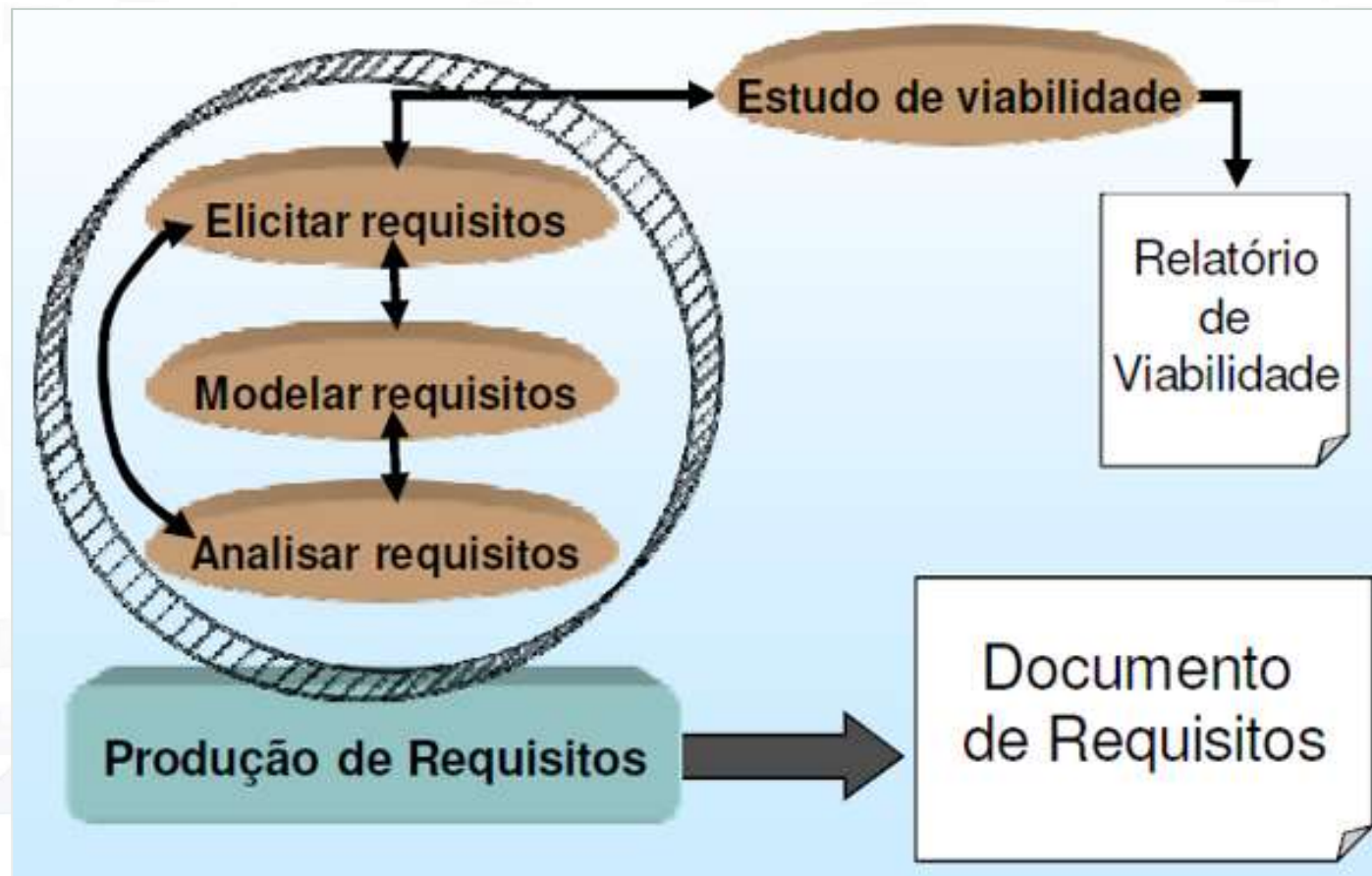
# Engenharia de Software I

---

Estudo de Viabilidade

Marcelo Buscioli Tenorio

# Produção de Requisitos



# Estudo de Viabilidade

## Introdução [1/2]

- Todo projeto de software, em sua fase inicial, deve ser submetido a uma rápida **análise panorâmica** sobre o problema.
- Esta análise é conhecida como **estudo de viabilidade**
  - Determinando pontos críticos do projeto, diferentes alternativas de soluções para o problema e se o projeto será levado adiante ou não.

# Estudo de Viabilidade

## Introdução [2/2]

- É um estudo breve e direcionado, destinado a responder algumas **questões**, visando a tomada de **decisão** e a sugestão de possíveis alternativas de **solução**:
  - O sistema contribui para os objetivos gerais da organização?
  - O sistema pode ser implementado com a utilização de tecnologia atual dentro das restrições de custo e de prazo?
  - O sistema pode ser integrado com outros sistemas já em operação?



# Estudo de Viabilidade

## Engenharia de Requisitos

- Para todos os sistemas novos, o processo de *Engenharia de Requisitos* de sistema deve iniciar com um **estudo de viabilidade**
- A **entrada** do estudo é uma descrição geral do sistema e de como ele será utilizado dentro de uma organização
- O **resultado** do estudo é um **relatório de viabilidade**, recomendando se vale a pena ou não realizar o processo de desenvolvimento do sistema
- O **relatório de viabilidade** pode propor mudanças no enfoque, orçamento e no cronograma, além de sugerir outros requisitos de alto nível para o sistema

# Estudo de Viabilidade

## Engenharia de Sistemas [1/4]

- Atividade **interdisciplinar** da Engenharia
  - Não apenas da Engenharia de Software
- Engenharia que desenvolve **sistemas** tecnológicos **complexos**
  - sistemas que fazem parte de outros sistemas
  - análise, projeto e integração de sistemas complexos;
- **Foco:**
  - Definir, de maneira precoce no ciclo de desenvolvimento de um sistema, as **necessidades** do **usuário**, bem como as **funcionalidades requeridas**;
  - Realizar uma **documentação sistemática** dos requisitos;
  - Abordar a **síntese do projeto** e a **etapa de validação** para considerar o problema completo:
    - Operação; Custo; Cronograma; Desempenho; Treinamento; Suporte; Teste

# Estudo de Viabilidade

## Engenharia de Sistemas [2/4]

- Durante o trabalho de **Engenharia de Sistemas**, concentra-se a atenção em **4 áreas de interesse**:
  1. Viabilidade econômica
  2. Viabilidade técnica
  3. Viabilidade legal
  4. Alternativas

# Estudo de Viabilidade

## Engenharia de Sistemas [3/4]

### 1. Viabilidade econômica:

- Uma avaliação do **custo** de **desenvolvimento** confrontada com a renda ou **benefício** derivados do sistema desenvolvido (**Análise do Custo-Benefício**)

### 1. Viabilidade técnica:

- Um estudo da **função**, do **desempenho** e das **restrições** que possam afetar a capacidade de se conseguir um sistema aceitável



# Estudo de Viabilidade

## Engenharia de Sistemas [4/4]

### 3. Viabilidade legal:

- Uma **determinação** de qualquer **infração**, **violação** ou **responsabilidade legal** que possa resultar do desenvolvimento do sistema

### 4. Alternativas:

- Uma **avaliação** das **abordagens alternativas** ao desenvolvimento do sistema
  - Deve-se pensar em alternativas de informatização do software envolvendo as questões de viabilidade **econômica**, **técnica** e **legal**

# Estudo de Viabilidade

## Estrutura do Documento [1/2]

- O estudo de viabilidade consiste, **na prática**, de um **documento** que, de maneira geral, **descreve** o **problema** a ser tratado, a **organização** (empresa) para a qual se destina o software, e as mais variadas soluções acompanhadas de **análises comparativas** entre elas.

# Estudo de Viabilidade

## Estrutura do Documento [2/2]

- Sua estrutura básica é composta por:
  - Uma breve descrição sobre a organização que o contratou para desenvolver a solução
  - O problema em questão
    - podendo conter fontes e referências que proporcionaram conhecimento do problema (questionários, bibliografia, etc.)
  - Mais de uma solução para o problema
    - Cada uma, acompanhada de uma breve **análise** com **prós** e **contras**
    - Ao final do documento, o analista indica a solução **mais adequada**, levando em consideração fatores como **custo**, **tempo** de desenvolvimento, **satisfação** dos anseios do cliente, etc.

# Estudo de Viabilidade

## Passos Práticos [1/5]

- Caso haja um sistema a ser substituído
  - Estudar seus problemas
- Para o novo sistema:
  - Definir os objetivos
  - Definir os requisitos, as restrições e as alternativas possíveis com suas vantagens e desvantagens
- Pode-se consultar fontes de informações como os gerentes de departamentos, engenheiros de software, especialistas em tecnologias, usuários finais do sistema, etc.

# Estudo de Viabilidade

## Passos Práticos [2/5]

- Para cada avaliação de **abordagem alternativa** (4ª área de interesse), especificar:
  - Identificação da Alternativa
  - Análise de Custos
  - Benefícios da Alternativa



# Estudo de Viabilidade

## Passos Práticos [3/5]

### • Identificação da Alternativa

- Texto descritivo que explicita todos os recursos de **hardware**, **software** e **pessoal** necessários para esta alternativa
- Explicar como estará funcionando o sistema localmente na empresa, se será usado algum tipo de rede, algum tipo de servidor, como/onde as máquinas estarão dispostas, quais softwares serão instalados nas máquinas, etc.

# Estudo de Viabilidade

## Passos Práticos [4/5]

- **Análise de Custos**

- Tabela de todos os custos
  - Fazer uma tabela com os **itens** (recursos de hardware, de software e pessoal) **necessários** para o **desenvolvimento** do software e para o **uso** do software na empresa, suas quantidades, valor unitário e valor total

# Estudo de Viabilidade

## Passos Práticos [5/5]

- **Benefícios da Alternativa**

- Texto descritivo que **justifique** a **escolha** desta alternativa, mostrando suas vantagens

# Exemplo

## Alternativa aceita [1/3]

### Estudo de Viabilidade

Foram elaboradas duas alternativas para o desenvolvimento do sistema. A *Alternativa A*, escolhida pelo cliente, encontra-se detalhada a seguir. A *Alternativa B*, rejeitada pelo cliente, encontra-se detalhada no *Apêndice A*.

#### **Alternativa A:**

Desenvolvimento de um software para controle de estoque, o sistema abrangerá o gerenciamento dos clientes, fornecedores, produtos, compras e vendas. Armazenamento dos dados nas nuvens, permite acesso ao software de qualquer lugar que os usuários estiverem, sejam eles clientes, funcionários ou proprietários.

# Exemplo

## Alternativa aceita [2/3]

Item	Valor
<u>Custos Únicos</u>	
Implantação – instalação e configuração	R\$ 1.200,00
Treinamento (duas horas)	R\$ 500,00
3 Computadores	R\$ 0,00 *
<b>Subtotal</b>	<b>R\$ 1.700,00</b>
<u>Custos Mensais</u>	
Utilização do software	R\$ 400,00
Internet	R\$ 80,00
Hospedagem	R\$ 100,00
<b>Subtotal</b>	<b>R\$ 580,00</b>

\* O cliente já possui o referido equipamento ou serviço.



# Exemplo

## Alternativa aceita [3/3]

### **Benefícios:**

O software permitirá controle sobre os clientes, fornecedores, produtos e principalmente compras e vendas. O gestor da empresa poderá ter completo controle do estoque. O acesso ao software poderá ser tanto de dentro da empresa quanto pela internet, ambos por meio de um navegador, permitindo ao software ser acessado a partir de qualquer sistema operacional, como Windows, Linux ou Macintosh. A cópia de segurança do banco de dados é realizada pela empresa de hospedagem.

# Exemplo

## Alternativa rejeitada [1/3]

### Alternativa rejeitada

A *Alternativa B*, rejeitada pela empresa, encontra-se detalhada a seguir.

#### **Alternativa B:**

Desenvolvimento de um software para controle de estoque, o sistema abrangerá o gerenciamento dos clientes, fornecedores, produtos, compras e vendas. O armazenamento dos dados será em servidor local, o acesso ao software será limitado a rede interna da empresa.

# Exemplo

## Alternativa rejeitada [2/3]

Item	Valor
<u>Custos Únicos</u>	
Implantação – instalação e configuração	R\$ 1.200,00
Configuração do servidor (arquivos e banco de dados)	R\$ 750,00
Treinamento (duas horas)	R\$ 500,00
1 Computador servidor	R\$ 6.500,00
3 Computadores clients	R\$ 0,00 *
<b>Subtotal</b>	<b>R\$ 8.950,00</b>
<u>Custos Mensais</u>	
Utilização do software	R\$ 400,00
<b>Subtotal</b>	<b>R\$ 400,00</b>

\* O cliente já possui o referido equipamento ou serviço.

# Exemplo

## Alternativa rejeitada [3/3]

### **Benefícios:**

O software permitirá controle sobre clientes, fornecedores, produtos e principalmente compras e vendas. O gestor da empresa poderá ter completo controle do estoque. Como o servidor ficará localizado nas dependências da empresa, não haverá a necessidade da contratação de hospedagem e nem de internet. O sistema continuará operante mesmo com perda de conexão com a internet.