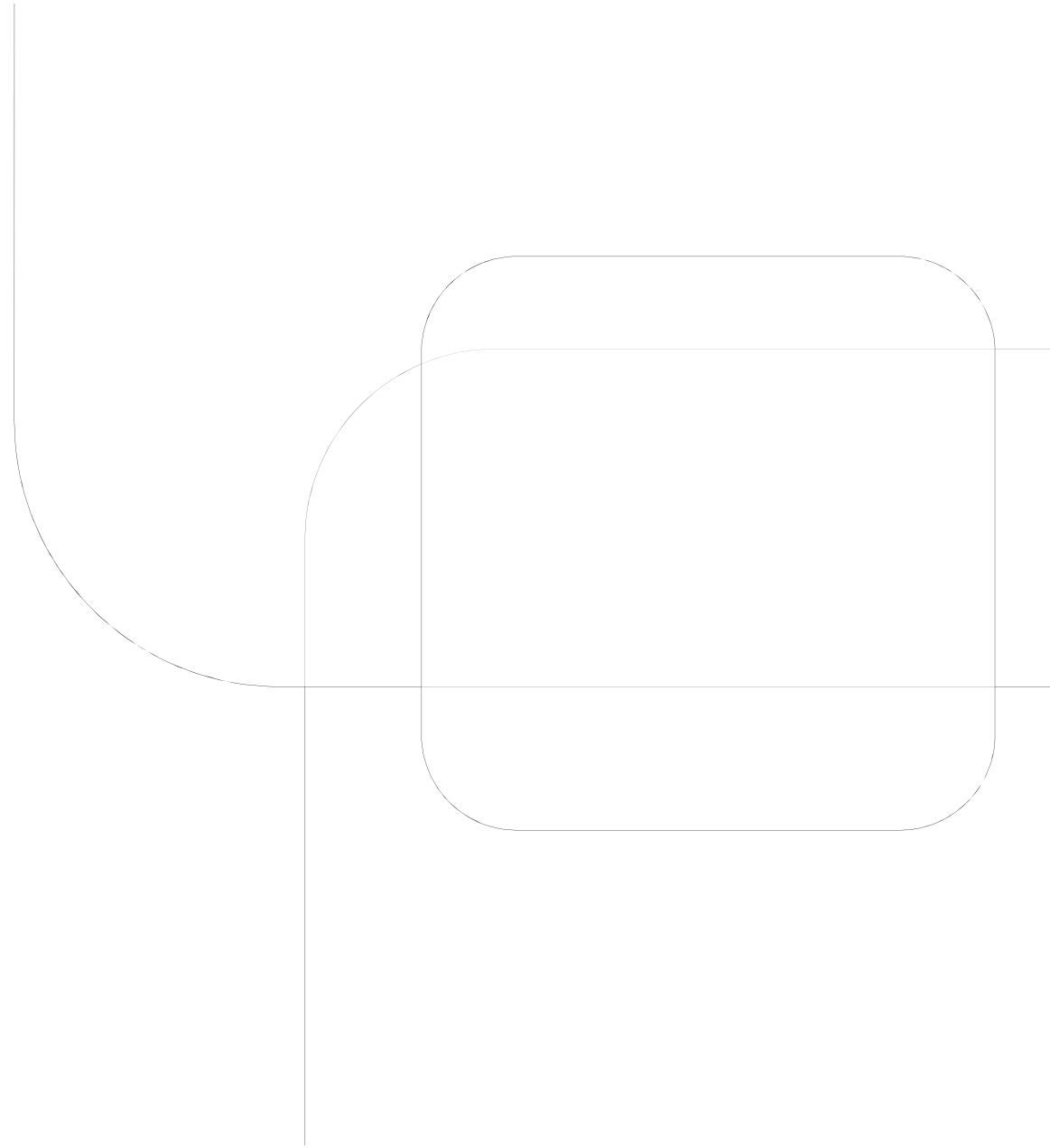


# **Processo de Negócio e Software**

**Evolução do Processo de  
Software e a Engenharia de  
Software**

Marco Ikuro Hisatomi



- Unidade de Ensino: 1
  - Competência da Unidade: Conhecer o objetivo e características da Engenharia de Software, conceitos de Ferramentas, Processos, Métodos e Qualidade de SW.
  - Resumo: Abordaremos nesta aula conceitos da Engenharia de Software, tais como: Histórico de SW, Crise do SW, a Engenharia de Software quanto a Ferramentas, Processos, Métodos e Qualidade de SW.
  - Palavras-chave: Engenharia de Software, Processos, Ciclo de Vida, Qualidade, Métodos, Crise do Software.
  - Título da Teleaula: Conceito da Engenharia de Software.
  - Teleaula nº: 1
-

Conceitos

---

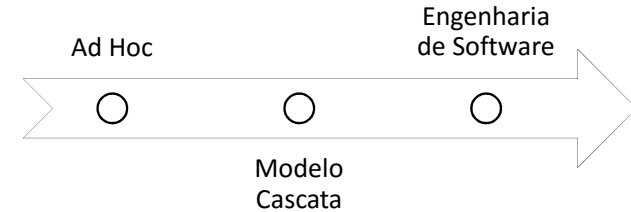
# A evolução do Software

---

# Software sob encomenda

## 1950 a 60 (Primeira Era)

- Aplicativos normalmente sob encomenda;
- Alta customização e pouca reutilização;
- Desenvolvimento Ad Hoc.



Fonte: acervo do autor

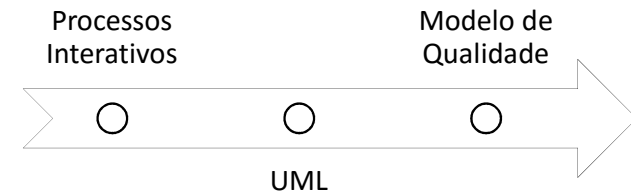
## 1970 (Segunda Era)

- Sistemas multiusuários e Banco de Dados;
  - Aplicações em tempo real;
  - Baixa Manutenibilidade do Software;
  - Engenharia de Software.
-

# Processo de Software

## 1980 (Terceira Era)

- Sistemas distribuídos em tempo real, redes locais e globais;
- Regras de negócios com maior complexidade.



Fonte: acervo do autor

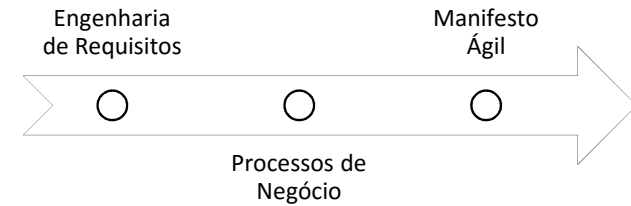
## 1990 (Quarta Era)

- Redes neurais artificiais;
  - Computação paralela;
  - Software de inteligência artificial;
  - UML
-

# Processo de Negócio

2000 em diante

- Sistemas conectados;
- Open Source;
- Engenharia de Requisitos;
- Gerenciamento de projetos;
- Internet das Coisas (IoT);
- Extreme Programming;
- Manifesto Ágil.



Fonte: acervo do autor

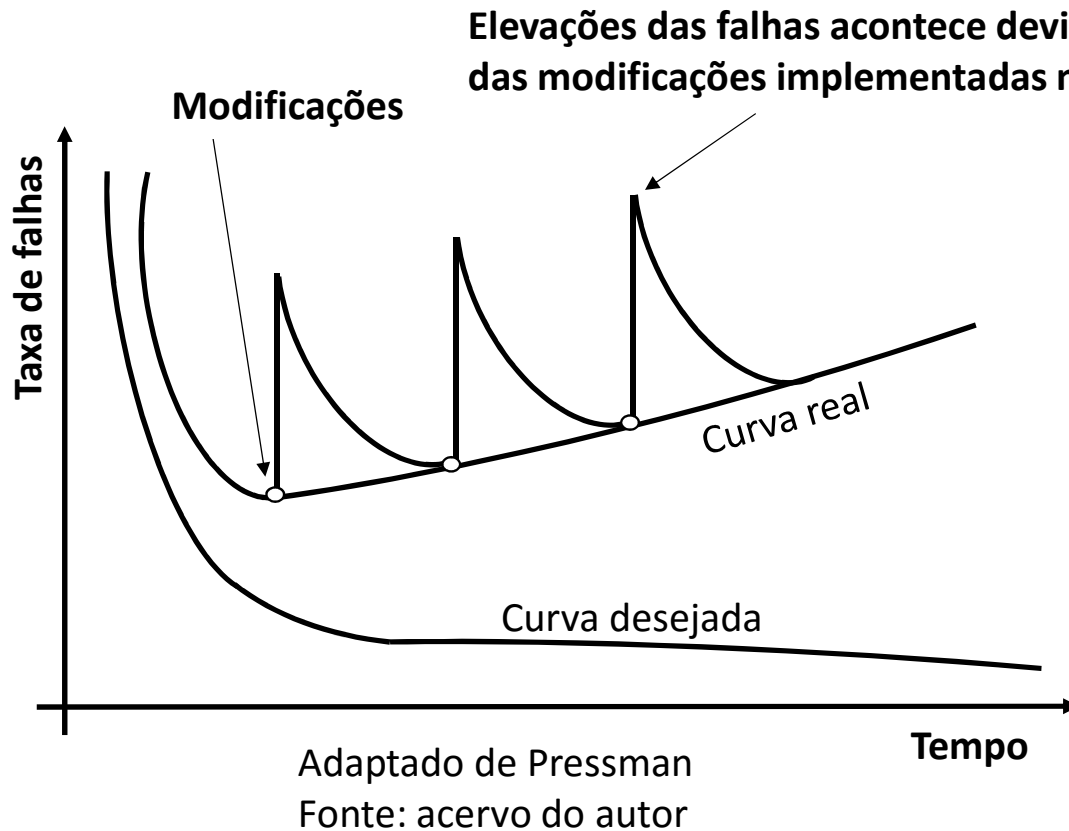
Conceitos

---

# Crise do Software

---

# Comportamento de um Software em falhas



- Após ser configurado ocorre a estabilização do Software;
- A cada modificação eleva-se os índices de falhas.



# Causas da crise do software

- Dimensão espacial;
  - O Software se deteriora;
  - Gerentes de projetos sem experiências no Negócio;
  - Resistência a mudanças;
  - Falta de treinamento contínuo;
  - Aumento expressivo da demanda por Software;
  - Maior integração entre aplicativos e IoT (Internet of Things).
-

# Causas da crise do software

## Como se construiu o software...

```
procedure TFrmCadastro.SelecionarAba(AIdAbaAtiva: TAbAAtiva);
begin
  case AIdAbaAtiva of
    ABA_CONSULTA:
      begin
        TUMetodosDataset.DesativarDataSet(dtsDados.DataSet);
        AjustarComportamentoComponentes(CONSULTA);
        edtPesquisar.SetFocus;
      end;





    ABA_DADOS:
      begin
        ConfigurarComponentesTelaModoParticular();

        case FObjMCadastros.IdModoGravacao of
          1: //Inserção
            begin
              AjustarComportamentoComponentes(INCLUSAO);
              TUMetodosDataset.DesativarDataSet(dtsDados.DataSet);
              TUMetodosDataset.AtivarDataSetModoInsert(dtsDados.DataSet);
```

---

Figura do próprio autor

# Consequências da crise

- Estimativa de prazo e de custos   
Principalmente durante a manutenção do software.
  - Produtividade das pessoas   
Convivendo com falhas ou funcionalidade obsoleta.
  - Dificuldade em manter o Software   
Maiores complexidades em regras e integrações.
  - Qualidade de Software   
Desempenho abaixo do esperado ou esforços extras para implementar evoluções.
-

Conceitos

---

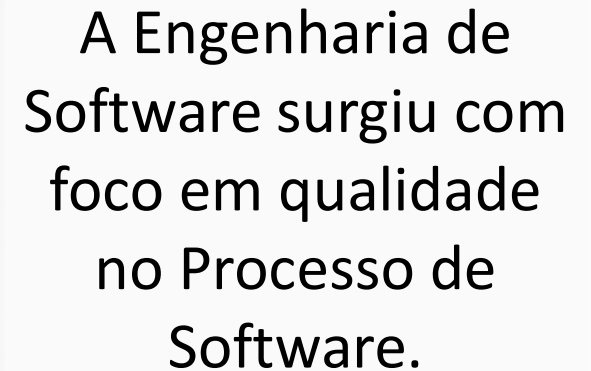
# Engenharia de Software

---

# Engenharia de Software

“O estabelecimento e uso de sólidos princípios de engenharia para que se possa obter economicamente um software que seja confiável e que funcione eficientemente em máquinas reais.”  
(Roger Pressman)

---



A Engenharia de Software surgiu com foco em qualidade no Processo de Software.

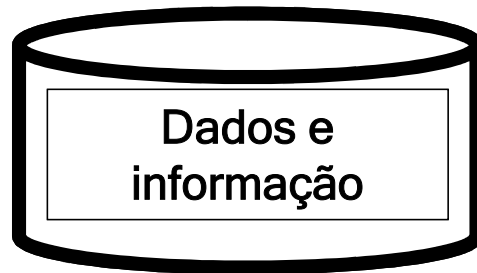
# Por que surgiu Engenharia de Software?



# Composição do software

- INSTRUÇÕES (programas de computador) executados em computador geram informações através das funcionalidades.
- ESTRUTURAS DE DADOS que possibilitam que os programas manipulem adequadamente a informação.
- DOCUMENTOS que descrevem a construção, operação e o uso dos programas.

Execução das  
instruções



Fonte: acervo do autor

Resolução da SP

---

# **Chefs em ação: compartilhando vídeos**

---



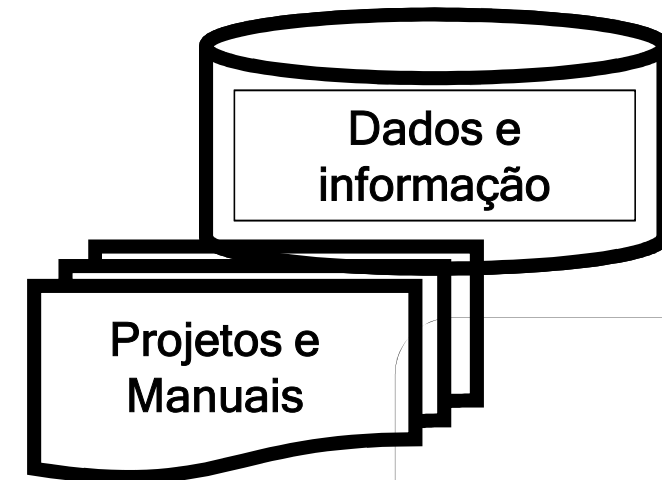
Uma empresa que oferece produtos para Chefs de cozinha, sempre está inovando e dando oportunidades para aumentar suas atividades e de seus parceiros e clientes, pretende disponibilizar um App (aplicativo) para que eles possam criar seus vídeos de receitas ou dicas.

Sendo este novo App integrado ao Site atual, se deve identificar:

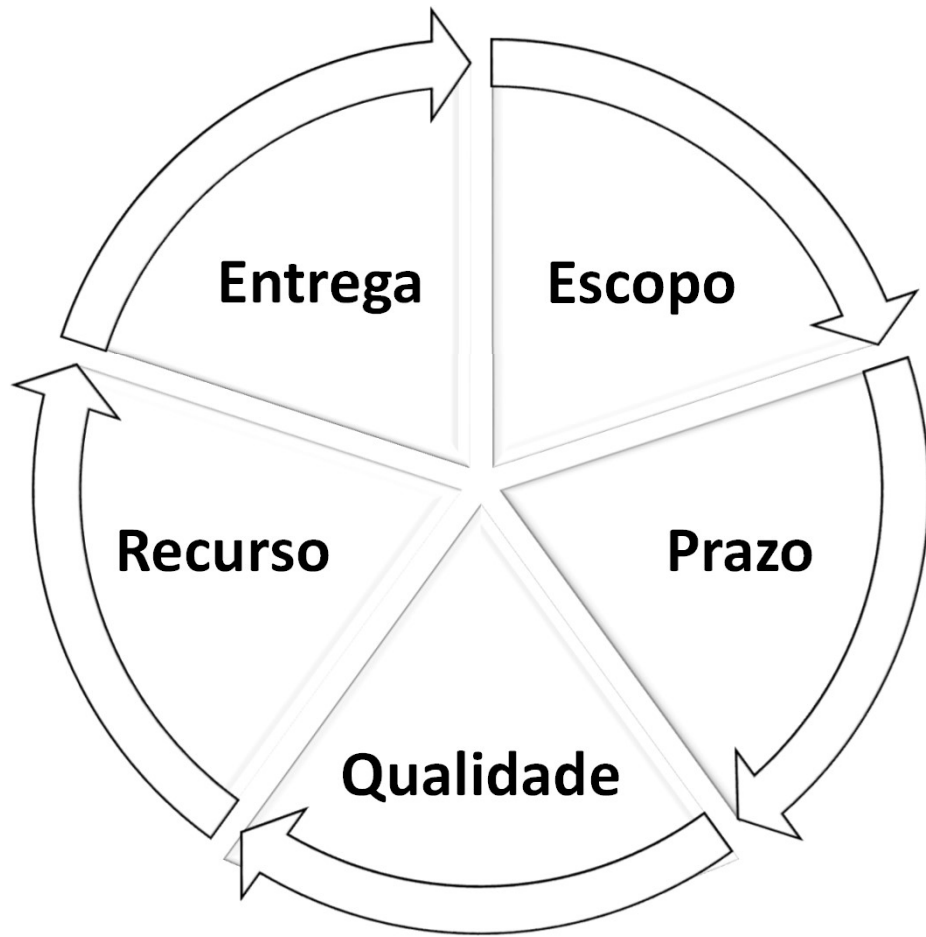
- As restrições ou cuidados para manter o nível de qualidade das atuais funcionalidades.
  - Os recursos que devem providenciados para o sucesso deste novo App.
-

- Manter o controle de acesso do vídeo para alteração/exclusão somente para o Chef proprietário, mas permitir que outros façam comentários. Exibir histórico de atividades dos Chefs e de visitantes.
  - Projetar uma implementação com todos os detalhes de regras de negócio, funcionalidades, a partir de opiniões de especialistas e sugestões participantes.
  - Assegurar que todos os interessados estejam cientes das novas funcionalidades.
- 

Execução das  
instruções



Fonte: acervo do autor



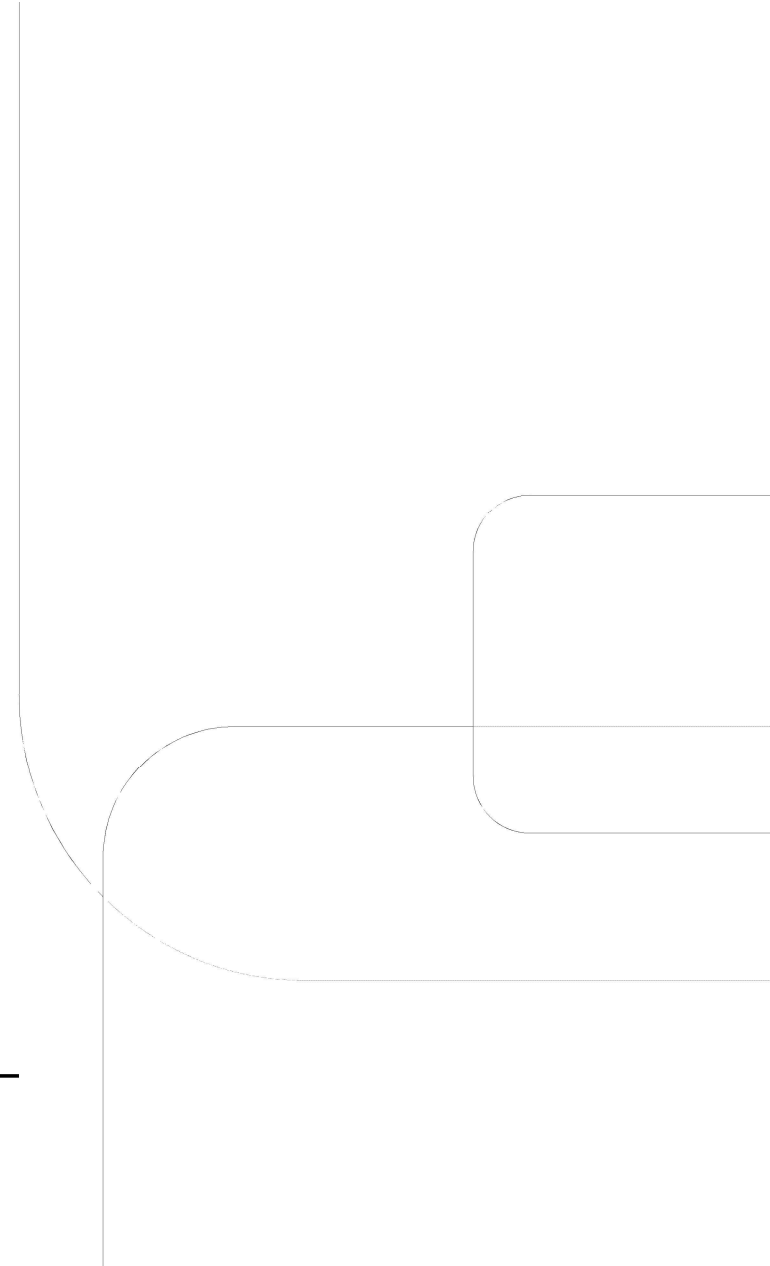
- Metodologia para projetar e implementar;
- Envolvimento dos *stakeholders*;
- Gerenciamento das atividades;
- Foco na entrega do software com funcionalidade úteis.

Interação

---

# **Esclarecendo dúvidas do aluno**

---



Conceitos

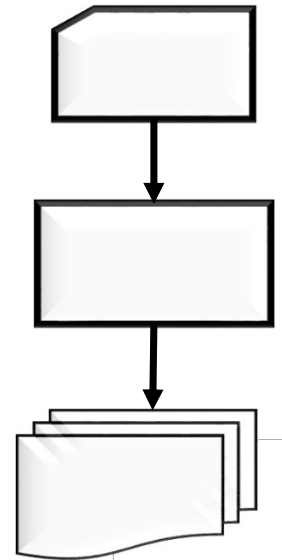
---

# Ciclo de vida

---

# Elementos do ciclo de vida

- Ao iniciar uma fase são necessários produtos da fase anterior;
  - Para realizar atividades previstas na fase, são necessários Metodologias e Recursos (pessoas, hardware, software, etc);
  - Resultando novos produtos de acordo com o previsto na fase.
- 



Fonte: acervo do autor

# Realização de tarefas



Fonte: acervo do autor

---

# A escolha do modelo

- Natureza da aplicação a ser desenvolvida;
- Metodologia e Ferramentas a serem utilizadas;
- Produto ou serviço final a ser entregue;
- Complexidade da aplicação;
- Disponibilidade dos envolvidos no projeto;
- Quantidade de interação com usuários.





Conceitos

---

# **Fases do Ciclo de vida**

---

Engenharia  
de sistemas

Análise

Projeto

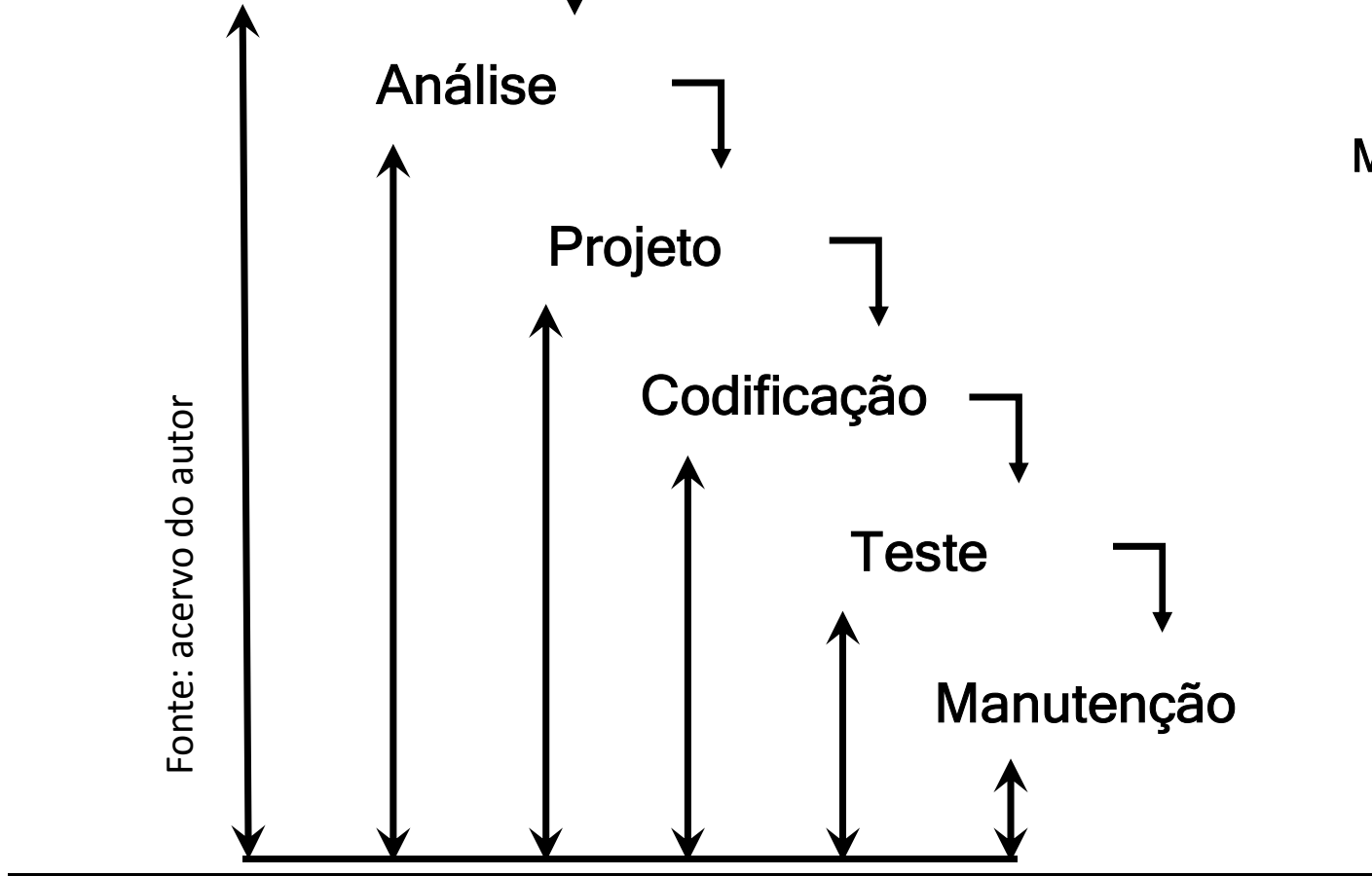
Codificação

Teste

Manutenção

Fonte: acervo do autor

Modelo original proposto por  
Royce com feedback



# Engenharia de Sistemas

- Estabelecer o escopo do sistema;
  - Coletar os requisitos do sistema, quantidade restrita de projeto e análise de alto nível;
  - Priorizar o essencial do software;
  - Identificar interfaces com outros sistemas, banco de dados, entre outros.
-

## **Análise**

- Conhecer e avaliar a viabilidade da implementação dos requisitos.

## **Projeto**

- Arquitetar o software considerando as ferramentas da implementação.

## **Codificação**

- Construir os programas de computador na linguagem de codificação.

## **Teste**

- Verificar e validar o software implementado.

## **Manutenção**

- Manter o funcionamento de acordo com escopo.
-

Conceitos

---

# Qualidade em software

---

# Qualidades a serem avaliadas

Corretude

Robustez

Confiabilidade

Usabilidade

Manutibilidade

Portabilidade

---

# Ferramentas CASE

**Análise e Projeto**

**Testes**

**Planejamento e gerenciamento**

**Documentação**

**Gerência de Configuração**

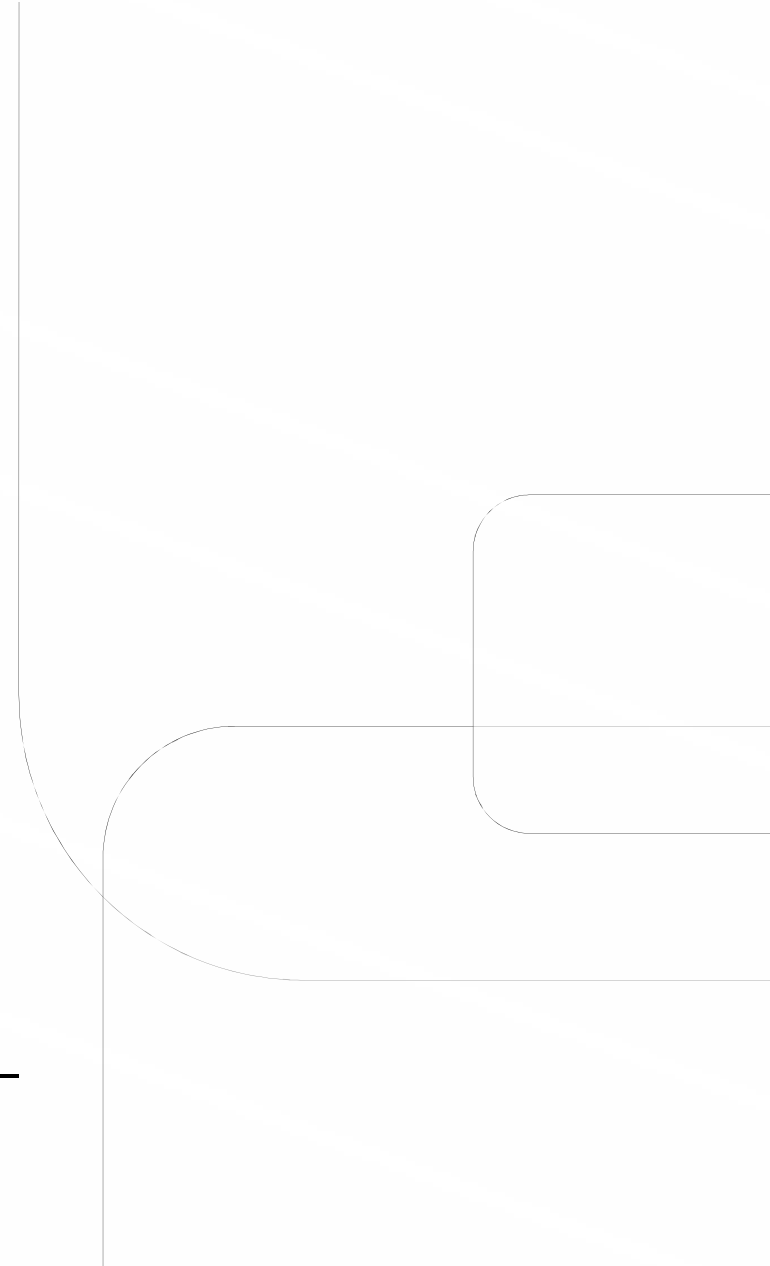
- **Lower CASE**
- **Upper CASE**

Resolução da SP

---

# **Envolvimento dos Stakeholders em cada fase do Projeto**

---



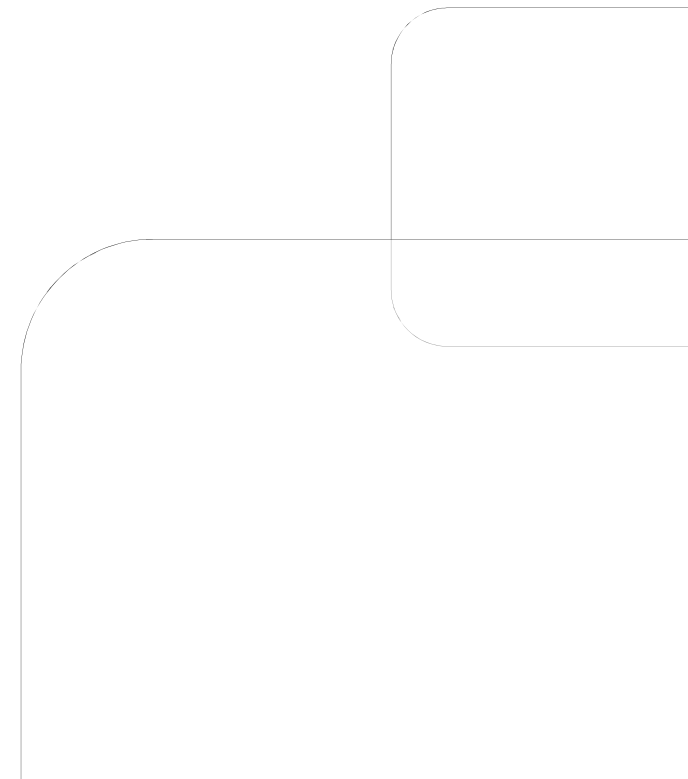


# Ciclo de vida e a participação de Stakeholders

O gestor de projetos da empresa W7 quer otimizar recursos e, ao mesmo tempo, obter os melhores resultados no desenvolvimento do novo software ERP.

Quais critérios ele deve seguir para conseguir sucesso nesse desafio?

---



# Planejamento e ação na gestão do projeto

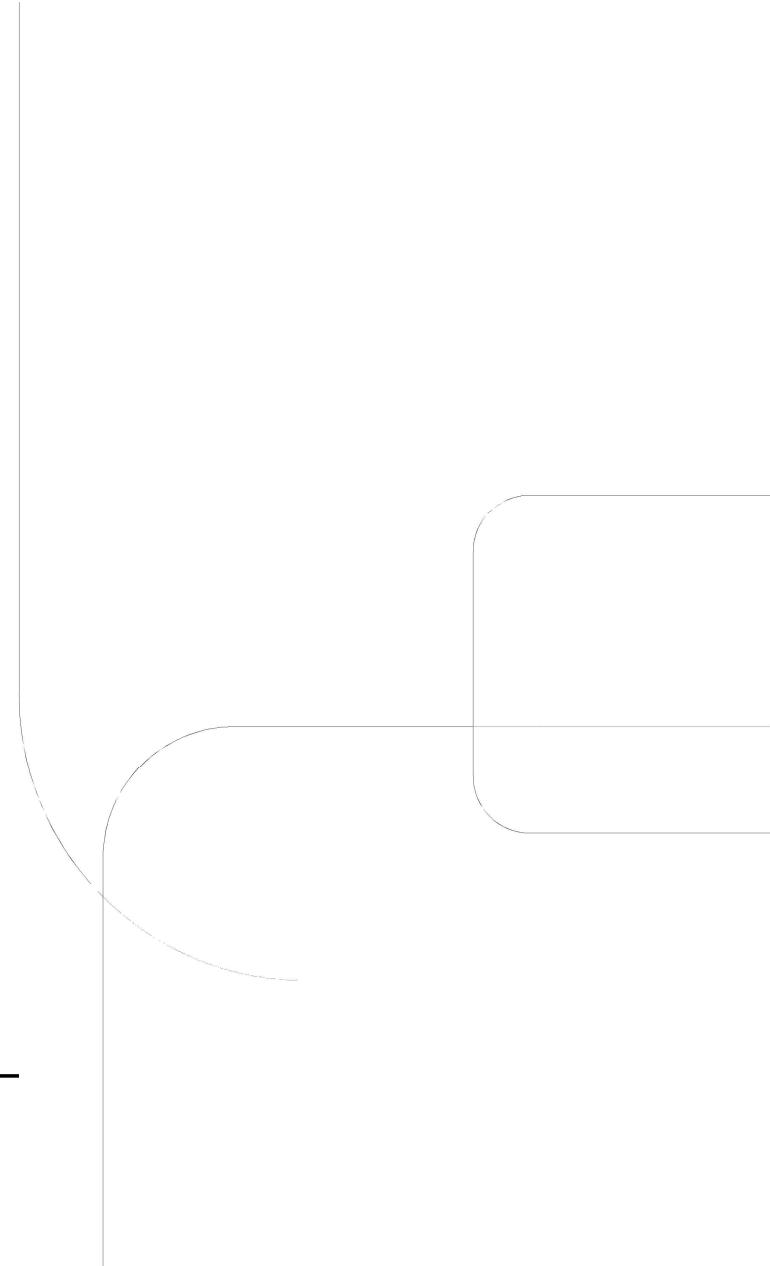
- Obter o engajamento de todos os envolvidos, evitando o efeito Crise do Software;
  - Definir os critérios de Qualidade e maximizar o uso de ferramentas CASE, com medições para cada critério.
  - Formalizar as reuniões de Marco de projetos e atualizar o plano das atividades e dos resultados.
-

Interação

---

# **Esclarecendo dúvidas do aluno**

---



Conceitos

---

# Recapitulando

---

# Recapitulando

**Unidade 2 Seção 1** Natureza do software e da engenharia de software (p. 44)

- Evolução do software
- Engenharia de software
- Causas da crise de software

**Unidade 2 Seção 2** Modelos de processos de software (p. 67)

- Ciclo de vida.
- 



Fonte:  
Polyanna Pacheco Gomes Fabris  
Luis Cláudio Perini