

CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS  
**CMP1550**

# **Sobre processo de Análise e Projeto de Sistemas**

Prof Fabricio Schlag

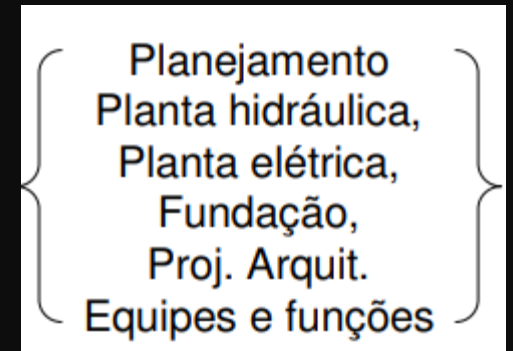


- Sistemas
- Sistemas de Software
- Modelagem de Software
- Análise dos Requisitos de Sistemas de Informação
- O Paradigma de Orientação a Objetos
- Linguagem de Modelagem Unificada (UML - Unified Modeling Language)
- Modelagem de Casos de Uso
- Modelagem de Classes de Análise
- Modelagem de Interações
- Modelagem de Classes de Projeto

- Bens: Propriedade, mão-de-obra, máquinas, capital, informação sobre os processos de negócio das empresas;
- Aumento da importância da informação
  - Necessidade de gerenciar: sistemas de informações;
- SI: pessoas, dados, processos, interfaces, redes de comunicação e tecnologia;
- Componente: Sistema de software:
  - módulos funcionais computadorizados que interagem entre si para proporcionar automação de tarefas ao usuário.

# Modelagem de Sistemas de SW

- construir SW é complexo.
- E construir uma casa de cachorro => ripas, caixa de ferramentas, pregos e martelo e alguns dias.
- casa de família? Tempo e recursos bem maiores
- prédio?



- Software? – Planejamento inicial; – “Plantas” => Modelos
- Por que usar modelos?

# Por que usar modelos?

- Gerenciamento da complexidade; (limitações humanas)
- modelos baseiam-se no princípio da abstração
- Comunicação entre as pessoas envolvidas;
- Redução nos custos e Predição do comportamento: (modelos testam antes – previnem erros). (ex: turbina de avião)

# Modelagem de Sistemas de SW

Estudo dos modelos (“plantas”) é importante.

- Um modelo de software é documentado com:
  - Diagramas com significados pré-definidos
  - Informações adicionais
- Modelagem de sistemas de software:
- Uso de notações gráficas e textuais



Construir modelos das partes essenciais do sistema (considerando várias perspectivas diferentes e complementares)



Como o cliente explicou



Como o lider de projeto entendeu



Como o analista planejou



Como o programador codificou



O que os beta testers receberam



Como o consultor de negocios descreveu



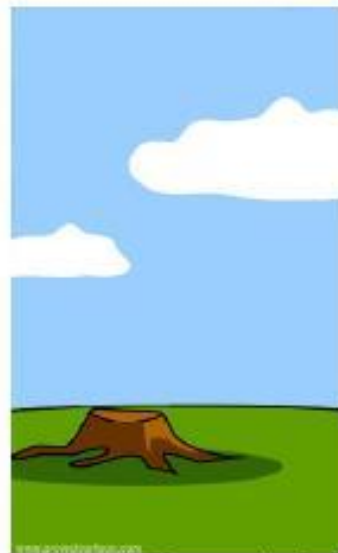
Valor que o cliente pagou



Como o projeto foi documentado



O que a assistencia tecnica instalou



Como foi suportado



Quando foi entregue



O que o cliente realmente necessitava



A photograph of three men in a room. One man on the left is wearing a cap and a dark jacket, standing with arms crossed. Another man in the center is wearing a green jacket and a cap, also with arms crossed. A third man on the right is wearing a blue plaid jacket and a cap, looking towards the camera. In the center of the room is a very large, rough, light-colored rock. The room has a window on the left and a blue sofa on the right.

# Dilema da Pedra

Cliente nos dá a seguinte missão:  
“Traga-me uma **pedra**”.  
Quando você entrega a pedra....

... o cliente diz:

“Sim, mas ..., na verdade ..., o  
que eu queria era uma  
**pequena pedra azul**”.



# Dilema da Pedra

Você traz a pequena pedra azul,

... o cliente diz: “Sim, mas ..., na verdade ..., o que eu realmente queria era uma pequena pedra esférica e azul”.



# Dilema da Pedra

Quando você lhe entrega uma **pequena pedra esférica e azul**, ...

... o cliente diz:

“Sim, mas ..., na verdade ..., o que eu realmente queria era uma **pequena pedra esférica de mármore azul**”.



# Dilema da Pedra

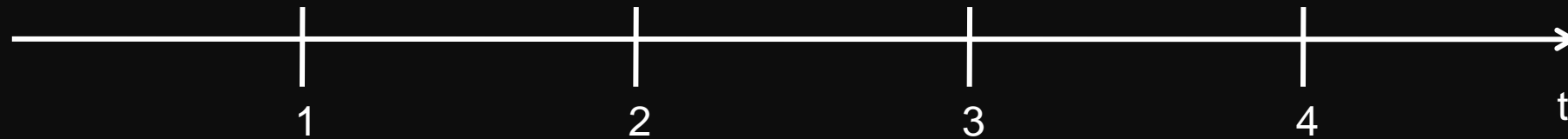
Quando você lhe entrega uma  
pequena pedra esférica de mármore  
azul, ...

... o cliente diz:

“Era isso que eu queria”.



# O que houve???



Talvez o cliente mudou o desejo sobre o que queria.

Porém ele está convencido de que expressou seus desejos claramente.  
Mas na verdade,

**Foi o desenvolvedor que não entendeu!**

# Fase de Análise

*A análise* enfatiza a investigação do problema.

O objetivo da análise é levar o analista a investigar e a descobrir.

Pode-se dizer que o resultado da análise é o enunciado do problema, e que o projeto será a sua resolução.

**Problemas mal enunciados podem até ser resolvidos, mas a solução não corresponderá às expectativas.**

# O que é Projeto?

Ideia que se forma de executar ou realizar algo no futuro.  
Empreendimento a ser realizado dentro de determinado esquema.

Portanto, o projeto do software esta relacionado às ações a serem realizadas para atingir os objetivos levantados na análise.

# Projeto

Fase de *projeto* enfatiza a proposta de uma solução que atenda os requisitos da análise.

- Se a análise é uma investigação para tentar descobrir o que o cliente quer, o projeto consiste em propor uma solução com base no conhecimento adquirido na análise.



# O que é Sistema?

Conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, armazenam, recuperam, processam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisão, a coordenação, o planejamento e o controle de uma organização.

# Como fazer para construir ou projetar um sistema?

- Sistema é algo, normalmente, grande e complexo.
- A análise objetiva descrever o que o sistema deve fazer (solução). Para isso, o analista procura “quebrar” o sistema em pequenas partes para facilitar sua análise.
- O projeto trata de como implementar a solução para o problema descrito na fase de análise.
- Para as tarefas de análise e projeto de sistemas, existe uma norma ISO que regulamenta e define as etapas da construção de um software.

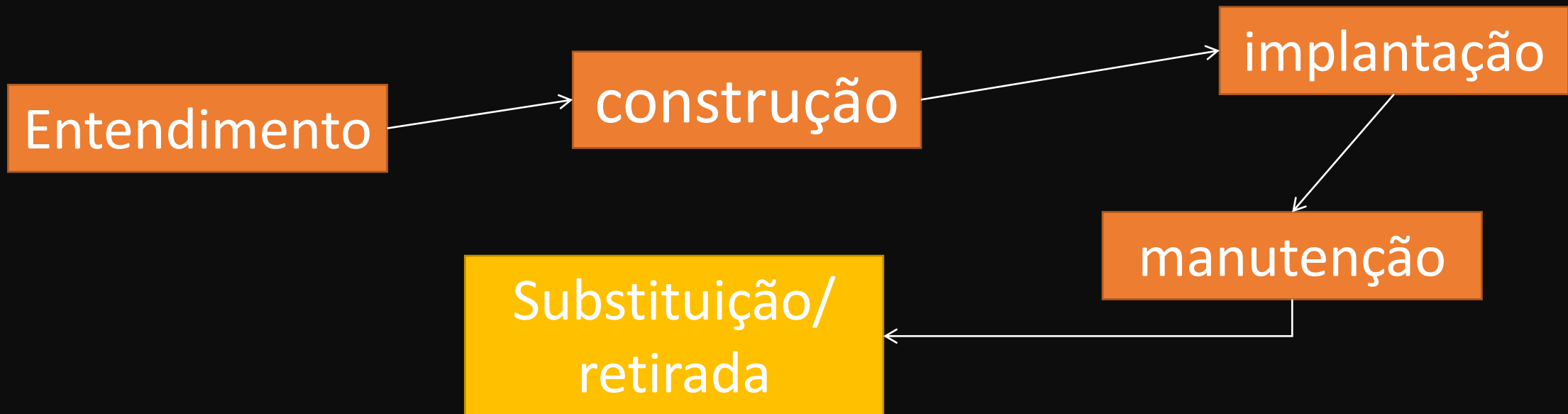
ABNT ISO/IEC 12207

# ISO/IEC 12207

- Várias organizações mundiais desenvolveram estudos voltados à organização e padronização do processo de desenvolvimento de software.
- A ISO estabeleceu uma série de documentos na forma de normas e padrões para a qualidade de produto e de processo.
- No Brasil, a norma ISO/IEC 12207 foi traduzida e publicada pela ABNT como *NBR ISO/IEC 12207 – Processos de ciclo de vida do software*.

# ISO/IEC 12207

- Esta norma agrupa documentos que define explicitamente os processos envolvidos no desenvolvimento de software, que chamaremos de **ciclo de vida**.
- **Ciclo de vida** refere-se às fases de:



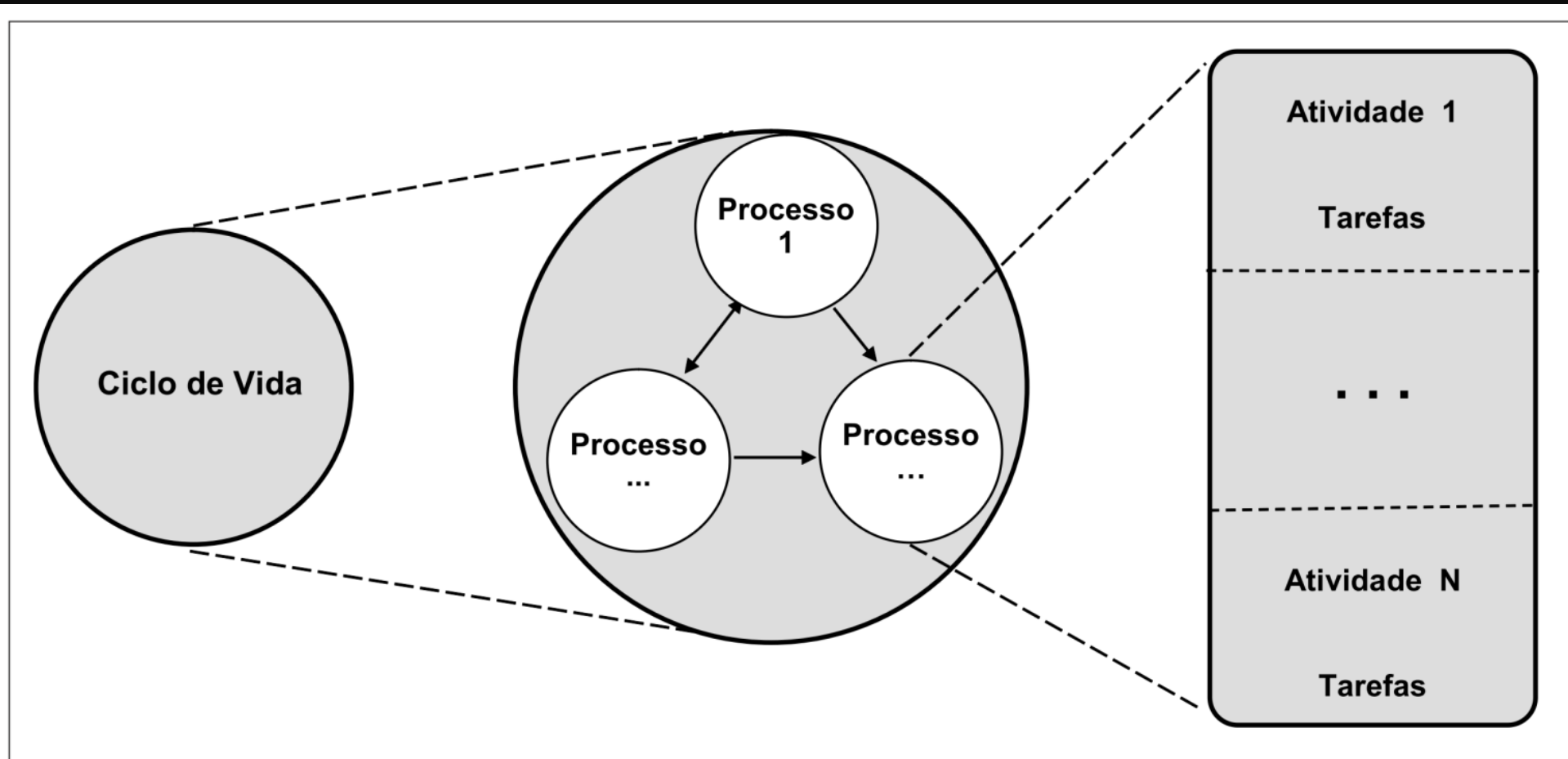


Figura 2 Hierarquia dos Processos da NBR ISO/IEC 12207 – Ciclo de vida.

Viabilizar a produção de um software dentro de parâmetros de tempo, custo e qualidade.

## Processos Fundamentais

Aquisição  
Fornecimento  
**Desenvolvimento**  
Operação  
Manutenção

## Processos de Apoio

Documentação  
Gerência de configuração  
Garantia da qualidade  
Verificação  
Validação  
Revisão  
Auditoria  
Resolução de problemas

## Processos Organizacionais

Gerência  
Melhoria

Infra-estrutura  
Treinamento

ISO/IEC 12207 => processos - produção do software em três classes

# Implementar processo

- Realizar um estudo preliminar das especificidades do software e das restrições identificadas para compor um ciclo de vida adequado ao projeto.
  1. definir o modelo do ciclo de vida do software.
  2. documentar e controlar as saídas (informações produzidas durante as atividades).
  3. selecionar as normas, ferramentas e linguagens.
  4. desenvolver, documentar e executar os planos de desenvolvimento.
  5. assegurar que todos os produtos necessários são entregues



# Análise de requisitos do sistema

- Compreender o problema em amplitude, mas não necessariamente em profundidade.
  - Busca estabelecer a proposta de uma solução geral, envolvendo questões como tecnologia, recursos humanos etc., além do software em si.
  - As informações levantadas nessa fase definem os procedimentos de planejamento e podem influenciar na escolha das tecnologias.
1. Especificar os requisitos de sistema.

# Desenho da arquitetura do sistema

Arquitetura do sistema oferece a visão de como o problema está estruturado em problemas menores.

- Os requisitos do sistema levantados previamente orientam o desenho da arquitetura de um software.

1. Estabelecer a arquitetura de alto nível;

# Análise dos requisitos de software

Trata-se do levantamento, da modelagem e da especificação das necessidades (que chamaremos de requisitos) dos futuros usuários do sistema.

- Está relacionado à descrever, por exemplo, a exigência de uma interface, desempenho, comunicação com outros sistemas.

1. Estabelecer e documentar os requisitos do software.

# Desenho da arquitetura do software

Nesta etapa é elaborado um manual do sistema (documentação preliminar) e também um documento com os requisitos preliminares para teste.

1. Documentar o desenho de alto nível para as interfaces.
2. Documentar o desenho de alto nível das bases de dados.

# Desenho detalhado do software

- Nesta atividade detalhamos a especificação de cada um dos componentes propostos para o software, bem como as estruturas de dados necessárias.
- Nessa atividade é concentrado grande parte do esforço do Analista de Sistemas.
  1. Documentar o desenho de cada componente
  2. Documentar o desenho das interfaces
  3. Documentar o desenho das bases de dados;

# Codificação e teste do software

- Nesta fase do processo ocorre a codificação, que é a implementação do sistema em uma linguagem de programação.
  - Testes são realizados para verificar a presença de erros.
1. Desenvolver e documentar cada unidade do software e procedimentos de teste.

# Integração do software

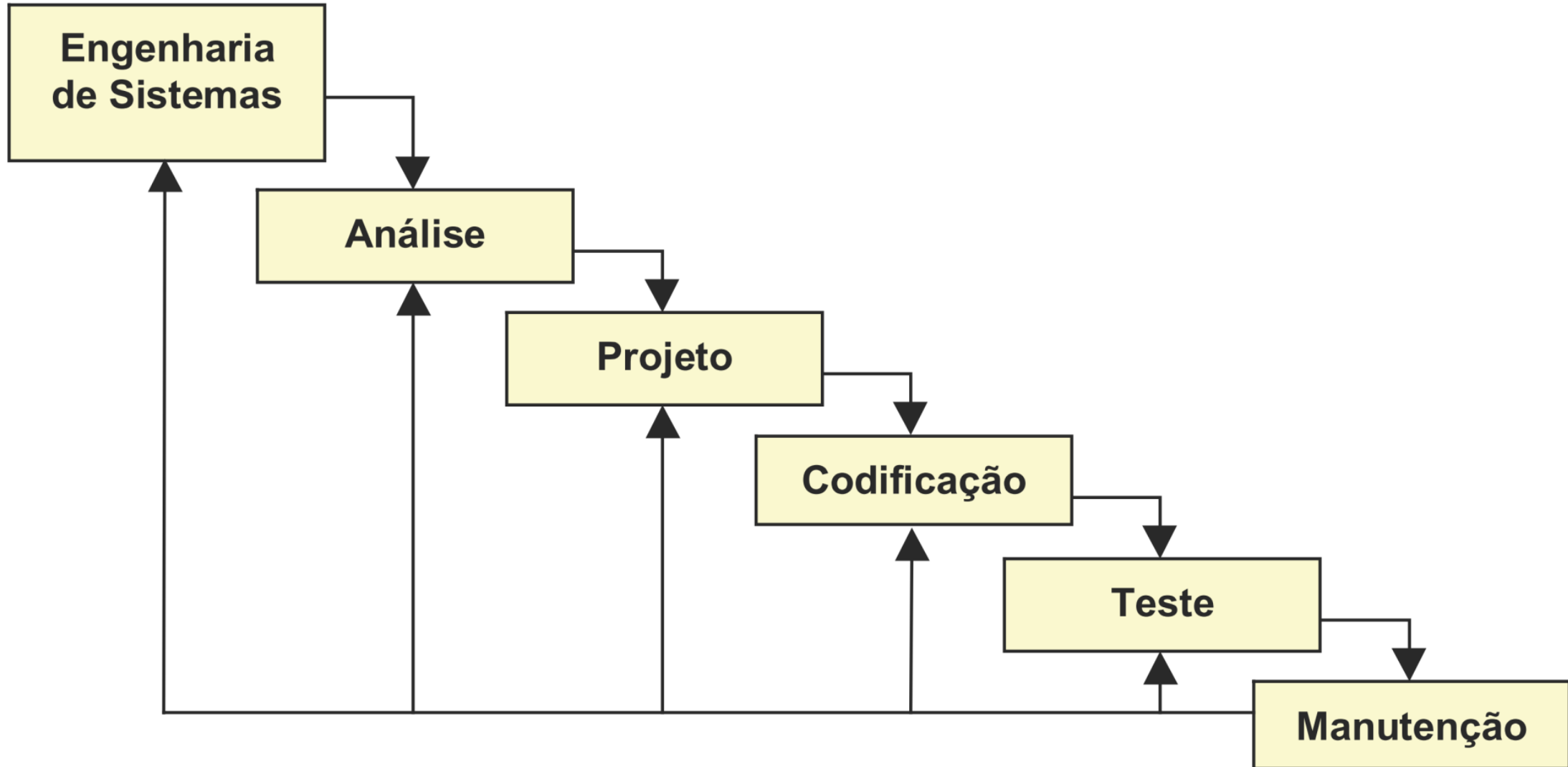
- Tem como objetivo verificar e validar a reunião dos diferentes módulos em um produto de software homogêneo, e a interação entre estes quando operando em conjunto.
1. Preparar o teste de qualificação.



# Instalação do software e suporte à aceitação

- Tem como objetivo planejar e implementar a instalação do software pronto para ser utilizado, bem como cuidar da formação dos futuros usuários.
- Essas tarefas são usualmente realizadas por analistas de negócio.

# Ciclo de vida clássico



01

Dúvidas?

02

...

N