

CURSO: ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
CMP1550

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

Prof Fabricio Schlag

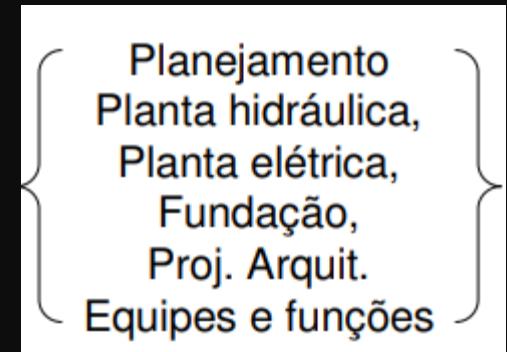


- Sistemas
- Sistemas de Software
- Modelagem de Software
- Análise dos Requisitos de Sistemas de Informação
- O Paradigma de Orientação a Objetos
- Linguagem de Modelagem Unificada (UML - Unified Modeling Language)
- Modelagem de Casos de Uso
- Modelagem de Classes de Análise
- Modelagem de Interações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



Planejamento
Planta hidráulica,
Planta elétrica,
Fundação,
Proj. Arquit.
Equipes e funções

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



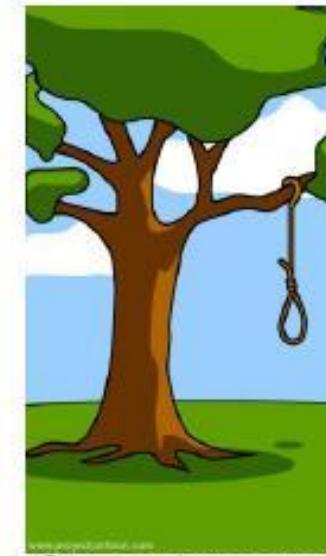
Como o lider de projeto entendeu



Como o analista planejou



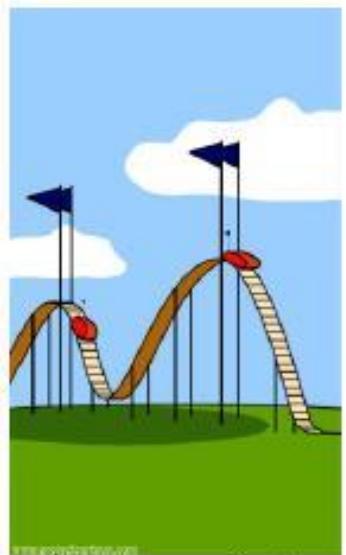
Como o programador codificou



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



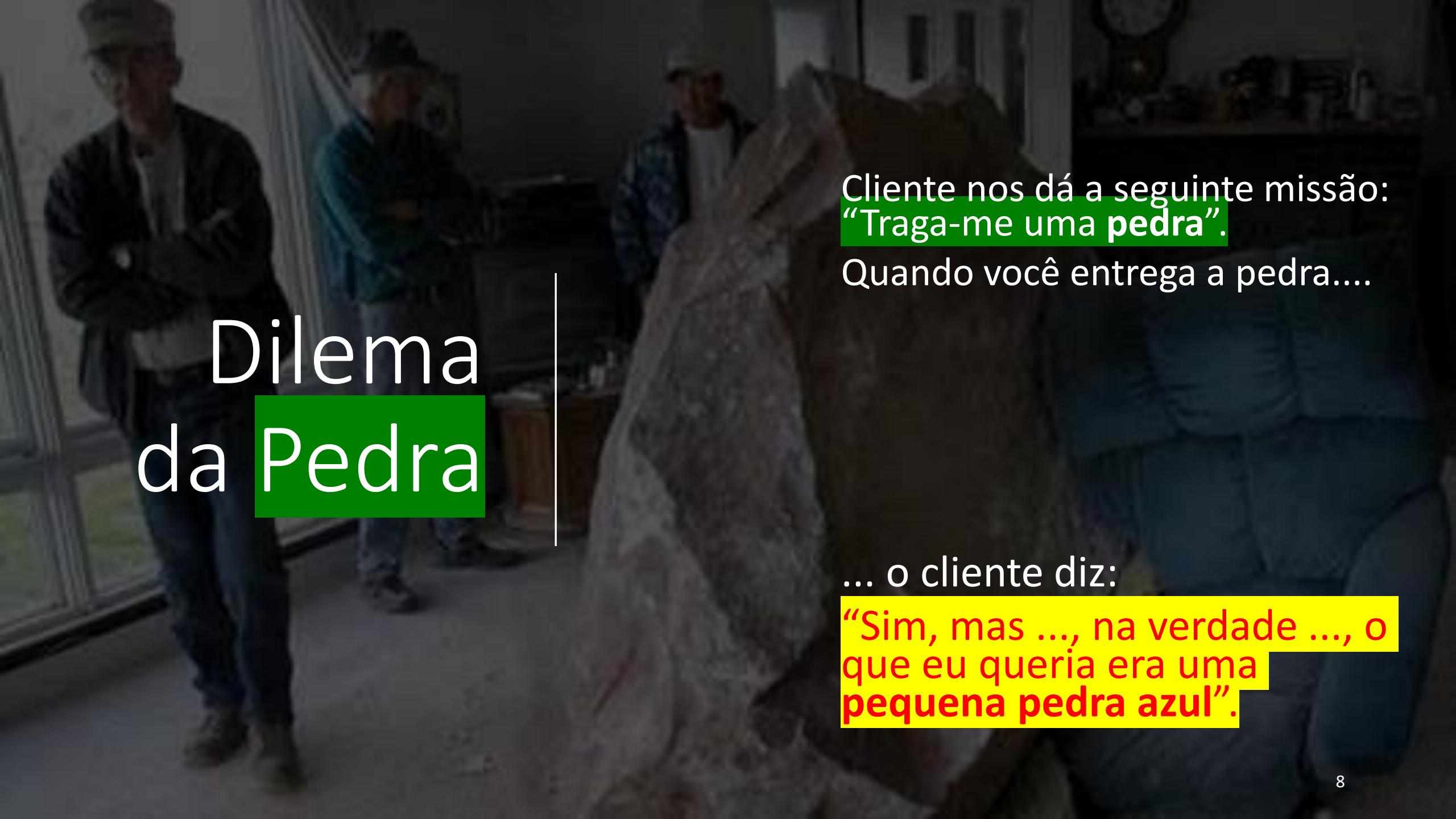
Como foi suportado



Quando foi entregue



O que o cliente realmente necessitava



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

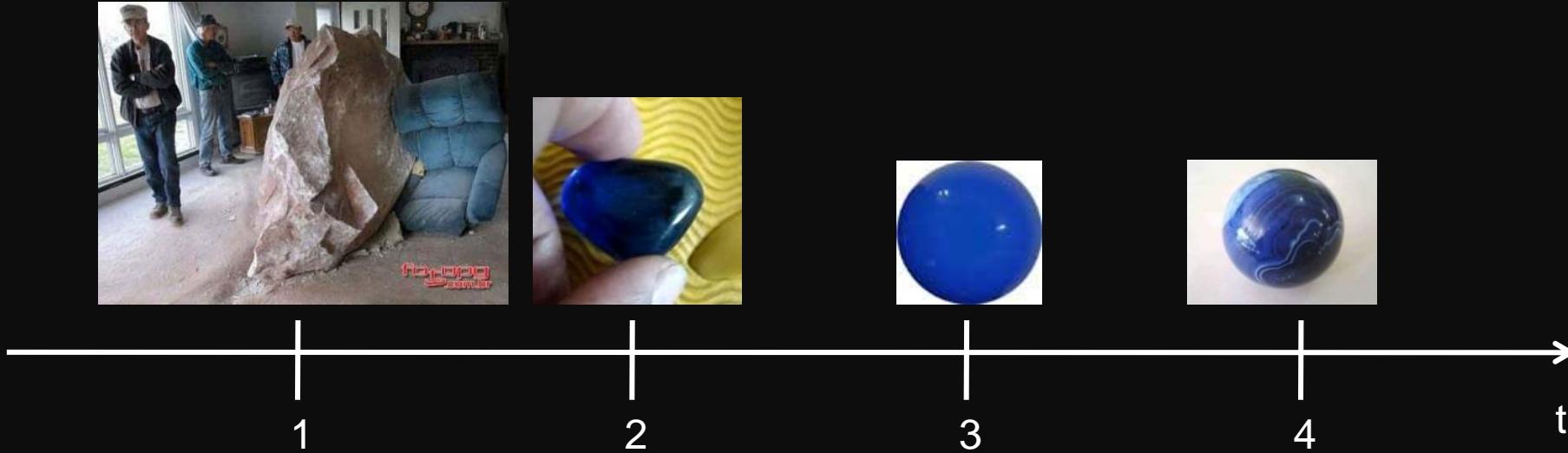
Quando você lhe entrega uma
pequena pedra esférica de mármore
azul, ...

... 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?

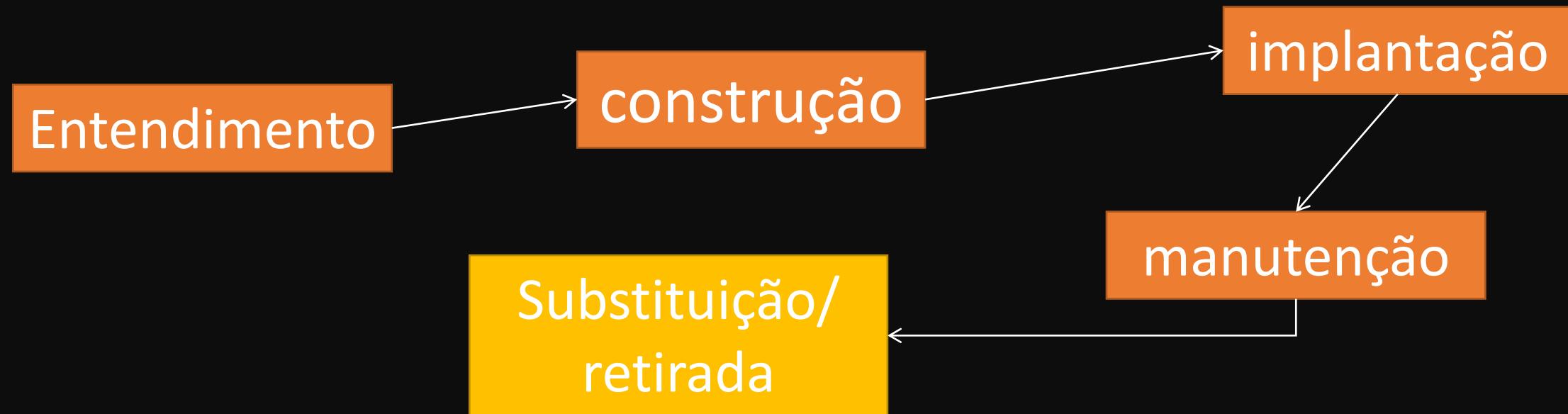
- Sistema é algo, normalmente, grande e complexo.
- A análise objetiva descrever o que o sistema deve fazer (solução). Para isso, o analista procura “quebrar” o sistema em pequenas partes para facilitar sua análise.
- O projeto trata de como implementar a solução para o problema descrito na fase de análise.
- 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*.

- 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:



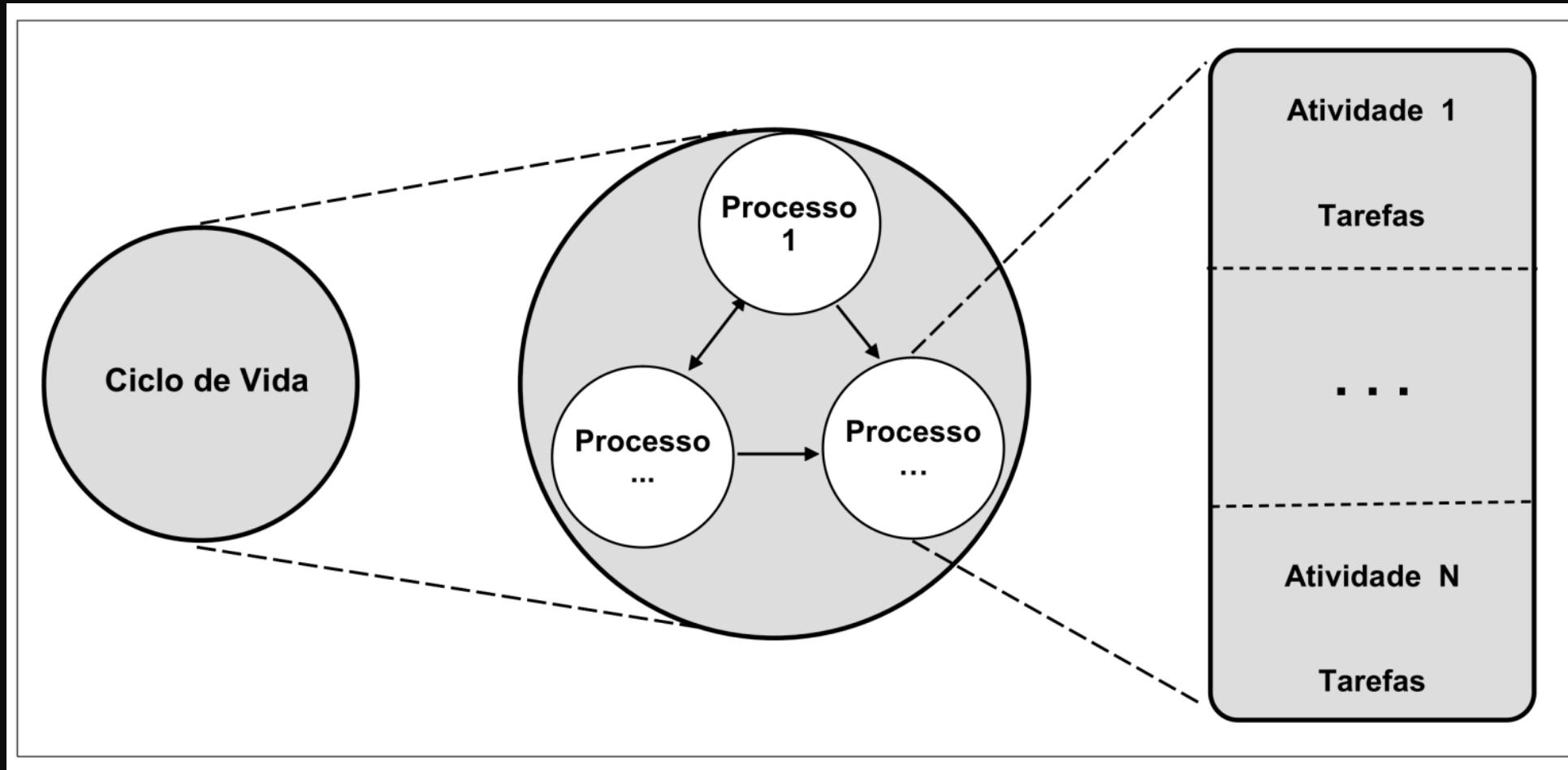


Figura 2 *Hierarquia dos Processos da NBR ISO/IEC 12207 – Ciclo de vida.*

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.

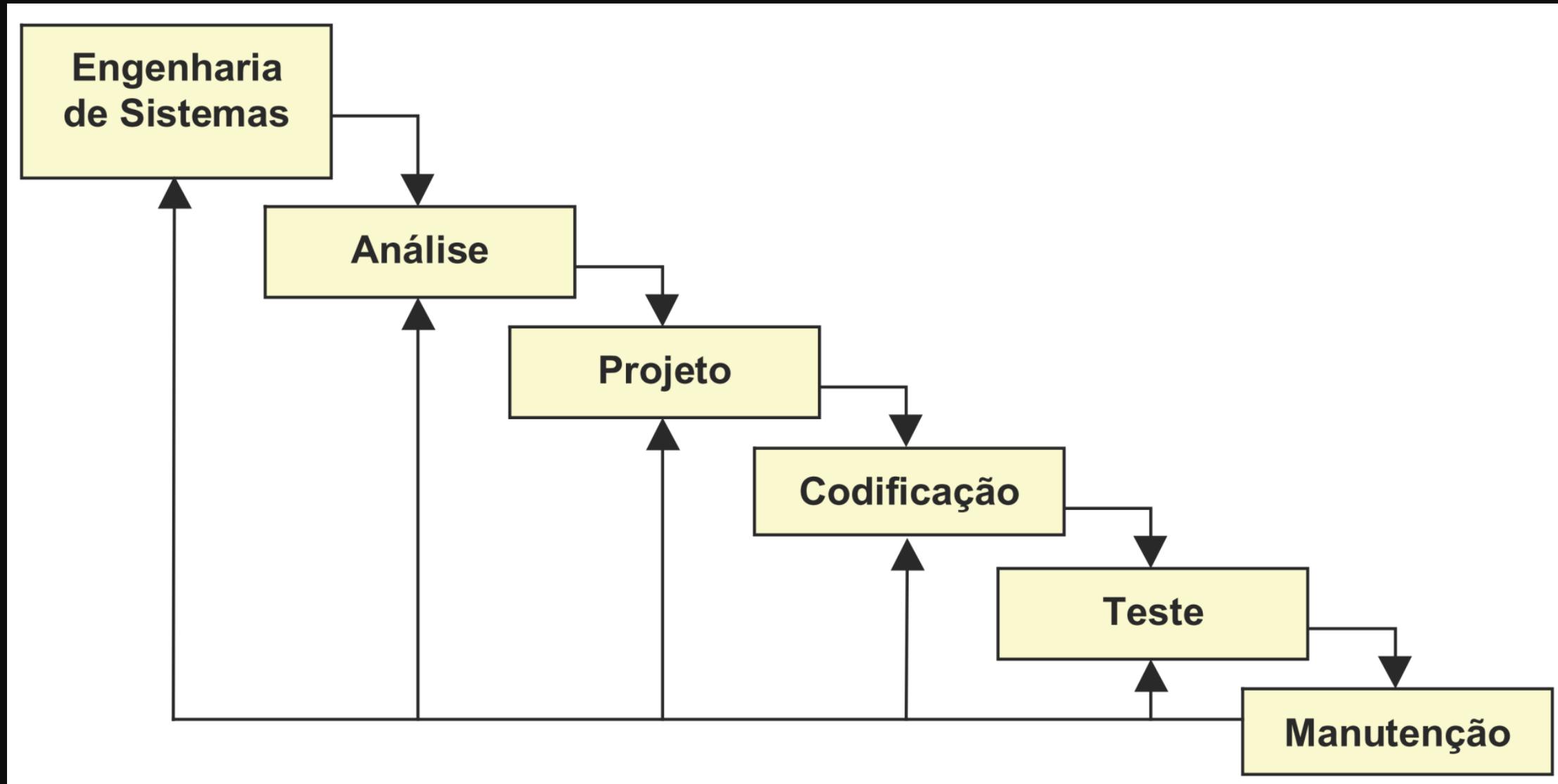
Integração do software

- 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