

.....

Arquitetura de Software

Modelos Métodos e Técnicas de ES

.....



Universidade
Anhembi Morumbi

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

AGENDA

- 1 Introdução à arquitetura de Software
- 2 Atividade
- 3 Feedback

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

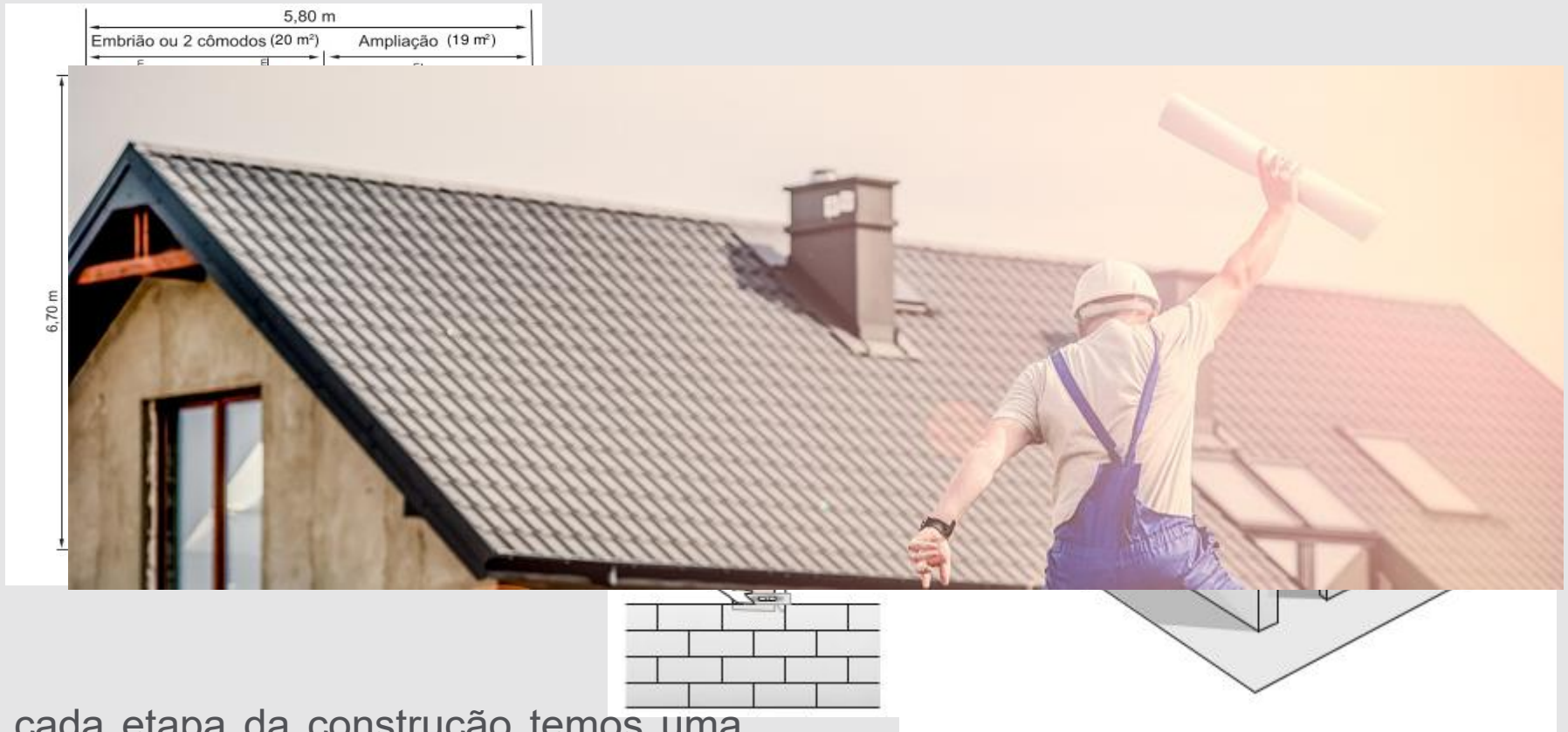
1. Analisar os tipos de arquitetura de software.
2. Criar os componentes de uma arquitetura.
3. Analisar e escolher o melhor tipo de arquitetura a partir de uma necessidade
3. Avaliar os principais frameworks e estilos arquiteturais.
4. Analisar as arquiteturas específicas de domínio e aplicar linguagens de descrição de arquitetura.
5. Aplicar ferramentas para o desenvolvimento baseado em componentes.

O que é Arquitetura de Software?

Para entendermos o conceito de arquitetura de software vamos fazer uma analogia simples...

Como é construída uma casa???

Construindo uma casa...



A cada etapa da construção temos uma **entrega de elementos tangíveis** que podemos visualizar, tocar, analisar, questionar...

Construindo um software

Você se lembra as fases para o desenvolvimento de um software?

DEFINIÇÃO DA NECESSIDADE

DETALHAMENTO

CONSTRUÇÃO

TESTES E VALIDAÇÕES

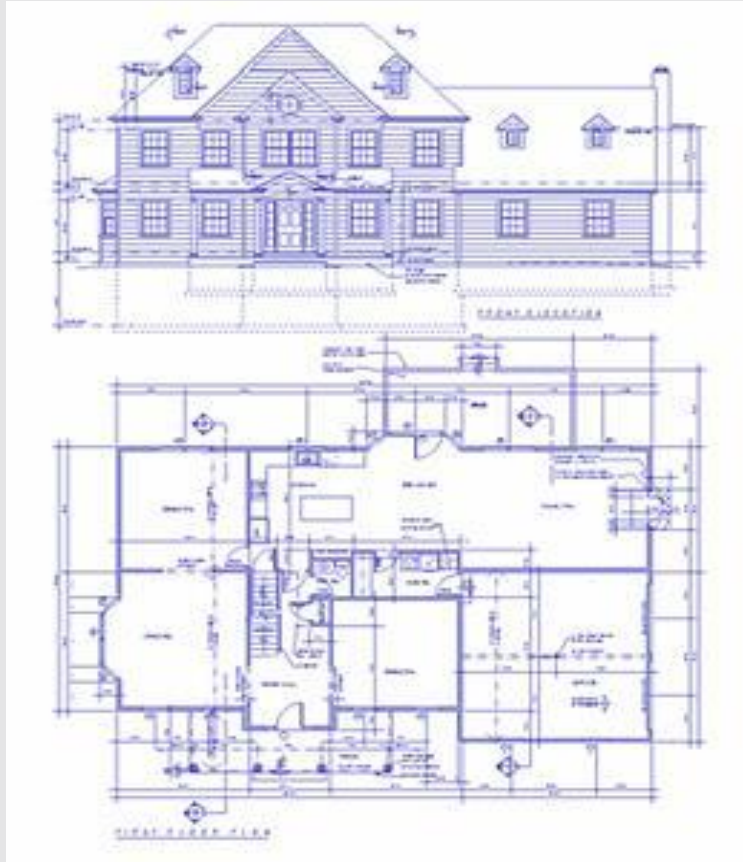
ENTREGA

MANUTENÇÃO

O detalhamento (PROJETO) do problema vai impactar diretamente no resultado do produto construído

Os produtos resultantes do desenvolvimento de um software **não são tangíveis**

Concluindo: Uma casa... Um software...



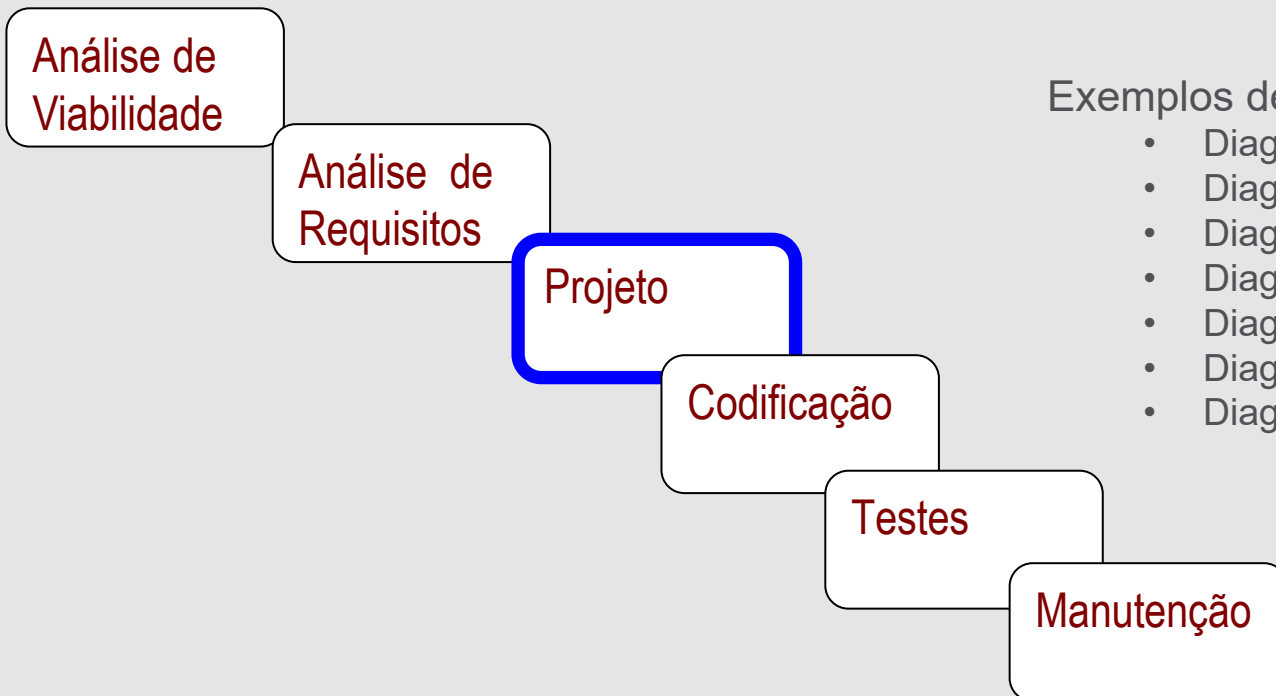
Assim como é preciso um **PROJETO** bem feito antes de se construir uma casa, é preciso um bom **PROJETO** antes se construir o software.

A planta de uma casa facilita a comunicação entre os envolvidos na construção, permite uma avaliação do cliente e assim por diante.

O que é Projeto de Software?

Na etapa de PROJETO de software são definidos:

- Estrutura dos dados;
- Arquitetura do sistema;
- Interfaces com os usuários finais, outros sistemas, dispositivos, etc;
- Componentes do software.

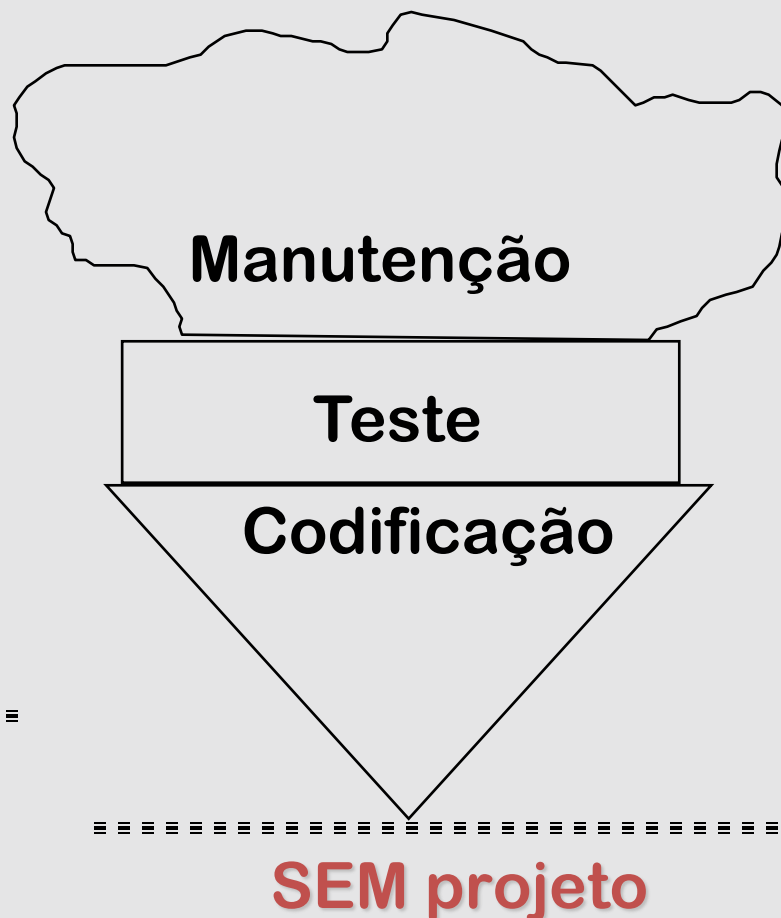


Exemplos de diagramas gerados:

- Diagramas de Implementação
- Diagrama de classes,
- Diagrama de casos de uso,
- Diagrama de interação,
- Diagrama de estados,
- Diagrama de atividades,
- Diagrama de sequência, etc.

Importância do PROJETO na qualidade do software

O projeto é uma etapa tão importante quanto na construção do software quanto o alicerce na construção de uma casa



Arquitetura de Software - Definição

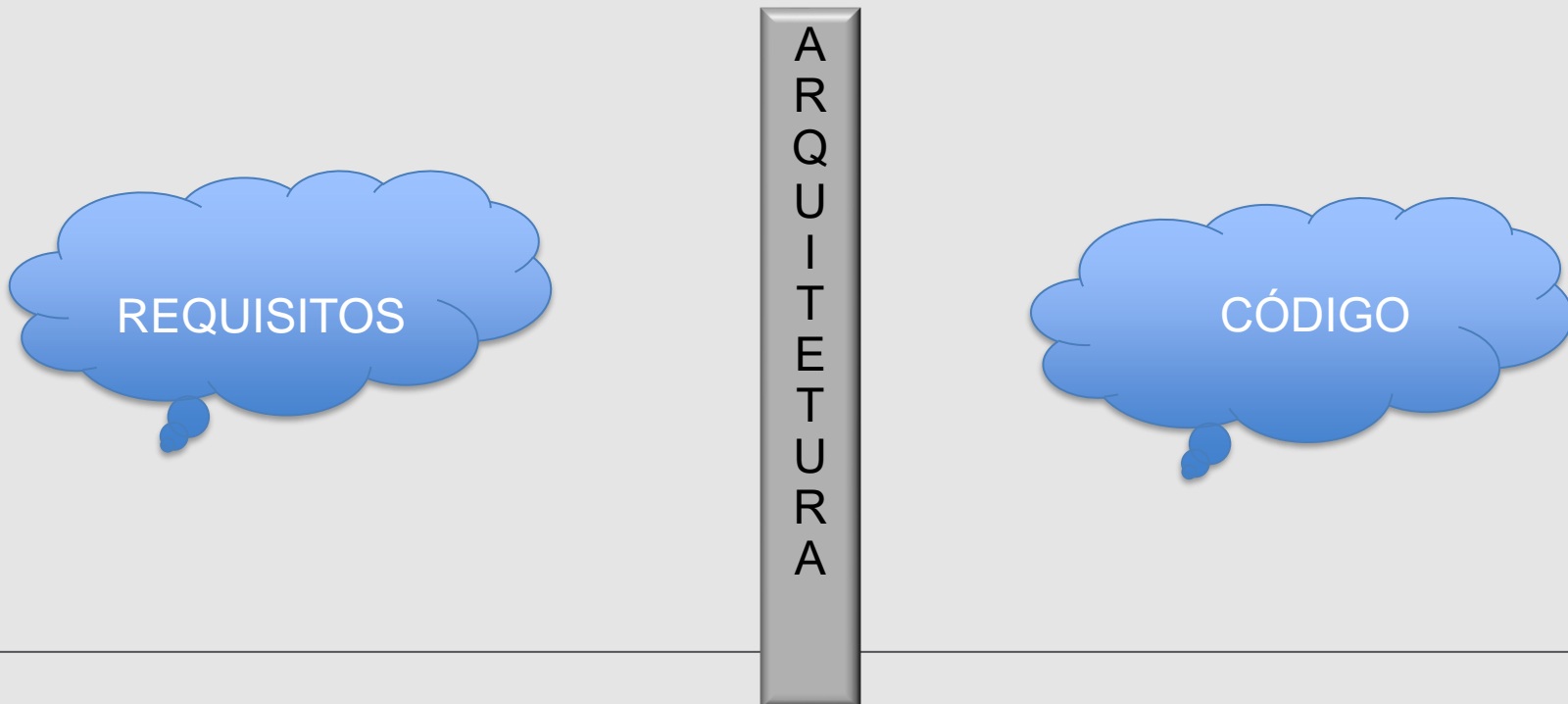
DEFINIÇÃO

- Arquitetura de Software é uma **descrição** em alto nível de abstração que **permite uma visão completa do sistema**.
 - Dá suporte à funcionalidade do sistema: comportamento dinâmico do sistema deve ser levado em conta.
 - Deve estar em conformidade com a qualidade esperada (requisitos não-funcionais).
 - Todos os detalhes de implementação devem ser escondidos.

Arquitetura de Software - Objetivo

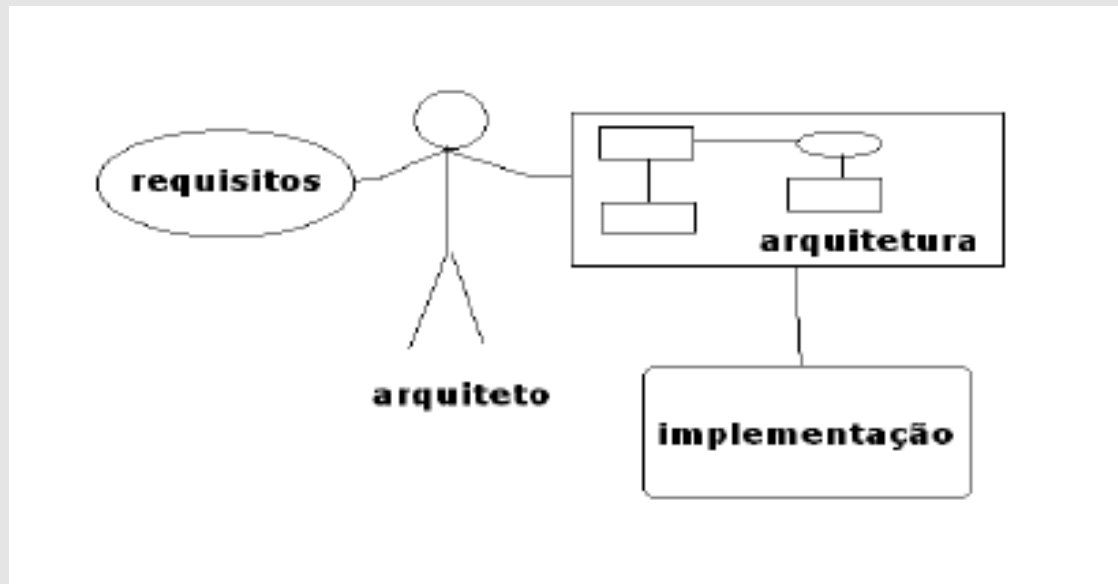
Objetivo da Arquitetura de Software

- Diminuir a distância entre o **projeto** e a **implementação** do software
- Permite um entendimento maior da evolução do software



Arquitetura de Software

“Uma arquitetura de *software* é um conjunto de **componentes genéricos** junto com uma descrição de propriedades, regras de como estes componentes podem **interagir**, e **estilo de interação** destes componentes.”
[Jackson 95]



**Todo sistema pronto possui uma
Arquitetura!**

Ela existe independente de que seu
projetista tenha noção de sua existência

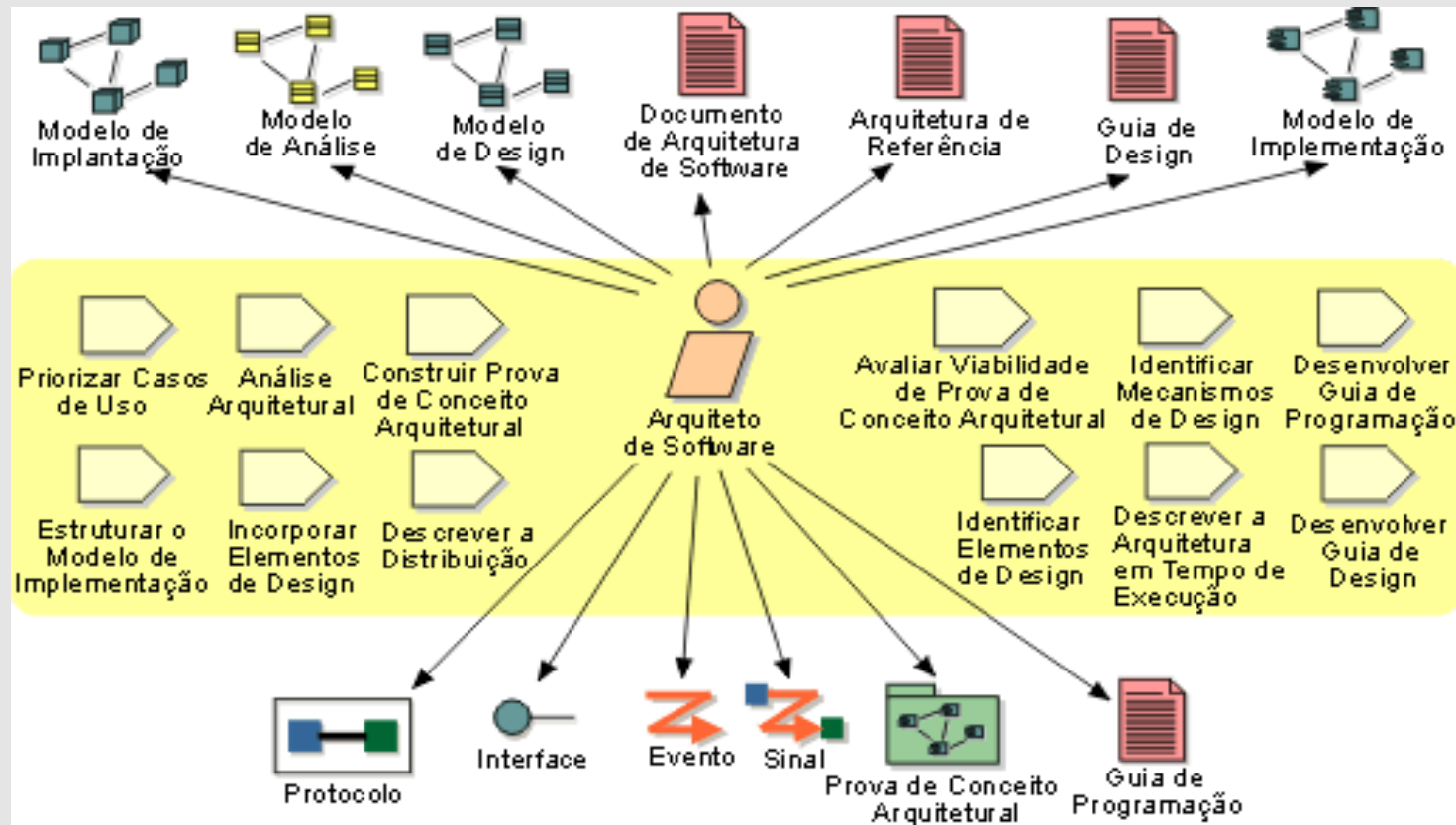


Por que a arquitetura é importante?

1. Facilita a comunicação entre todas partes interessadas no desenvolvimento do sistema;
2. Define decisões de projeto iniciais que impactarão em todo o trabalho de engenharia de software seguinte;
3. Modelo pequeno e compreensível de como o sistema é estruturado e como os seus componentes trabalham em conjunto.

Quem é responsável pela Arquitetura de Software?

- Arquiteto de software
- Engenheiro de Software
- Projetista



Habilidades do arquiteto/equipe

Experiência no domínio do problema, conhecendo totalmente os requisitos, e no domínio de engenharia de software.

Liderança para conduzir o esforço técnico entre as várias equipes, tomar decisões importantes sob pressão e fazer com que essas decisões sejam cumpridas à risca.

Comunicação para conquistar confiança, persuadir, motivar e servir como mentor.

Orientação por metas e Proatividade com enfoque inexorável nos resultados. O arquiteto de software é a força técnica orientadora existente por trás do projeto, não um visionário ou sonhador.

Decisões Arquiteturais

Problema de projeto

Descreva os problemas de projeto de arquitetura que devem ser tratados.

Resolução

Informe a abordagem escolhida para tratar o problema de projeto de arquitetura.

Categoria

Especifique a categoria de projeto que o problema e a resolução tratam (por exemplo, projeto de dados, estrutura de conteúdo, estrutura de componentes, integração, apresentação).

Decisões Arquiteturais

Hipóteses

Indique quaisquer hipóteses que ajudem a dar forma à decisão.

Restrições

Especifique quaisquer restrições de ambiente que auxiliaram a dar forma à decisão (por exemplo, padrões de tecnologia, padrões disponíveis, questões relacionadas ao projeto).

Alternativas

Descreva brevemente as alternativas de projeto de arquitetura consideradas e por que foram rejeitadas.

Decisões Arquiteturais

Argumento

Explique por que escolheu a decisão em detrimento das alternativas.

Implicações

Indique as consequências de projeto ao tomar a decisão. Como a resolução afeta outras questões do projeto de arquitetura? A resolução vai restringir o projeto de alguma forma?

Decisões relacionadas

Que outras decisões documentadas estão relacionadas a essa decisão?

Decisões Arquiteturais

Necessidades relacionadas

Que outros requisitos estão relacionados a essa decisão?

Artefatos

Indique onde essa decisão vai se refletir na descrição da arquitetura.

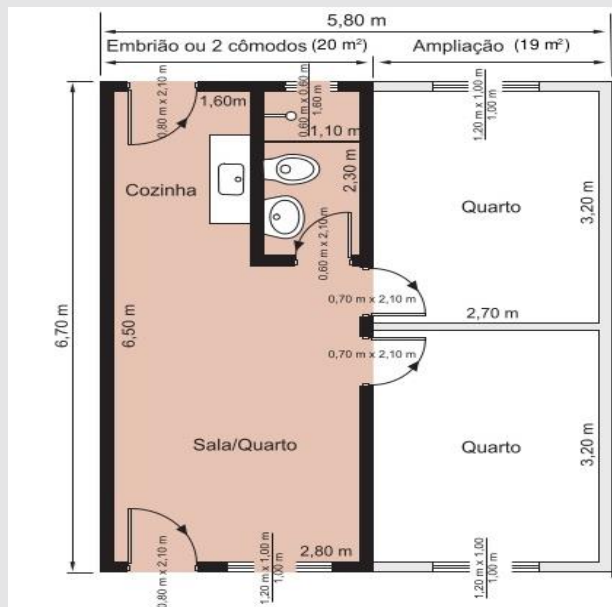
Notas

Faca referencia a quaisquer observações feitas pela equipe ou outra documentação utilizada para tomar a decisão.

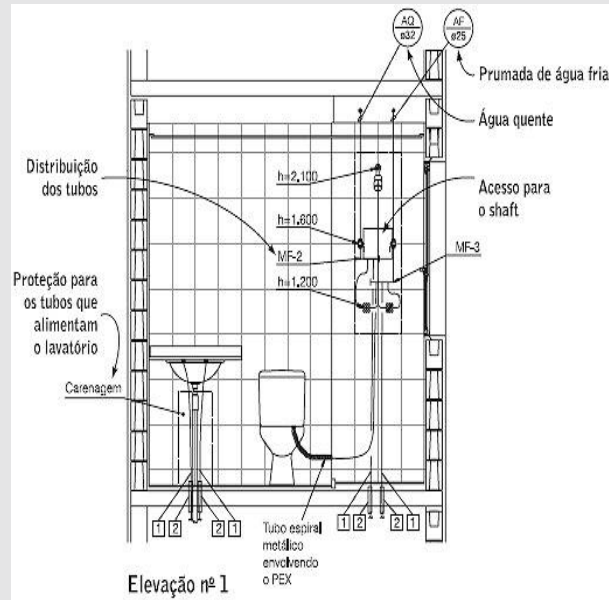
Descrição de arquitetura

A arquitetura pode ser vista sob diferentes pontos de vista

Visão Arquiteto



Visão Encanador



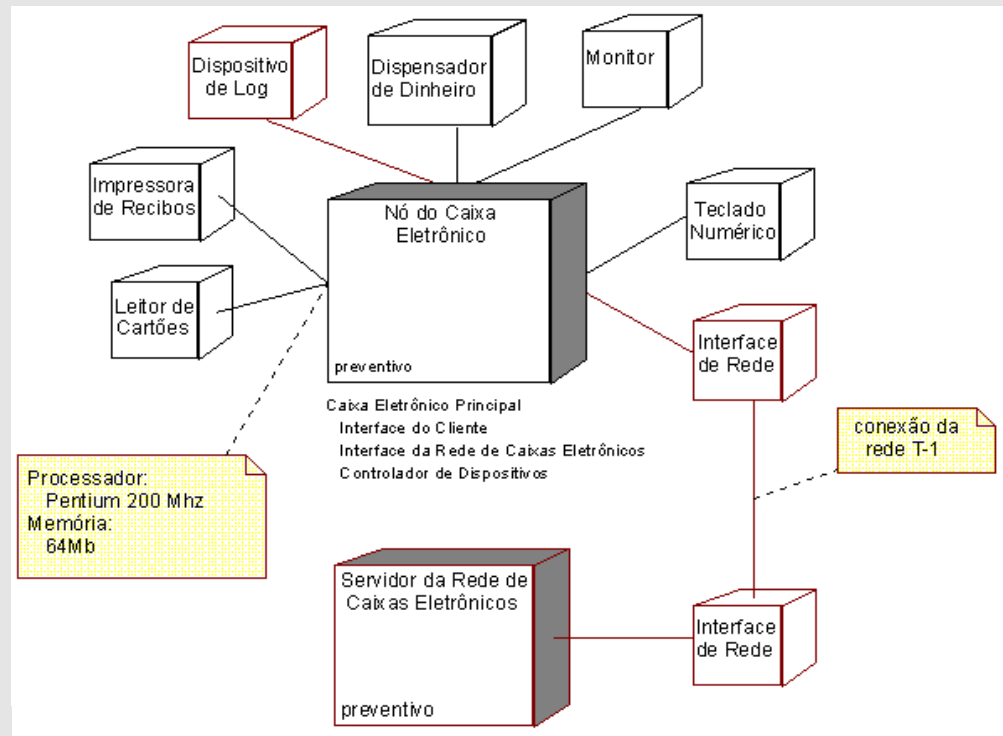
Visão Proprietário



Descrição de arquitetura

A descrição da arquitetura é um conjunto de artefatos que refletem **diferentes visões do sistema** de acordo com os **pontos de vistas dos diferentes envolvidos no projeto**

1. Visão de Caso de Uso
2. Visão Lógica
3. Visão de Implementação
4. Visão de Processos
5. Visão de Implantação



Considerações sobre descrição de arquitetura

1. A UML é bastante utilizada para realizar a descrição de arquitetura (informal e com adaptações)
2. Surgimento de linguagens de descrição de arquitetura (ADL) baseadas em componentes e conectores (difícil entendimento e uso)
3. No desenvolvimento ágil a documentação detalhada não é usada e portanto não é desenvolvida.
4. Não há obrigatoriedade de se fazer uma documentação detalhada
5. Em sistemas críticos é necessário avaliar a confiança do sistema e neste caso a documentação detalhada irá ajudar nestas avaliações

QUIZ – BENTO5645

1. Durante o desenvolvimento de um software, os envolvidos deverão receber e entender todos os documentos e modelos gerados para que se sintam envolvidos no projeto

☐ Verdadeiro

☐ Falso

2. Considerando a descrição de arquitetura de software é correto dizer que a descrição da visão de casos de uso é obrigatória?

☐ Verdadeiro

☐ Falso

3. A durante o projeto da arquitetura de software deve considerar requisitos não funcionais devem ser considerados.

☐ Verdadeiro

☐ Falso

.....

Obrigada!

.....

vanessa.lourenco@animaeducacao.com.br

Escola de Ciências Exatas e Arquitetura



Universidade
Anhembi Morumbi

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. [Recurso eletrônico, Biblioteca Virtual Universitária 3.0]. 9ª ed. SARAIVA, 2011.

PRESSMAN, R. Engenharia de Software. [Recurso eletrônico, Minha Biblioteca]. 8ª ed. BOOKMAN, 2016.

EARL, T. SOA - Princípios Design de serviço. [Recurso eletrônico, Biblioteca Virtual Universitária 3.0]. 1ª ed. PEARSON, 2009.

PFLEEGER, S. L. Engenharia de Software: teoria e prática. [Recurso eletrônico, Biblioteca Virtual Universitária 3.0]. 2ª ed. PRENTICE HALL, 2004.

MALDONADO et al. Padrões e Frameworks de Software. Disponível em:
<http://conteudo.icmc.usp.br/pessoas/rtvb/apostila.pdf>

MARIOTTI, F. Como documentar a Arquitetura de Software. Disponível em:
<http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/3343/como-documentar-a-arquitetura-de-software.aspx>

SPINOLA, R., BARCELOS, R. Fundamentos de Arquitetura de Software. Disponível em:
<http://www.garcia.pro.br/EngenhariadeSW/artigos%20engsw/art%204%20-%20Revista%20Engenharia%20de%20Software%20-%20edicao%206%20-%20fundamentos%20de%20Arquitetura%20de%20Software.pdf>

PASSOS et al. Static Architecture Conformance Checking – An Illustrative Overview. Disponível em:
<http://www.cin.ufpe.br/~fcf3/Arquitetura%20de%20Software/arquitetura/getPDF3.pdf>
