



Quem se prepara, não para.

Arquitetura de Sistemas

7º período

Professora: Michelle Hanne

Apresentação

Possuo 22 anos de experiência no segmento de TI, trabalhando na análise, coordenação e desenvolvimento de sistemas e projetos, além de atuar na área de docência do ensino superior. Sou mestre em Ciência da Computação pela UFMG e especialista em Inteligência e Contraineligência pela Faculdade Pitágoras. Liderei e participei da equipe de implantação do Sistema Gestão em Saúde em Rede PBH e Sistema de Gestão de Convênios da Secretaria de Transporte e Obras Públicas de Minas Gerais. Atuei como micro empresária de software house por 9 anos, para os segmentos de varejo, medicina estética e gestão comercial. Em docência, possuo mais de 10 anos de experiência em treinamentos de formação contínua, ensino superior e pós-graduação. Atualmente, atuo em consultorias de gestão de processos com foco em TI, em parceria com a Consultoria Falconi.

Linkedin: Michelle Hanne Soares de Andrade

Blog: ormuztech.com.br

Disciplina – Arquitetura de Software

Ementa: Conceitos Fundamentais em Arquitetura de Software. Plano Arquitetural. Desenvolvimento de Requisitos Arquiteturais. Modelagem Arquitetural. Inspeção Arquitetural Contínua.

Objetivo Geral: Mostrar a importância da Arquitetura de Software no contexto corporativo bem como no contexto do processo de desenvolvimento de software, capacitando o aluno nos conceitos-chave da arquitetura de software e nos processos que orientam a definição da arquitetura.

Objetivos Específicos: Permitir aos alunos planejar e organizar tecnicamente projetos de sistema de informação; desenhar e construir aplicações com o uso de estratégias provadas pelo mercado; inspecionar e adaptar todos os artefatos produzidos; testar apropriadamente as aplicações para atender aos critérios de qualidade estabelecidos no projeto; avaliar a arquitetura instalada de uma aplicação.

Bibliografia - Arquitetura de Software

Bibliografia básica

LIMA, Adilson da Silva. **UML 2.5: Do Requisito à Solução**. Érica, 2014. 368p. ISBN 9788536508320.

PRESSMAN, Roger S. MAXIM, Bruce R. **Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional**. 8.ed.

Porto Alegre: Amgh Editora, 2016. 968p. ISBN 9788580555332.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 8.ed. São Paulo: A. Wesley publishing company, 2010. 552p.

Ver Ementa Bibliografia Complementar e de Pesquisa

Recomendações - Arquitetura de Software



Evans, Eric, **Domain-Driven Design: Atacando as Complexidades no Coração do Software**, 2020.

Fowler, Martin , **Padroes De Arquitetura De Aplicacoes Corporativas**, 2006.

Fowler, Martin, **Refatoração: Aperfeiçoando o Projeto de Código Existente**, 2004.

Podcasts

Lambda 3

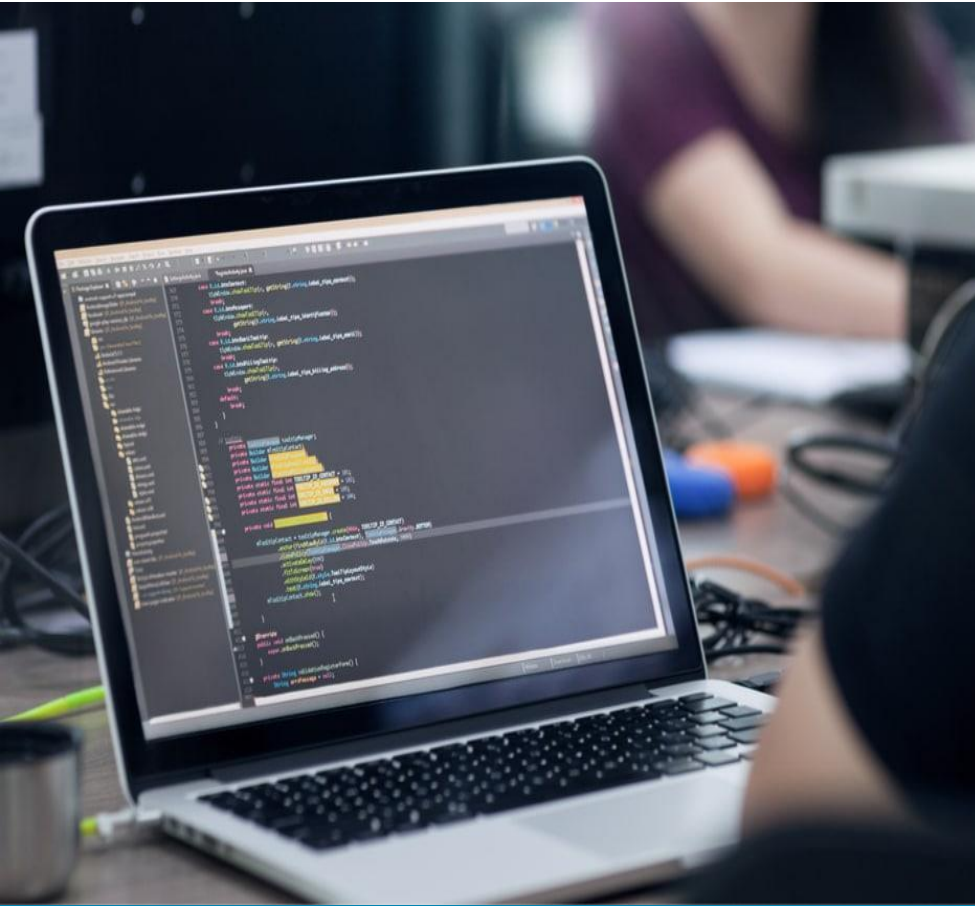
Hipters Ponto Tech

NerdCast

Data Hackers

Os Agilistas

Arquiteto de Software



Para se tornar um Arquiteto de Software, o profissional precisa dominar:

- **Engenharia de Software**
- **Processos de desenvolvimento de software**
- **Estimativa de softwares**
- **Conhecimento em estratégias de negócio**
- **Linguagens de modelagem**
- **Sistemas Operacionais/Servidores de Aplicação**
- **Algoritmos e Linguagens de Programação**
- **Banco de Dados**

Arquiteto de Software



Quanto ganha um arquiteto de software?

Os salários foram calculados com base nos valores informados pelos candidatos do VAGAS.com.



Quanto ganha um arquiteto de soluções?

Os salários foram calculados com base nos valores informados pelos candidatos do VAGAS.com.



Fonte: <https://www.vagas.com.br/cargo/arquiteto-de-software> e
<https://www.vagas.com.br/cargo/arquiteto-de-solucoes>

Arquiteto de Software



Q Arquiteto de software

Brasil

Pesquisar



1 mês de Premium grátis

Vagas

Classificar por

Data do anúncio

Recursos do LinkedIn

Empresa

Nível de experiência

Todos os filtros

Arquiteto de software | Brasil

291 resultados

Alerta de vaga desativado




Pessoa Arquiteta de Software Promovida

MaxMilhas

Brasil



6 conexões trabalham aqui

Há 5 dias ·  Candidatura simplificada




Arquiteto de Software Promovida

Cognizant

São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil



1 conexão trabalha aqui

Há 3 semanas ·  Candidatura simplificada




Arquiteto Big Data Promovida

SONDA

Brasília e Região



2 conexões trabalham aqui

Há 3 semanas ·  Candidatura simplificada



Arquiteto de Sistemas




Pessoa Arquiteta de Software

MaxMilhas · Remoto · Brasil

Anunciada há 5 dias · 135 visualizações

Salvar

 Candidatura simplificada

Veja como você se compara com 28 candidatos.
1 mês de Premium grátis

Vaga

- 28 candidatos
- Pleno-sênior

Empresa

- 201-500 funcionários
- Belo Horizonte, Minas Gerais

Conexões



6 conexões
2 ex-funcionários da empresa

Anunciada por



Isabela Marques 2°

Talent Acquisition | IT Recruiter na MaxMilhas

PREMIUM
Envie InMail

A MaxMilhas é uma empresa que acredita que todo mundo merece



Mensagens



Atividades de um Arquiteto de Software

Dentre as atividades de um Arquiteto de Software, podemos destacar:

- Identificar e modelar requisitos arquiteturais;
- Selecionar estilos arquiteturais para a solução;
- Realizar estimativas de esforço e prazo para apoiar o gerente de projetos;
- Realizar PoC (*Proof of Concept* – Prova de Conceito) para validar implementações de referência;
- Selecionar componentes de software como frameworks, bancos de dados, servidores de aplicação, etc para a solução;
- Garantir que a arquitetura proposta está sendo seguida através de auditoria de código;
- Solucionar conflitos técnicos na equipe;
- Apoiar o time de desenvolvimento na resolução de problemas;
- Representar arquitetura da solução utilizando notações como UML;
- Participar de reuniões técnicas com a equipe;
- Participar de reuniões com os clientes;
- Responsável por todas as decisões técnicas do projeto;
- Estabelecer critérios e componentes para a segurança da solução;
- Gerir riscos técnicos;

Fonte: <https://www.igti.com.br/blog/carreira-ti-arquitetura-software/>

Arquiteto de Software

Requisitos e Atividades:

- Estimar tempo para a tarefa de desenvolvimento e documentação
- Reportar progresso das tarefas diariamente para o scrum master
- Desenvolver os componentes de software especializados na plataforma API Management, Advanced Authentication e Single Sign-On.
- Governança de API e orquestração das integrações com os sistemas Backend
- Estabelecer a prática de segurança da informação no projeto
- Comunicar-se regularmente com os outros membros da equipe
- Construir testes unitários em todos os componentes desenvolvidos
- Definir, refinar e especificar a arquitetura de componentes que deverá suportar todos os requisitos de negócios definidos.

Arquiteto de Software

Responsabilidades

Pratica e evangeliza qualidade de software, diferentes tipos de testes, diferentes técnicas como por exemplo TDD e BDD.

Pratica e evangeliza boas práticas de codificação como Clean, Solid, OO, Refactoring, etc.

Pratica e evangeliza boas práticas das tecnologias envolvidas na construção das soluções.

Desenha soluções com baixo acoplamento e simples entendimento.

Pratica e evangeliza a Integração contínua. (não é só pipeline)

Pratica e evangeliza a Entrega contínua. (não é só pipeline)

Desenha soluções que possuem fácil integração.

Desenha soluções que possuem alta coesão.

Desenha soluções baseadas em arquitetura evolutivas, minimizando lockin em tecnologias.

Conhece ou já aplica diferentes soluções arquiteturais. (data-driven, event-driven, client server, soa, micro services, lambda, kappa, etc)

Desenha soluções cloud-enabled mas com baixo acoplamento a nuvem específicas. (sabe dosar o nível de vendor lock-in)

Pratica e evangeliza a adoção consciente de frameworks e design patterns.

Pratica e evangeliza boas práticas de DEVOPS/GITOPS

Domina tecnologias de controle e versionamento de código, assim como boas práticas e fluxos.

Arquiteto de Software

Sobre Aquele a Mais Que Pode Te Ajudar

Java / Spring / Hibernate

Domain Driven Design

Cloud Computing (AWS, GCP ou Azure)

High Scalability e High Availability

Microservices

API-First Design

Design Patterns

Event Sourcing

Distributed Computing

O que é Arquitetura de Software

“Um Software é desenvolvido ou passa por um processo de Engenharia; ele não é fabricado no sentido clássico” (Pressmann, 2016).

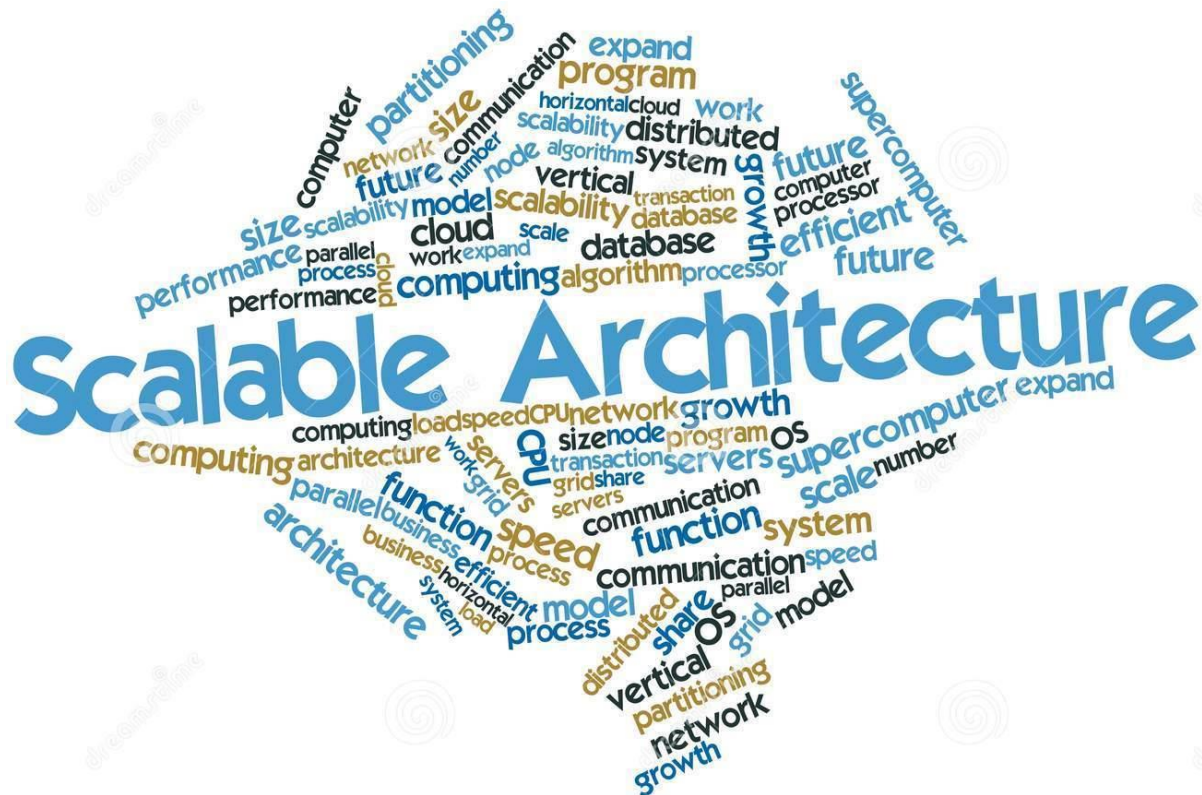
O que é Arquitetura de Software

Processo criativo que faz a ligação entre Requisitos (domínio do problema) e Projeto Detalhado (domínio da solução)

O que é Arquitetura de Software

“Projeto de arquitetura está preocupado com a compreensão de como um sistema deve ser organizado e com a estrutura geral desse sistema” (Sommerville, 2010)

Situação atual



Desafios:

- Complexidade
- Diversidade
- Escopo
- Tamanho

Situação atual

Arquitetura Evolutiva ou Emergente

A Arquitetura não é algo estático, imutável no projeto. Muitos pensam que se não escolhermos uma arquitetura no começo do projeto o código ficará bagunçado e ruim.

Arquitetura evolutiva

Arquitetura evolutiva são princípios que podemos seguir para conseguir obter esse comportamento incremental de maneira um pouco menos trabalhosa.

Fonte: <http://equinocios.com/arquitetura/2017/03/03/Introducao-a-arquitetura-evolutiva/>

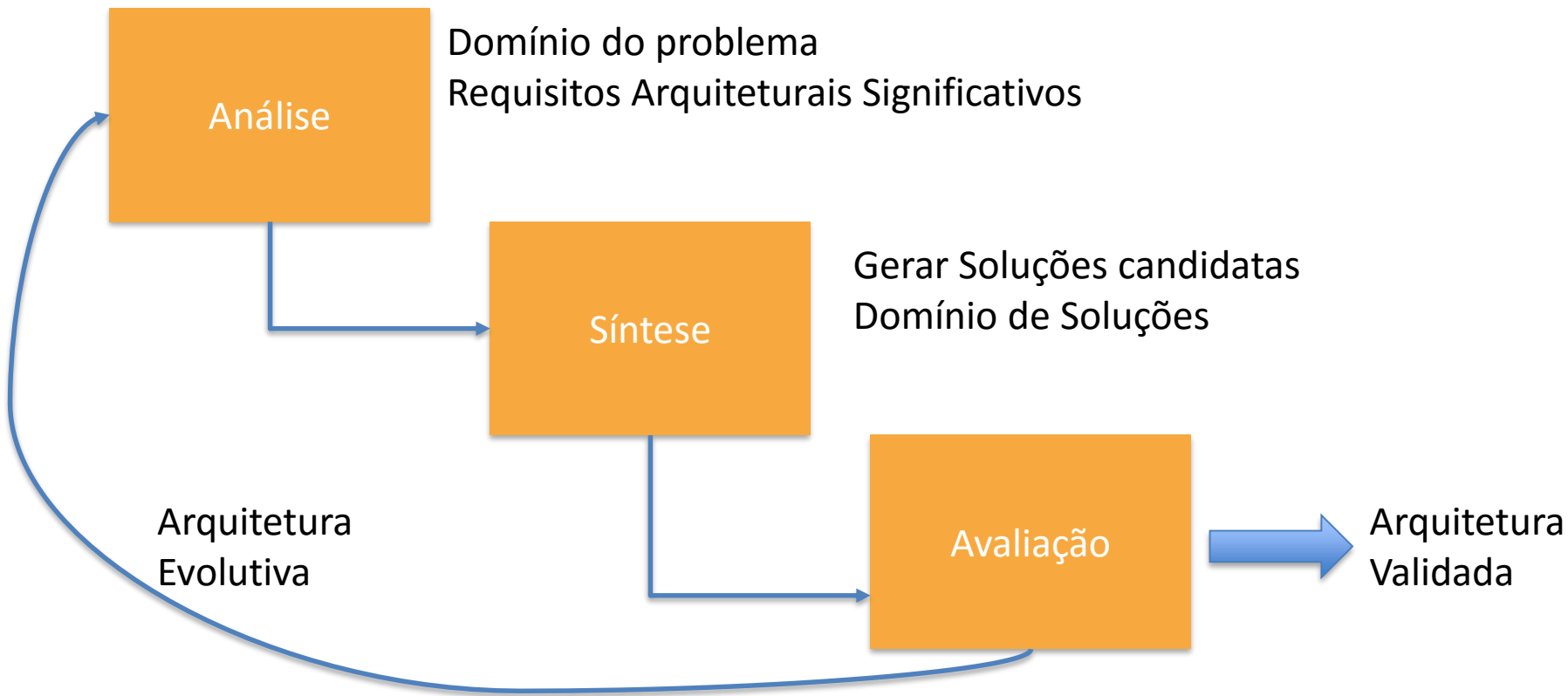
Podcast sobre Arquitetura Emergente: www.lambda3.com.br/feed/podcast-tecnico

Arquitetura de Software - Tradicional

Frequentemente conduzido em paralelo com atividades de especificação de requisitos O projeto arquitetural envolve:

- Identificação dos componentes principais do sistema
- Definição das interfaces de comunicação entre os componentes
- Adequação aos requisitos não funcionais
- Reutilização em larga escala - Um componente da arquitetura pode ser reusado em outros sistemas

Arquitetura de Software



Processo Arquitetural - Análise

1- Análise dos Requisitos Iniciais para a Solução

Funcionais e Não Funcionais:

- “a taxa de erros do Sistema não pode ser maior que 2%” (Desempenho)
- “o tempo de resposta do Sistema deve ser de, no máximo, 2 segundos” (Performance)
- “a perda do pacote de dados deve ser inferior a 0,1% (Confiabilidade)
- “o Sistema deve compartilhar informações com Facebook, Twitter e Instagram)” (Compatibilidade)
- “o Sistema deve funcionar em aplicativos móveis Android e IOS” (Compatibilidade)

Processo Arquitetural - Análise

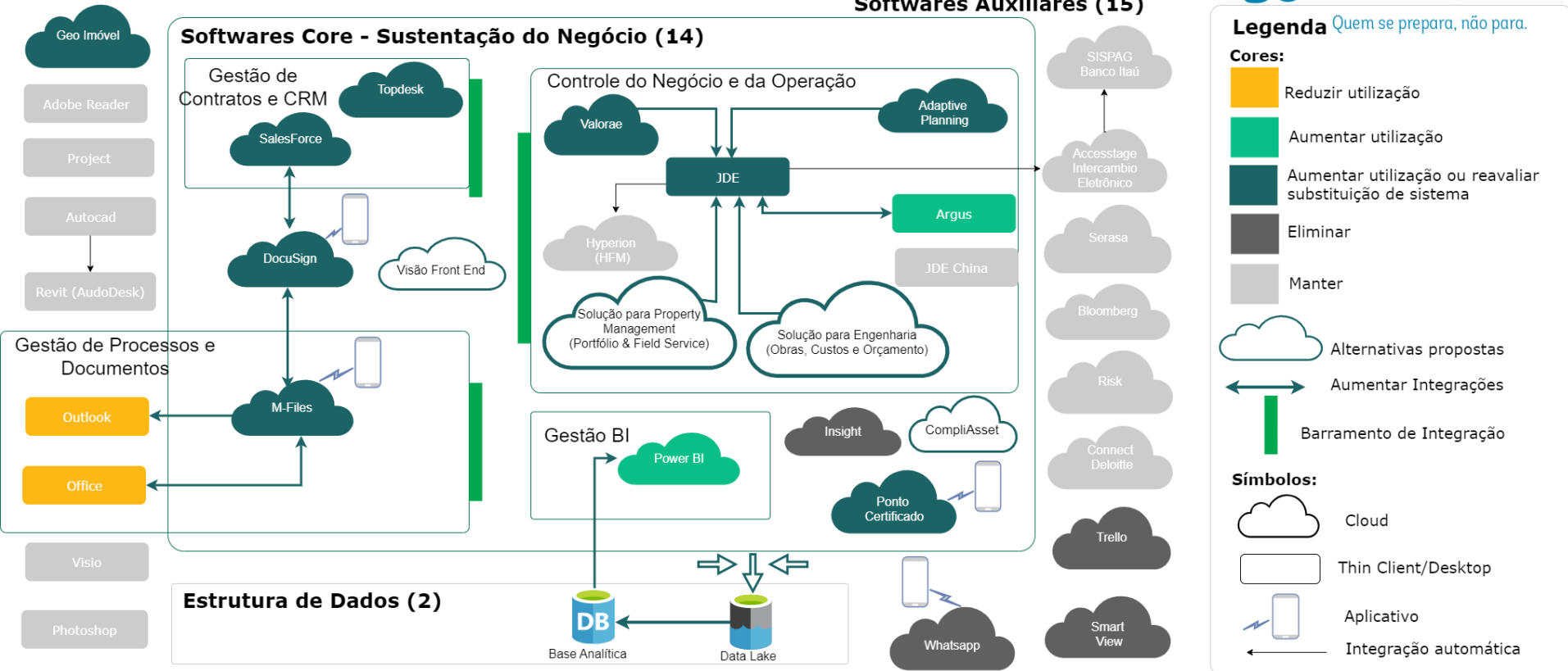
Exemplo de uma aplicação móvel de mensagem:

- Compartilhamento de localização
- Vídeo
- Áudio
- Fotos
- Mensagens de voz
- Recibo de leitura
- Grupos
- Envio de mensagens por WiFi (tudo isso sem que o destinatário precise estar online)
- Multiplataforma

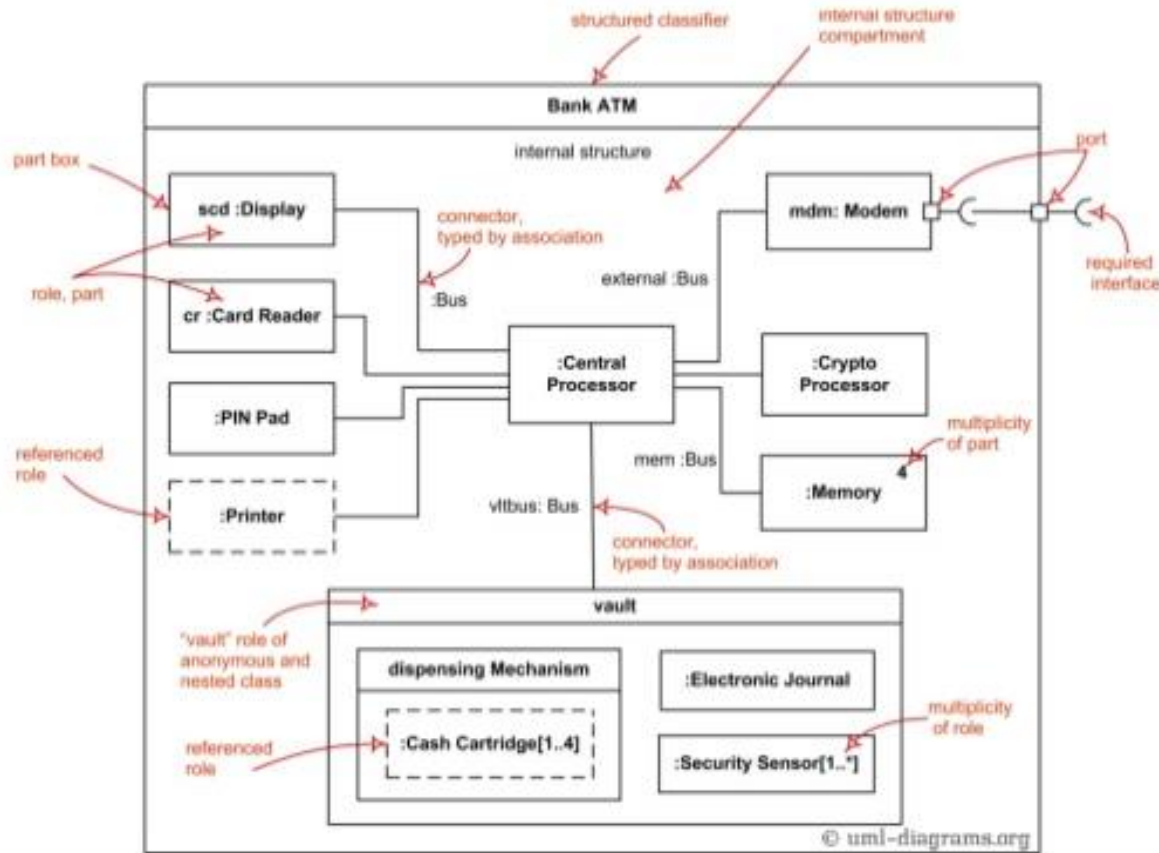
Processo Arquitetural - Síntese

2- A síntese arquitetural é a tarefa de encontrar o projeto arquitetônico que atenda às exigências arquitetônicas (uma solução arquitetural candidata).

- ISO/IEC 42010 – ampla definição conceitual de visões arquiteturais, viewpoints e modelos
- Decisões arquiteturais – “por que seguimos por este caminho?”
- Padrões Arquiteturais – ditam uma determinada decomposição modular do Sistema que ajuda a satisfazer os requisitos essenciais
- Uso de uma Linguagem de Descrição Arquitetural (ADL) – formal ou semi-formal.



Fonte: o autor

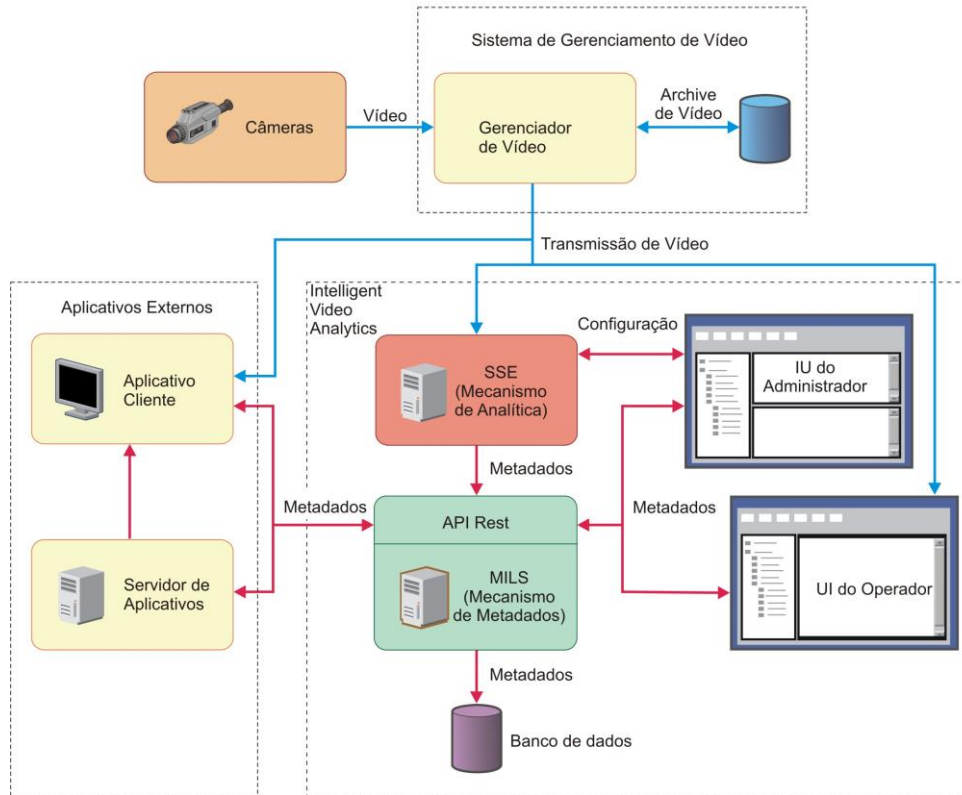


© uml-diagrams.org

50

Fonte: <https://pt.slideshare.net/natanaelsimoes/projeto-de-sistemas-com-uml-parte-1>

Arquitetura da Solução
IBM Intelligent Video Analytics



Fonte: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/pt-br/SS88XH_1.6.1/iva/ov_architecture.html

Processo Arquitetural - Avaliação

3- Provas de Conceito e validação da Arquitetura

- Baseado em cenários (SAAM);
- Método de Análise de Tradeoff (ATAM);
- Análise de Modificabilidade (ALMA);
- Reengenharia de Arquitetura Baseada em Cenários (SBAR);
- Métodos de Revisão das Decisões de Projeto (DCAR)

Atividade Prática

Problema 1 – A alimentação no Mundo

A alimentação da Terra é algo crucial para a nossa sobrevivência, estamos vivendo uma dicotomia, enquanto milhões passam fome, outros milhões morrem por comer mal.

Segundo a ONU, a fome atinge mais de 820 milhões de pessoas no mundo, em contrapartida, temos que a má alimentação mata mais do que cigarro, afirma estudo da revista científica The Lancet (2019). Conforme mencionado no estudo, cerca de 11 milhões de pessoas morrem todos os anos devido à má alimentação. A má alimentação está relacionada diretamente ao consumo de alimentos ultraprocessados, muito açúcar, sódio e demais componentes químicos inseridos nos ingredientes, na qual a maioria da população desconhece.

Atividade Prática

Problema 1 – A alimentação no Mundo

A alimentação da Terra é algo crucial para a nossa sobrevivência, estamos vivendo uma dicotomia, enquanto milhões passam fome, outros milhões morrem por comer mal.

Segundo a ONU, a fome atinge mais de 820 milhões de pessoas no mundo, em contrapartida, temos que a má alimentação mata mais do que cigarro, afirma estudo da revista científica The Lancet (2019). Conforme mencionado no estudo, cerca de 11 milhões de pessoas morrem todos os anos devido à má alimentação. A má alimentação está relacionada diretamente ao consumo de alimentos ultraprocessados, muito açúcar, sódio e demais componentes químicos inseridos nos ingredientes, na qual a maioria da população desconhece.

Atividade Prática

Problema 2 – Lixo x Sustentabilidade

Nos últimos 30 anos, a geração de resíduos nas cidades aumentou três vezes mais do que a população urbana. Atualmente, produzimos 1,4 bilhões de toneladas por ano, o que significa que cada um dos sete bilhões de habitantes do planeta é responsável por produzir mais de um quilo de lixo por dia. Isso gera um gasto médio de 25% do orçamento dos municípios com gestão de resíduos sólidos e faz do lixo um dos grandes desafios para a sustentabilidade global.

Fonte:

<https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/especial-publicitario/falando-de-sustentabilidade/noticia/2019/01/07/lixo-domestico-problema-global.ghtml>

Atividade Prática

Problema 3 – Violência nas Cidades

O aumento da violência em cidades pequenas e médias fez o índice nacional crescer nos últimos 20 anos, apesar da queda nas cidades grandes. De 1997 a 2017, a alta foi de 113% nos municípios com até 100 mil habitantes, e de 12,5% nos municípios entre 100 mil e 500 mil habitantes. Já nas cidades acima de 500 mil habitantes, houve queda de 4,5%.

Fonte: <https://g1.globo.com/fantastico/noticia/2019/08/04/indices-de-violencia-estao-crescendo-em-cidades-medias-e-pequenas-do-pais-diz-estudo.ghml>

Atividade – Solução com o uso de Software

- 1- Delimitar o domínio do problema
- 2- Propor uma solução (alto nível)
- 3- Defina as funcionalidades da solução

Atividade

Passos para propor uma arquitetura:

- Identifique os principais componentes (subsistemas ou módulos) da aplicação e qual o papel
- Identifique as interfaces ou serviços que cada componente apoia
- Identifique as responsabilidades do componente, após o recebimento de uma requisição
- Identifique dependências entre componentes

Diagrama de Pacote

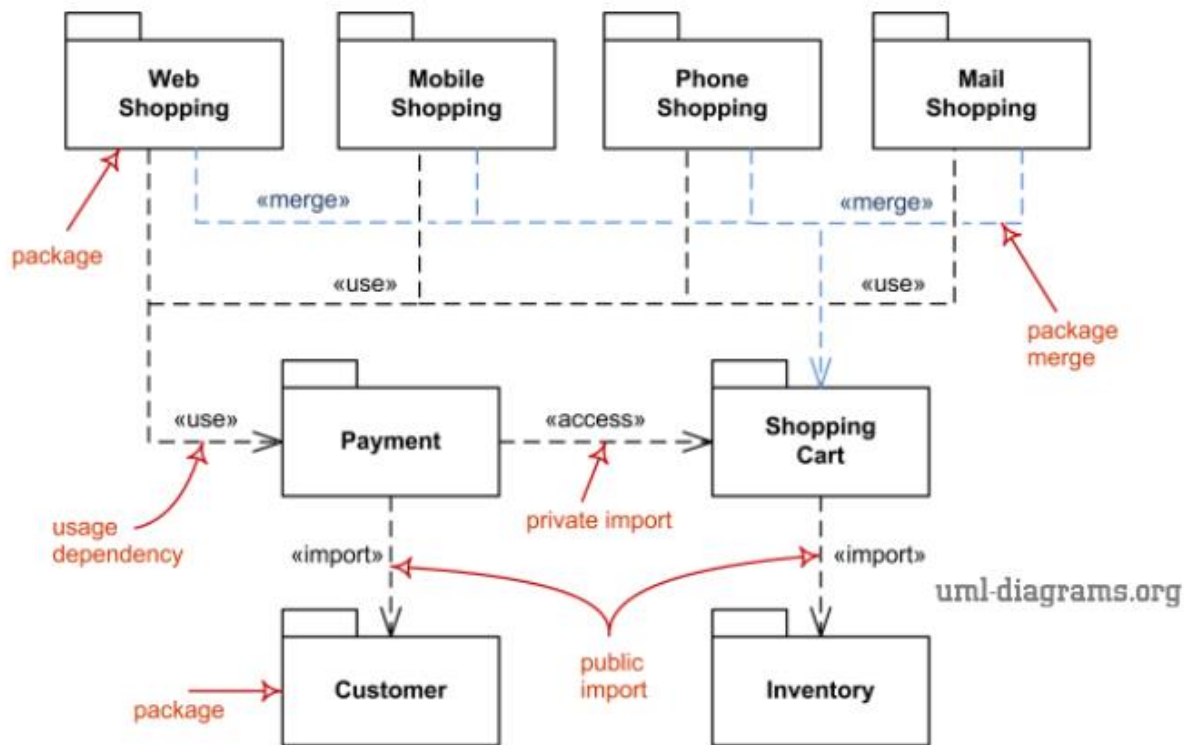
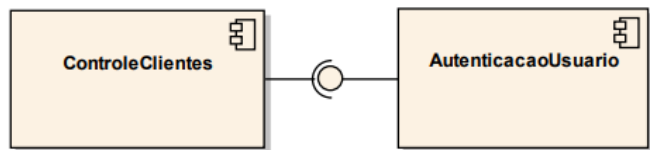


Diagrama de componente



Notação gráfica de componentes, ilustrando as interfaces fornecida (pelo componente AutenticacaoUsuario) e exigida (pelo componente ControleClientes)

-----> se transforma em ————○————

Transformação de relacionamentos de dependência em notação de interfaces fornecidas e exigidas.

Fonte: <http://luizantoniopereira.com.br/downloads/publicacoes/AnaliseEModelagemComUML.pdf>

Estudo de Caso

Veja o Vídeo abaixo: Evoluindo a arquitetura do Itaú-Unibanco: Do Mainframe para Java

<https://www.youtube.com/watch?v=bssgpN34ATs>