

ARQUITETURA DE SOFTWARE

João Choma Neto

joao.choma@unicesumar.edu.br

<https://github.com/JoaoChoma/arquitetura-software>

Unicesumar – Maringá



DECISÕES

- Requisitos do sistema.
- Restrições técnicas e não técnicas.
- Necessidades dos stakeholders.
- Tendências tecnológicas.
- Riscos do projeto.

Modelos de Decisão de Arquitetura

MODELOS DE QUALIDADE

- Por exemplo, se o sistema requer alta escalabilidade, o arquiteto pode optar por uma arquitetura baseada em microserviços para facilitar o dimensionamento horizontal

MODELOS DE PROCESSO

- Cada modelo de processo tem implicações diferentes na tomada de decisões de arquitetura.
- Por exemplo, em um modelo ágil, a arquitetura é frequentemente evoluída incrementalmente em resposta ao feedback contínuo do cliente e dos usuários finais.

Técnicas de Tomada de Decisão

TÉCNICAS DE TOMADA DE DECISÃO

- Análise comparativa de alternativas
- Prototipagem e experimentação
- Análise de risco

ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS

- Esta técnica envolve a identificação e análise de diferentes alternativas arquiteturais para o sistema
- As alternativas são comparadas com base em critérios específicos, como desempenho, escalabilidade, custo, complexidade, entre outros

PROTOTIPAGEM E EXPERIMENTAÇÃO

- Prototipagem e experimentação envolvem a criação de protótipos ou implementações parciais das alternativas arquiteturais para avaliação prática

ANÁLISE DE RISCO

- A análise de risco é uma técnica para identificar, avaliar e mitigar os riscos associados às diferentes alternativas arquiteturais
- Os arquitetos avaliam os riscos potenciais de cada opção, incluindo riscos técnicos, de segurança, de desempenho e de negócios, e desenvolvem estratégias para mitigar esses riscos

AVALIAR AS DECISÕES

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Identificar os Requisitos Essenciais – Funcionais e não funcionais
- Verificar se o entregado corresponde com os requisitos

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Mensurar a compatibilidade entre requisitos e características da implementação
- Analisar se o produto corresponde com a arquitetura planejada
- Analisar se a arquitetura é compatível com o produto

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Criar testes de desempenho, testes de usabilidade, até testes funcionais e estruturais
- Coletar e analisar feedback dos testes

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Coletar e analisar feedback dos participantes do projeto
- Entrevista
- Programa de feedback – feedback por formulários automatizados

VISÕES ARQUITETURAIS

TIPOS DE VISÕES

- Existem diferentes tipos de visões arquiteturais, cada uma focando em aspectos específicos do projeto

TIPOS DE VISÕES

1.Visão Estrutural

2.Visão de Comportamento

3.Visão Funcional

4.Visão Física

5.Visão de Implantação

VISÃO ESTRUTURAL

- A visão estrutural foca na organização e disposição dos componentes de um sistema, mostrando como eles estão interligados

VISÃO ESTRUTURAL

- A visão estrutural foca na organização e disposição dos componentes de um sistema, mostrando como eles estão interligados
- **Exemplo de Sistema de Comércio Eletrônico**

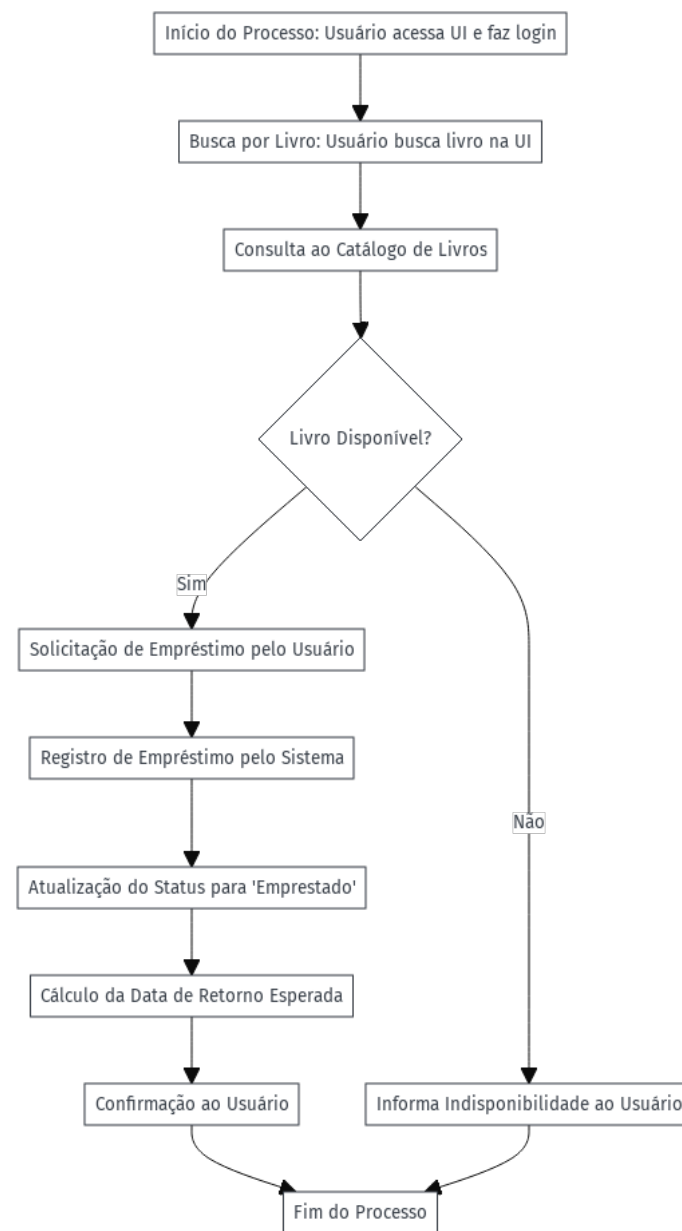
VISÃO ESTRUTURAL

- 1.Interface do Usuário (UI):** O front-end através do qual os usuários interagem com o sistema, como páginas web ou aplicativos móveis.
- 2.Serviço de Autenticação:** Responsável pela verificação das credenciais dos usuários e pela segurança das sessões de usuário.
- 3.Catálogo de Produtos:** Gerencia informações sobre produtos, incluindo descrições, preços e disponibilidade.
- 4.Carrinho de Compras:** Mantém os itens que o usuário pretende comprar até finalizar a compra.
- 5.Sistema de Pagamento:** Processa pagamentos, gerencia transações financeiras e integra-se com gateways de pagamento ou instituições bancárias.
- 6.Gerenciamento de Pedidos:** Responsável por processar pedidos, gerenciar o estoque e coordenar a entrega dos produtos.

VISÃO DE COMPORTAMENTO

- A visão de comportamento foca em como os componentes de um sistema interagem entre si e com o ambiente externo para realizar suas funcionalidades
- Descrição do fluxo de informações, os processos de decisão, e as ações que ocorrem dentro do sistema
- Esta visão é crucial para entender a dinâmica do sistema e como ele responde a diferentes estímulos ou entradas

VISÃO DE COMPORTAMENTO ALUGUEL DE LIVROS



VISÃO FUNCIONAL

- A Visão Funcional foca nas funcionalidades que o sistema oferece, sem se aprofundar em como essas funcionalidades são implementadas internamente
- Este tipo de visão é especialmente útil para entender o que o sistema pode fazer pelos seus usuários finais

Funcionalidades do Sistema de Gerenciamento de Biblioteca

1. Busca de Livros:

1. Permite aos usuários buscar livros disponíveis na biblioteca por título, autor, ou categoria.
2. Apresenta uma lista de livros que correspondem aos critérios de busca.

2. Empréstimo de Livros:

1. Usuários podem solicitar o empréstimo de livros disponíveis.
2. O sistema registra o empréstimo, associando o livro ao usuário e definindo uma data de retorno.

3. Devolução de Livros:

1. Facilita a devolução de livros emprestados.
2. Atualiza o status do livro para disponível após a devolução.

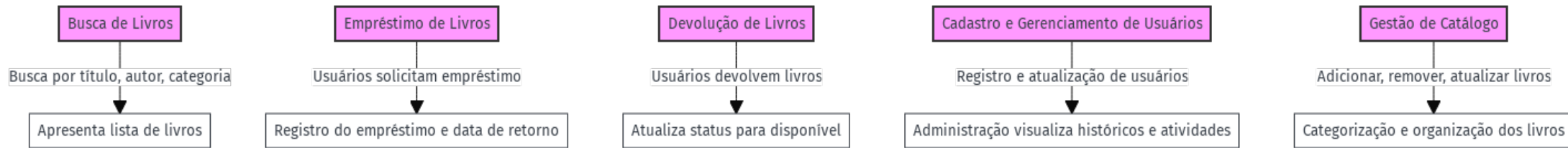
Funcionalidades do Sistema de Gerenciamento de Biblioteca

4. Cadastro e Gerenciamento de Usuários:

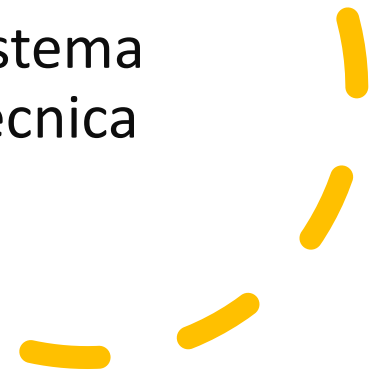
1. Permite o registro de novos usuários.
2. Os usuários podem atualizar suas informações pessoais.
3. Administração pode visualizar históricos de empréstimo e atividades dos usuários.

5. Gestão de Catálogo:

1. Permite à administração adicionar, remover ou atualizar informações dos livros no catálogo.
2. Inclui funções para categorizar e organizar os livros.



- Este enfoque ajuda stakeholders não técnicos, como administradores de biblioteca ou os próprios usuários, a compreenderem o que o sistema pode fazer por eles sem se preocuparem com a complexidade técnica subjacente



VISÃO FÍSICA

- A Visão Física foca na maneira como os componentes de software são mapeados para o hardware ou a infraestrutura física que os suporta
- Mostra como um sistema é distribuído em diferentes máquinas, redes, e ambientes físicos, o que ajuda a identificar requisitos de infraestrutura
- Como colateral é possíveis identificar gargalos de desempenho e questões de segurança

VISÃO FÍSICA

1.Servidores de Aplicação:

1. Hospedam o software que gerencia as funcionalidades principais do sistema, como busca, empréstimo, e devolução de livros.
2. Podem estar localizados em um centro de dados da biblioteca ou hospedados na nuvem para melhor escalabilidade e disponibilidade.

2.Banco de Dados:

1. Um servidor dedicado que armazena todas as informações sobre usuários, livros, e transações de empréstimo.
2. Pode ser replicado para garantir alta disponibilidade e backups.

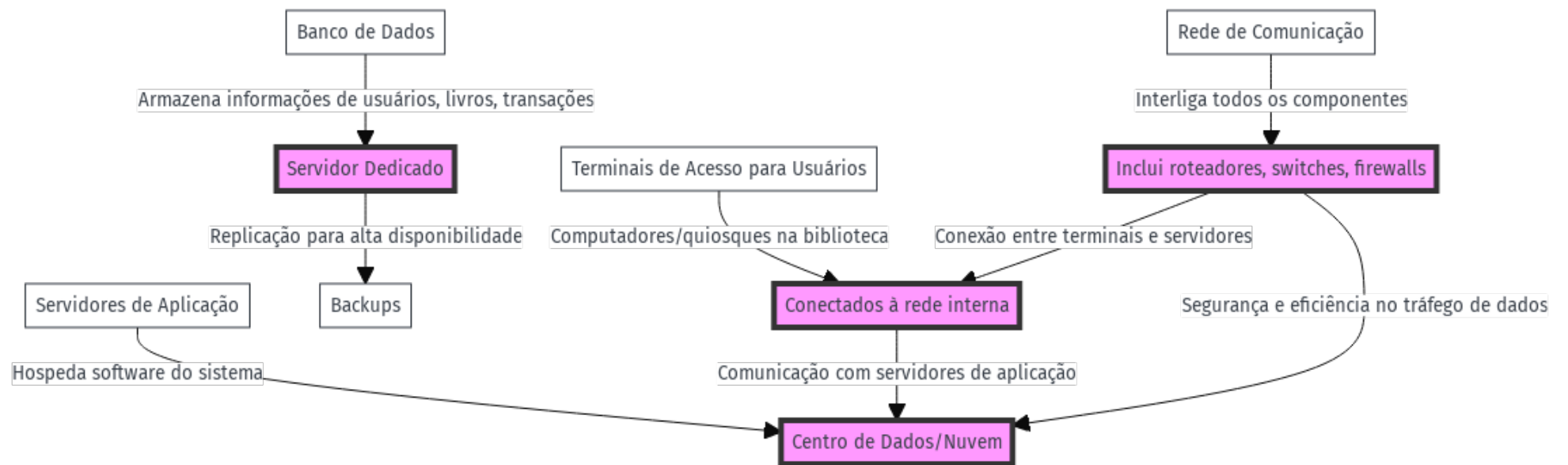
VISÃO FÍSICA

4. Terminais de Acesso para Usuários:

1. Computadores ou quiosques na biblioteca onde os usuários podem buscar por livros, fazer empréstimos, ou acessar suas contas.
2. Conectados à rede interna da biblioteca e comunicam-se com os servidores de aplicação.

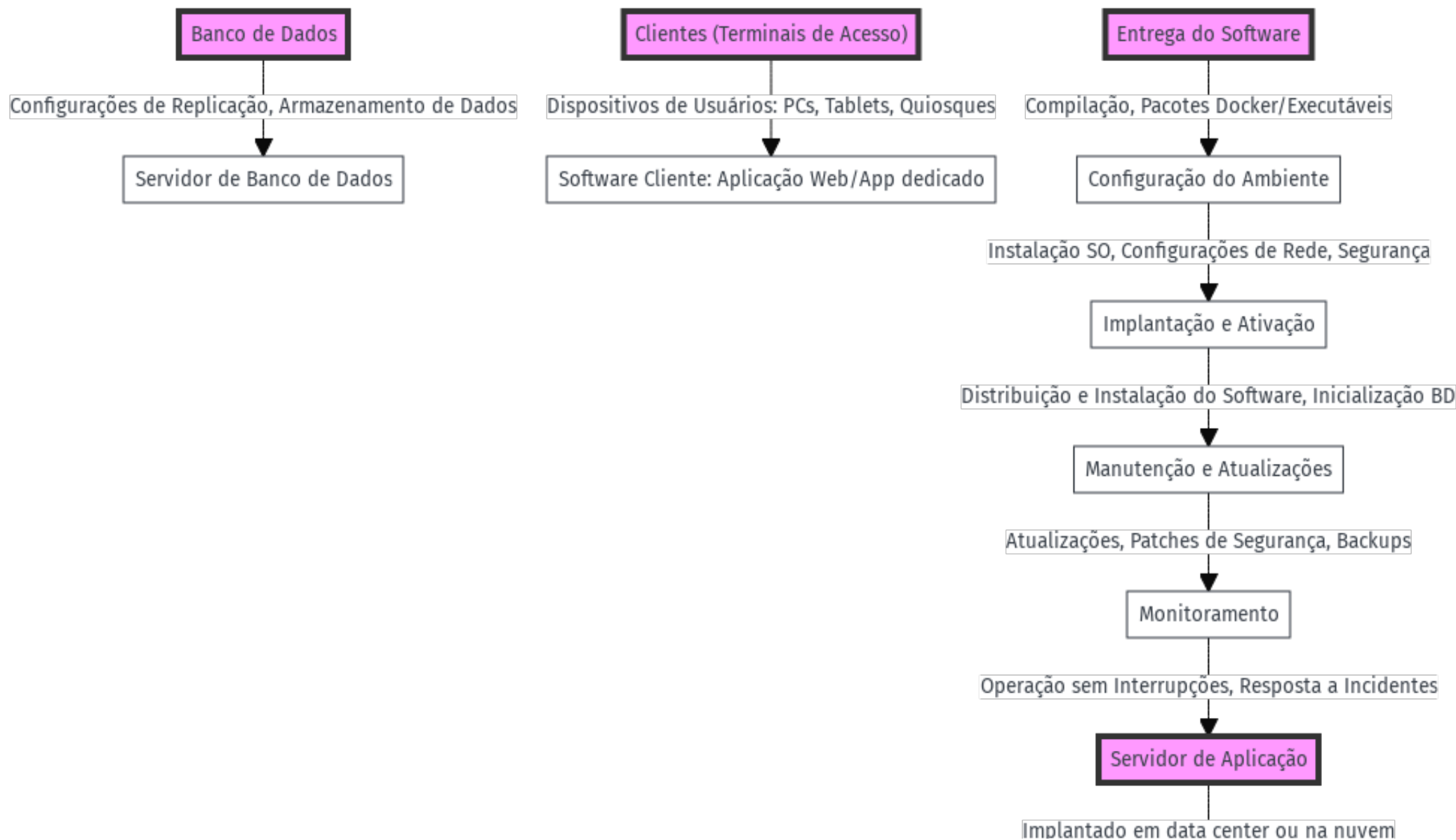
5. Rede de Comunicação:

1. Interliga todos os componentes físicos, permitindo a comunicação e troca de dados entre servidores de aplicação, banco de dados, e terminais de usuário.
2. Inclui dispositivos de rede como roteadores, switches, e firewalls para garantir segurança e eficiência no tráfego de dados



VISÃO DE IMPLANTAÇÃO

- A Visão de Implantação foca em como os componentes de software são distribuídos e gerenciados em um ambiente operacional
- Detalha onde e como os artefatos de software são física ou virtualmente localizados, interconectados e executados dentro da infraestrutura de TI
- Essa visão ajuda a entender o deployment, a configuração necessária para o sistema operar em um ambiente de produção, e como as questões de rede, segurança, e escalabilidade são abordadas



ARQUITETURA DE SOFTWARE

João Choma Neto

joao.choma@unicesumar.edu.br

<https://github.com/JoaoChoma/arquitetura-software>

Unicesumar – Maringá

