CENTRO PAULA SOUZA

ETEC PROF. MARIA CRISTINA MEDEIROS

Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio

Murilo Bezerra da Silva

APLICAÇÕES WEB E SISTEMAS DISTRIBUÍDOS: UM ESTUDO SOBRE ARQUITETURA MONOLÍTICA E DE MICROSSERVIÇOS

Ribeirão Pires

2025

Murilo Bezerra da Silva

APLICAÇÕES WEB E SISTEMAS DISTRIBUÍDOS: UM ESTUDO SOBRE ARQUITETURA MONOLÍTICA E DE MICROSSERVIÇOS

Trabalho sobre a aplicações web e sistemas distribuídos apresentado ao Curso Técnico em Informática para Internet Integrado ao Ensino Médio da Etec Prof. Maria Cristina Medeiros, orientado pelo Prof. Anderson Vanin, como requisito parcial para obtenção de menção no componente Sistemas Web II.

Ribeirão Pires

2025

“Liberdade é pouco. O que desejo ainda não tem nome.”

Clarice Lispector

RESUMO

Este trabalho aborda conceitos fundamentais sobre aplicações web e sistemas distribuídos, explorando suas características e impacto no desenvolvimento de software. Além disso, compara duas abordagens arquiteturais: monolítica e microsserviços. A arquitetura monolítica, tradicional e consolidada, apresenta vantagens como simplicidade e centralização, porém pode ser difícil de escalar. Já a arquitetura de microsserviços possibilita maior flexibilidade e escalabilidade, mas demanda um gerenciamento mais complexo. O estudo destaca as vantagens e desafios de cada modelo, auxiliando na escolha da abordagem mais adequada para diferentes contextos de desenvolvimento.

SUMÁRIO

[1 INTRODUÇÃO 7](#_Toc190452179)

[2 OBJETIVOS 8](#_Toc190452180)

[3 APLICAÇÕES WEB 8](#_Toc190452181)

[3.1 Características das Aplicações Web 8](#_Toc190452182)

[3.2 Exemplos de Aplicações Web 8](#_Toc190452183)

[4 SISTEMAS DISTRIBUÍDOS 9](#_Toc190452184)

[4.1 Vantagens e Desafios dos Sistemas Distribuídos 9](#_Toc190452185)

[5 ARQUITETURA MONOLÍTICA 9](#_Toc190452186)

[5.2 Benefícios e desvantagens 9](#_Toc190452187)

[6 ARQUITETURA DE MICROSSERVIÇOS 10](#_Toc190452188)

[6.1 Vantagens e Desafios 10](#_Toc190452189)

[7 CONCLUSÃO 10](#_Toc190452190)

[REFERÊNCIAS 12](#_Toc190452191)

# INTRODUÇÃO

No contexto da tecnologia da informação, aplicações web e sistemas distribuídos desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de soluções escaláveis e acessíveis. Com a evolução das arquiteturas, surgiram abordagens distintas para a construção de sistemas, como a arquitetura monolítica e a arquitetura de microsserviços. Este trabalho tem como objetivo explorar esses conceitos, destacando suas características, vantagens e desafios.

# OBJETIVOS

Este estudo visa:

- Definir o conceito de aplicações web e suas principais características;

- Explicar o funcionamento dos sistemas distribuídos;

- Apresentar a arquitetura monolítica e suas vantagens e desvantagens;

- Discutir a arquitetura de microsserviços e seus benefícios em relação ao modelo monolítico.

# APLICAÇÕES WEB

Aplicações web são sistemas acessíveis via navegador, executados em servidores remotos e acessíveis por meio da internet. Diferente dos softwares tradicionais, não necessitam de instalação local, o que permite maior acessibilidade e facilidade de manutenção.

## Características das Aplicações Web

- Acessibilidade remota: Usuários podem acessar o sistema de qualquer dispositivo conectado à internet.

- Necessidade de conexão com a internet: A funcionalidade da aplicação depende da disponibilidade da rede.

- Independência de plataforma: Podem ser acessadas por diversos dispositivos e sistemas operacionais sem necessidade de instalação específica.

- Facilidade de atualização e manutenção: As atualizações são realizadas no servidor, sem necessidade de intervenção do usuário final.

## Exemplos de Aplicações Web

- E-commerce (Lojas Virtuais): Plataformas como Amazon e Mercado Livre permitem compras e vendas de produtos online.

- Redes Sociais: Aplicações como Facebook, Twitter e Instagram oferecem interação entre usuários em tempo real.

- Serviços Bancários Online: Bancos digitais como Nubank e Banco Inter permitem transações financeiras seguras pela web.

- Plataformas de Streaming: Serviços como Netflix e Spotify disponibilizam conteúdo multimídia sob demanda.

- Ferramentas de Produtividade: Aplicações como Google Docs e Microsoft 365 permitem criação e edição de documentos online.

# SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

Um sistema distribuído é um conjunto de computadores interconectados que trabalham em conjunto para fornecer um serviço. São utilizados em diversas aplicações, desde bancos de dados distribuídos até redes de servidores.

## Vantagens e Desafios dos Sistemas Distribuídos

**Vantagens:**

- Escalabilidade;

- Confiabilidade e tolerância a falhas;

- Melhor aproveitamento de recursos computacionais.

**Desafios:**

- Complexidade na comunicação entre os sistemas;

- Problemas de latência e concorrência;

- Dificuldade de gerenciamento e manutenção.

# ARQUITETURA MONOLÍTICA

A arquitetura monolítica é um modelo tradicional onde todos os componentes do sistema estão interligados em um único código-fonte. Todas as funções, como interface, lógica de negócio e banco de dados, estão centralizadas em um único software.

## 5.2 Benefícios e desvantagens

**Benefícios:**

- Desenvolvimento simplificado;

- Facilidade de implementação inicial;

- Menor necessidade de gerenciamento de infraestrutura complexa.

**Desvantagens:**

- Dificuldade de escalabilidade;

- Atualizações podem impactar todo o sistema;

- Dependências internas podem gerar dificuldades na manutenção.

# ARQUITETURA DE MICROSSERVIÇOS

A arquitetura de microsserviços divide uma aplicação em pequenos serviços independentes, cada um responsável por uma funcionalidade específica, comunicando-se entre si por meio de APIs.

## Vantagens e Desafios

**Vantagens:**

- Maior escalabilidade e flexibilidade;

- Independência na implementação e manutenção;

- Facilita a adoção de diferentes tecnologias para cada serviço.

**Desafios:**

- Maior complexidade no desenvolvimento e gerenciamento;

- Necessidade de monitoramento eficiente;

- Comunicação entre serviços pode gerar desafios de latência.

# CONCLUSÃO

Este estudo destacou a importância das aplicações web e dos sistemas distribuídos no contexto atual da tecnologia. Foi possível compreender a diferença entre as arquiteturas monolítica e de microsserviços, evidenciando seus benefícios e desafios. A escolha entre esses modelos depende das necessidades específicas do projeto e dos recursos disponíveis.

# REFERÊNCIAS

ABRAHAM, Silberschatz; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistemas de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2011.  
TANENBAUM, Andrew S.; VAN STEEN, Maarten. **Sistemas Distribuídos: Princípios e Paradigmas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.  
NEWMAN, Sam. **Microsserviços Prontos para Produção**. São Paulo: Novatec Editora, 2016.

MOZILLA DEVELOPER NETWORK. **Aplicações Web**. Disponível em: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web. Acesso em: 14/02/2025.  
AMAZON WEB SERVICES. **Microsserviços**. Disponível em: https://aws.amazon.com/microservices/. Acesso em: 14/02/2025.  
TECHTUDO. **Tecnologia e Aplicações**. Disponível em: https://www.techtudo.com.br. Acesso em: 14/02/2025.  
INFOQ BRASIL. Disponível em: https://www.infoq.com/br/. Acesso em: 14/02/2025.