

# Pesquisa Sistema Monolíticos versus Sistemas Baseados em API

Maria Monalisa Andrade Macedo Moura  
Instituto Federal do Piauí Campus Angical

## Resumo

**1. O Que é um Sistema Monolítico?** Em uma arquitetura monolítica, o software é construído como uma unidade única e indivisível. Todo o código — interface do usuário, lógica de negócios e acesso a dados — reside no mesmo binário ou diretório de execução.

**Vantagens:**

**Simplicidade inicial:** Mais fácil de desenvolver, testar e implantar no começo do projeto.

**Performance:** Menor latência, pois não há chamadas de rede entre diferentes partes do sistema.

**Consistência:** É mais simples gerenciar transações de banco de dados (ACID).

**Desafios:**

**Escalabilidade limitada:** Se uma parte do sistema precisa de mais recursos, você deve escalar o monólito inteiro.

**Barreira tecnológica:** É difícil mudar a linguagem ou o framework, pois tudo está interconectado.

**Manutenção complexa:** À medida que o código cresce, torna-se difícil de entender e qualquer erro pode derrubar o sistema todo.

**2. O Que é um Sistema Baseado em APIs (Microserviços)?** Nesta abordagem, a aplicação é dividida em serviços independentes que se comunicam entre si através de APIs (Geralmente REST, gRPC ou GraphQL). Cada serviço foca em uma função de negócio específica.

**Vantagens:**

**Escalabilidade seletiva:** Você pode aumentar os recursos apenas do serviço que está sob carga (ex: o processamento de pagamentos).

**Independência tecnológica:** Cada serviço pode ser escrito em uma linguagem diferente, se necessário.

**Implantação contínua:** Você pode atualizar um serviço sem afetar o restante da aplicação.

**Desafios:**

**Complexidade operacional:** Exige monitoramento robusto, orquestração (como Kubernetes) e gerenciamento de rede.

**Latência de rede:** A comunicação entre serviços via API é mais lenta que chamadas internas de memória.

**Consistência de dados:** Gerenciar transações entre múltiplos bancos de dados é um desafio técnico considerável.