
Architecture Decision (AD): Separação do sistema em Backend (FastAPI) e Frontend (React)
Data: 2025-03-05
Responsável: Adriano Souza.

Contexto

No desenvolvimento do Restaurant Analytics Platform, era necessário criar uma arquitetura capaz de:

- processar dados de vendas em tempo real;
- consumir dados de múltiplas fontes (API de vendas, banco de dados);
- gerar dashboards interativos e insights automáticos usando IA.

Foi necessário decidir entre uma aplicação monolítica ou a separação clara entre API e interface.

Decisão

Decidimos adotar arquitetura separada, com:

Camada	Tecnologia	Função
Backend (API REST)	FastAPI (Python)	Processamento de dados, agregações SQL, geração de insights via IA
Frontend (SPA)	React + Tailwind + Vite	Dashboard interativo e visualização dos KPIs

Justificativa

- Escalabilidade independente
- Backend pode crescer em volume de dados sem impactar UI.
- Desenvolvimento paralelo
- Permite que frontend e backend evoluam sem dependência de deploy conjunto.
- Flexibilidade tecnológica
- Backend usa Python para análises, IA e processamento.
- Frontend usa React para UI de alto desempenho.

- Facilidade de manutenção
- Falhas no frontend não afetam processamento da API e vice-versa.
- Padronização REST para integração futura
- Permite expor dados para terceiros (ex: integração com ERP, POS etc).

Alternativas Consideradas

Alternativa	Motivo da Rejeição
Aplicação Monolítica (Frontend + Backend juntos)	Acoplamento forte, dificultando deploys e escalabilidade
SSR / Next.js com API interna	Menos adequado para APIs analíticas independentes e integração com outros sistemas

Consequências

Positivas

- Deploy e versionamento independentes.
- Ganho de velocidade em features e manutenção.
- Backend facilmente escalável para microserviços no futuro.

Negativas

- Requer gestão de CORS e autenticação entre frontend e API.
- Mais pipelines de deployment.

Resultado

Essa decisão permitiu evoluir rapidamente o dashboard, desacoplando backend de frontend e mantendo performance em ambos.