

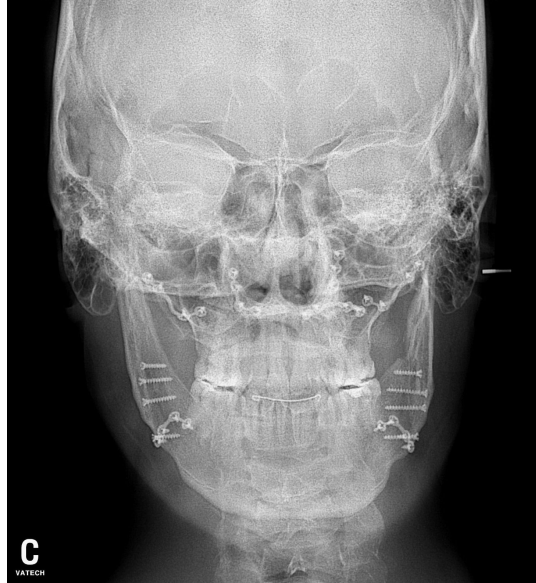


Agent Development Kit (ADK) + MCP Toolbox + Neo4j

Eliézer Zarpelão - Engenheiro de Soluções - Neo4j

Quatro verdades e uma mentira

1. Tenho 38 anos
2. Já saltei de paraquedas uma vez
3. Tenho 7 placas e 42 parafusos de titânio no rosto
4. Tenho um cachorro chamado Bacon
5. Tenho mais de 10k seguidores no LinkedIn



Eliézer Zarpelão ✓ He/Him

Sr. Solutions Engineer @ Neo4j | Ambassador @ Web Summit Rio |
Graph Technology | Data Science

Paulínia, São Paulo, Brazil · [Contact info](#)

[My Youtube Channel](#) ↗

10,173 followers · 500+ connections



Tenho ~~38~~ 37 anos

Agenda



- 1 Contexto: Grafos & AI & Agentes
- 2 MCP: visão e benefícios
- 3 ADK & MCP Toolbox for Databases
- 4 Demo



Contexto

Grafos

AI & Agentes





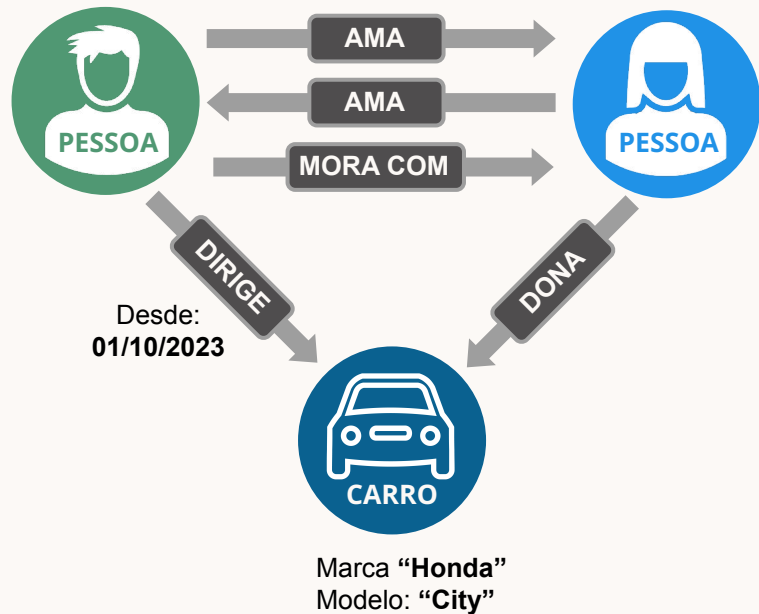
O que são grafos?

Nome: “Eliézer”

Nasc: 1/3/XXXX

YouTube: “@eliezerzarpelao”

Name: “Fabiola”



Nó

Representa uma entidade no grafo

Relacionamento

Conecta nós entre si

Propriedade

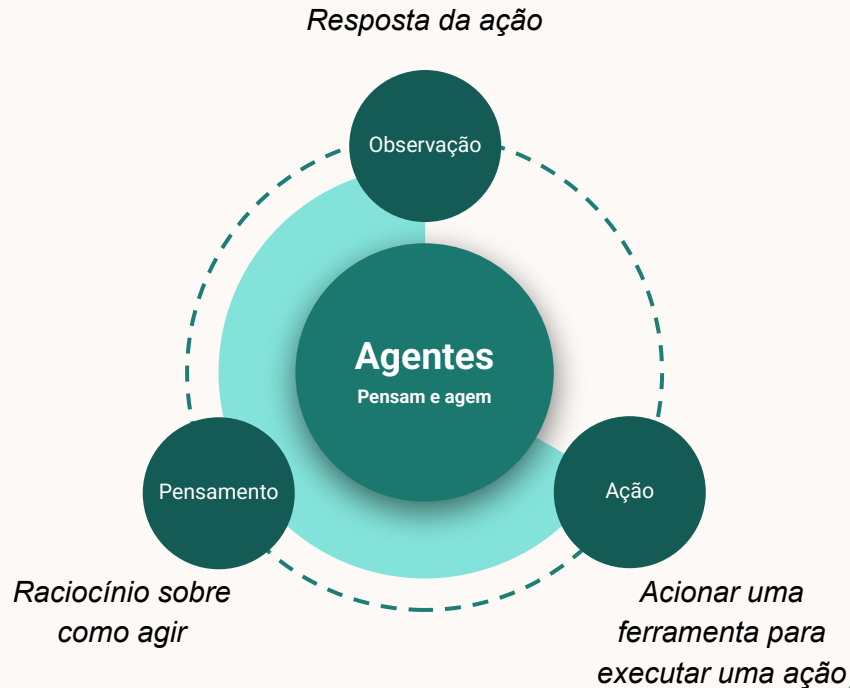
Descreve um nó ou relacionamento:
ex. nome, idade, peso, etc



O que é um agente?

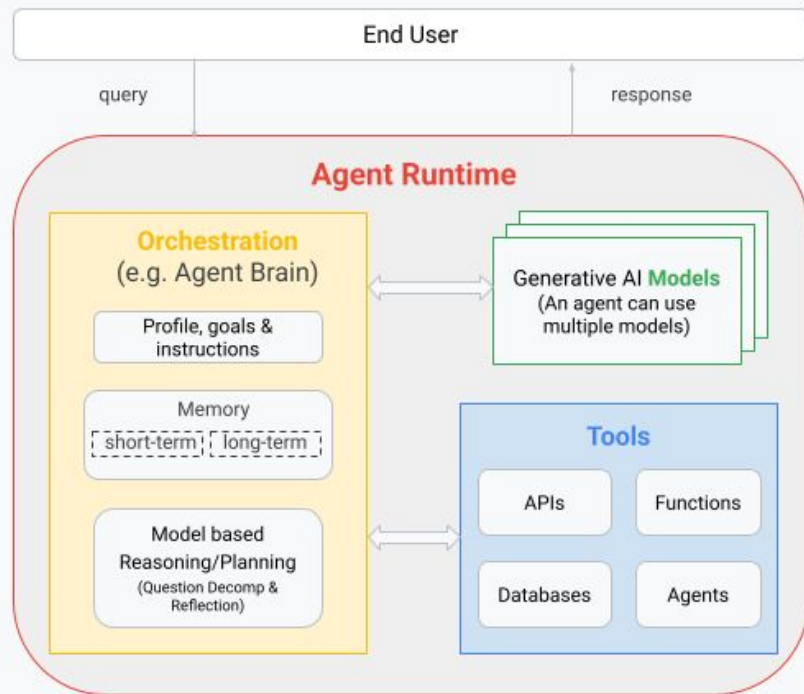
Agentes são aplicações que usam modelos de IA generativa para pensar e agir em direção a objetivos

- Automatizam fluxos **complexos**
- Usam **raciocínio** e planejamento para determinar os passos
- Utilizam **ferramentas** para acessar dados e executar ações como consultar bancos de dados ou chamar APIs





Agentes AI: Planejar, pensar e executar tarefas



4 principais componentes

Modelo: Usado para raciocinar sobre objetivos, determinar o plano e gerar uma resposta

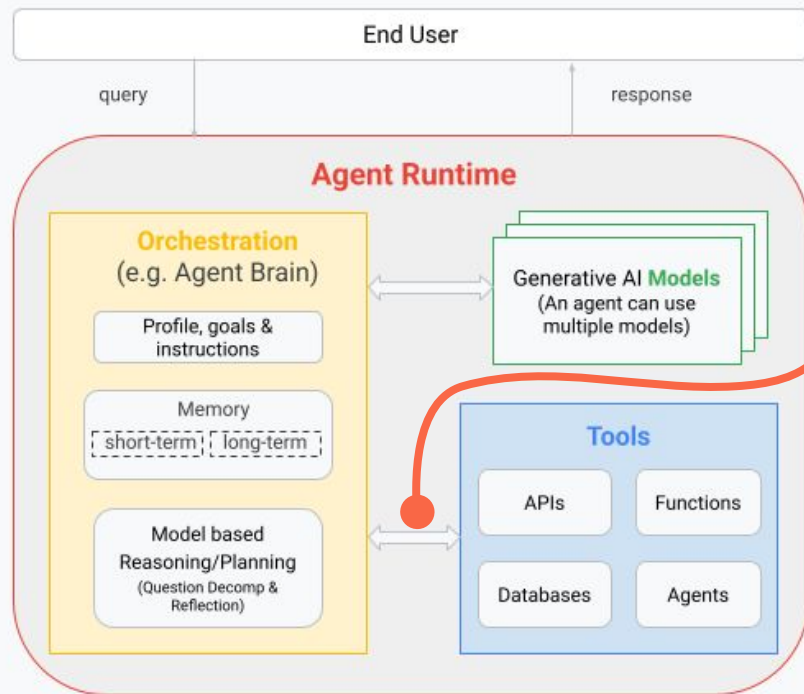
Ferramentas: Buscar dados, executar ações ou transações chamando outras APIs ou serviços

Orquestração: Mantém a memória e o estado (incluindo a abordagem usada para planejar), ferramentas, dados fornecidos/buscados, etc.

Runtime: Executa o sistema quando invocado



Desafios com agentes



Falta de padrões e arquitetura monolítica:

1. Integrações complexas N:N entre fornecedores para APIs, servidores e clientes
2. Baixa **reutilização** de ferramentas e incapacidade de **escalar** as ofertas de ferramentas
3. **Agentes de baixa qualidade**, pois é difícil conectar os agentes às ferramentas certas de forma rápida



MCP

Visão e Benefícios





Solução...

Model Context Protocol

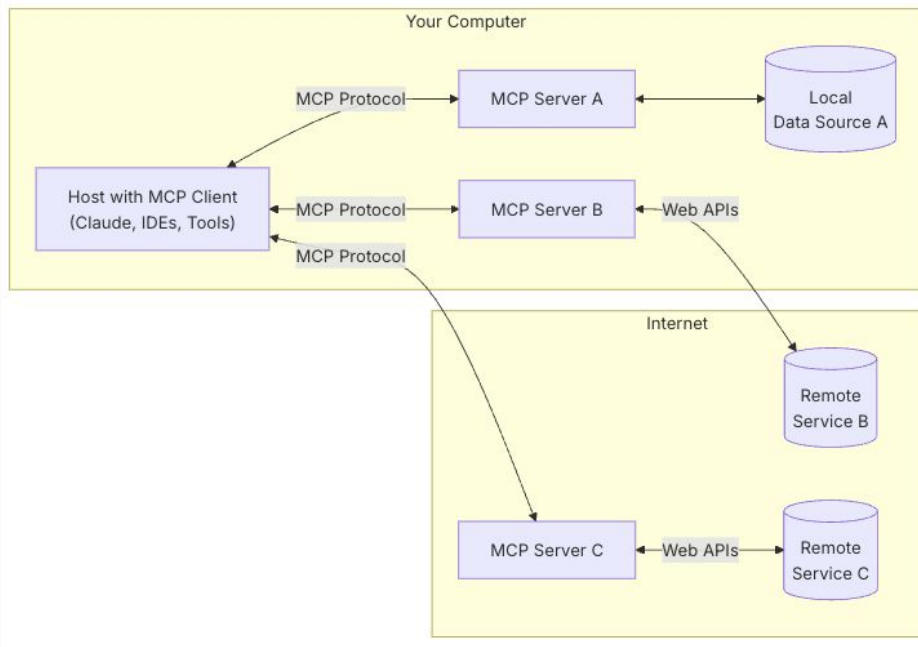
Um protocolo aberto para padronizar como as aplicações provêm contexto às LLMs

<https://modelcontextprotocol.io/>





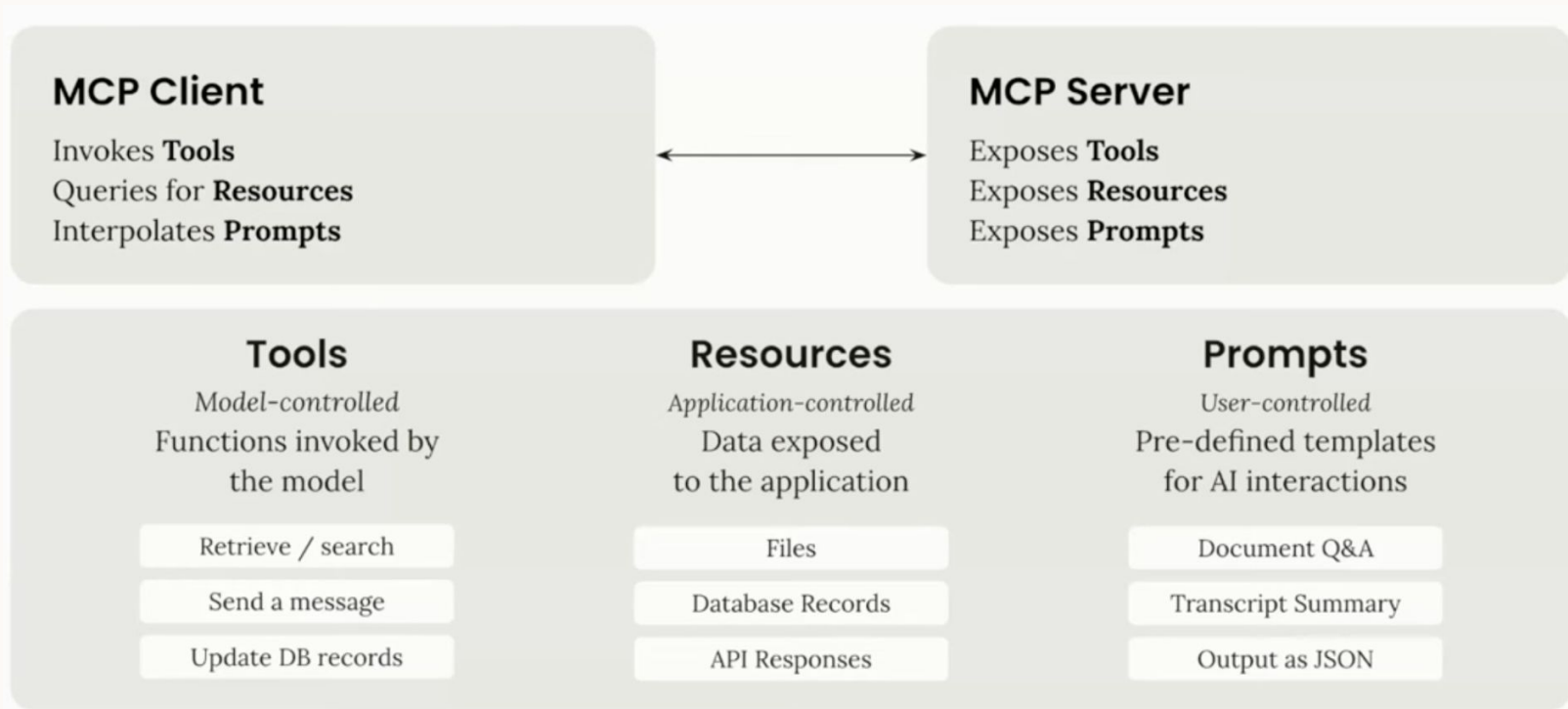
MCP resolve os desafios dos Agentes



- 1. Modular e Combinável:** Permite combinar componentes reutilizáveis e independentes. A composição ocorre no lado do cliente.
- 2. Compartilhável e Reutilizável:** Descubra, compartilhe e reutilize componentes por meio de *registry* e *marketplaces*.
- 3. Seguro e Isolado:** Cada componente acessa apenas o contexto necessário, garantindo privacidade e segurança. A superfície completa de segurança ainda está em desenvolvimento.
- 4. Inovação Rápida e Adoção por Desenvolvedores:** Baixa barreira de entrada. Permite trocar ou adicionar módulos facilmente para prototipar e escalar mais rápido. Estimula o crescimento do ecossistema e a colaboração.



Arquitetura MCP





MCP Hosts

A maioria dos Hosts MCP são ferramentas para desenvolvedores

VS Code, Cursor, Windsurf, Cline

Mas também há assistentes de IA voltados para o usuário final: Claude, ChatGPT, Amazon Q, AgentSpace, CoPilot

No "futuro", veremos muitos outros Hosts MCP como parte de aplicações agenticas (baseadas em agentes)

Available MCP Tools

Claude can use tools provided by specialized servers using Model Context Protocol. [Learn more about MCP.](#)

get-neo4j-schema
List all node types, their attributes and their relationships TO other node-types in the neo4j database
From server: movies-neo4j

read-neo4j-cypher
Execute a Cypher query on the neo4j database
From server: movies-neo4j

write-neo4j-cypher
Execute a write Cypher query on the neo4j database
From server: movies-neo4j



MCP Servers

Manage your MCP server connections.

Neo4j Aura Cloud Service `stdio`

Tools:

- `list_instances`
- `get_instance_details`
- `get_instance_by_name`
- `create_instance`
- `update_instance_name`
- `update_instance_memory`
- `update_instance_vector_optimization`
- `pause_instance`
- `resume_instance`
- `list_tenants`
- `get_tenant_details`
- `delete_instance`

Command:

```
uvx mcp-neo4j-aura-manager --client-id "q[REDACTED]" --client-secret "h[REDACTED]"
```



MCP Registries & Marketplaces

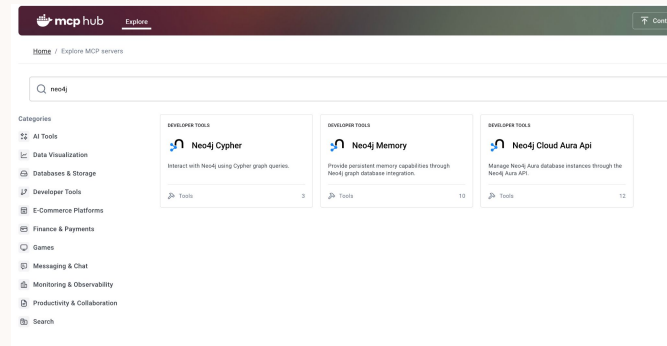
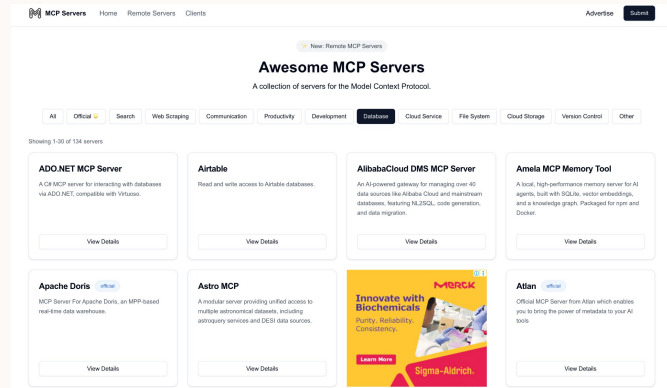
<https://mcpservers.org/>

<https://hub.docker.com/mcp>

<https://mcp.so/>

<https://cursor.directory/>

Mais vindo de grandes players
(Anthropic, Google, Microsoft...)





ADK & MCP Toolbox for Databases





Agent Development Kit (ADK)



Agent Development Kit (ADK) é um framework **flexível** e modular para desenvolver e implantar **agentes de IA**.

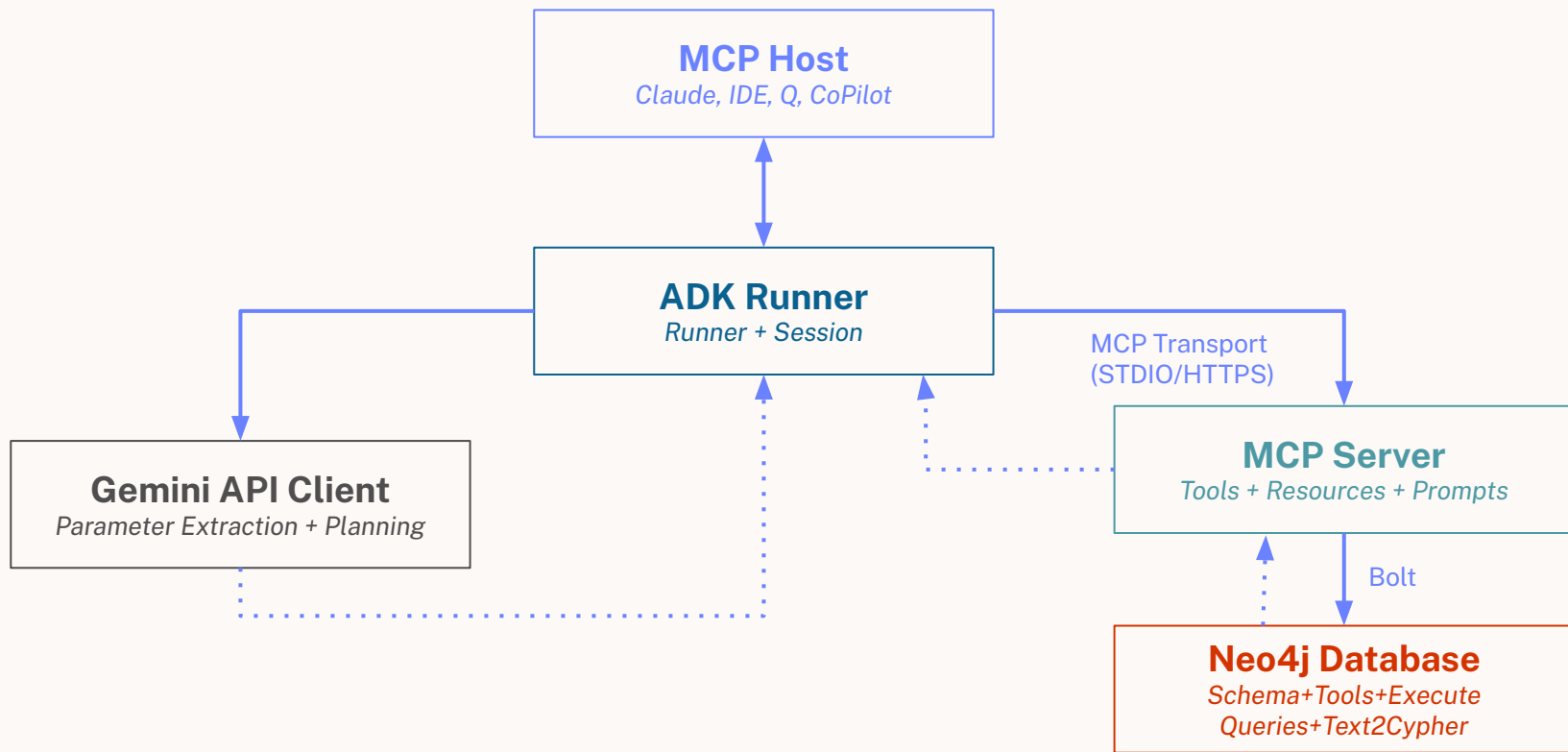
Embora seja otimizado para o Gemini e o ecossistema do Google, o ADK é **agnóstico** quanto ao modelo e agnóstico quanto à forma de implantação, sendo construído para garantir **compatibilidade** com outros frameworks.

O ADK foi projetado para que o desenvolvimento de agentes se pareça mais com o **desenvolvimento de software**, facilitando para os desenvolvedores a **criação**, **implantação** e **orquestração** de arquiteturas com agentes, que vão desde tarefas simples até fluxos de trabalho complexos.

<https://google.github.io/adk-docs/>

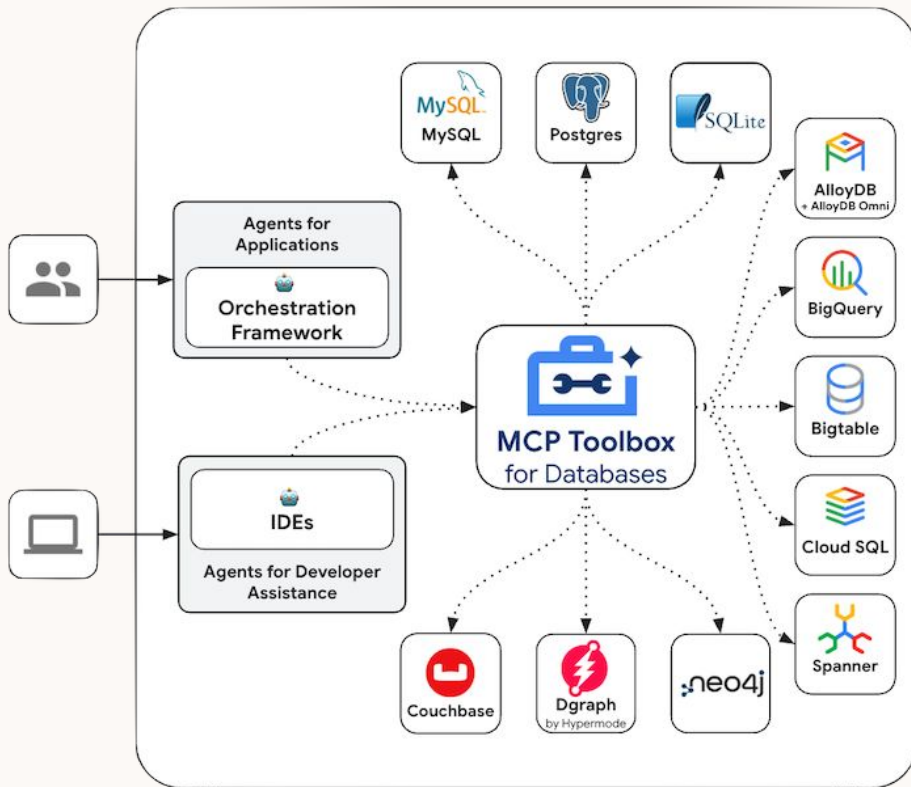


Arquitetura MCP - ADK





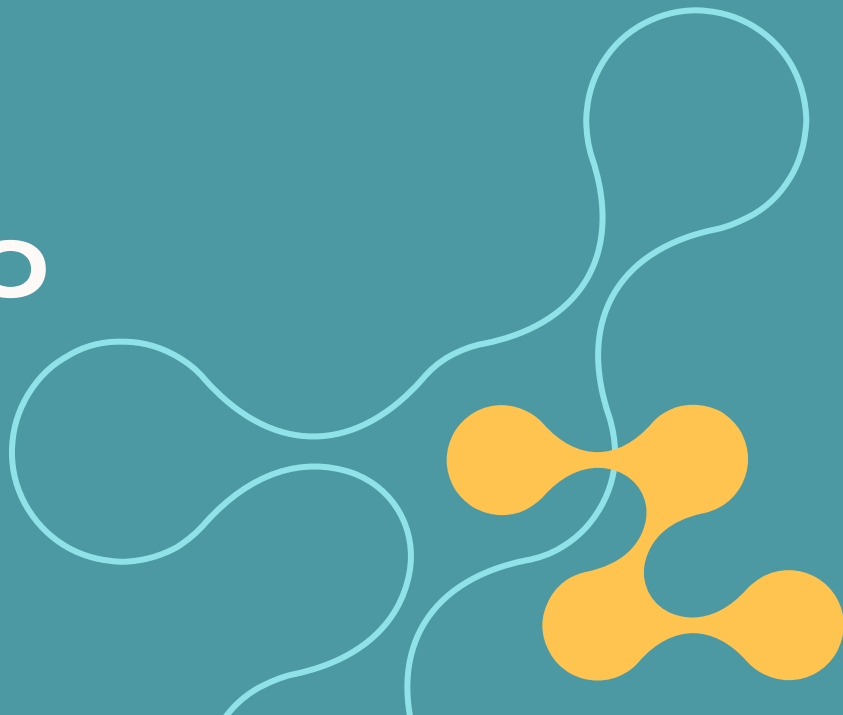
ADK com MCP Toolbox for Databases





Hora da Demo

\o/





YouTube



Linkedin



Comunidade Neo4j

Obrigado!!!