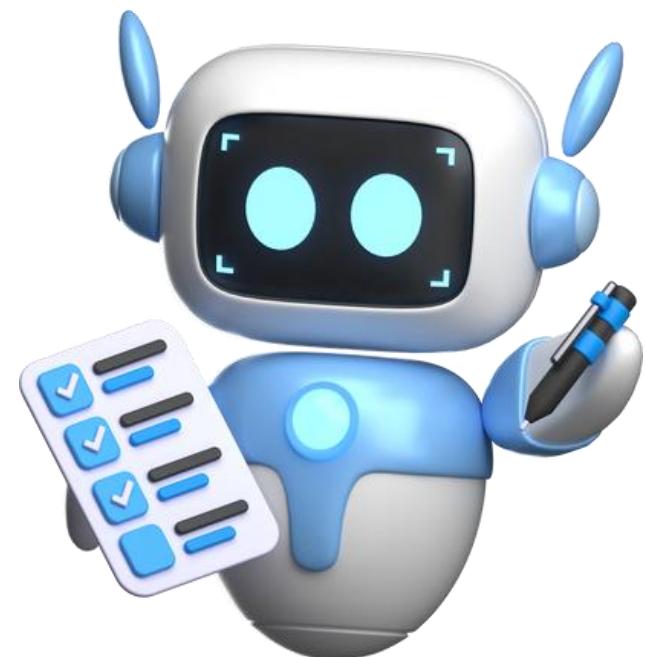


**Curso Bacharelado em
Engenharia de Software**

Inteligência Artificial e Machine Learning

Prof. Tiago Ruiz

Aula 20/11/2025



M.C.P

MCP - Model Context Protocol

O MCP é um **protocolo** que permite que modelos de IA se conectem de forma padronizada a ferramentas externas, bancos de dados, APIs ou aplicações.

Ele funciona como uma ponte entre o modelo e o mundo externo.

Como funciona:

MCP Client → **(modelo de IA)** que faz uma requisição.

MCP Server → É servidor **(ferramenta ou serviço conectado via MCP)** recebe, processa e devolve a resposta estruturada.

Por que é útil:

- Permite que modelos de IA acessem **dados reais e atualizados**.
- **Padroniza a comunicação** entre IA e serviços externos.
- Facilita integração, automação e criação de agentes inteligentes.
- Torna sistemas mais **escaláveis e organizados**.

M C P

M.C.P

MCP - Model Context Protocol

O protocolo MCP foi criado pela **Anthropic**, e em seguida replicado por diversas outras empresas por se tratar de um conceito que conecta **múltiplas funcionalidades**, se tornando essencial no desenvolvimento de sistemas, websites etc..

Basicamente podemos usar um MCP de diversas maneiras, podem ser instaladas diretamente nos terminais IDE's ou configuradas manualmente.

Nos IDE's que possuem chat com LLMs generativas para auxilio na construção do código, como VSCode, Cursor, JetBrains dentre outros..

Podemos usar o **MCP** para potencializar as requisições feitas pelo chat, vamos ver como funciona:

M C P

Quando instalada uma MCP, ele vem com:

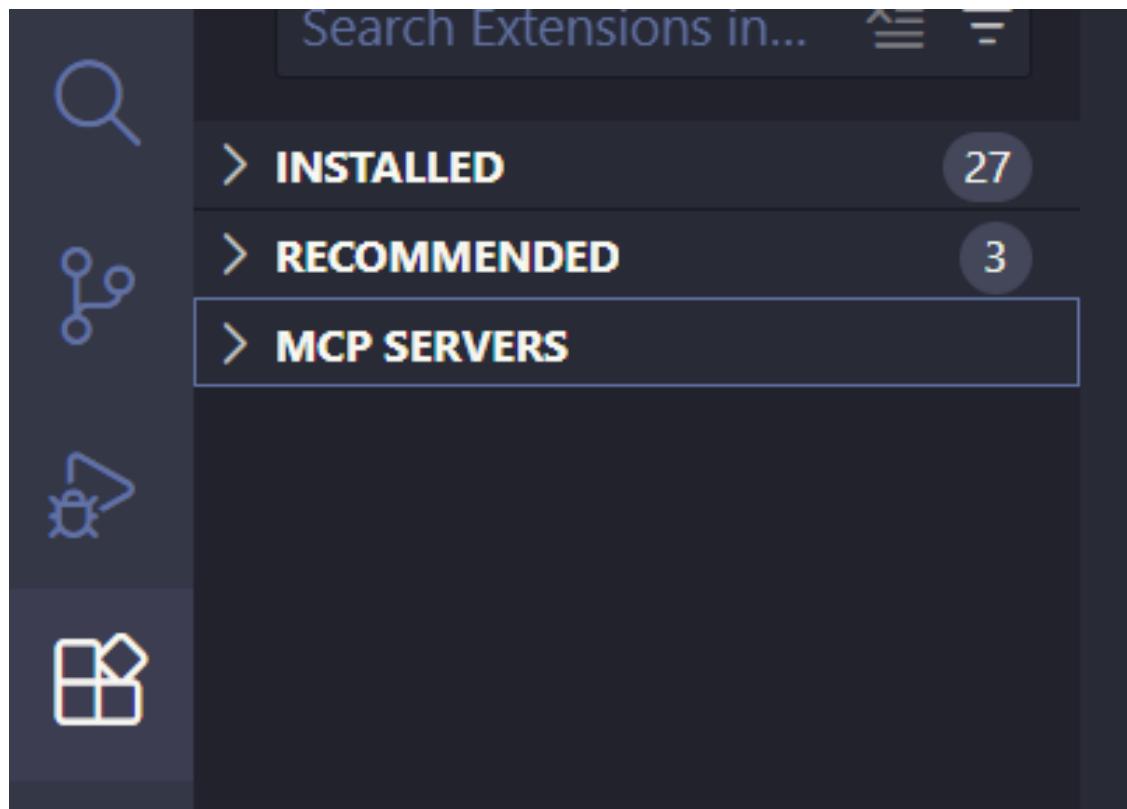
- **Tools** = Ferramentas do Servidor (Ações que ele consegue fazer)
- **Prompts** = Não é padrão, mas alguns MCPs vem com prompts pré moldados de como fazer uma requisição de forma correta com regras de funcionamento.
- **Resources** = São as fontes de dados externas que um servidor MCP disponibiliza para o modelo acessar de forma controlada.

M C P

M.C.P

MCP - Model Context Protocol

No VsCode por exemplo, nas extensões tem um campo chamado MCP servers:



M C P

M.C.P

MCP - Model Context Protocol

Abrindo-o, você terá opções de instalar diversos servidores MCP ao seu sistema, dentre eles alguns essenciais como:

Context7 → A cada requisição feita no terminal, ele verifica dentro da documentação do site oficial da tecnologia que você está usando no seu sistema como realizar o que você está pedindo.

Figma → A LLM Realiza uma verificação visual completa do seu projeto vinculando sua conta no figma e cria toda estrutura com base no desenho do projeto.

Neon → Integra as requisições feitas ao Banco de Dados Postgres Neon, concedendo acesso a toda estrutura do banco para a LLM que está usando o MCP.

GitHub → Integra as requisições para se basear ou reutilizar projetos dentro dos diretórios públicos ou privados do seu GitHub.

M C P



M.C.P

MCP - Model Context Protocol

Em fim, há muitas vantagens em utilizar este recurso, porém, muito cuidado pois:

- Com muitas MCPs instaladas, o **contexto das requisições aumentam consideravelmente**, portanto mais tokens serão consumidos por requisição.
- Confiem apenas em servidores MCPs de sites oficiais, evitem fornecer suas credências de acessos e Keys para servidores que conectam múltiplas plataformas para usar em um MPC.

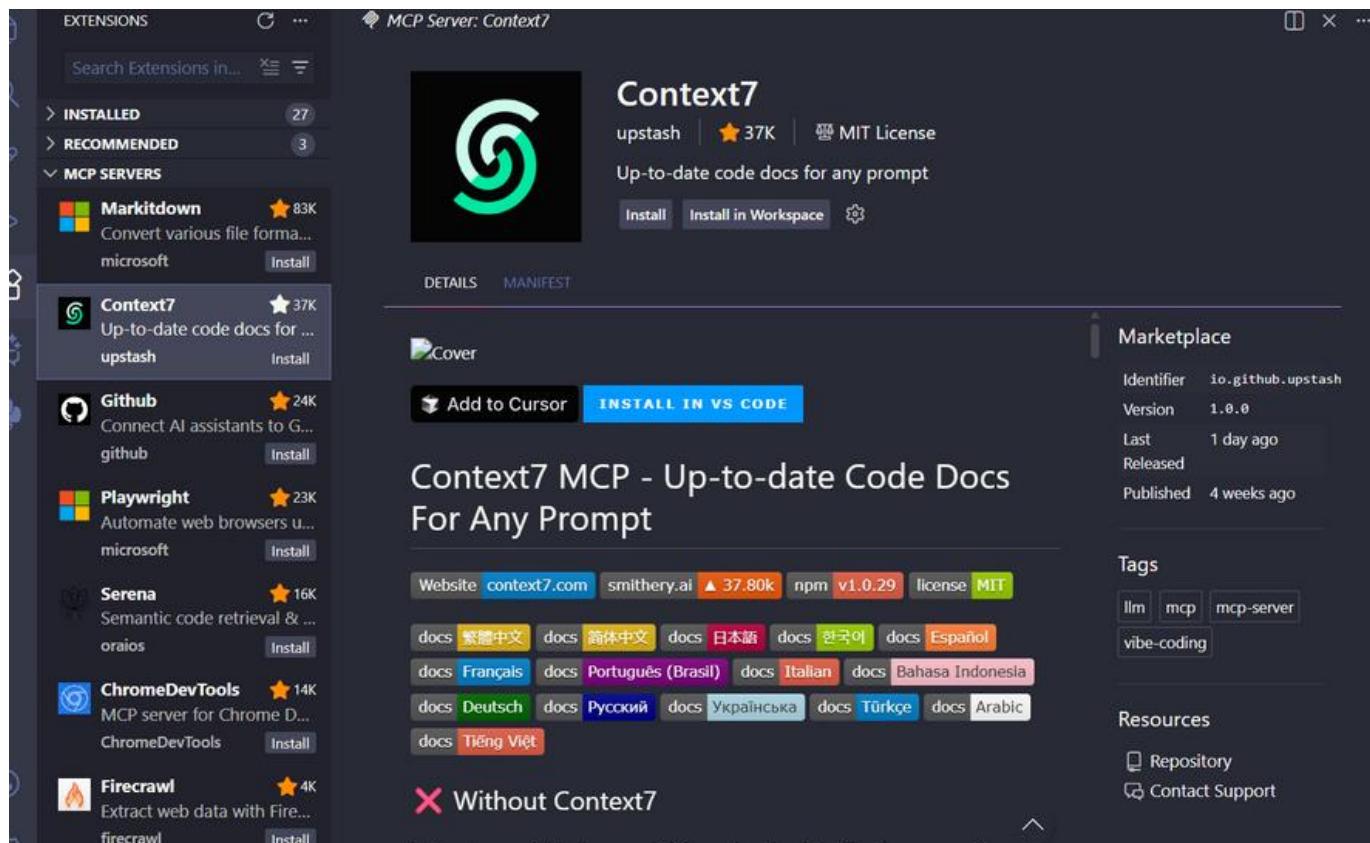
M C P

M.C.P

MCP - Model Context Protocol

Vamos instalar um MCP na prática:

- Servidor escolhido é o **Context7**

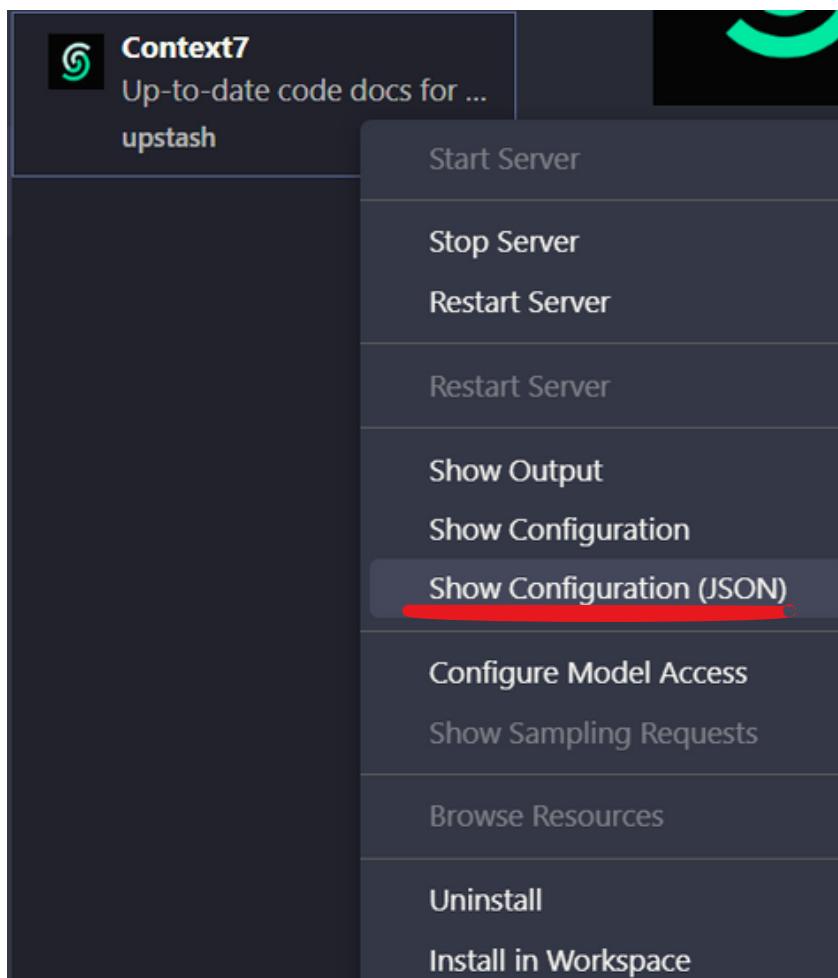


M C P

M.C.P

MCP - Model Context Protocol

Após sua instalação no VsCode abra com o botão direito do mouse a
opção show configuration (json)



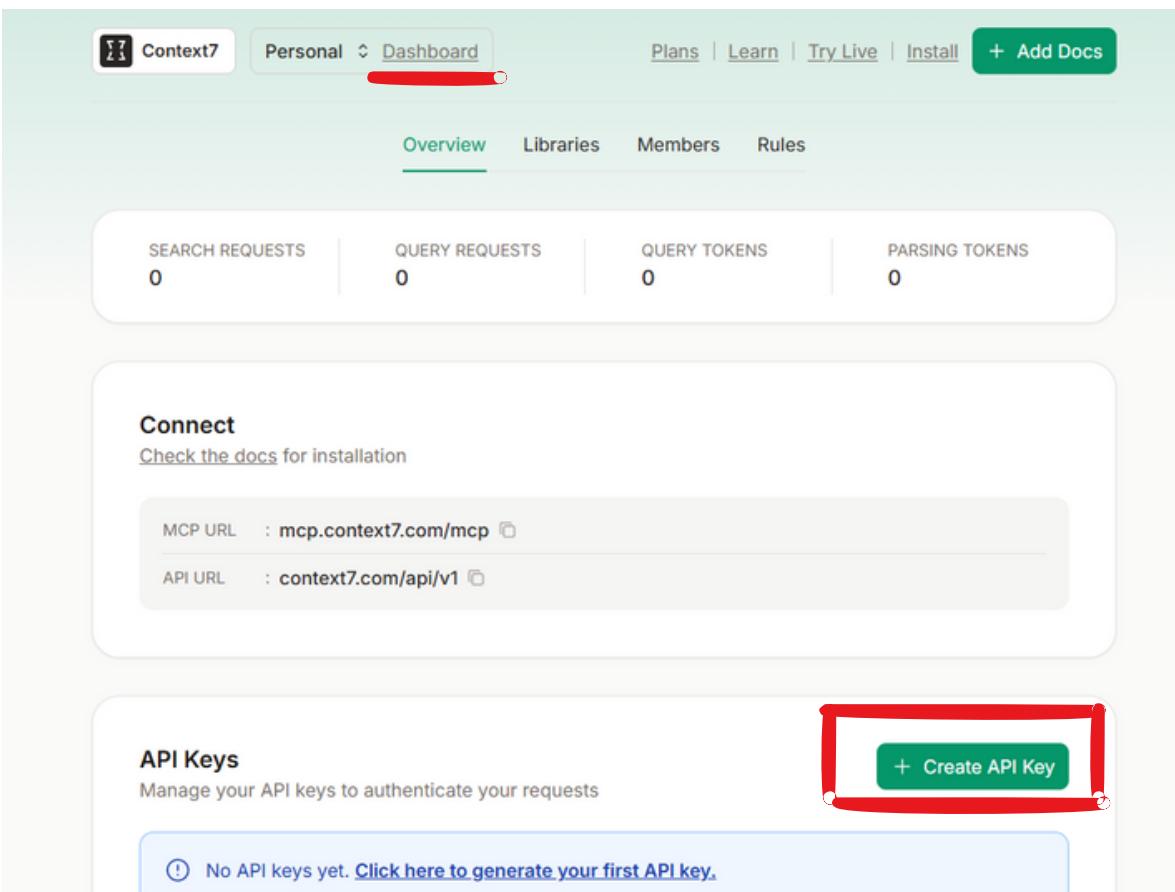
M C P

M.C.P

MCP - Model Context Protocol

Agora conforme o passo a passo descrito no em detalhes do MCP, vamos ao site oficial <https://context7.com> e realize o cadastro gratuito vinculando uma conta google.

Em seguida clique em **Dashboard** e procure pela opção **Create API Key**:



The screenshot shows the Context7 dashboard interface. At the top, there are tabs for 'Context7', 'Personal', and 'Dashboard'. Below the tabs, there are four metrics: 'SEARCH REQUESTS' (0), 'QUERY REQUESTS' (0), 'QUERY TOKENS' (0), and 'PARSING TOKENS' (0). A 'Connect' section contains 'MCP URL : mcp.context7.com/mcp' and 'API URL : context7.com/api/v1'. In the bottom section, titled 'API Keys', it says 'Manage your API keys to authenticate your requests' and features a green button with a white plus sign labeled '+ Create API Key'. A note at the bottom states 'No API keys yet. Click here to generate your first API key.'

M C P

Copie e cole a API criada dentro do arquivo JSON que abrimos no VsCode:

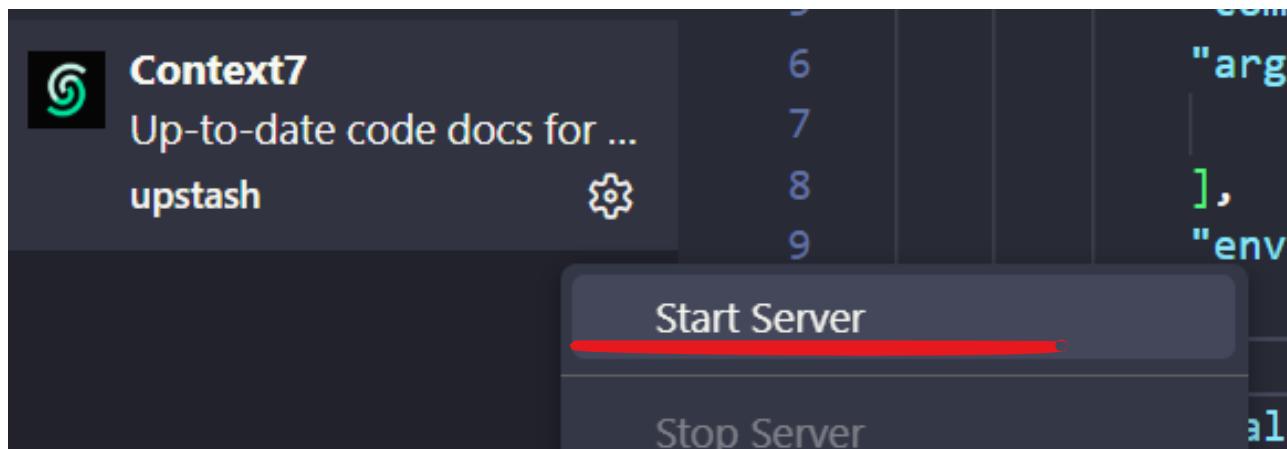


```
1  {
2   "servers": {
3     "io.github.upstash/context7": {
4       "type": "stdio",
5       "command": "npx",
6       "args": [
7         "@upstash/context7-mcp@1.0.25"
8       ],
9       "env": {
10        "CONTEXT7_API_KEY": "ctx7sk-fde81156-c6b8-0"
11      },
12      "gallery": "https://api.mcp.github.com",
13      "version": "1.0.0"
14    }
15  }
```

M.C.P

MCP - Model Context Protocol

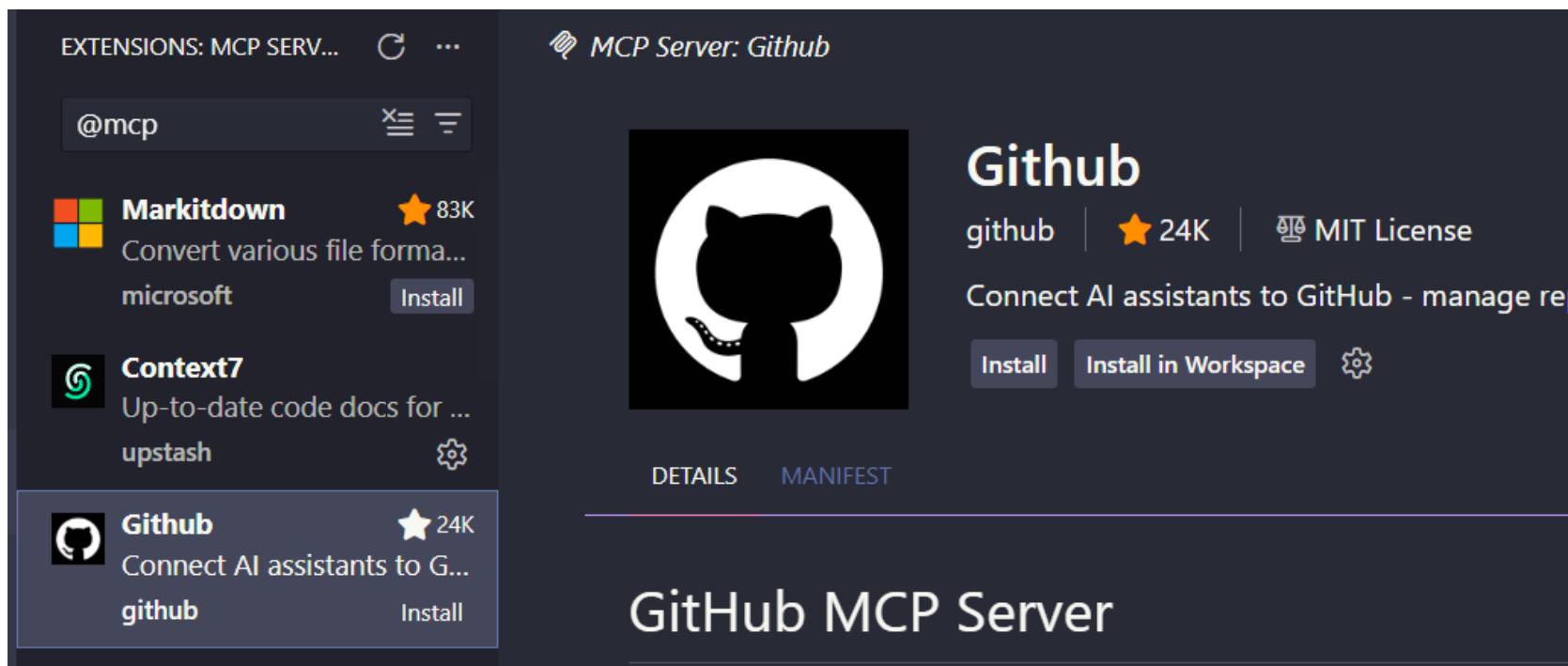
Agora a MCP esta pronta para ser usada como contexto nas requisições que faremos para a LLM no chat integrado no VsCode, basta dar o start no servidor:



M.C.P

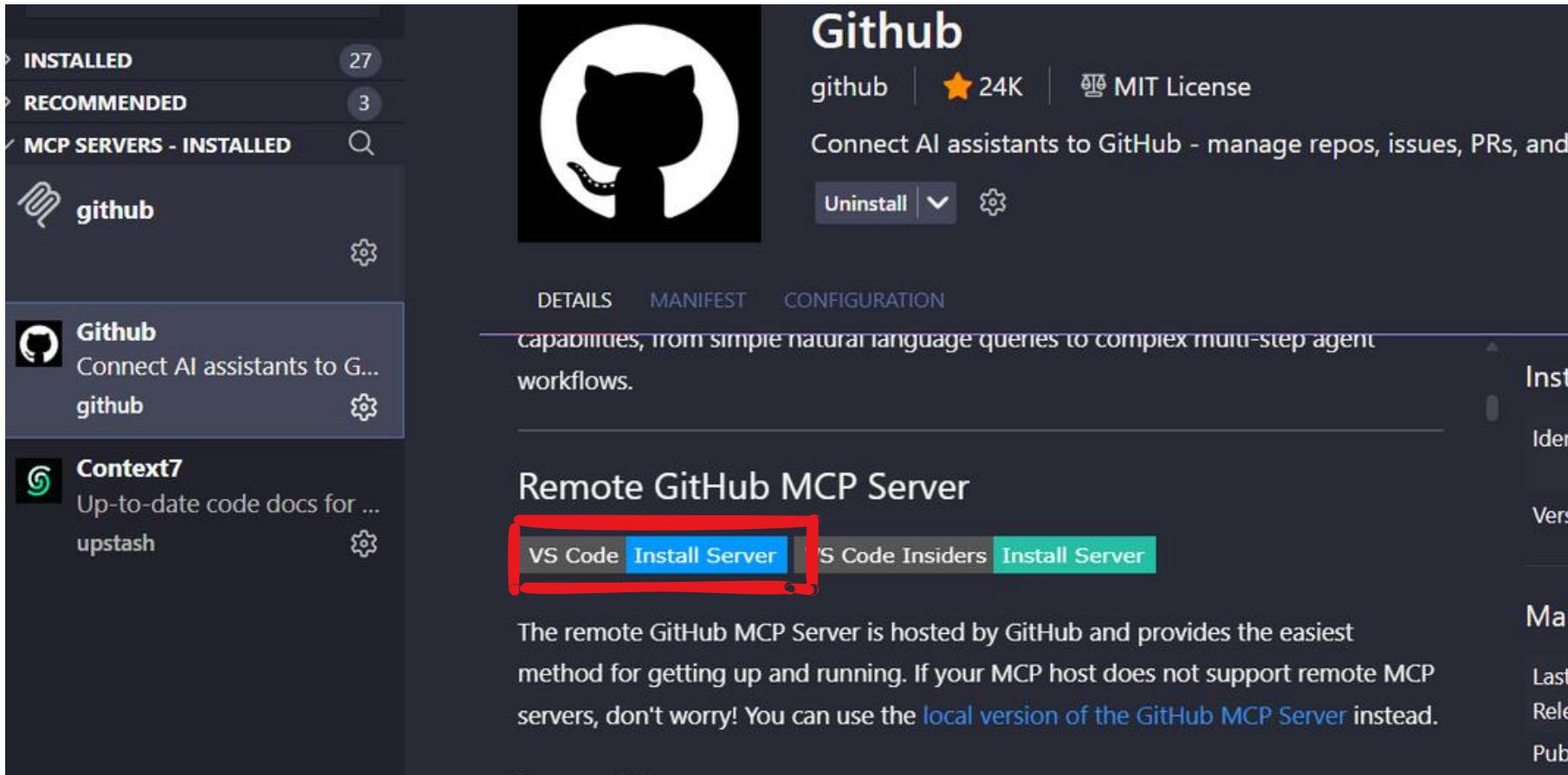
MCP - Model Context Protocol

Faremos também para o GitHub, que é ainda mais fácil, basta instalar o MCP e depois autorizar direto no site do GitHub:



Faremos também para o GitHub, que é ainda mais fácil, basta instalar o MCP e depois autorizar direto no site do GitHub:

Procure a opção Install server VsCode

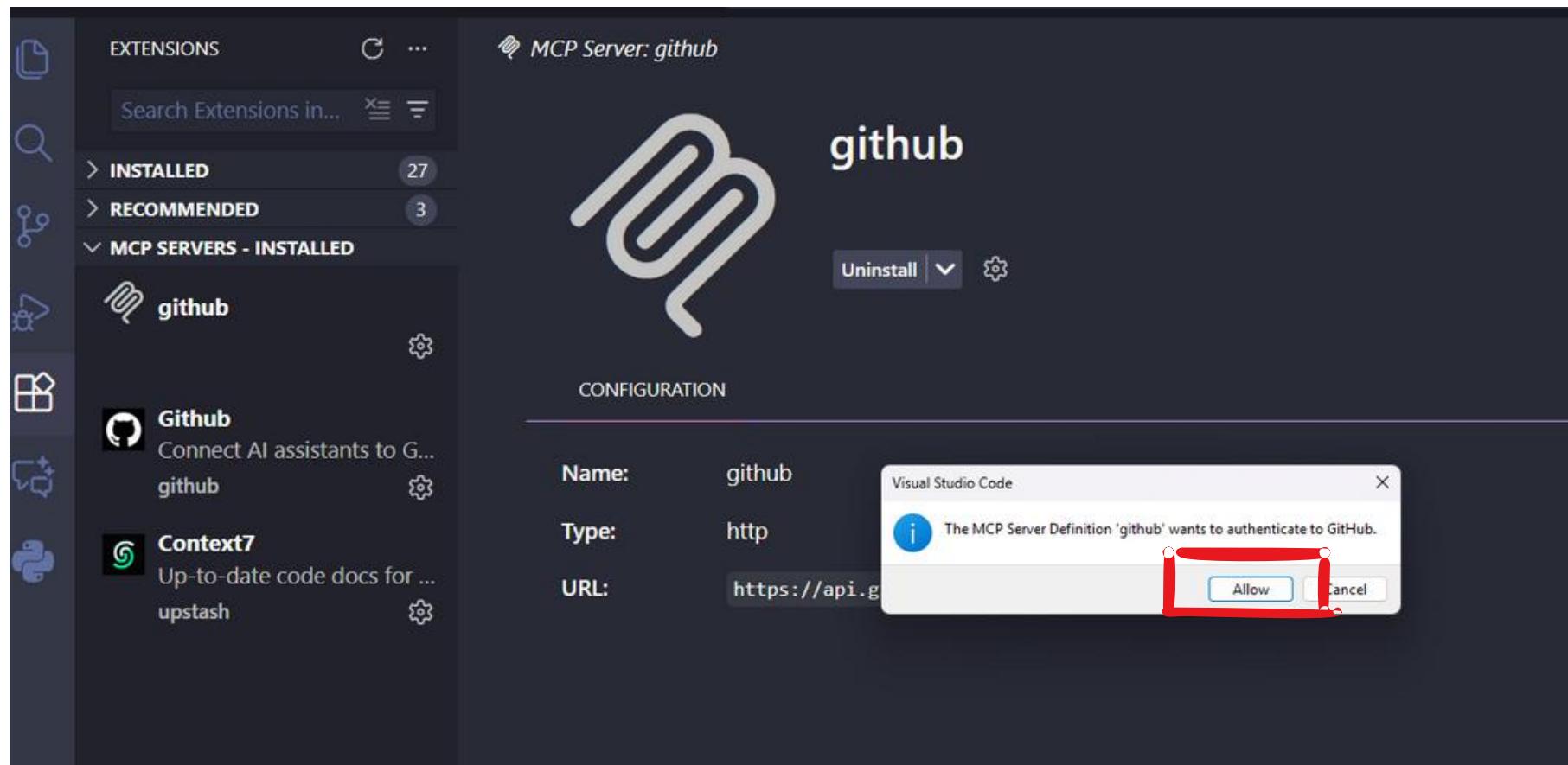


The screenshot shows the MCP Servers extension interface in VS Code. On the left, there's a sidebar with sections for INSTALLED (27), RECOMMENDED (3), and MCP SERVERS - INSTALLED. Under MCP SERVERS - INSTALLED, there are two entries: "github" and "Context7". The "github" entry is expanded, showing its details: "Connect AI assistants to G...", "github", and a settings gear icon. Below this, the "Context7" entry is also expanded. At the bottom of the sidebar, there's a "REMOTE" section with "Remote GitHub MCP Server" and two "Install Server" buttons: one for "VS Code" (highlighted with a red box) and one for "VS Code Insiders". To the right of the sidebar, the main area displays the GitHub MCP Server page. It features the GitHub logo, stats (24K stars, MIT License), and a brief description: "Connect AI assistants to GitHub - manage repos, issues, PRs, and workflows." Below this, there's a section titled "Remote GitHub MCP Server" with two "Install Server" buttons: one for "VS Code" (highlighted with a red box) and one for "VS Code Insiders". A descriptive text follows: "The remote GitHub MCP Server is hosted by GitHub and provides the easiest method for getting up and running. If your MCP host does not support remote MCP servers, don't worry! You can use the local version of the GitHub MCP Server instead."

M.C.P

MCP - Model Context Protocol

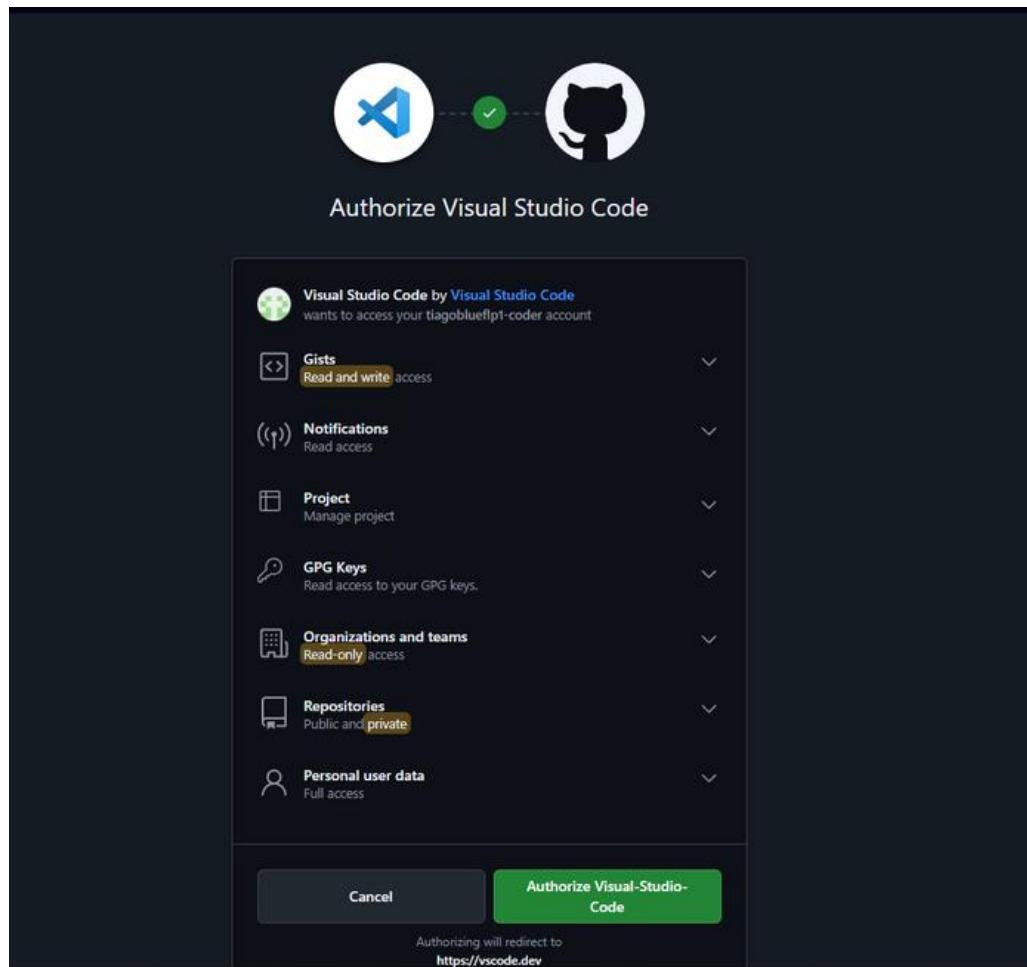
Em seguida conceda a autorização para acesso aos seus repositórios:



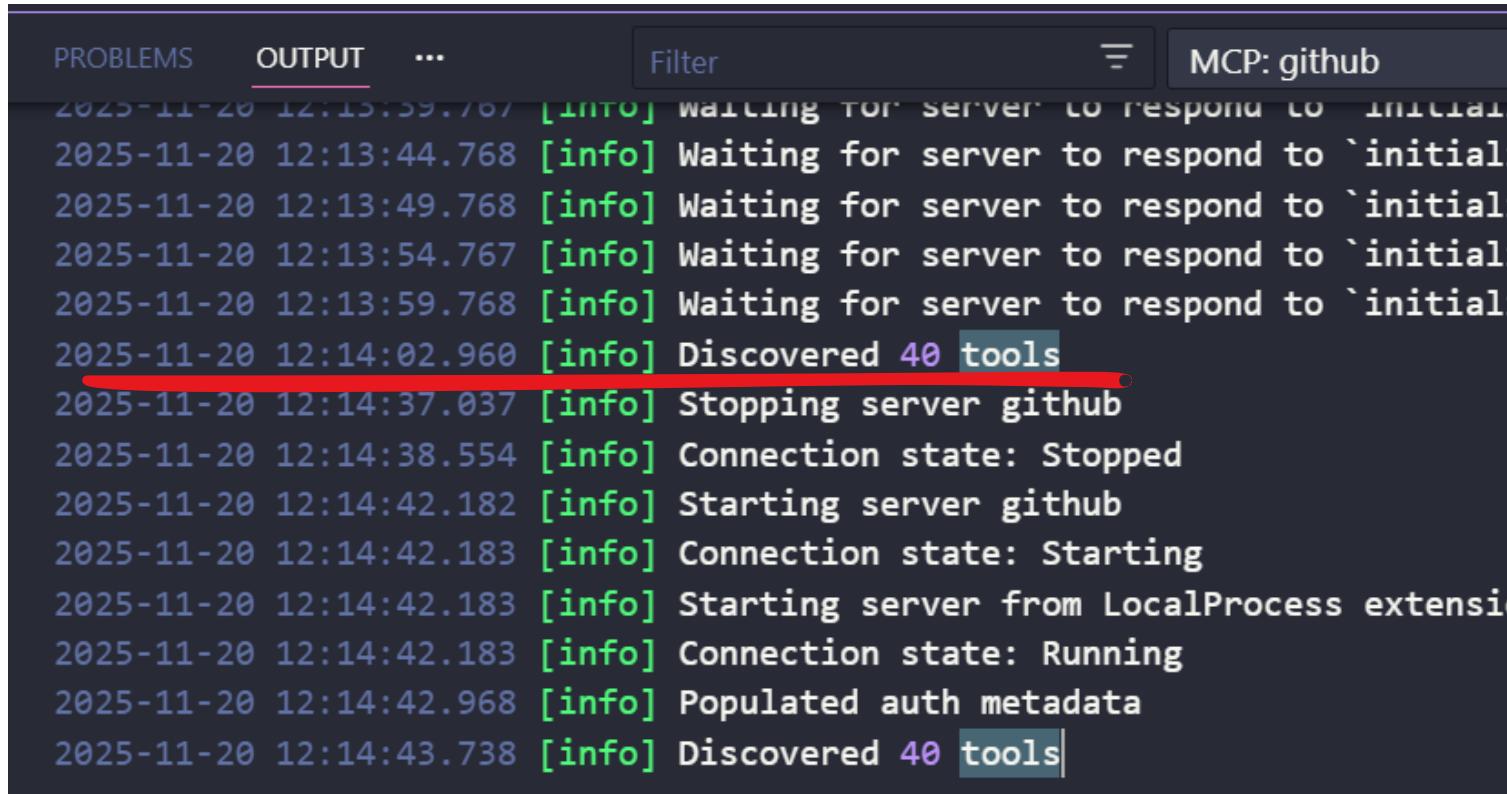
M.C.P

MCP - Model Context Protocol

Em seguida conceda a autorização para acesso aos seus repositórios:



No OUTPUT do terminal será exibido se a conexão foi bem sucedida encontrando os tools do servidor MCP:

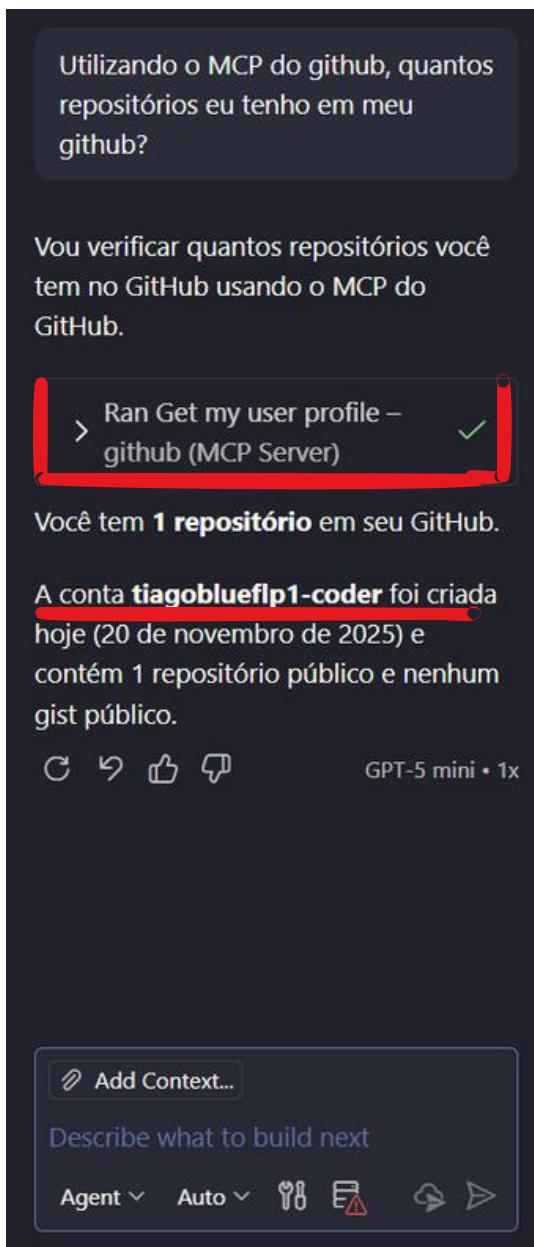


```
PROBLEMS    OUTPUT  ...      Filter   MCP: github
2025-11-20 12:13:39.767 [info] Waiting for server to respond to `initiali
2025-11-20 12:13:44.768 [info] Waiting for server to respond to `initiali
2025-11-20 12:13:49.768 [info] Waiting for server to respond to `initiali
2025-11-20 12:13:54.767 [info] Waiting for server to respond to `initiali
2025-11-20 12:13:59.768 [info] Waiting for server to respond to `initiali
2025-11-20 12:14:02.960 [info] Discovered 40 tools
2025-11-20 12:14:37.037 [info] Stopping server github
2025-11-20 12:14:38.554 [info] Connection state: Stopped
2025-11-20 12:14:42.182 [info] Starting server github
2025-11-20 12:14:42.183 [info] Connection state: Starting
2025-11-20 12:14:42.183 [info] Starting server from LocalProcess extensio
2025-11-20 12:14:42.183 [info] Connection state: Running
2025-11-20 12:14:42.968 [info] Populated auth metadata
2025-11-20 12:14:43.738 [info] Discovered 40 tools
```

Pronto, agora as LLMs do terminal terão acesso a ferramentas do MCP do GitHub e também aos seus repositórios públicos e privados.

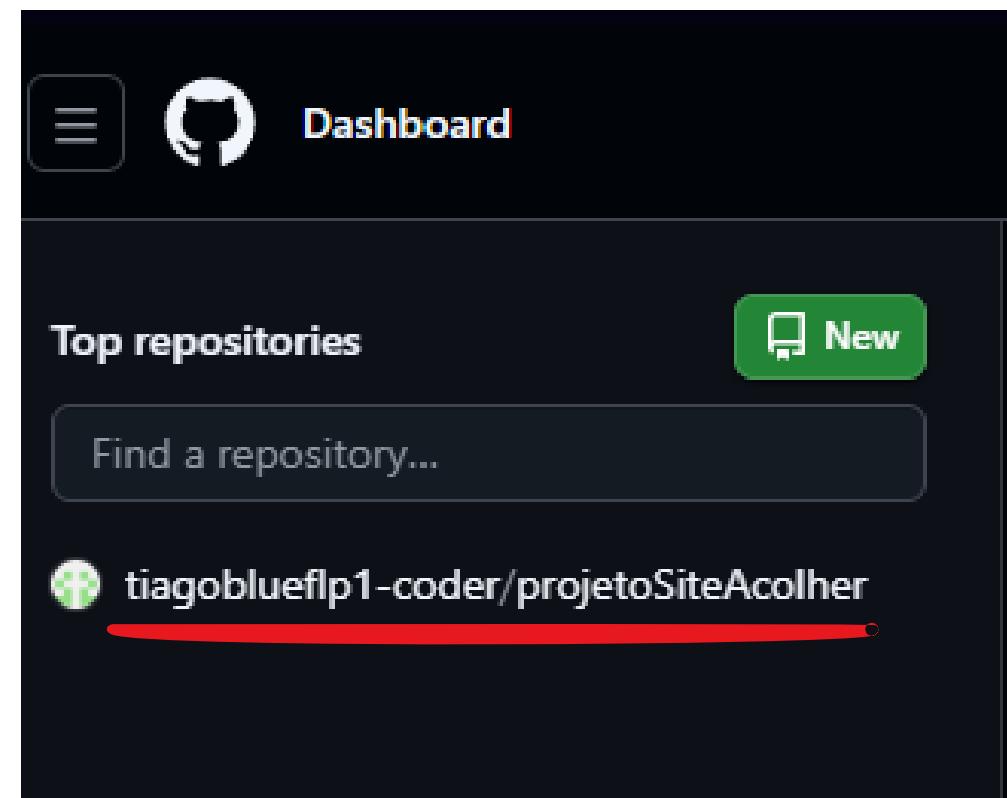
M.C.P

Vamos testar:



MCP - Model Context Protocol

Agora agent LLM do terminal tem acesso completo a todos os meus repositórios upados no GitHub



Muito Obrigado!

Fim da aula de Hoje

Contatos:

@TiagoBombista 
(21)96696-2564 