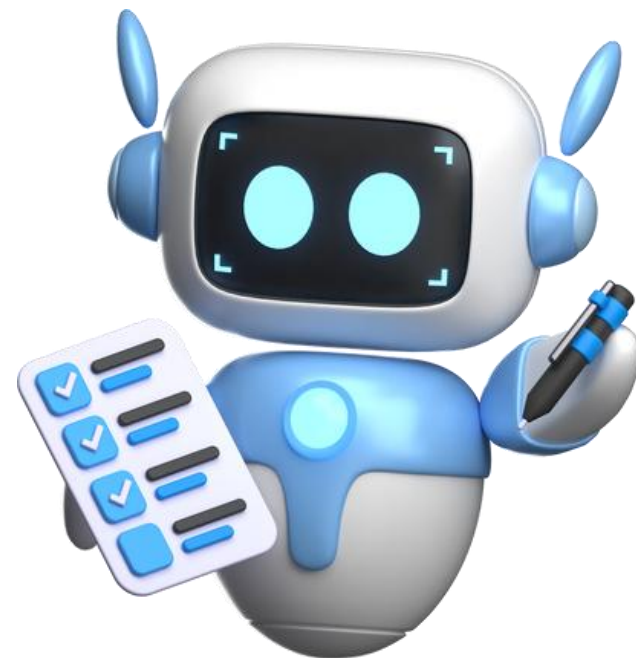


Curso Bacharelado em
Engenharia de Software

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 o as requisições feitas pelo chat, vamos ver como funciona:

M C P

M.C.P

MCP - Model Context Protocol

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.

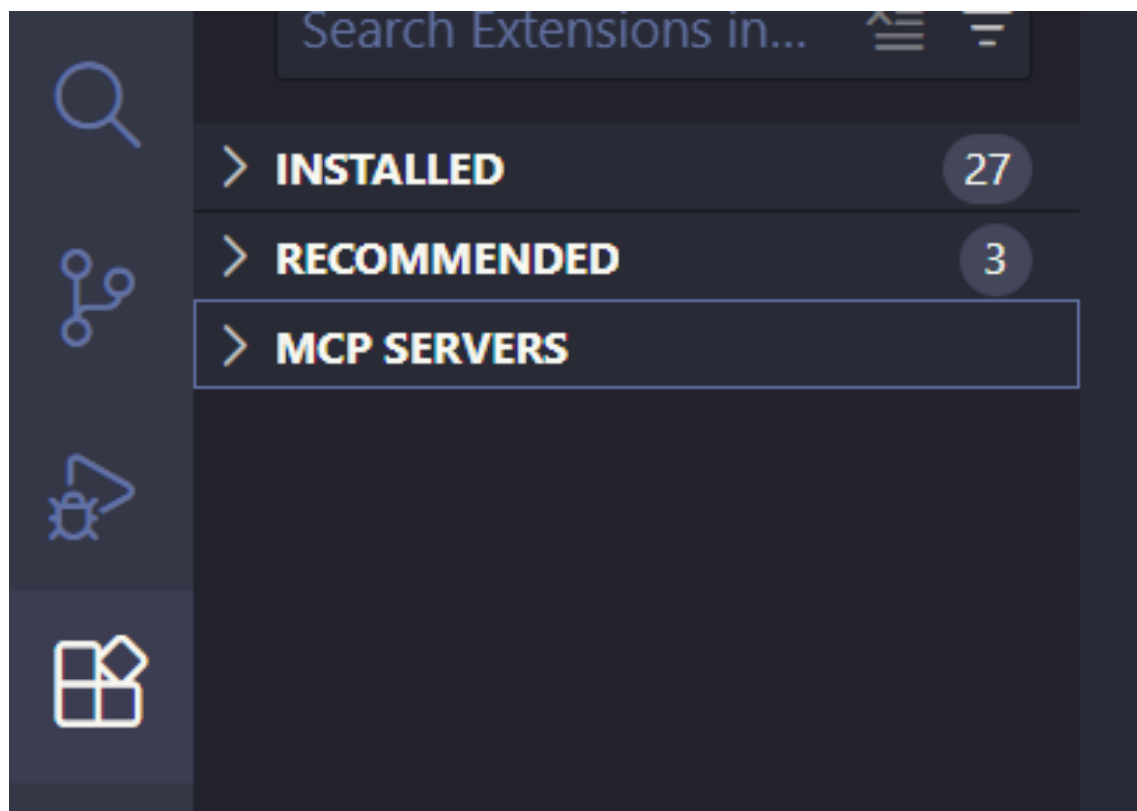
→ **Resources** = São as fontes de dados externas que um servidor MCP disponibiliza para o modelo acessar de forma controlada.

MCP

M.C.P

MCP - Model Context Protocol

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



MCP

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.

MCP

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.

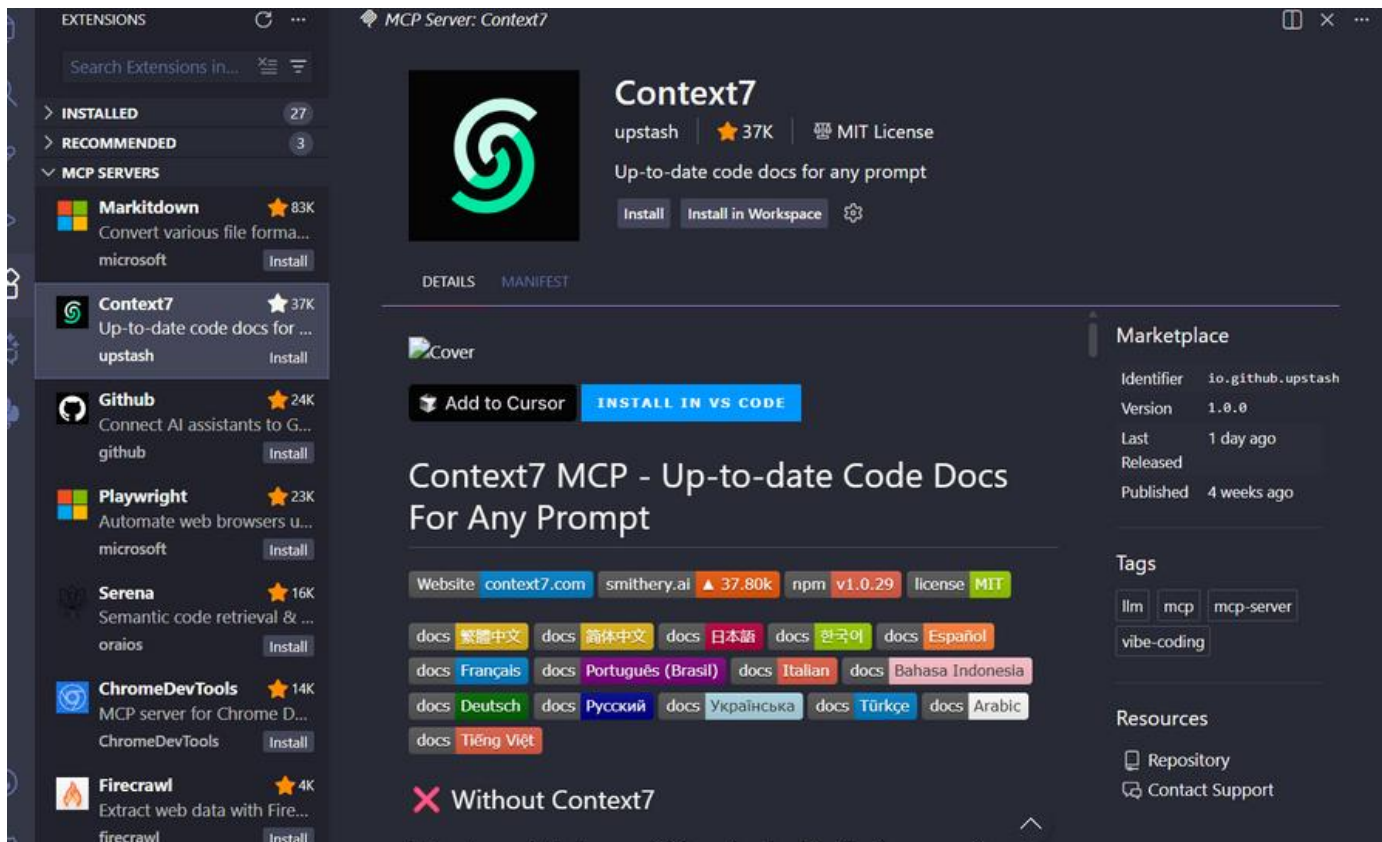
M C P

M.C.P

MCP - Model Context Protocol

Vamos instalar um MCP na prática:

- Servidor escolhido é o **Context7**



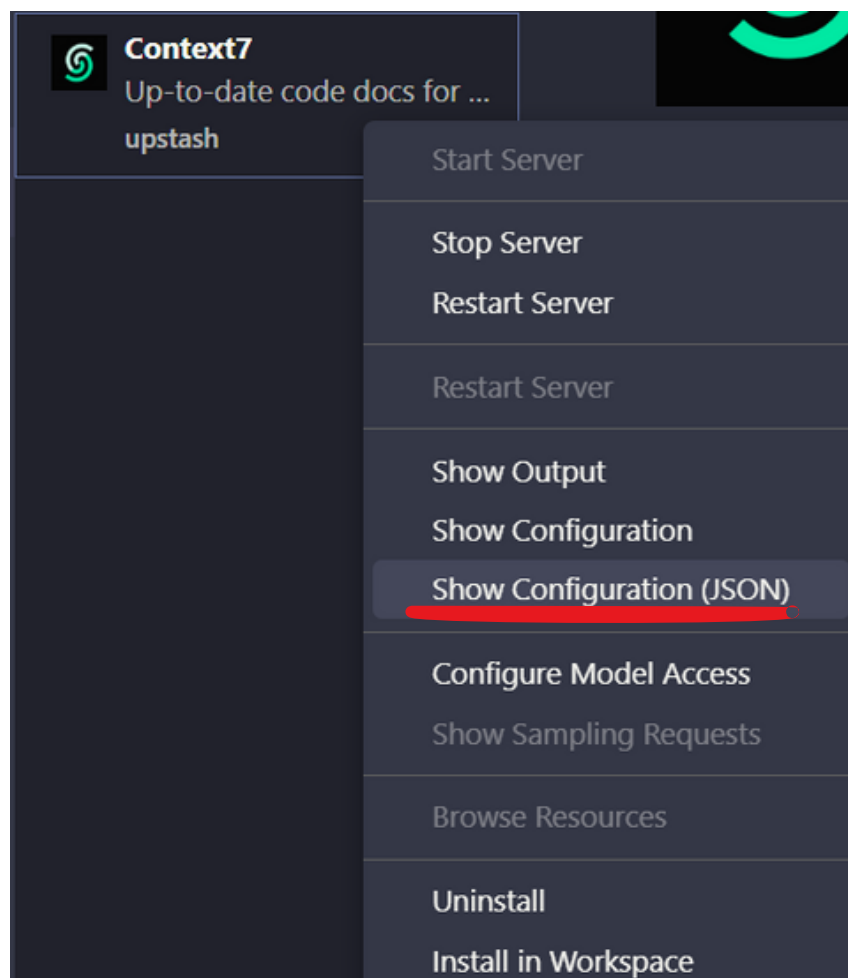
The screenshot displays the Visual Studio Code interface with the MCP Server marketplace open. On the left, the 'EXTENSIONS' sidebar shows a list of MCP servers, with 'Context7' selected. The main panel shows the details for 'Context7' by upstash, featuring a green logo, a star rating of 37K, and a MIT license. It includes buttons for 'Install' and 'Install in Workspace'. Below the main title, there's a section for 'Context7 MCP - Up-to-date Code Docs For Any Prompt' with a list of supported languages (e.g., 繁體中文, 简体中文, 日本語, 한국어, Español, Français, Português (Brasil), Italian, Bahasa Indonesia, Deutsch, Русский, Українська, Türkçe, Arabic, Tiếng Việt). The right sidebar shows the 'Marketplace' tab with metadata: Identifier (io.github.upstash), Version (1.0.0), Last (1 day ago), Released, and Published (4 weeks ago). It also lists tags like 'llm', 'mcp', 'mcp-server', and 'vibe-coding', and provides links to the 'Repository' and 'Contact Support'.

MCP

M.C.P

MCP - Model Context Protocol

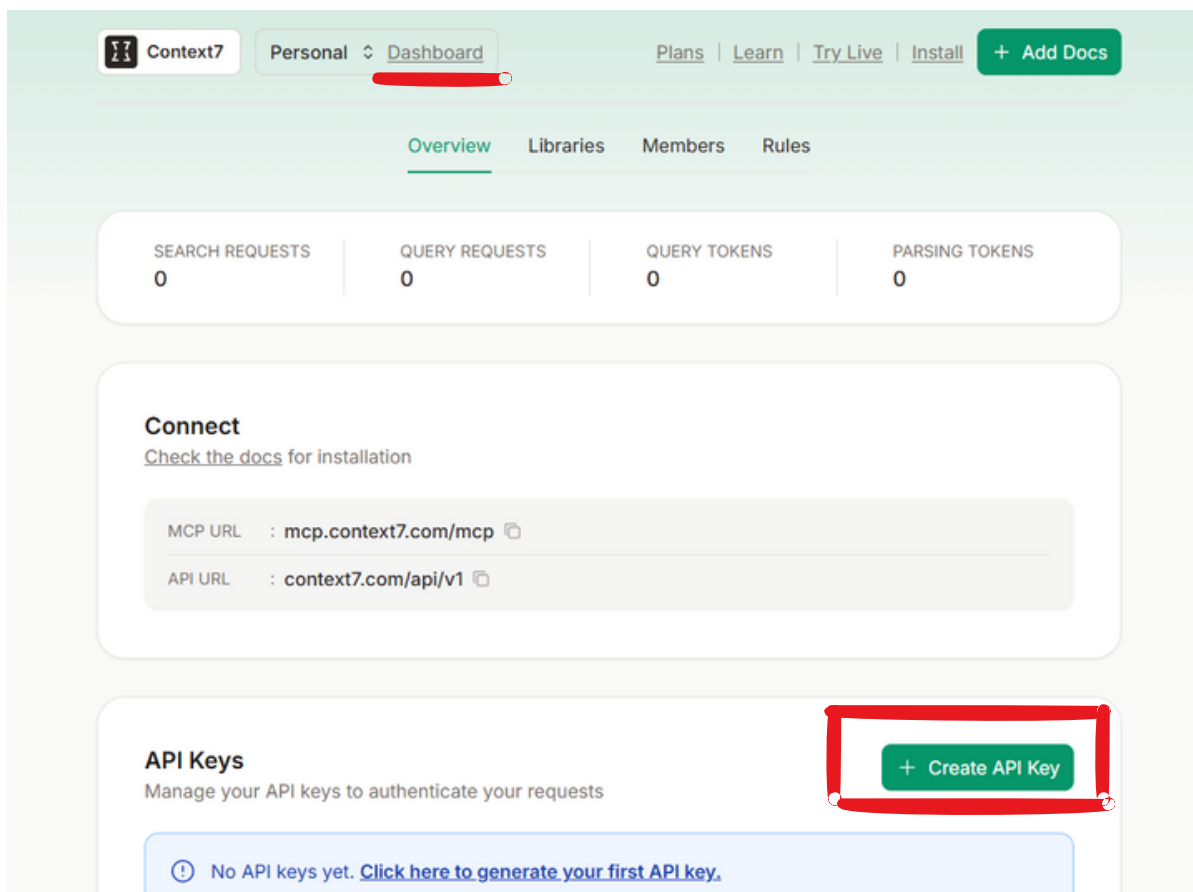
Após sua instalação no VsCode abra com o botão direito do mouse a opção **show configuration (json)**



MCP

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's a navigation bar with 'Context7' logo, a dropdown menu currently showing 'Personal' with 'Dashboard' selected and underlined in red, and links for 'Plans', 'Learn', 'Try Live', 'Install', and a '+ Add Docs' button. Below the navigation bar are tabs for 'Overview' (selected), 'Libraries', 'Members', and 'Rules'. A summary section displays four metrics: 'SEARCH REQUESTS' (0), 'QUERY REQUESTS' (0), 'QUERY TOKENS' (0), and 'PARSING TOKENS' (0). The 'Connect' section provides links to 'Check the docs for installation' and shows MCP and API URLs. At the bottom, the 'API Keys' section includes a red-bordered box around the '+ Create API Key' button and a message stating 'No API keys yet. Click here to generate your first API key.'

MCP

M.C.P

MCP - Model Context Protocol

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



The screenshot shows the Visual Studio Code interface with the `mcp.json` file open. The file is located at `C:/Users/Tiago/AppData/Roaming/Code/User/mcp.json/({})servers/({})io.github.upstash/context7`. The JSON configuration for the `io.github.upstash/context7` server is as follows:

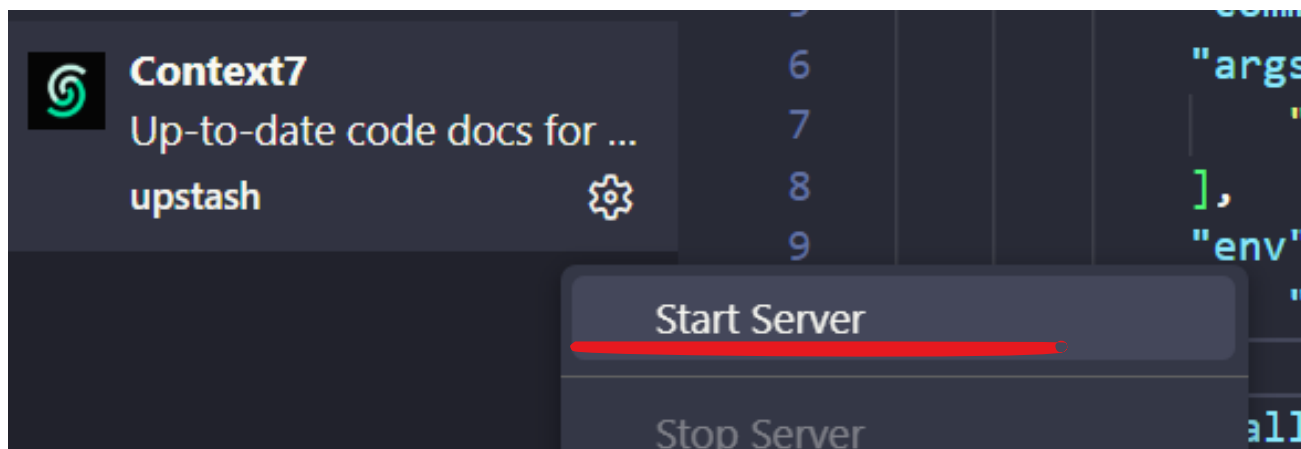
```
1  {
2    "servers": {
3      ✓ Running | Stop | Restart | 2 tools | More...
4      "io.github.upstash/context7": {
5        "type": "stdio",
6        "command": "npx",
7        "args": [
8          "@upstash/context7-mcp@1.0.25"
9        ],
10       "env": {
11         "CONTEXT7_API_KEY": "ctx7sk-fde81156-c6b8-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

The API key value is partially obscured by a redacted area, showing only `ctx7sk-fde81156-c6b8-`.

M.C.P

MCP - Model Context Protocol

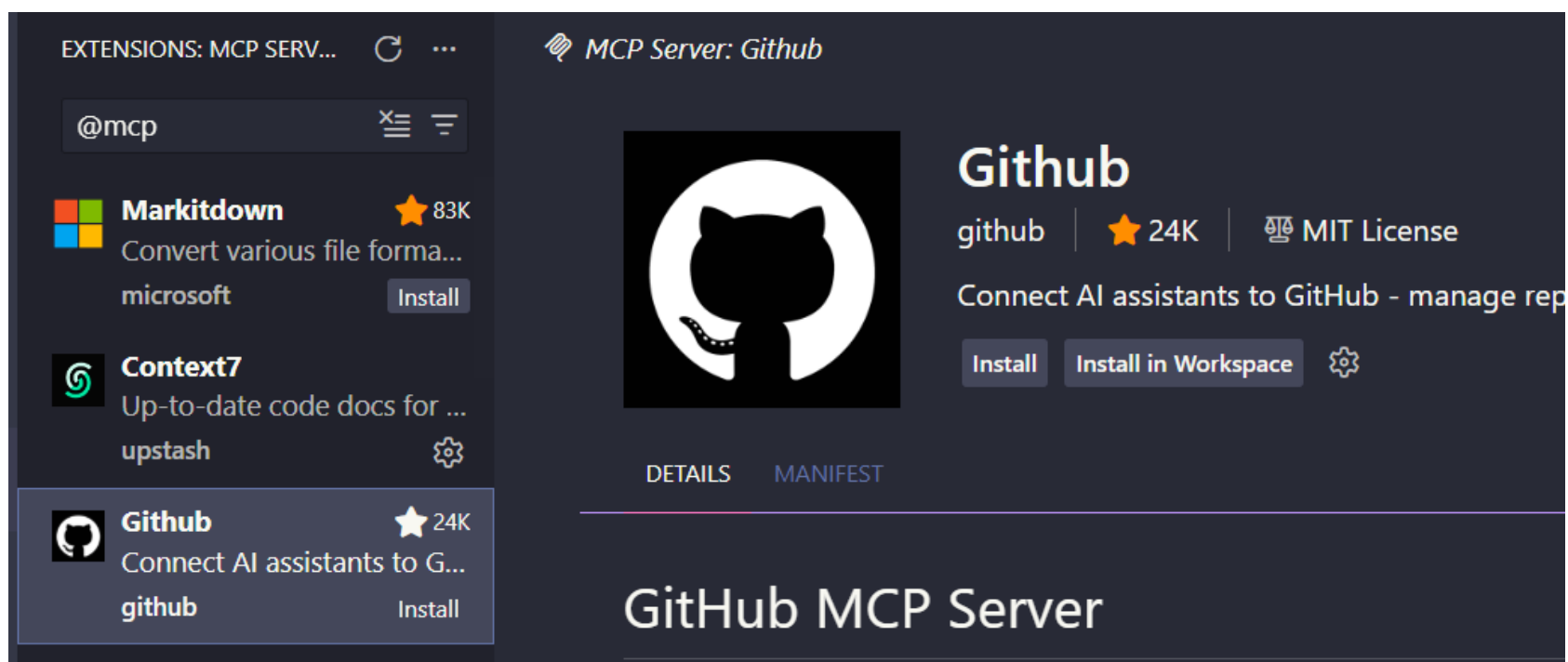
Agora a MCP esta pronta para ser usada como contexto nas requisições que faremos para a LLM no chat integrado no VsCode, basta dar o start no servidor:



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:

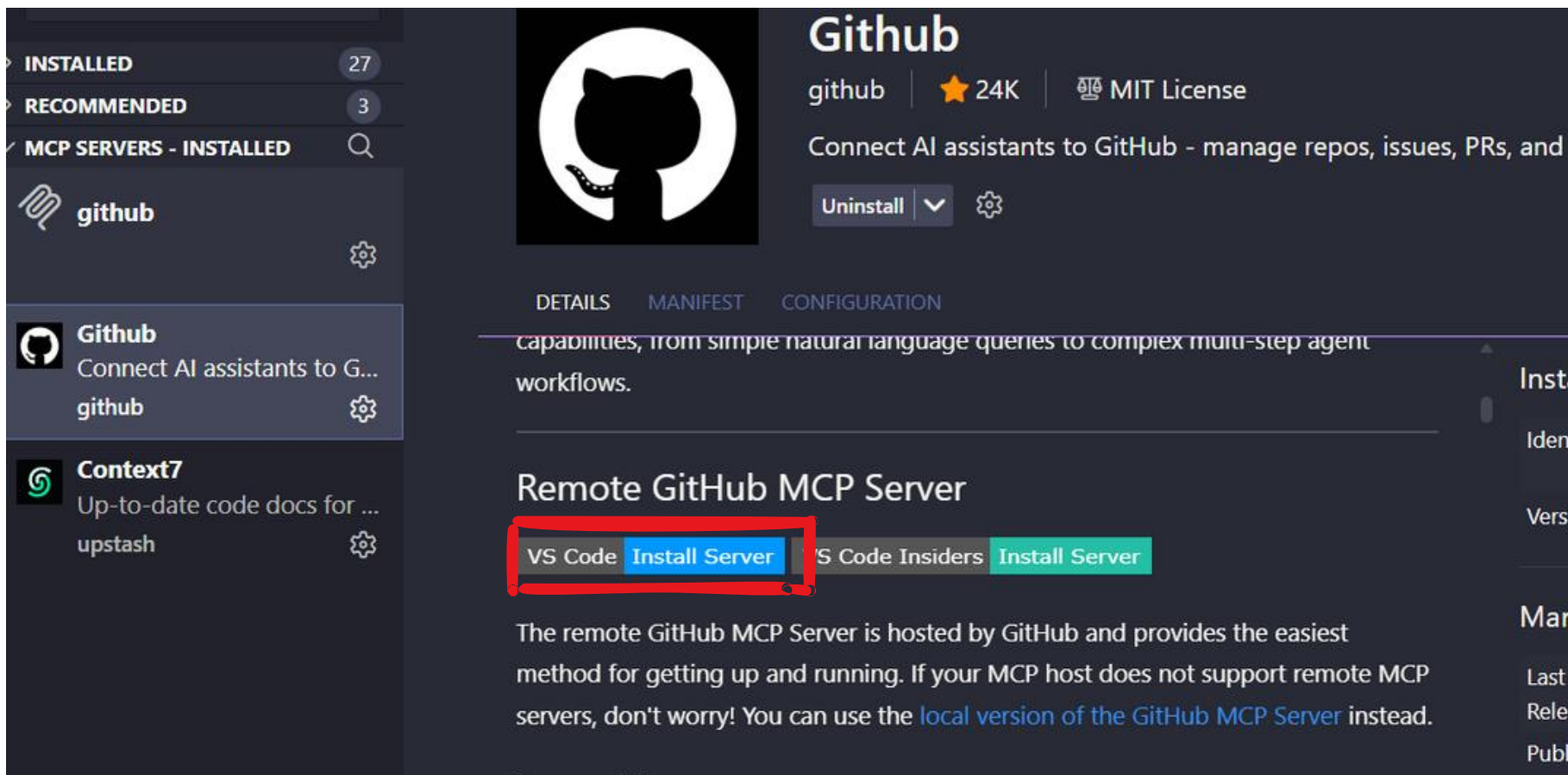


M.C.P

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:

Procure a opção Install server VsCode



The screenshot shows the GitHub MCP Server page in the VS Code interface. On the left sidebar, under 'MCP SERVERS - INSTALLED', the 'github' server is listed. The main panel displays the 'Github' MCP server details, including its logo, name, and license (MIT License). Below the details, there are tabs for 'DETAILS', 'MANIFEST', and 'CONFIGURATION'. The 'DETAILS' tab is active, showing a description of the server's capabilities. At the bottom of the page, there is a section titled 'Remote GitHub MCP Server' with a red box highlighting the 'VS Code' and 'Install Server' buttons. The 'VS Code' button is highlighted in blue, and the 'Install Server' button is highlighted in green.

Github
github | ★ 24K | MIT License
Connect AI assistants to GitHub - manage repos, issues, PRs, and

Uninstall ▼ ⚙

DETAILS MANIFEST CONFIGURATION

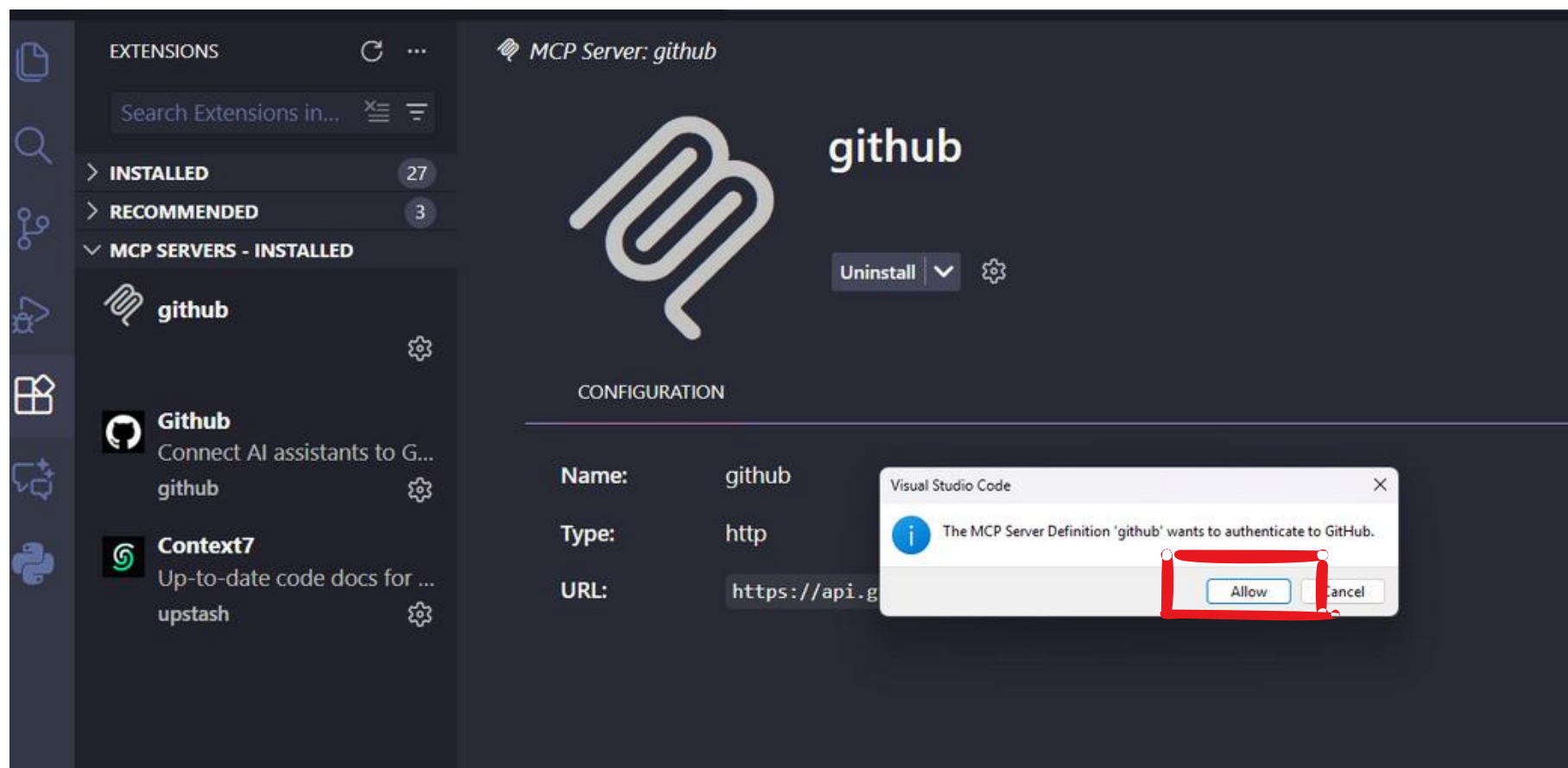
capabilities, from simple natural language queries to complex multi-step agent workflows.

Remote GitHub MCP Server

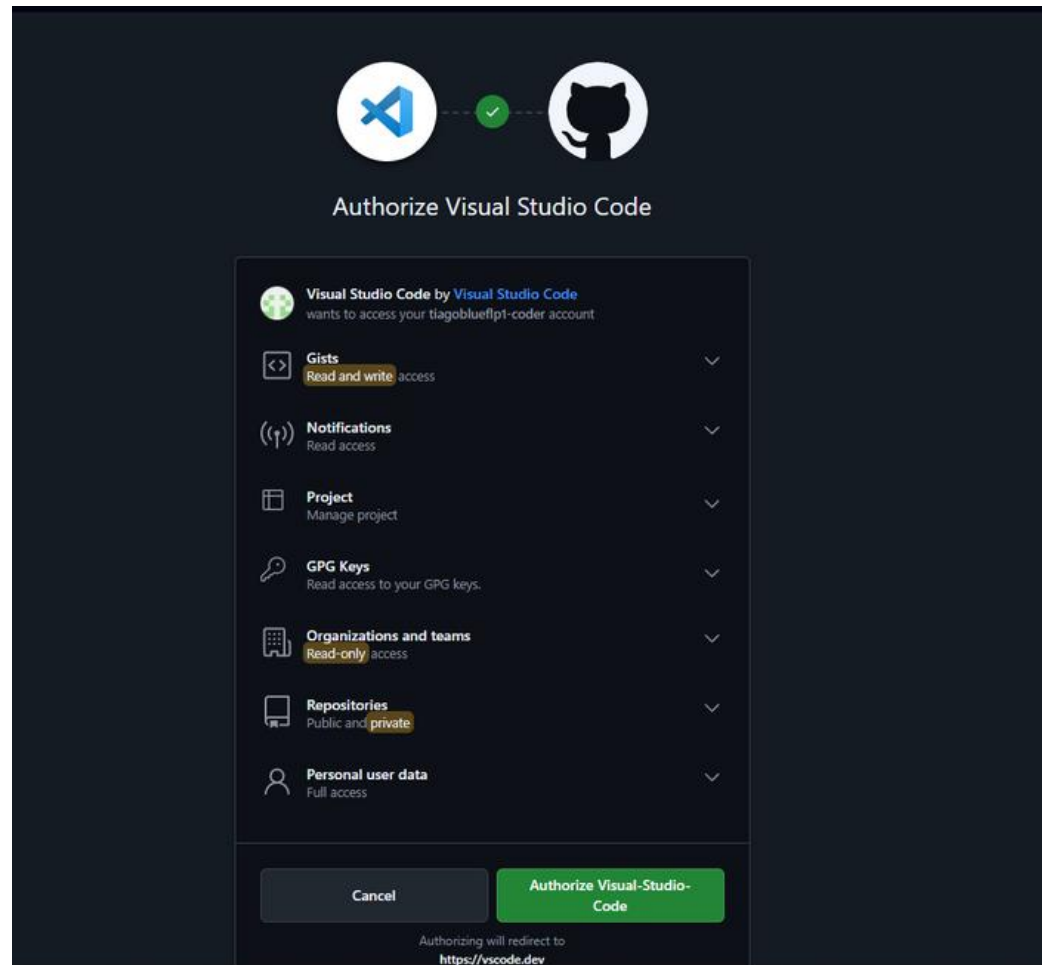
VS Code **Install Server** VS Code Insiders Install Server

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.

Em seguida conceda a autorização para acesso aos seus repositórios:



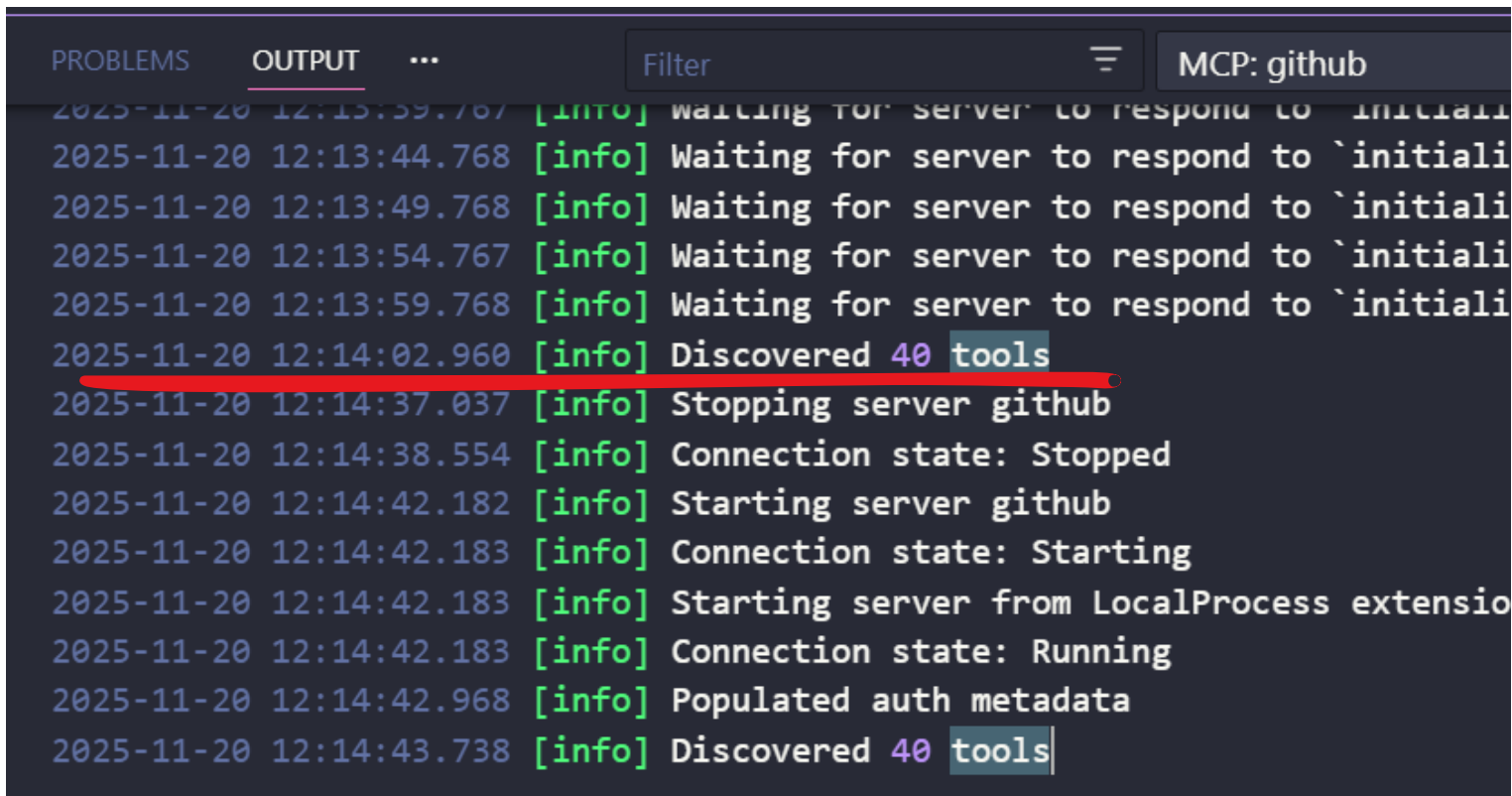
Em seguida conceda a autorização para acesso aos seus repositórios:



M.C.P

MCP - Model Context Protocol

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

MCP - Model Context Protocol

Vamos testar:

Utilizando o MCP do github, quantos repositórios eu tenho em meu github?

Vou verificar quantos repositórios você tem no GitHub usando o MCP do GitHub.

> Ran Get my user profile – github (MCP Server) ✓

Você tem **1 repositório** em seu GitHub.

A conta tiagoblueflp1-coder foi criada hoje (20 de novembro de 2025) e contém 1 repositório público e nenhum gist público.


🔄 ↶ 👍 🗨️ GPT-5 mini • 1x

🔗 Add Context...

Describe what to build next


Agent ▾ Auto ▾ 🛠️ 📄 ⚠️ ➡️

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

☰  **Dashboard**

Top repositories New

Find a repository...

 tiagoblueflp1-coder/projetoSiteAcolher

Muito Obrigado!

Fim da aula de Hoje

Contatos:

@TiagoBombista 

(21)96696-2564 