

# Database e Backend como Serviço – Firebase

QXD0099 - Desenvolvimento de Software para Persistência

**Universidade Federal do Ceará - *Campus* Quixadá**

Prof. Francisco Victor da Silva Pinheiro  
victorpinheiro@ufc.br



# Agenda

- Introdução ao Firebase
- Serviços
- Como usar o banco de dados
- Cadastro na plataforma
- Configuração do Firebase
  - Passo 1: Criar um projeto no Firebase
- Criando uma API Web com FastAPI e Firebase
  - Passo 2: Instalar Dependências
  - Passo 3: Configurar o Firebase no Projeto
  - Passo 4: Criando os endpoints da API com FastAPI

# Introdução ao Firebase

- Firebase Firestore é um banco de dados NoSQL baseado em nuvem que permite a sincronização de dados em tempo real entre vários dispositivos e plataformas.
- Ele organiza dados em coleções e documentos, facilitando o gerenciamento e a recuperação de informações.
- Os recursos em tempo real do Firestore permitem que os aplicativos refletem instantaneamente as alterações feitas no banco de dados, tornando-o ideal para aplicativos colaborativos e com uso intensivo de dados.



Cloud Firestore



# Serviços

- **Firestore (Banco de Dados)**
  - Um banco de dados NoSQL em tempo real que permite armazenar e sincronizar dados entre aplicativos em tempo real.
  - API simples para acessar e manipular dados, além de suporte para consultas complexas e indexação automática.



# Serviços

- **Authentication (Autenticação):**
  - Um serviço completo de autenticação de usuários que oferece suporte a vários métodos de autenticação, incluindo e-mail/senha, autenticação por telefone, login social (por exemplo, Google, Facebook, Twitter) e autenticação anônima.



# Serviços

- **Crashlytics (Análise de Logs):**
  - Um serviço de monitoramento de falhas que ajuda a identificar e corrigir problemas no aplicativo, como crashes e exceções, fornecendo informações detalhadas sobre ocorrências de falhas.



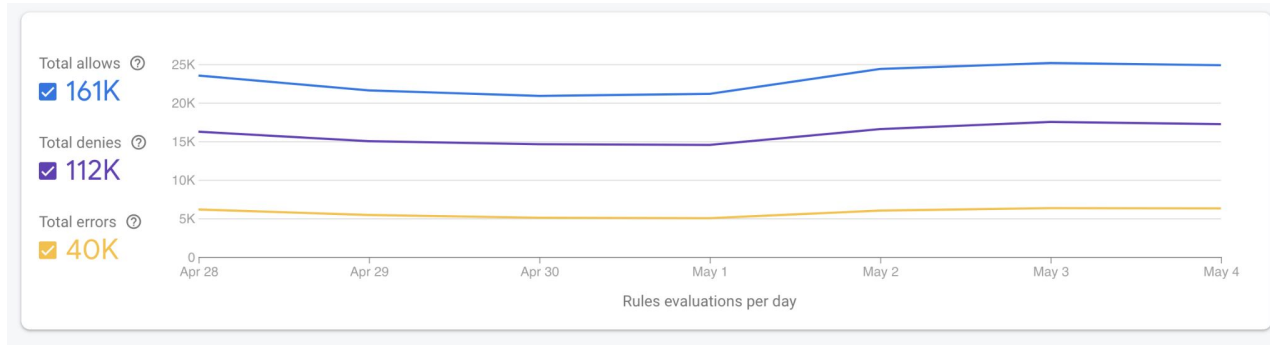
# Serviços

- **Remote Config**
  - Um serviço que permite personalizar a experiência do usuário do aplicativo ajustando dinamicamente os valores de configuração do aplicativo, como cores, textos e recursos, sem a necessidade de lançar uma nova versão do aplicativo.



# Serviços

- **Monitor de Desempenho**
  - Um serviço que permite monitorar e otimizar o desempenho do aplicativo, fornecendo informações detalhadas sobre o tempo de resposta, a latência da rede e o desempenho da CPU.





# Como usar o banco de dados

- Acessar o site Firebase e fazer o cadastro grátis usando sua conta Google.
  - <https://firebase.google.com/>
- Clique em "Criar Projeto"

# Cadastro na plataforma



The screenshot shows the top navigation bar of the Firebase website with links for Produtos, Soluções, Preços, Documentações, Comunidade, and Suporte. It also includes a search bar, a language selector, and links to 'Go to console' and 'Fazer login'. The main content area has a dark background with the headline 'Faça seu app o melhor possível com o Firebase e a IA generativa', where the app icon is replaced by two orange icons: a link and a Firebase logo. Below the headline is a paragraph in Portuguese describing Firebase as a platform for modern app experiences, supported by Google and millions of companies. At the bottom are two buttons: 'Começar' and 'Teste a demonstração ->'.

Firebase

Produtos ▸ Soluções ▾ Preços Documentações ▾ Comunidade ▾ Suporte

Q Pesquisa /

Language ▾

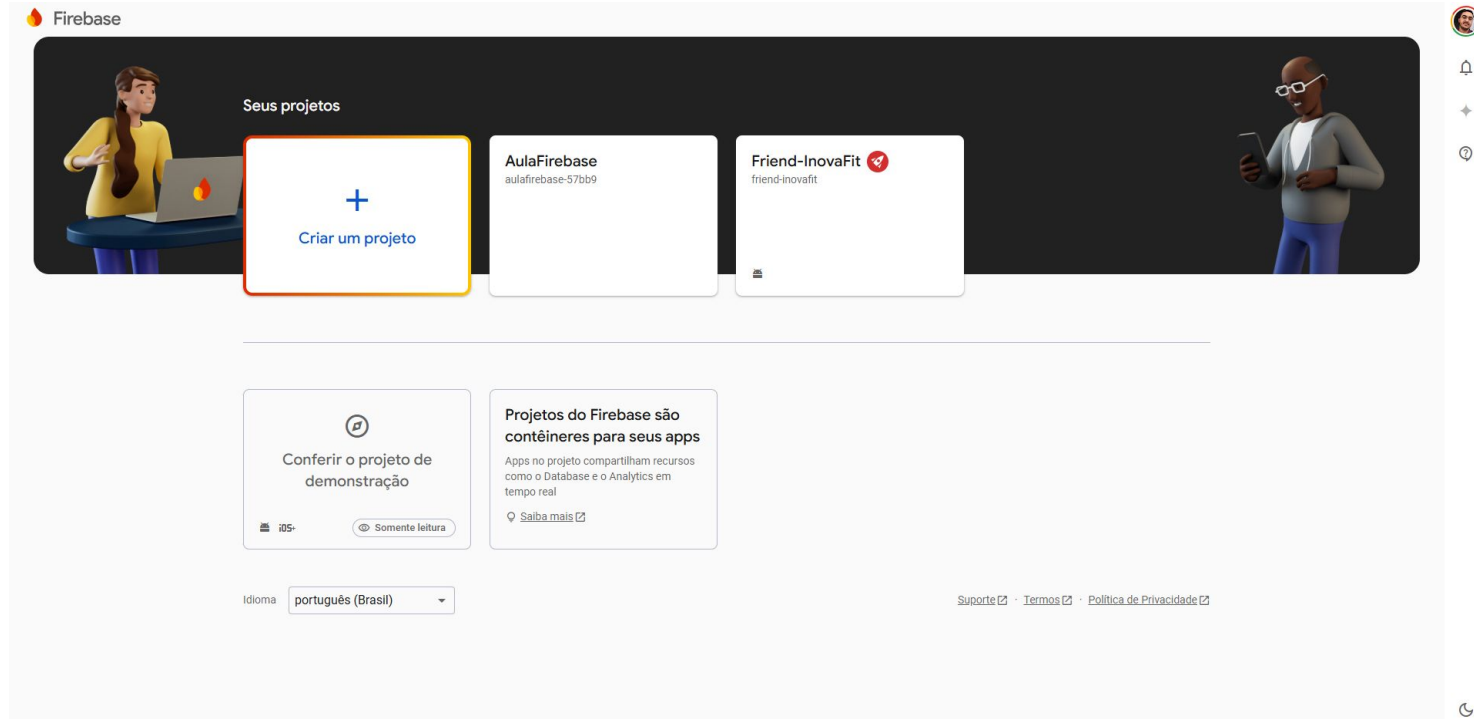
Go to console Fazer login

## Faça seu app o melhor possível com o Firebase e a IA generativa

Crie e execute experiências modernas com tecnologia de IA que os usuários adoram com o Firebase, uma plataforma projetada para ajudar você durante toda a jornada de desenvolvimento de apps. Com o apoio do Google e a confiança de milhões de empresas no mundo todo.

Começar Teste a demonstração →

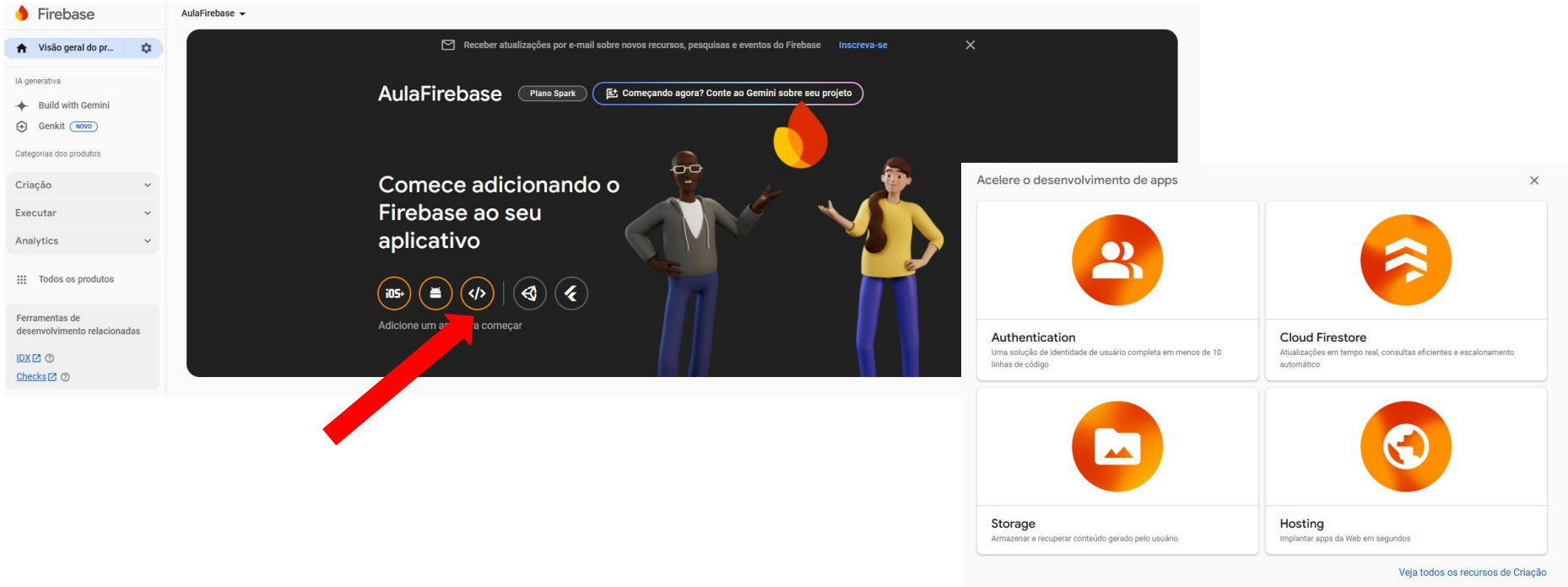
# Cadastro na plataforma



# Configuração do Firebase

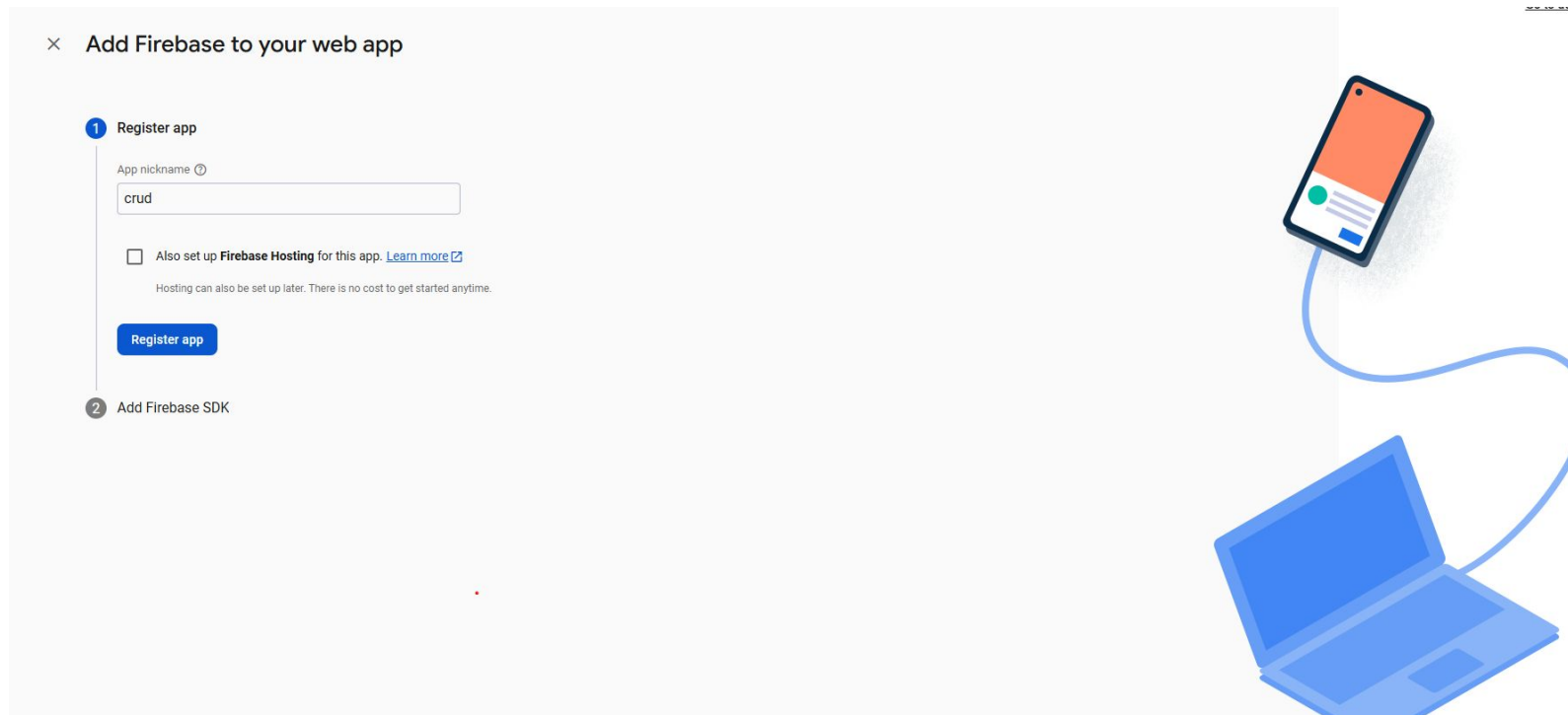
- Passo 1: Criar um projeto no Firebase
  - Acesse Firebase Console
  - Clique em "Criar Projeto" e siga os passos.
  - No painel do projeto, vá até Firestore Database e clique em "Criar Banco de Dados".
  - Escolha o modo "Início no modo de teste" (para evitar problemas de permissão durante o desenvolvimento).
  - Copie as credenciais JSON do Firebase SDK.

# Cadastro na plataforma



The screenshot displays the Firebase console interface for a project named 'AulaFirebase'. The main heading is 'Comece adicionando o Firebase ao seu aplicativo' (Start by adding Firebase to your app). Below this, there are icons for different platforms: iOS, Android, Web, and a code editor icon. A red arrow points to the 'Add Firebase to your app' button. To the right, there is a section titled 'Acelere o desenvolvimento de apps' (Accelerate app development) which lists various Firebase services: Authentication, Cloud Firestore, Storage, and Hosting. The left sidebar shows the 'Visão geral do projeto' (Project overview) and 'Categorias dos produtos' (Product categories) sections.

# Cadastro na plataforma



# Cadastro na plataforma

2 Add Firebase SDK

☒ Use npm
 ☐ Use a <script> tag

If you're already using [npm](#) and a module bundler such as [webpack](#) or [Rollup](#), you can run the following command to install the latest SDK ([Learn more](#)):

```
$ npm install firebase
```

Then, initialize Firebase and begin using the SDKs for the products you'd like to use.

```
// Import the functions you need from the SDKs you need
import { initializeApp } from "firebase/app";
import { getAnalytics } from "firebase/analytics";
// TODO: Add SDKs for Firebase products that you want to use
// https://firebase.google.com/docs/web/setup#available-libraries


// Your web app's Firebase configuration
// For Firebase JS SDK v7.20.0 and later, measurementId is optional
const firebaseConfig = {
  apiKey: "AIzaSyAmRyLWy5iJVHy5IrZc4aX7wY1UjYS8fto",
  authDomain: "persistence-aula.firebaseio.com",
  projectId: "persistence-aula",
  storageBucket: "persistence-aula.firebaseio.com",
  messagingSenderId: "921276977597",
  appId: "1:921276977597:web:a5ec62efc02651f29482d4",
  measurementId: "G-VPF1W7VTM6"
};

// Initialize Firebase
const app = initializeApp(firebaseConfig);
const analytics = getAnalytics(app);
```


**Note:** This option uses the [modular JavaScript SDK](#), which provides reduced SDK size.

Learn more about Firebase for web: [Get Started](#), [Web SDK API Reference](#), [Samples](#)

Continue to console



# Criando o banco


**Firebase**

[Project Overview](#)

Generative AI

Build with Gemini

Genkit NEW

Project shortcuts

**Firestore Database**

Product categories

Build

Run

Analytics

All products

Related development tools

[IDX](#)

[Checks](#)

Spark  
No-cost (\$0/month)

Upgrade


persistence-aula

## Cloud Firestore


Realtime updates, powerful queries, and automatic scaling

Create database

Ask Gemini




Learn more




How do I get started?

[View the docs](#)




How much will Cloud Firestore cost?

[View pricing](#)



What can Cloud Firestore do



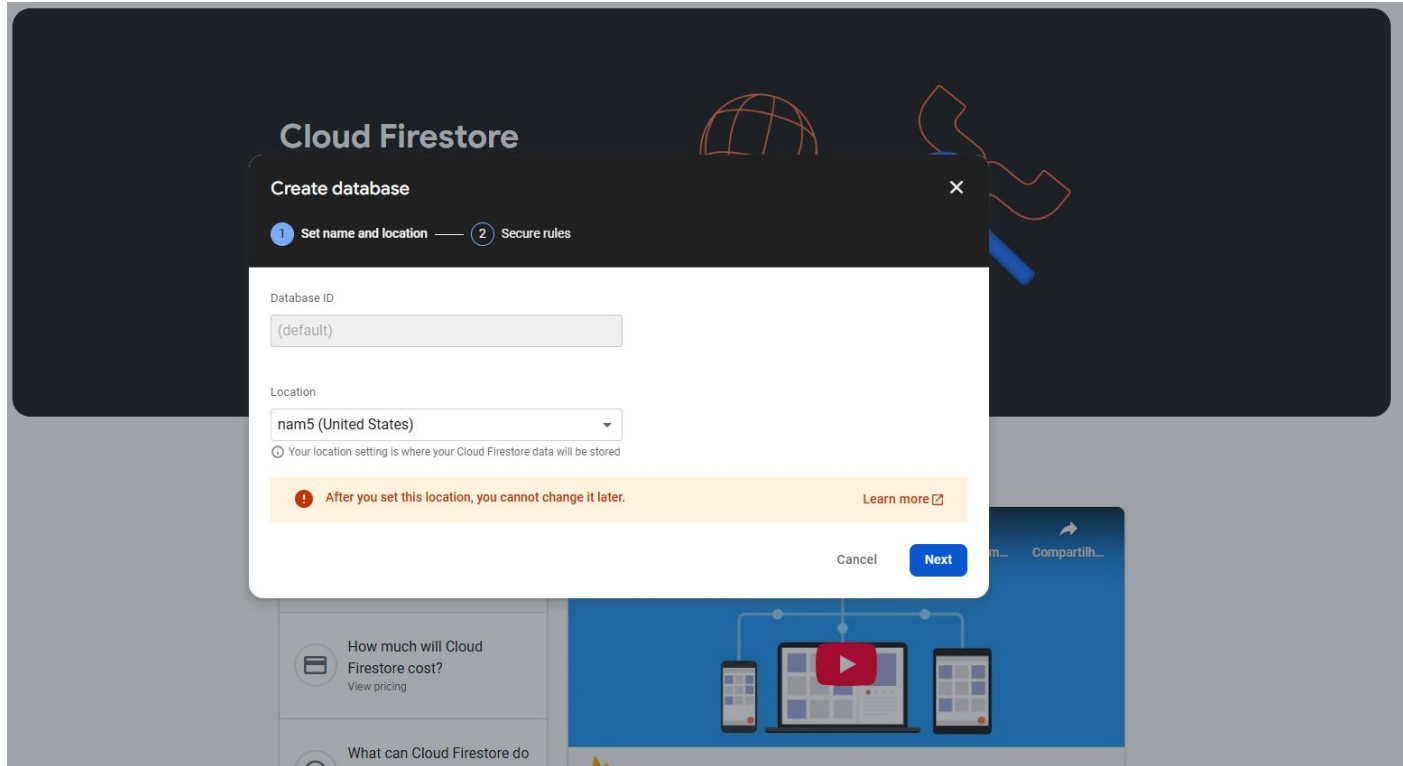
Introducing Cloud Firestore

Assistir m...

Compartilh...



# Criando o banco



# Criando o banco

persistence-aula ▾

### Create database

Set name and location

Secure rules

After you define your data structure, you will need to write rules to secure your data.  
[Learn more](#)

☐ Start in production mode

☒ Start in test mode

Your data is private by default. Client read/write access will only be granted as specified by your security rules.

Your data is open by default to enable quick setup. However, you must update your security rules within 30 days to enable long-term client read/write access.

```
rules_version = '2';

service cloud.firestore {
  match /databases/{database}/documents {
    match /{document=**} {
      allow read, write: if
        request.time < timestamp.date(2025, 3, 15);
    }
  }
}
```

The default security rules for test mode allow anyone with your database reference to view, edit and delete all data in your database for the next 30 days

Cancel

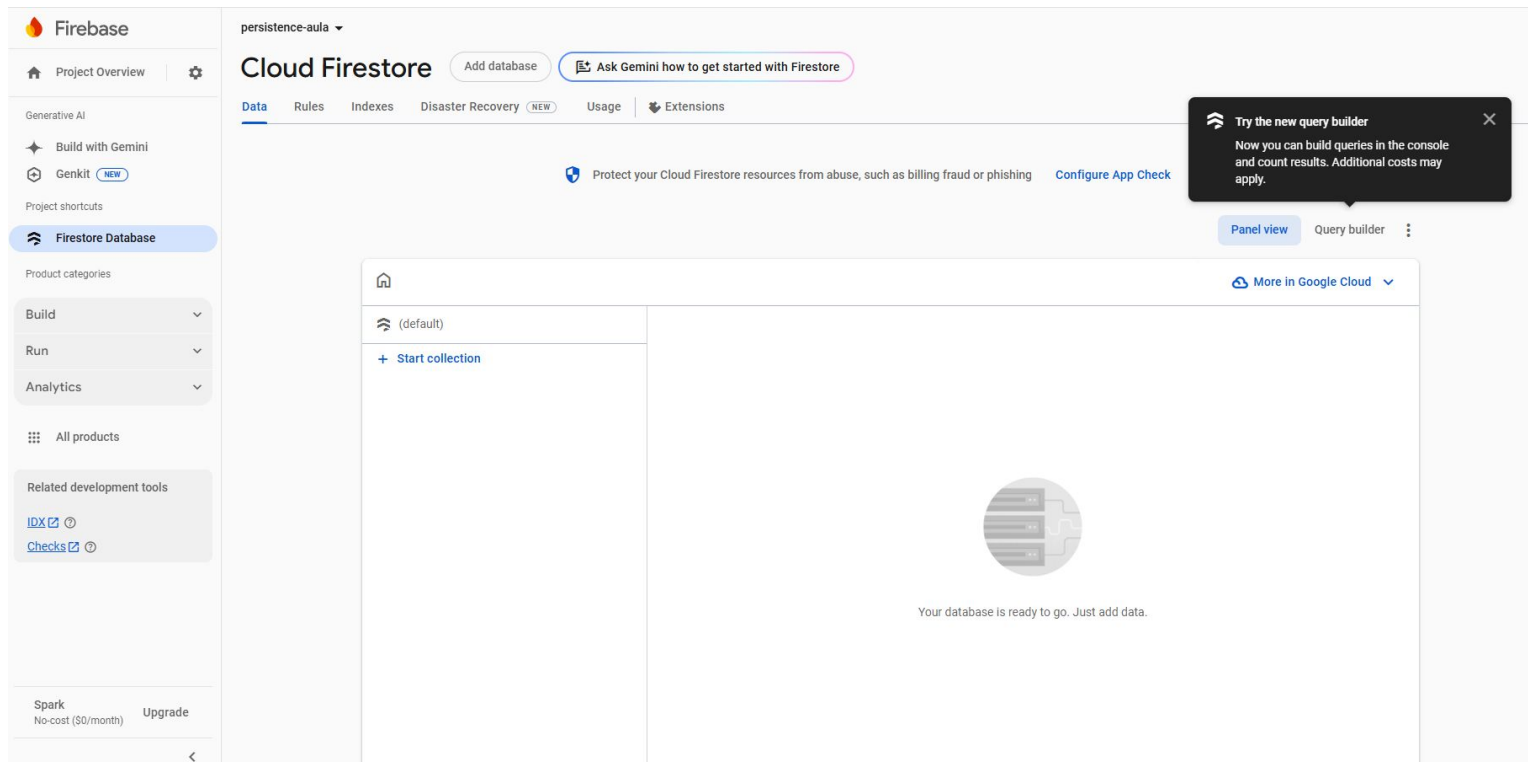
Create

How much will Cloud Firestore cost?

View pricing

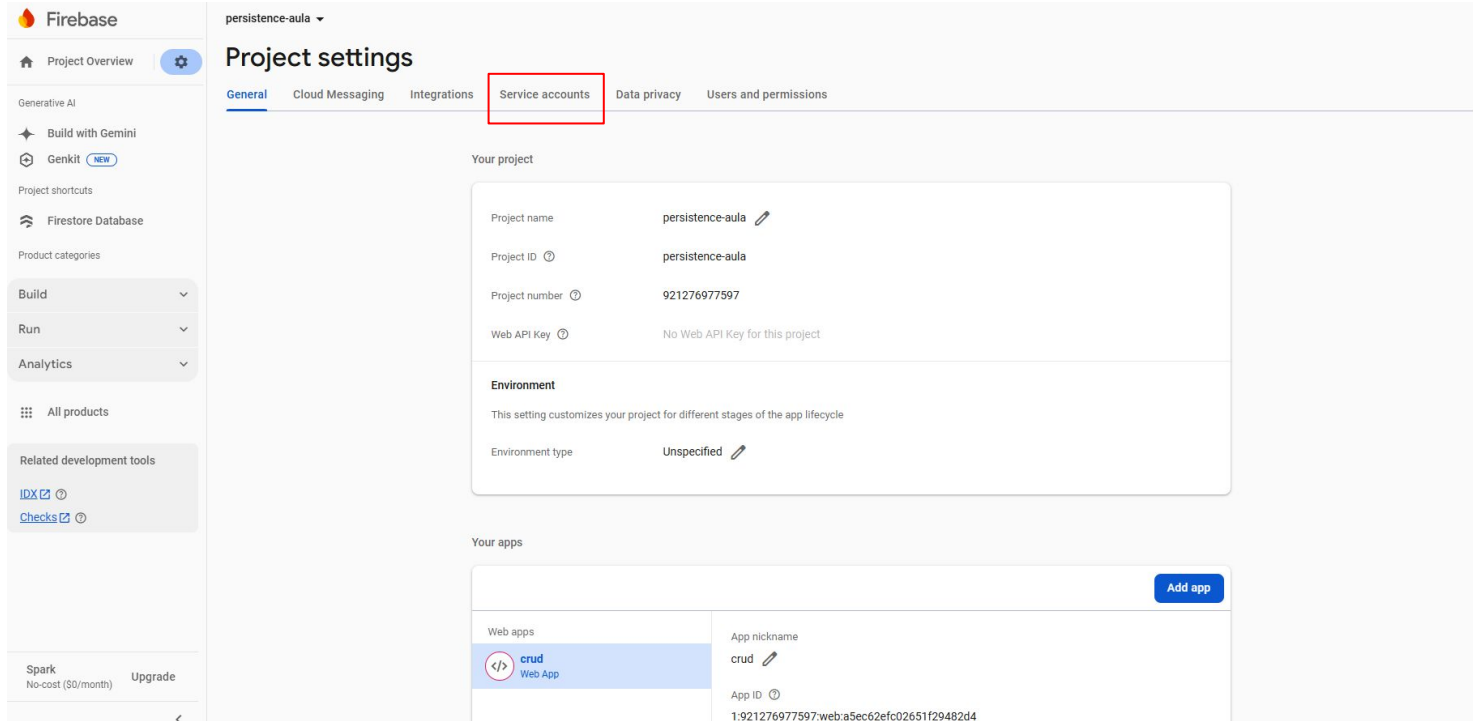
What can Cloud Firestore do

# Criando o banco




The screenshot shows the Firebase Cloud Firestore console for a project named "persistence-aula". The main heading is "Cloud Firestore" with an "Add database" button and a link to "Ask Gemini how to get started with Firestore". Below this, there are tabs for "Data", "Rules", "Indexes", "Disaster Recovery" (marked as NEW), "Usage", and "Extensions". A notification banner on the right says "Try the new query builder" and "Now you can build queries in the console and count results. Additional costs may apply." Below the notification, there are buttons for "Panel view" and "Query builder". The main content area shows a "Start collection" button and a large circular graphic with the text "Your database is ready to go. Just add data." The left sidebar contains the Firebase logo, "Project Overview", "Generative AI" (with "Build with Gemini" and "Genkit" (NEW)), "Project shortcuts" (with "Firestore Database" selected), "Product categories" (Build, Run, Analytics), "All products", and "Related development tools" (IDX, Checks).

# Gerando o Arquivo JSON



Firebase

Project Overview 

Generative AI


Build with Gemini


GenKit **NEW**


Project shortcuts

Firestore Database

Product categories


Build 


Run 

Analytics 

All products

Related development tools

[IDX](#) 

[Checks](#) 





Spark No-cost (\$0/month) Upgrade

persistence-aula ▾

## Project settings


[General](#) [Cloud Messaging](#) [Integrations](#) **[Service accounts](#)** [Data privacy](#) [Users and permissions](#)

Your project

Project name	persistence-aula 
Project ID 	persistence-aula
Project number 	921276977597
Web API Key 	No Web API Key for this project


**Environment**

This setting customizes your project for different stages of the app lifecycle


Environment type	Unspecified 
------------------	---


Your apps

Web apps

 crud Web App

App nickname

crud 

App ID 

1:921276977597:web:a5ec62efc02651f29482d4

[Add app](#)

# Gerando o Arquivo JSON

persistence-aula ▾

## Project settings

General Cloud Messaging Integrations **Service accounts** Data privacy Users and permissions

[Manage service account permissions](#)

**Firebase Admin SDK**

Legacy credentials

**Database secrets**

All service accounts

[4 service accounts](#)

**Firebase Admin SDK**

Your Firebase service account can be used to authenticate multiple Firebase features, such as Database, Storage and Auth, programmatically via the unified Admin SDK. [Learn more](#)

Firestore service account  
firebase-adminsdk-fbsvc@persistence-aula.iam.gserviceaccount.com

Admin SDK configuration snippet

☐ Node.js ☐ Java ☒ Python ☐ Go

```
import firebase_admin
from firebase_admin import credentials

cred = credentials.Certificate("path/to/serviceAccountKey.json")
firebase_admin.initialize_app(cred)
```

[Generate new private key](#)

# Criando uma API Web com FastAPI e Firebase

- Passo 2: Instalar Dependências
  - pip install firebase-admin
  
- Passo 3: Configurar o Firebase no Projeto

```
import firebase_admin
from firebase_admin import credentials, firestore

# Carregar credenciais JSON do Firebase (baixe no Firebase Console)
cred = credentials.Certificate("caminho/para/seu/arquivo.json")
firebase_admin.initialize_app(cred)

# Inicializa o Firestore
db = firestore.client()
```

# Criando uma API Web com FastAPI e Firebase

- Passo 4: Criando os endpoints da API com FastAPI

default

**GET** /items/ Listar Itens

**POST** /items/ Criar Item

**GET** /items/{item\_id} Obter Item

**PUT** /items/{item\_id} Atualizar Item

**DELETE** /items/{item\_id} Deletar Item

# Referências

- [https://firebase.google.com/docs/android/setup?hl=pt&authuser=0&\\_gl=1\\*6r8x2r\\*\\_ga\\*NDg2OTkxMjQxLjE3MzMwODA3OTM.\\*\\_ga\\_CW55HF8NVT\\*MTczODA2NzUzNC41LjEuMTczODA2Nzg1MC42MwLjA](https://firebase.google.com/docs/android/setup?hl=pt&authuser=0&_gl=1*6r8x2r*_ga*NDg2OTkxMjQxLjE3MzMwODA3OTM.*_ga_CW55HF8NVT*MTczODA2NzUzNC41LjEuMTczODA2Nzg1MC42MwLjA).





# Obrigado!

## Dúvidas?



**Universidade Federal do Ceará - *Campus* Quixadá**

**Prof. Francisco Victor da Silva Pinheiro**  
victorpinheiro@ufc.br

