



# Desenvolvimento de Software para Dispositivos Móveis

## Aula 13 - Firebase

Professor: Anderson Almada



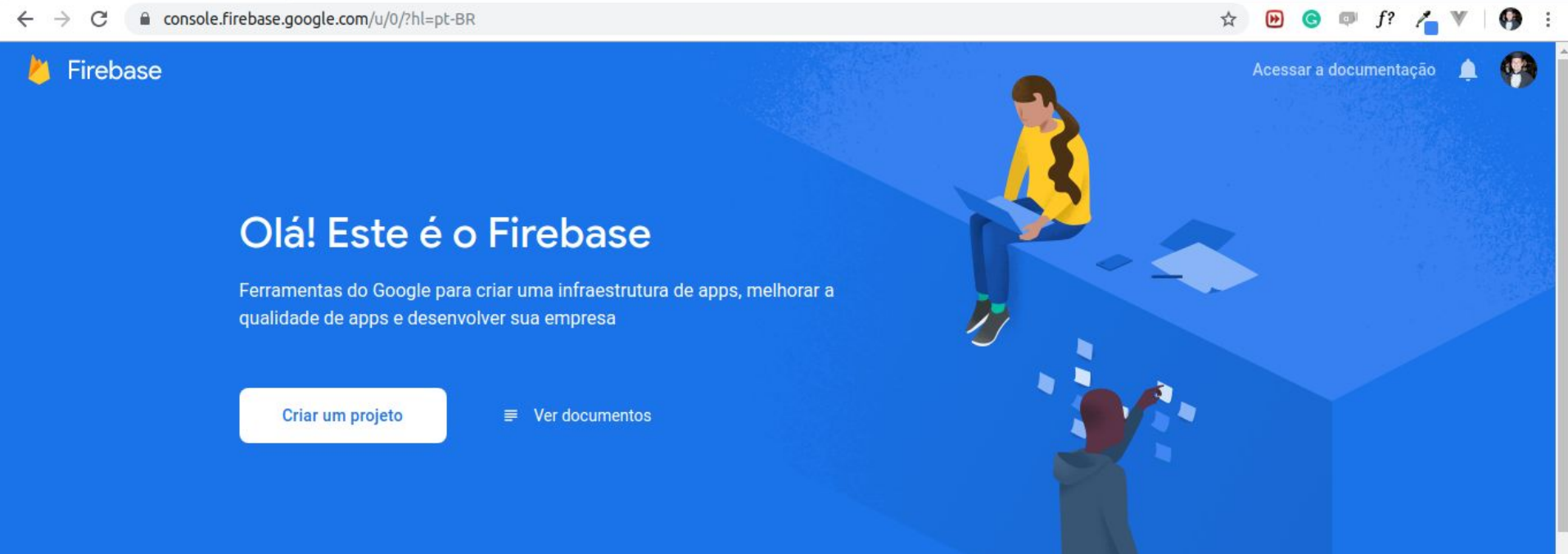
# Introdução

---

- O Firebase Realtime Database é um banco de dados hospedado na nuvem
- Os dados são armazenados como JSON e sincronizados em tempo real para cada cliente conectado.
- Quando você cria apps para diversas plataformas com o SDKs para iOS, Android e JavaScript, todos os seus clientes compartilham uma instância do Realtime Database e recebem atualizações automaticamente com os dados mais recentes.

# Crie um projeto

- <https://console.firebase.google.com/u/0/?hl=pt-BR>

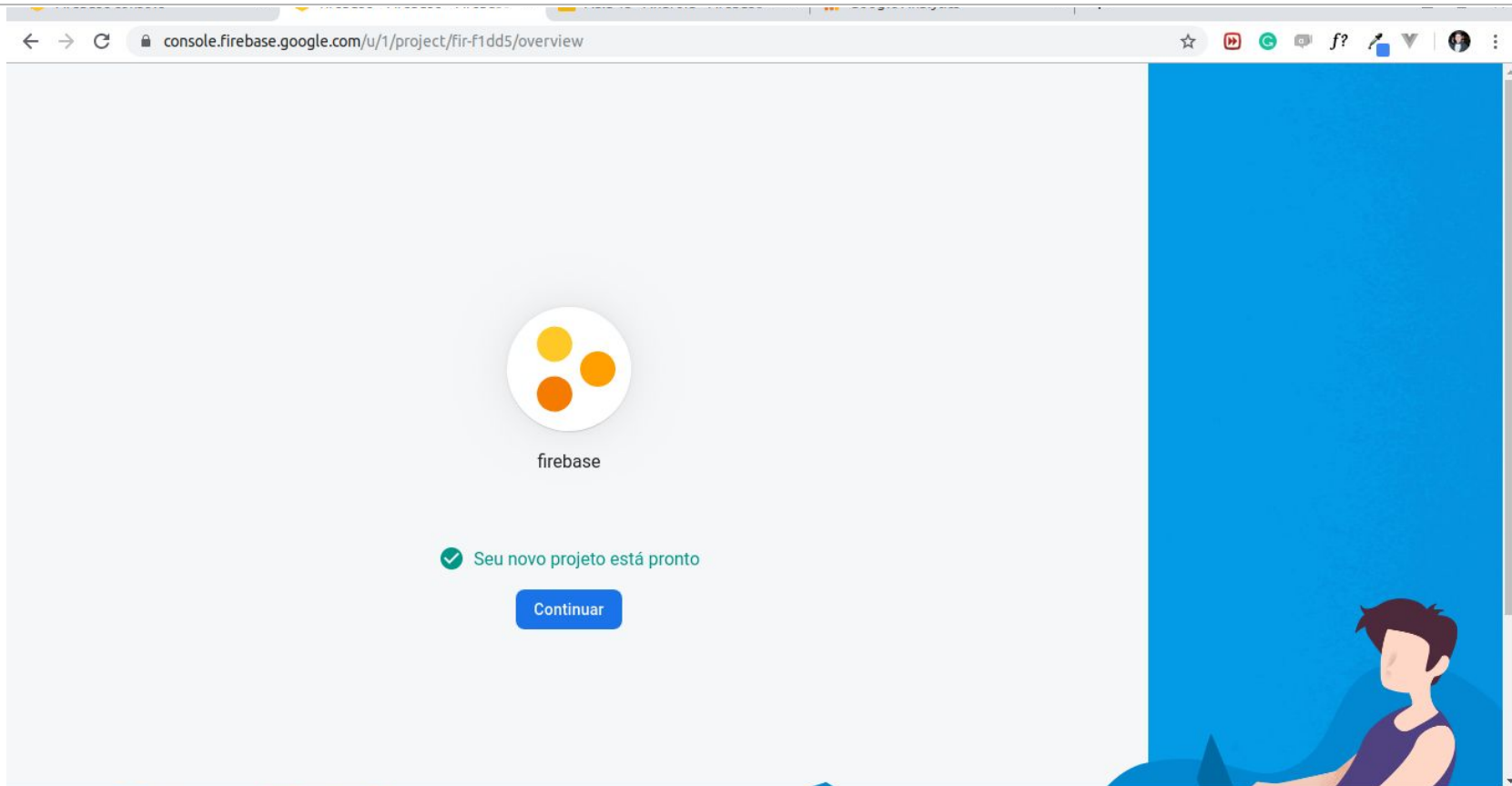


# Crie um projeto

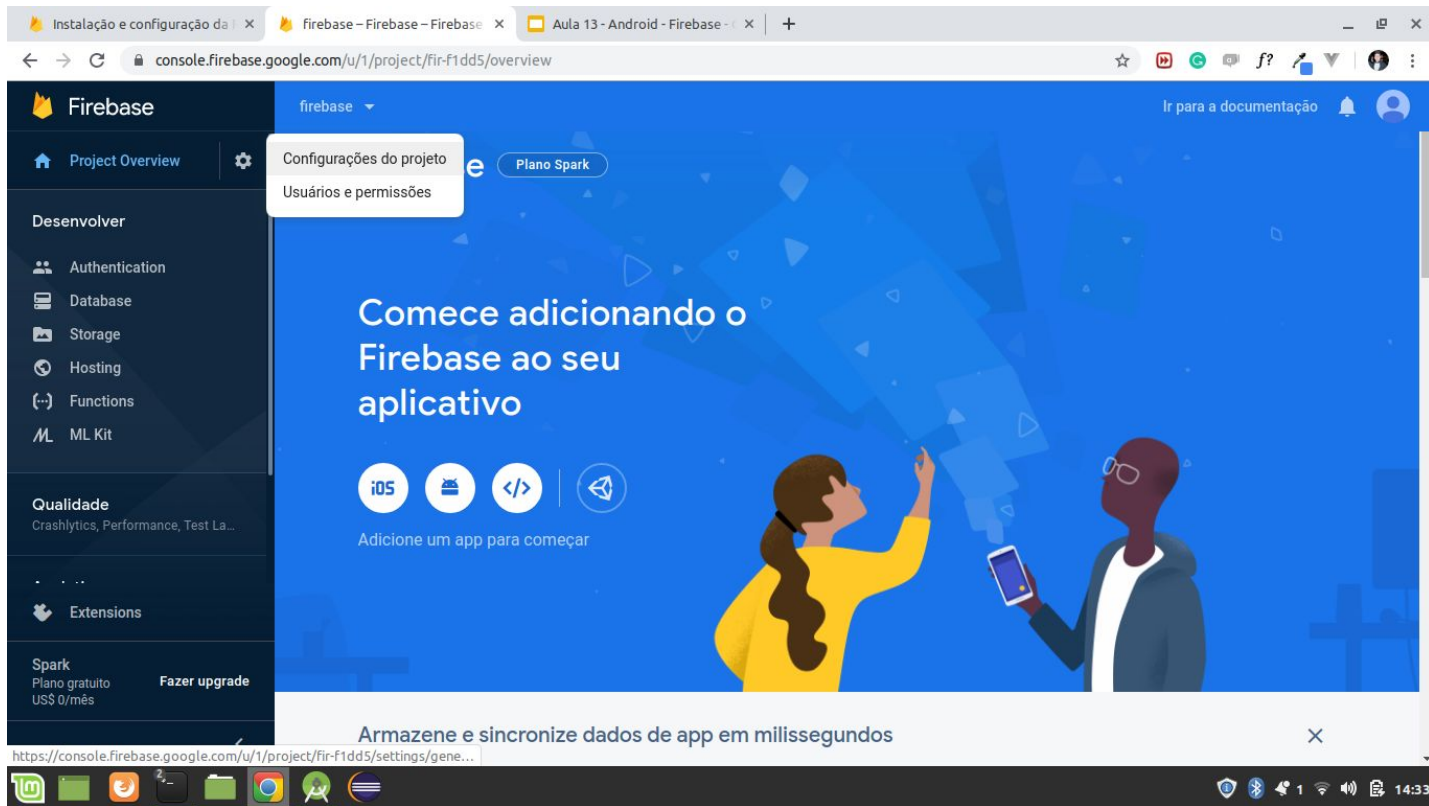
---

- Passo 1: Definir o nome do projeto
- Passo 2: Desative o Google Analytics

# Crie um projeto



# Verifique a URL de conexão



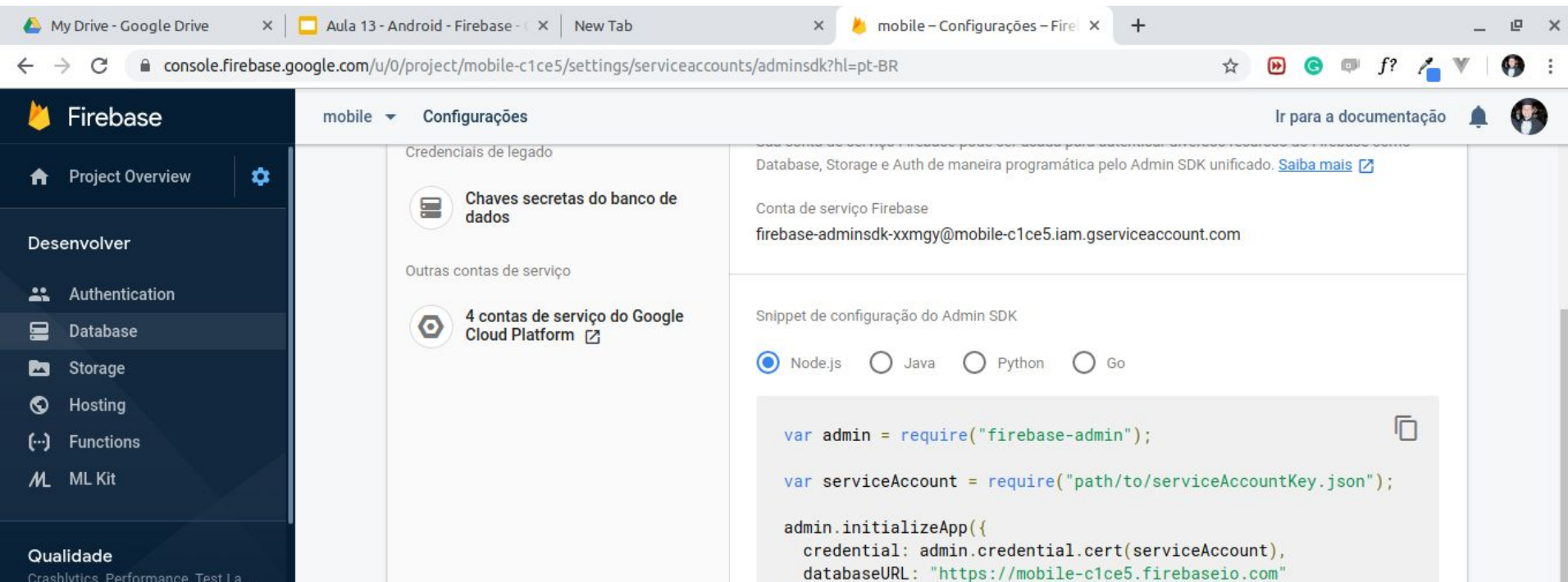
# Verifique a URL de conexão

---

- Project Overview
  - Configurações do projeto
    - Contas de serviço
      - databaseURL
        - <https://mobile-c1ce5.firebaseio.com/>

# Crie o realtime database

- Clique em database



The screenshot shows the Firebase console interface. The left sidebar contains the following menu items: Project Overview, Desenvolver, Authentication, Database (highlighted), Storage, Hosting, Functions, ML Kit, and Qualidade. The main content area is titled 'mobile - Configurações' and includes a link to 'Ir para a documentação'. The 'Database' section is expanded, showing 'Credenciais de legado', 'Chaves secretas do banco de dados', 'Outras contas de serviço', and '4 contas de serviço do Google Cloud Platform'. The 'Database' section is highlighted in the sidebar, and the 'Database' link is visible in the top navigation bar.



# Crie o realtime database

- Clique em criar banco de dados

Desenvolver

- Authentication
- Database
- Storage
- Hosting
- Functions
- ML Kit

Qualidade

Crashlytics, Performance, Test La...

Extensions

Spark  
Plano gratuito  
US\$ 0/mês

Fazer upgrade

## Ou escolha Realtime Database



### Realtime Database

Banco de dados original do Firebase. Assim como o Cloud Firestore, ele é compatível com a sincronização de dados em tempo real.


[Ver os documentos](#)



[Saiba mais](#)

**Criar banco de dados**


Cloud Firestore


Mais recursos para desenvolvedores


 **Firestore**


 Project Overview 


**Desenvolver**


 Authentication

 Database


 Storage

 Hosting

 Functions

 ML Kit


**Qualidade**  
Crashlytics, Performance, Test La...


 Extensions

**Spark**  
Plano gratuito  
US\$ 0/mês

**Fazer upgrade**

mobile Database Ir para a documentação 👤

 pode ser útil para mim?  
Saiba mais

 Cloud Firestore


### Regras de segurança para o Realtime Database

Depois de definir sua estrutura de dados, você precisará gravar regras para proteger seus dados.  
[Saiba mais](#)

☐ Iniciar no modo bloqueado  
Para tornar seu banco de dados privado, basta negar todas as leituras e gravações

☒ Iniciar no modo de teste  
Configure rapidamente ao permitir todas as leituras e gravações no seu banco de dados

```
{
  "rules": {
    ".read": true,
    ".write": true
  }
}
```

 Qualquer pessoa com sua referência de banco de dados poderá fazer leituras ou gravações no seu banco de dados

Cancelar **Ativar**

Mais recursos para desenvolvedores

[Project Overview](#)**Desenvolver**[Authentication](#)[Database](#)[Storage](#)[Hosting](#)[Functions](#)[ML Kit](#)**Qualidade**[Crashlytics, Performance, Test La...](#)[Extensions](#)**Spark**Plano gratuito  
US\$ 0/mês**Fazer upgrade**

mobile ▼

[Ir para a documentação](#)

# Database



Realtime Database ▼

[Dados](#)[Regras](#)[Backups](#)[Uso](#)<https://mobile-c1ce5.firebaseio.com/>

mobile-c1ce5: null

# Requisições get e post

- Postman
  - [https://chrome.google.com/webstore/detail/postman/fhbjgbiflinjbdgghehcddcbncdddomop?hl=pt\\_BR](https://chrome.google.com/webstore/detail/postman/fhbjgbiflinjbdgghehcddcbncdddomop?hl=pt_BR)



chrome web store



andersonalmadagomes@gmail.com ▾

[Página inicial](#) > [Apps](#) > Postman



## Postman

Oferecido por: [www.getpostman.com](http://www.getpostman.com)

★★★★★ 9.063 | [Extensões](#) | 3.604.856 usuários

Funciona off-line

Abrir aplicativo

Visão Geral

Comentários

Suporte

Itens Relacionados

## Usando o realtime database

---

- Depois de criado o banco de dados, é necessário criar os arquivos json em que serão armazenados os dados
- Por exemplo
  - users.json (armazena os dados de usuários)
  - courses.json (armazena os dados de cursos)

# Usando o realtime database

---

- A URL para onde será apontado para fazer as operações é
  - <https://mobile-c1ce5.firebaseio.com/users.json>
  - <https://mobile-c1ce5.firebaseio.com/courses.json>

# Usando o realtime database

---

- Realize um post no users.json
  - <https://mobile-c1ce5.firebaseio.com/users.json>
- Coloque a operação POST
- Coloque como raw
- Coloque como tipo JSON

## Usando o realtime database

---

RAW

```
{  
  "name": "Anderson",  
  "username": "almada",  
  "age": 28  
}
```



NEW



Runner

Import



Builder

Team Library



SYNC OFF

Sign In



! Chrome apps are being deprecated. [Download](#) our free native apps for continued support and better performance. [Learn more](#)



Filter

History

Collections

Clear all

▼ Today

GET https://mobile-c1ce5.firebaseio.com/users.json

▼ Yesterday

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/users.json

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/users.json

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/users.json

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/users.json

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/

GET https://fir-f1dd5.firebaseio.com/

GET docs-example.firebaseio.com

https://fir-f1dd5.firebaseio.com

https://mobile-c1ce5.firebaseio.com

+

...

No Environment



POST



https://mobile-c1ce5.firebaseio.com/users.json

Params

Send



Save



Authorization

Headers (1)

Body

Pre-request Script

Tests

Code

☐ form-data ☐ x-www-form-urlencoded ☒ raw ☐ binary JSON (application/json)

```
1 {  
2   "name": "Anderson",  
3   "username": "almada",  
4   "age": 28  
5 }
```

Body

Cookies

Headers (9)

Test Results

Status: 200 OK

Time: 840 ms

Pretty

Raw

Preview



null

NEW



Runner

Import



Builder

Team Library



SYNC OFF

Sign In



! Chrome apps are being deprecated. [Download](#) our free native apps for continued support and better performance. [Learn more](#)



Filter

History

Collections

Clear all

▼ Today

POST https://mobile-c1ce5.firebaseio.com/users.json

GET https://mobile-c1ce5.firebaseio.com/users.json

▼ Yesterday

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/users.json

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/users.json

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/users.json

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/users.json

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/

GET https://fir-f1dd5.firebaseio.com/

GET docs-example.firebaseio.com

https://fir-f1dd5.firebaseio.com

https://mobile-c1ce5.firebaseio.com



No Environment



POST



https://mobile-c1ce5.firebaseio.com/users.json

Params

Send



Save



Authorization

Headers (1)

Body

Pre-request Script

Tests

Code

☐ form-data ☐ x-www-form-urlencoded ☒ raw ☐ binary JSON (application/json)

```
1 {  
2   "name": "Anderson",  
3   "username": "almada",  
4   "age": 28  
5 }
```

Body

Cookies

Headers (9)

Test Results

Status: 200 OK

Time: 827 ms


Pretty



Raw

Preview





```
{ "name": "-LqVsK9sDc_e2bXeYfXT" }
```


 **Firestore**


 Project Overview 


**Desenvolver**


 Authentication

 Database


 Storage

 Hosting

 Functions

 ML Kit

**Qualidade**  
Crashlytics, Performance, Test La...

 Extensions

**Spark**  
Plano gratuito  
US\$ 0/mês

**Fazer upgrade**

←





mobile ▾

Ir para a documentação  



# Database

 Realtime Database ▾

Dados Regras Backups Uso

 https://mobile-c1ce5.firebaseio.com/   

**mobile-c1ce5**

-  **users**
  -  **-LqVsK9sDc\_e2bXeYfXT**
    - age:** 28
    - name:** "Anderson"
    - username:** "almada"

NEW



Runner

Import



Builder

Team Library



SYNC OFF

Sign In



! Chrome apps are being deprecated. [Download](#) our free native apps for continued support and better performance. [Learn more](#)



Filter

History

Collections

Clear all

▼ Today

GET https://mobile-c1ce5.firebaseio.com/users.json

POST https://mobile-c1ce5.firebaseio.com/users.json

▼ Yesterday

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/users.json

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/users.json

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/users.json

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/users.json

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/

POST https://fir-f1dd5.firebaseio.com/

GET https://fir-f1dd5.firebaseio.com/

GET docs-example.firebaseio.com

https://fir-f1dd5.firebaseio.com

https://mobile-c1ce5.firebaseio.com

+

...

No Environment



GET



https://mobile-c1ce5.firebaseio.com/users.json

Params

Send



Save



Authorization

Headers (1)

Body

Pre-request Script

Tests

Code

Type

No Auth



Body

Cookies

Headers (9)

Test Results

Status: 200 OK

Time: 762 ms

Pretty

Raw

Preview

JSON



```
1 {
2   "-LqVsK9sDc_e2bXeYfXT": {
3     "age": 28,
4     "name": "Anderson",
5     "username": "alrnada"
6   }
7 }
```

# Usando o realtime database no android

- Clique no ícone do android

The screenshot shows the Firebase mobile developer console. On the left is a dark sidebar with the 'Firebase' logo at the top, followed by 'Project Overview' and a settings gear icon. Below this is a 'Desenvolver' (Develop) section with icons and labels for Authentication, Database, Storage, Hosting, Functions, and ML Kit. At the bottom of the sidebar is a 'Qualidade' (Quality) section with a link to 'Crashlytics, Performance, Test La...'. The main content area has a blue background with the word 'mobile' and a 'Plano Spark' button. The central text reads 'Comece adicionando o Firebase ao seu aplicativo'. Below this are four circular icons for iOS, Android, Web, and a generic app icon. At the bottom, it says 'Adicione um app para começar'. In the top right corner, there is a link 'Ir para a documentação', a notification bell, and a user profile picture.

# Usando o realtime database no android

- Coloque o nome do projeto Android e depois **Registrar app**

## × Adicionar o Firebase ao seu app para Android

### 1 Registrar app

Nome do pacote do Android ?

Apelido do app (opcional) ?

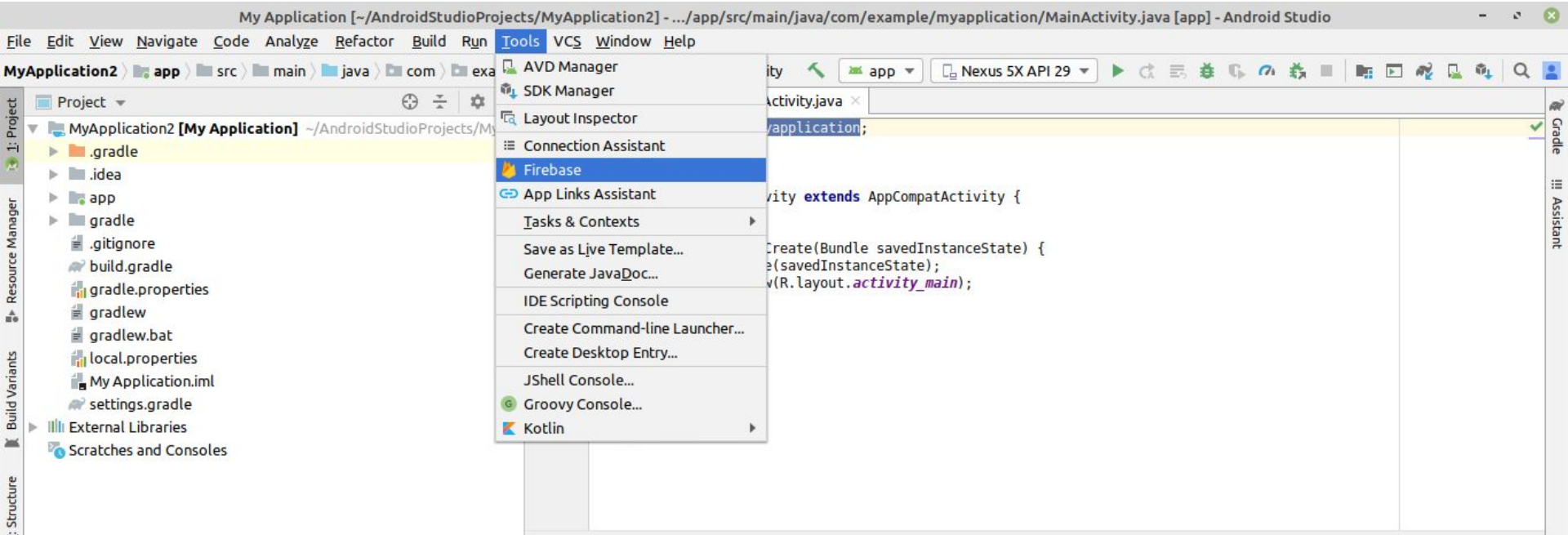
Certificado de assinatura de depuração SHA-1 (opcional) ?

Necessário para o Dynamic Links, para o Invites e para o Login do Google ou para receber suporte por telefone no Auth. Edite o SHA-1 nas configurações.



# Usando o realtime database no android

- No Android Studio, Tools -> Firebase





# Usando o realtime database no android

- Realtime Database - > Save and retrieve data

The screenshot displays the Android Studio interface. The top toolbar includes menus like File, Edit, View, Navigate, Code, Analyze, Refactor, Build, Run, Tools, VCS, Window, and Help. The breadcrumb trail shows the project structure: MyApplication2 > app > src > main > java > com > example >.myapplication > MainActivity. The main editor window shows the MainActivity.java file with the following code:

```
1 package com.example.myapplication;
2
3 import ...
4
5
6
7 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
8
9
10     @Override
11     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
12         super.onCreate(savedInstanceState);
13         setContentView(R.layout.activity_main);
14     }
15 }
```

On the right side, the Assistant panel is open, showing the Firebase section. It includes the Firebase logo and a description: "Firebase gives you the tools and infrastructure from Google to help you develop, grow and earn money from your app. [Learn more](#)". Below this, there are three main categories:

- Authentication**: Sign in and manage users with ease, accepting emails, Google Sign-In, Facebook and other login providers. [More info](#)
- Realtime Database**: Store and sync data in realtime across all connected clients. [More info](#)
  - [Save and retrieve data](#)
- Storage**: Store and retrieve large files like images, audio, and video without writing server-side code. [More info](#)

The bottom status bar shows "Build: Sync".



# Usando o realtime database no android

---

- Realize os dois primeiros procedimentos do lado direito
- No onCreate realize as configurações

```
FirebaseDatabase database
```

```
    = FirebaseDatabase.getInstance("https://mobile-clce5.firebaseio.com/");
```

```
DatabaseReference myRef = database.getReference( "users" );
```

# Crie o modelo

---

- User

```
public String name;  
public String username;  
public int age;
```

- Código

- <https://pastebin.com/qkJzCjmH>

# MainActivity

---

- POST

```
myRef.push().setValue(new User("anderson", "almada", 25));
```

# MainActivity

---

- GET Único

```
myRef.addListenerForSingleValueEvent( new ValueEventListener() {  
    @Override  
    public void onDataChange( @NonNull DataSnapshot dataSnapshot) {  
    }  
  
    @Override  
    public void onCancelled( @NonNull DatabaseError databaseError) {  
    }  
});
```

# MainActivity

---

- GET Único

```
public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot dataSnapshot) {  
    Iterable<DataSnapshot> children = dataSnapshot.getChildren();  
  
    for(DataSnapshot data : children) {  
        Log.i("User", data.getKey() + " " + data.getValue(User.class));  
    }  
}
```

# MainActivity

---

- GET como subscribe

```
myRef.addValueEventListener( new ValueEventListener() {  
    @Override  
    public void onDataChange( @NonNull DataSnapshot dataSnapshot) {  
    }  
  
    @Override  
    public void onCancelled( @NonNull DatabaseError databaseError) {  
    }  
});
```

# MainActivity

---

- DELETE
  - Essa operação é realizada com o key

```
myRef.child("-LqSjFpqsvjPvruLIDxA").removeValue();
```

# MainActivity

---

- UPDATE
  - Essa operação é realizada com o key

```
myRef.child( "-LqSicN5CmpCXZtHlrWU" ).setValue( new User( "ok", "ok2",  
24) );
```



# Notificações push

- Clique em cloud messaging -> **set up Firebase Cloud Messaging**

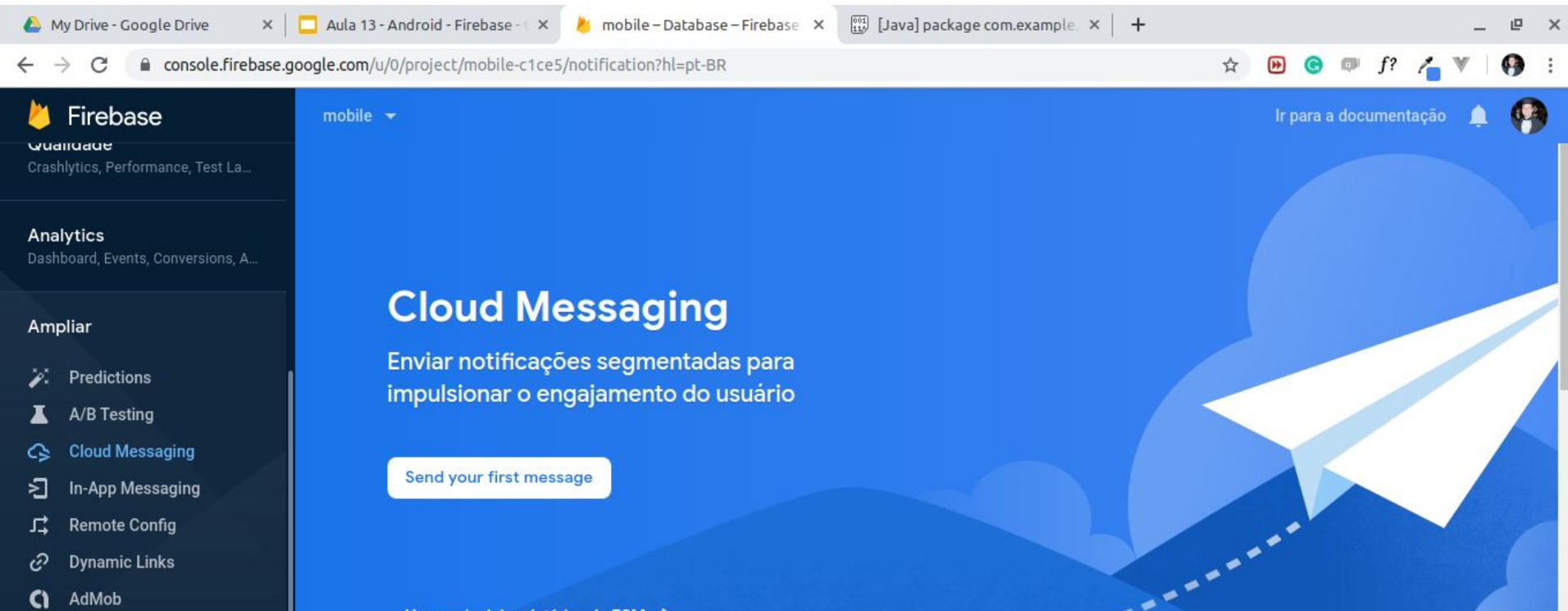
The screenshot displays the Android Studio IDE with the following components:

- Project Explorer (Left):** Shows the project structure with files like `build.gradle`, `gradle-wrapper.properties`, `proguard-rules.pro`, `gradle.properties`, `settings.gradle`, and `local.properties`.
- Code Editor (Center):** Displays the `MainActivity.java` file. The code includes a `User` class, a `DatabaseReference` named `myRef`, and methods for deleting and updating user data. The `onCancelled` method is highlighted in yellow.

```
61 User user = key.getValue(User.class);
62 System.out.println(user);
63
64 }
65
66 @Override
67 public void onCancelled(@NonNull DatabaseError databaseError) {
68     System.out.println("The read failed: " + databaseError.getCode());
69 }
70
71 }
72
73 //delete one
74 myRef.child("-LqSjFpgsvjPvrulIDxA").removeValue();
75
76 //update one
77 myRef.child("-LqSicN5CmpCXztHIRwU").setValue(new User{ name: "ok", username: "ok" });
78
79 }
80
```
- Right Sidebar (Assistant):** Shows the Firebase Assistant with the following sections:
  - Firebase:** Introduction text and a [Learn more](#) link.
  - Analytics:** Measure user activity and engagement with free, easy, and unlimited analytics. [More info](#).
  - Cloud Messaging:** Deliver and receive messages and notifications reliably across cloud and device. [More info](#). A button [Set up Firebase Cloud Messaging](#) is visible.
  - Authentication:** Sign in and manage users with ease.
- Bottom Status Bar:** Shows the build status: `Build: completed successfully at 10/6/19 9:15 AM`. Below it, a list of build steps: `Run build /home/almada/AndroidStudioProjects/MyApplication` and `Load build`.

# Notificações push

- Clique em cloud messaging -> **send your first message**



The screenshot shows a web browser with multiple tabs. The active tab is the Firebase console, specifically the Cloud Messaging page for a project named 'mobile'. The page has a blue background with a large white paper airplane icon. The main heading is 'Cloud Messaging', followed by the text 'Enviar notificações segmentadas para impulsionar o engajamento do usuário'. Below this is a button labeled 'Send your first message'. On the left, there is a dark sidebar with the Firebase logo and a list of services: Crashlytics, Analytics, and Ampliar. The Ampliar section is expanded, showing sub-options like Predictions, A/B Testing, Cloud Messaging (which is highlighted), In-App Messaging, Remote Config, Dynamic Links, and AdMob. The top of the browser shows the address bar with the URL 'console.firebase.google.com/u/0/project/mobile-c1ce5/notification?hl=pt-BR' and various browser extensions.

My Drive - Google Drive | Aula 13 - Android - Firebase - | mobile - Database - Firebase | [Java] package com.example | +

console.firebase.google.com/u/0/project/mobile-c1ce5/notification?hl=pt-BR

mobile ▾ Ir para a documentação


## Cloud Messaging

Enviar notificações segmentadas para impulsionar o engajamento do usuário








[Send your first message](#)


**Ampliar**

- Predictions
- A/B Testing
- Cloud Messaging**
- In-App Messaging
- Remote Config
- Dynamic Links
- AdMob

**Firebase**  
Crashlytics, Performance, Test La...

**Analytics**  
Dashboard, Events, Conversions, A...

**Ampliar**  
 Predictions  
 A/B Testing  
 Cloud Messaging  
 In-App Messaging  
 Remote Config  
 Dynamic Links  
 AdMob

 Extensions

**Spark**  
Plano gratuito  
US\$ 0/mês

**Fazer upgrade**

mobile ▾

Ir para a documentação 🔔 👤

Notifications

# Escrever notificação

! A segmentação de usuário e o acompanhamento de conversão exigem o Google Analytics, que está desativado neste projeto [Ativar o Google Analytics](#) ✕

## 1 Notificação

Título da notificação ?

Insira um título opcional

Texto da notificação

Insira o texto de notificação

Imagem de notificação (opcional) ?

Exemplo: <https://yourapp.com/image.png> 


Nome da notificação (opcional) ?

### Visualização do dispositivo








Por meio dessa visualização, é possível ter uma ideia geral de como sua mensagem será exibida em um dispositivo móvel. Haverá variação na renderização real da mensagem dependendo do dispositivo. Faça o teste com um dispositivo real para resultados reais.


Enviar mensagem de teste

**Estado inicial** Visualização expandida

**Firebase**  
Graduate  
Crashlytics, Performance, Test La...

**Analytics**  
Dashboard, Events, Conversions, A...

**Ampliar**  
 Predictions  
 A/B Testing  
 **Cloud Messaging**  
 In-App Messaging  
 Remote Config  
 Dynamic Links  
 AdMob

 **Extensions**

**Spark**  
Plano gratuito  
US\$ 0/mês

**Fazer upgrade**

mobile ▾

[Ir para a documentação](#) 🔔 👤

Notifications

# Escrever notificação

## 1 Notificação

Título da notificação ?

Hello

Texto da notificação

World



Imagem de notificação (opcional) ?

Exemplo: <https://yourapp.com/image.png> 

Nome da notificação (opcional) ?

Informa nome opcional

### Visualização do dispositivo

Por meio dessa visualização, é possível ter uma ideia geral de como sua mensagem será exibida em um dispositivo móvel. Haverá variação na renderização real da mensagem dependendo do dispositivo. Faça o teste com um dispositivo real para resultados reais.

**Enviar mensagem de teste**

Estado inicial      Visualização expandida



My Drive - Google Drive

Aula 13 - Android - Firebase

mobile - Cloud Messaging - F

[Java] package com.example

console.firebase.google.com/u/0/project/mobile-c1ce5/notification/compose?hl=pt-BR

☆

▶

🗺

🔍

🔧

📄

👤

⋮

**Firestore**

Crashlytics, Performance, Test La...

**Analytics**

Dashboard, Events, Conversions, A...

**Ampliar**

Predictions

A/B Testing

Cloud Messaging

In-App Messaging

Remote Config

Dynamic Links

AdMob

**Spark**

Plano gratuito  
US\$ 0/mês

Fazer upgrade

mobile

Escrever notificação

Ir para a documentação

1

Notificação

World

2

Segmentação

Segmentação de usuário correspondente a um critério de segmentação

3

Programação

Enviar para usuários qualificados

Agora

Próxima

4

Eventos de conversão (opcional)

5

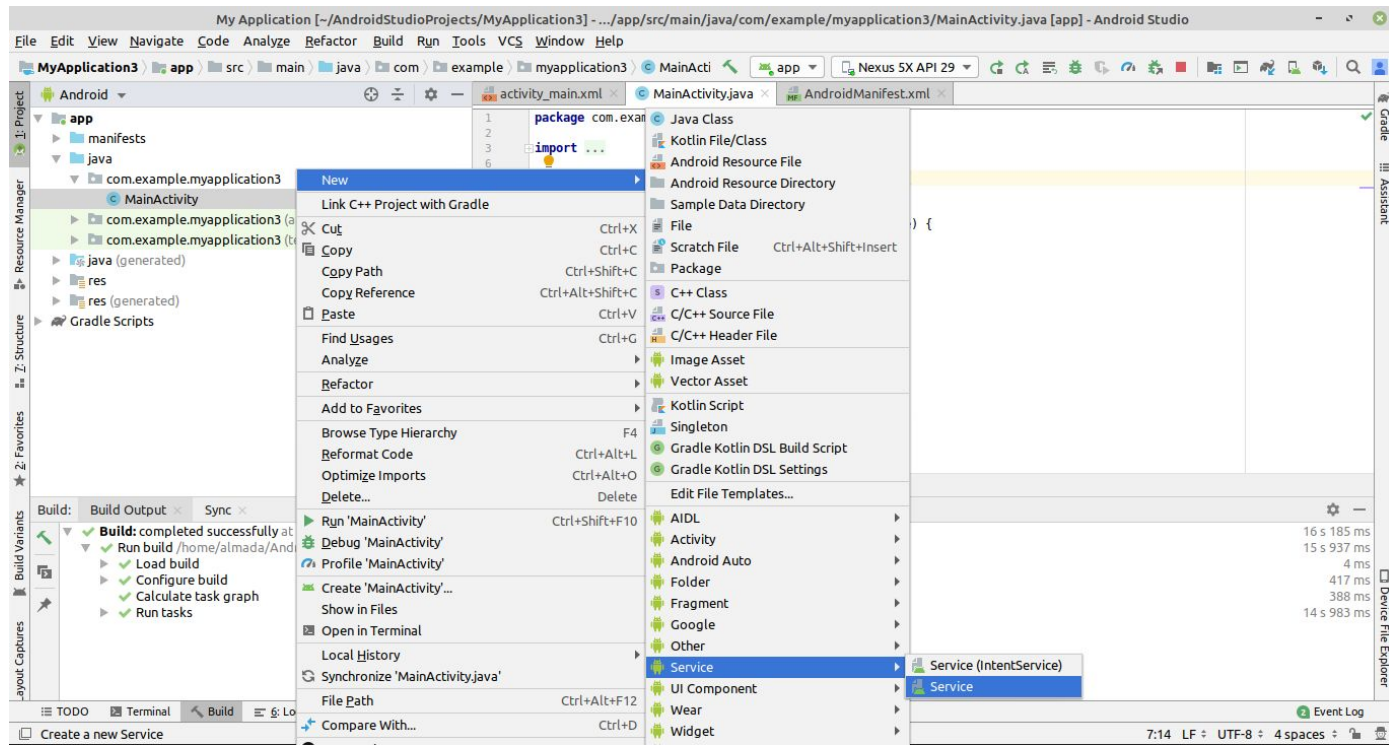
Outras opções (opcional)

Salvar como rascunho

Revisar

# Notificações push

- Crie um Service



# Notificações push

---

- Altere o manifest

```
<service
  android:name=".MyService">
  <intent-filter>
    <action android:name="com.google.firebase.MESSAGING_EVENT"></action>
  </intent-filter>
</service>
```



# Notificações push

---

- Altere o extends para **FirebaseMessagingService**
- Implemente o método **onMessageReceived**
- Código
  - <https://pastebin.com/nUVym3iy>



# Link importante

---

- <https://firebase.google.com/docs/database/rest/start?hl=pt-BR>
- <https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging?hl=pt-br>
- <https://www.youtube.com/watch?v=5wf6sq-Rdm8>



# Dúvidas??

E-mail: [almada@crateus.ufc.br](mailto:almada@crateus.ufc.br)