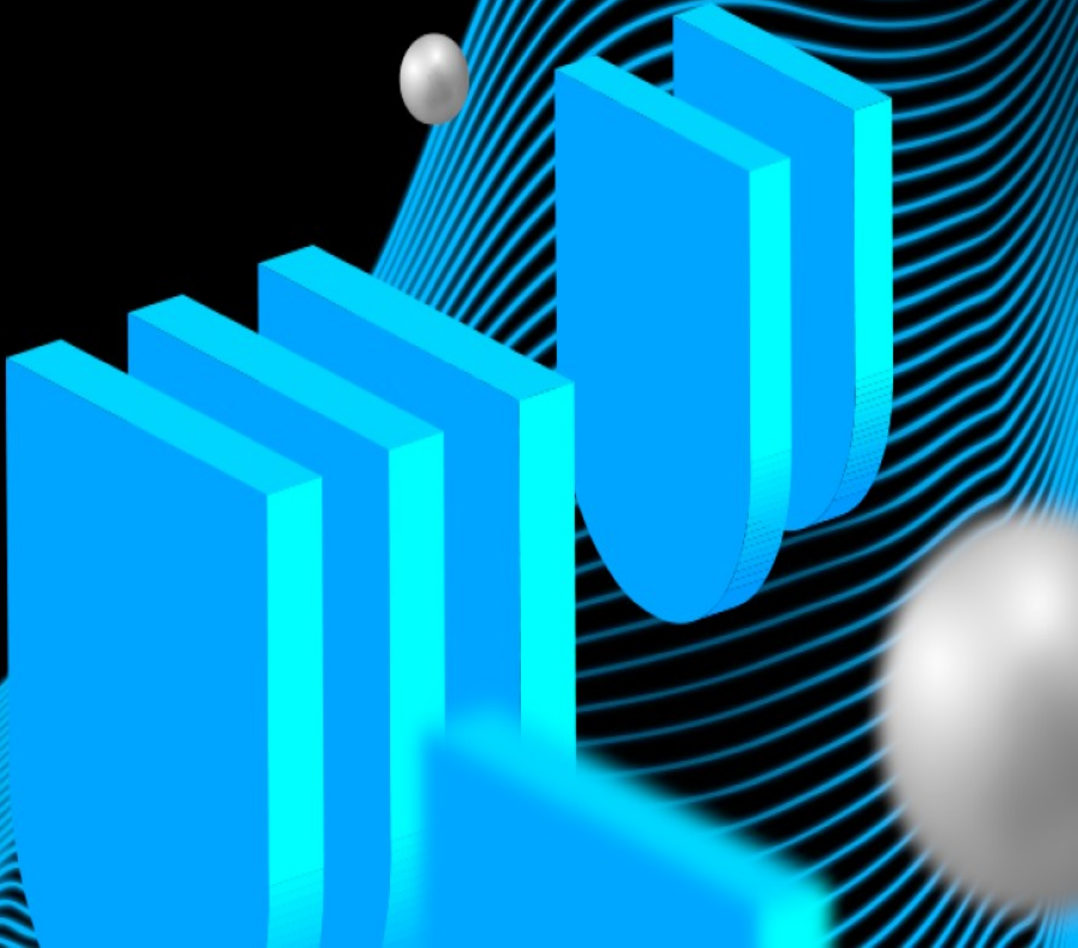
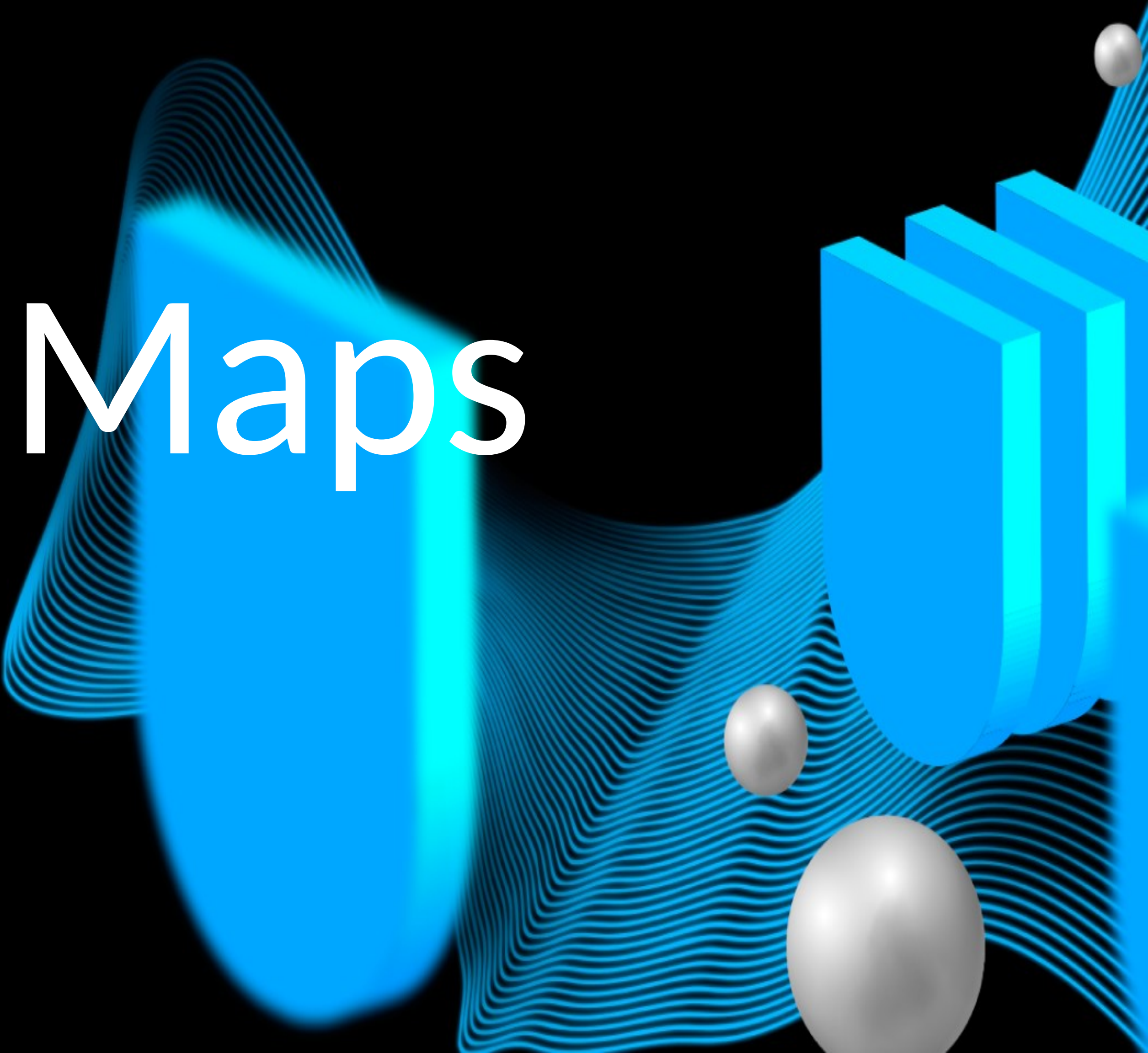
UNITAU
Universidade de Taubaté





Maps

APIs Google

O Google tem diversos serviços como Google Maps, Gmail, Google Calendar que podem ser integrados a aplicações por APIS do Google Cloud.

Para utilizar essas APIs é necessário criam uma conta no Google e algumas APIs podem exigir uma conta de faturamento. É necessário verificar a politica do Google no momento da criação/utilização da aplicação.

Maps

Crie uma nova aplicação Flutter com o nome **mapsapp**.

O nome do pacote do pacote pode ser visto no arquivo **android/app/src/main/AndroidManifest.xml**. Esse nome poderá ser usado na configuração do Google Maps.

```
<manifest
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.example.mapsapp">
```

Crie o subdiretórios **assets** e **assets/images** e copie os arquivos **destination_pin.png** e **driving_pin.png** para o subdiretório **assets/images**.

Altere o arquivo **pubspec.yaml** para incluir a referência ao subdiretório **assets/images**:

```
  assets:
    - assets/images/
```

Maps

Inclua as dependências:

```
dependencies:
  google_maps_flutter: ^0.5.27+3
  location: ^3.0.2
  search_map_place: ^0.3.0
  flutter_polyline_points: ^0.2.1
  flutter_speed_dial: ^1.2.5
  flutter:
    sdk: flutter
```

Instale os pacotes adicionados nas dependências.

Maps

Altere o arquivo main.dart no subdiretório lib:

```
import 'package:flutter/material.dart';
import 'pages/home.dart';

void main() => runApp(MyApp());

class MyApp extends StatelessWidget {
  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    return MaterialApp(
      debugShowCheckedModeBanner: false,
      title: 'Flutter Demo',
      theme: ThemeData(
        primarySwatch: Colors.blue,
      ),
      home: Home(),
    );
  }
}
```

Maps

Para configuração da aplicação no Google Maps pode ser necessário um certificado SHA1 se for criada credencial para um aplicativo específico.

Para obter o certificado de debug, execute o comando:

```
keytool -list -v -alias androiddebugkey -keystore
~/.android/debug.keystore
```

A senha padrão para o armazenamento de chaves de debug é **android**.

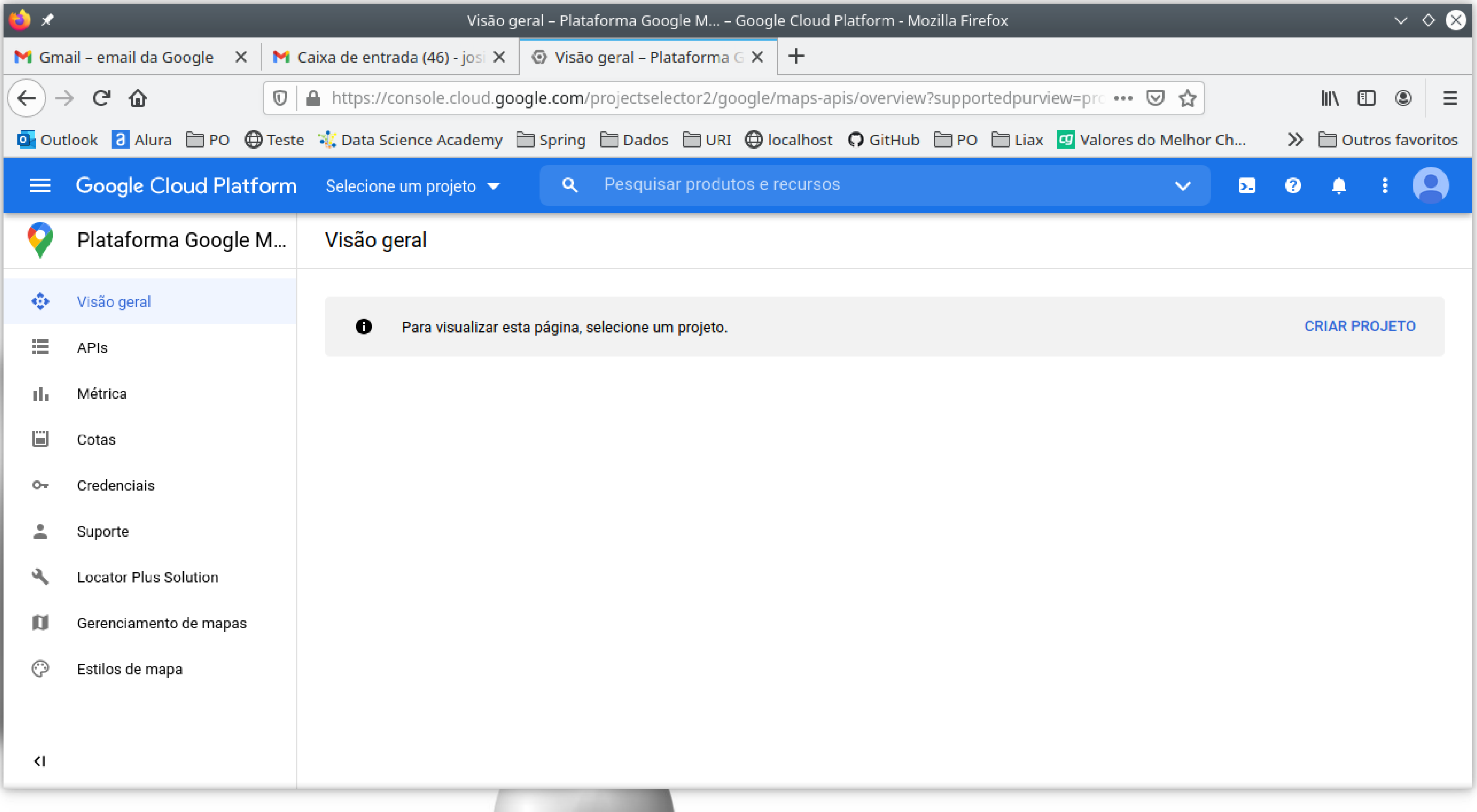
Para utilizar o Google Maps em uma aplicação, será necessário uma conta Google para criar um projeto no Gooble Maps.

Acesse a página do console do Google Maps em:

`https://cloud.google.com/console/google/maps-apis/overview`

Maps

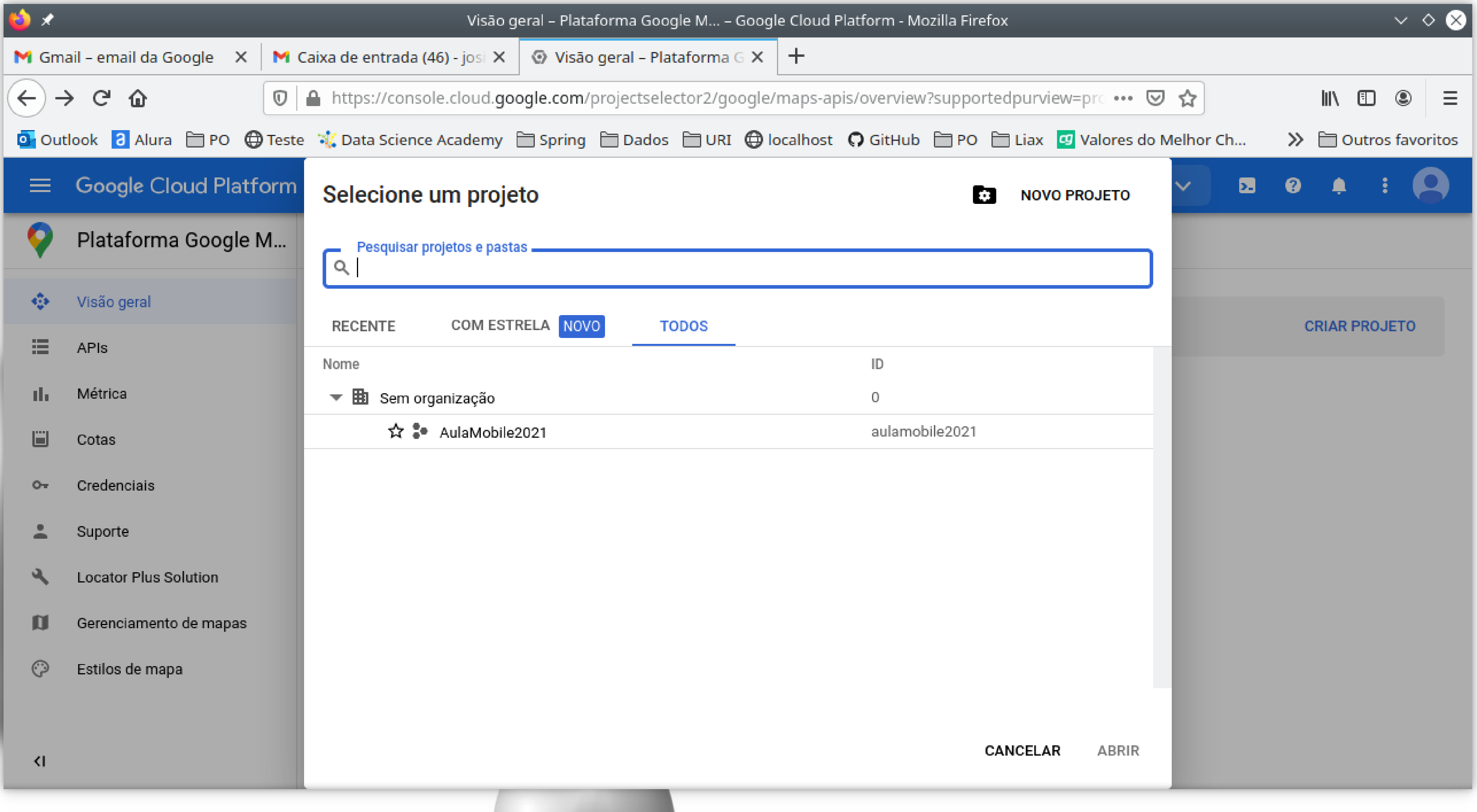
Clique em Selecione um projeto.



Para visualizar esta página, selecione um projeto.

Maps

Clique em NOVO PROJETO.


Visão geral – Plataforma Google M... – Google Cloud Platform - Mozilla Firefox

https://console.cloud.google.com/projectselector2/google/maps-apis/overview?supportedpurview=prc

Selecione um projeto

NOVO PROJETO

Pesquisar projetos e pastas

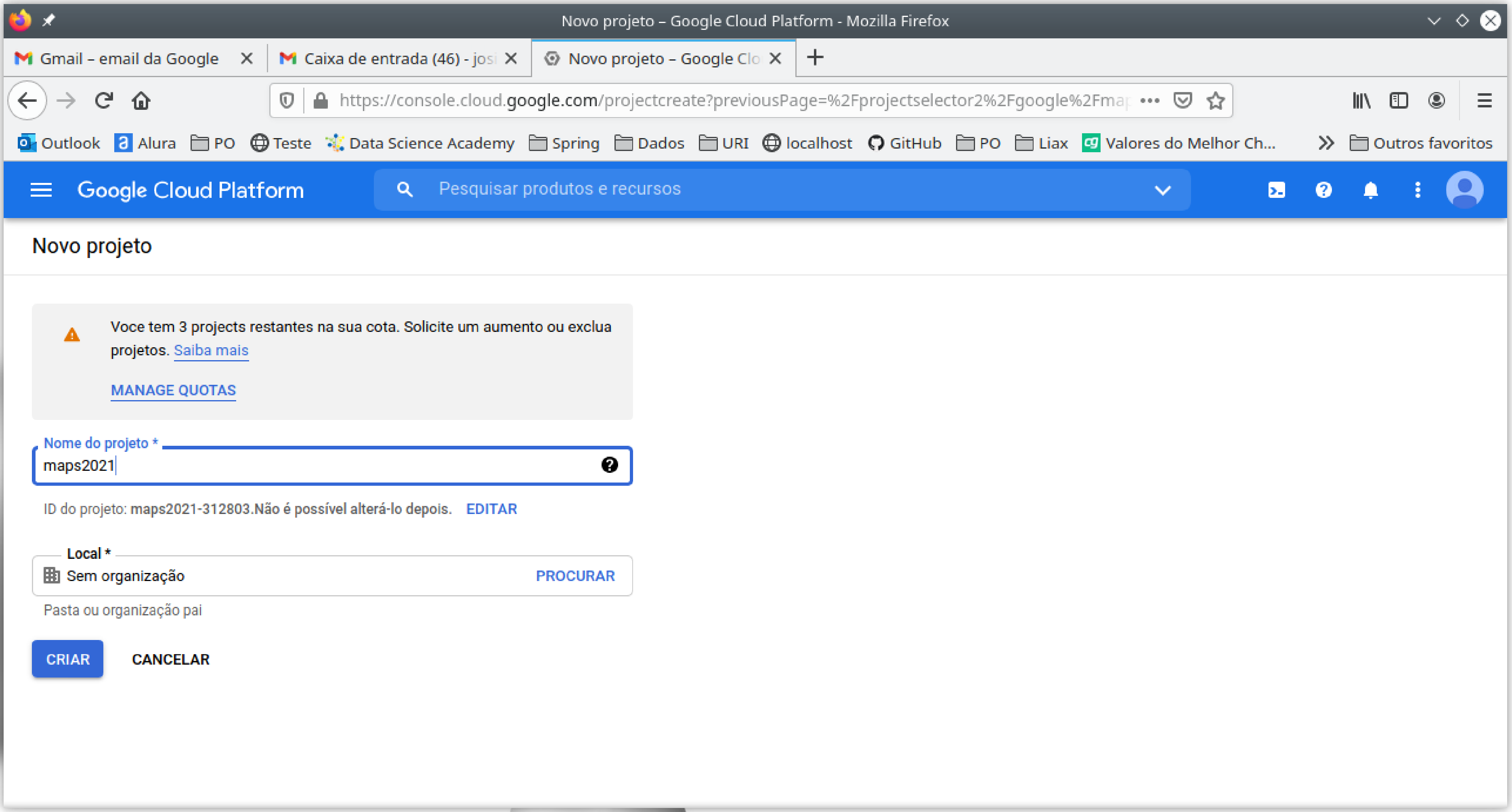
RECENTE · COM ESTRELA NOVO · TODOS

Nome	ID
Sem organização	0
AulaMobile2021	aulamobile2021

CANCELAR · ABRIR

Maps

Escolha o nome do projeto.


Novo projeto – Google Cloud Platform - Mozilla Firefox
Gmail – email da Google
Caixa de entrada (46) - jos
Novo projeto – Google Clo
https://console.cloud.google.com/projectcreate?previousPage=%2Fprojectselector2%2Fgoogle%2Fma
Outlook
Alura
PO
Teste
Data Science Academy
Spring
Dados
URI
localhost
GitHub
PO
Liax
Valores do Melhor Ch...
Outros favoritos
Google Cloud Platform
Pesquisar produtos e recursos

Novo projeto

Voce tem 3 projects restantes na sua cota. Solicite um aumento ou exclua projetos. Saiba mais

MANAGE QUOTAS

Nome do projeto *: maps2021

ID do projeto: maps2021-312803.Não é possível alterá-lo depois. EDITAR

Local *: Sem organização PROCURAR

Pasta ou organização pai

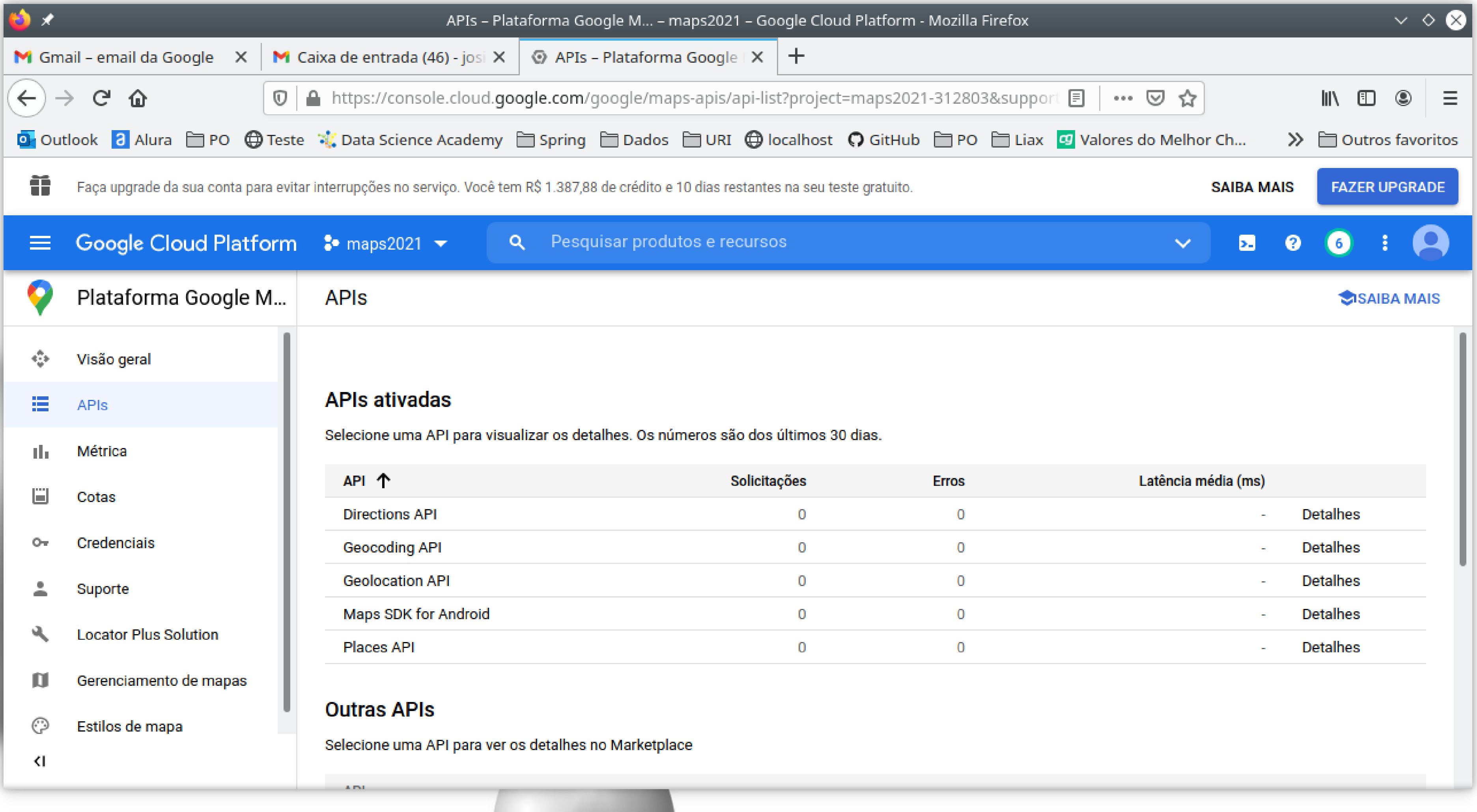
CRIAR CANCELAR

Maps

Ative as APIs necessárias:

- **Maps SDK for Android**
- **Places API**
- **Directions API**
- **Geocoding API**
- **Geolocation API**

Maps



Faça upgrade da sua conta para evitar interrupções no serviço. Você tem R$ 1.387,88 de crédito e 10 dias restantes na seu teste gratuito.

APIs ativadas

Selecione uma API para visualizar os detalhes. Os números são dos últimos 30 dias.

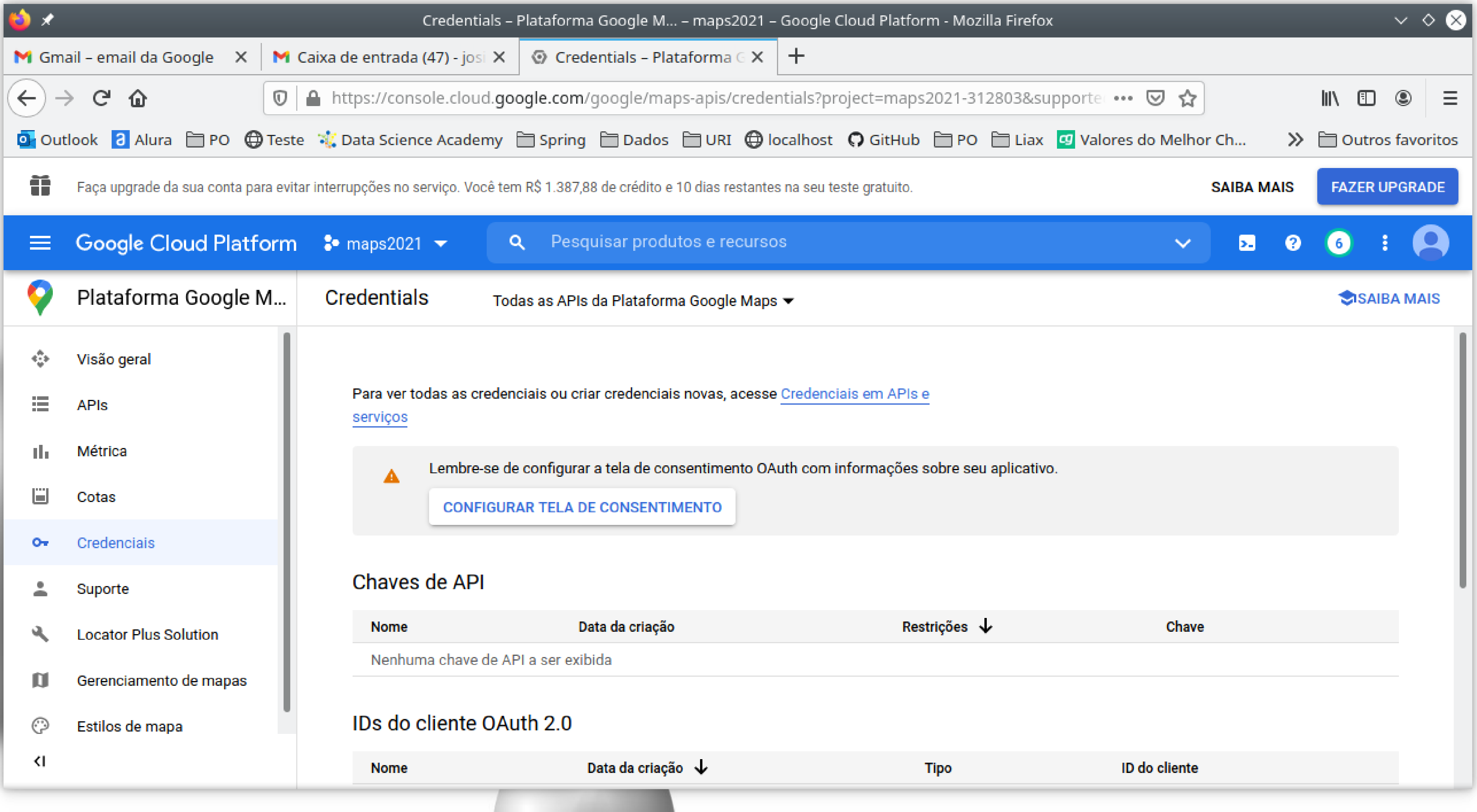
API ↑	Solicitações	Erros	Latência média (ms)	
Directions API	0	0	-	Detalhes
Geocoding API	0	0	-	Detalhes
Geolocation API	0	0	-	Detalhes
Maps SDK for Android	0	0	-	Detalhes
Places API	0	0	-	Detalhes

Outras APIs

Selecione uma API para ver os detalhes no Marketplace

Maps

Selecione o menu Credenciais.


Credentials – Plataforma Google M... – maps2021 – Google Cloud Platform - Mozilla Firefox
Gmail – email da Google
Caixa de entrada (47) - jos
Credentials – Plataforma G
https://console.cloud.google.com/google/maps-apis/credentials?project=maps2021-312803&support
Outlook
Alura
PO
Teste
Data Science Academy
Spring
Dados
URI
localhost
GitHub
PO
Liax
Valores do Melhor Ch...
Outros favoritos
SAIBA MAIS
FAZER UPGRADE
Google Cloud Platform
maps2021
Pesquisar produtos e recursos
Plataforma Google M...
Credentials
Todas as APIs da Plataforma Google Maps
SAIBA MAIS
Visão geral
APIs
Métrica
Cotas
Credenciais
Suporte
Locator Plus Solution
Gerenciamento de mapas
Estilos de mapa
CONFIGURAR TELA DE CONSENTIMENTO

Faça upgrade da sua conta para evitar interrupções no serviço. Você tem R$ 1.387,88 de crédito e 10 dias restantes na seu teste gratuito.

Para ver todas as credenciais ou criar credenciais novas, acesse Credenciais em APIs e serviços

Lembre-se de configurar a tela de consentimento OAuth com informações sobre seu aplicativo.

Chaves de API

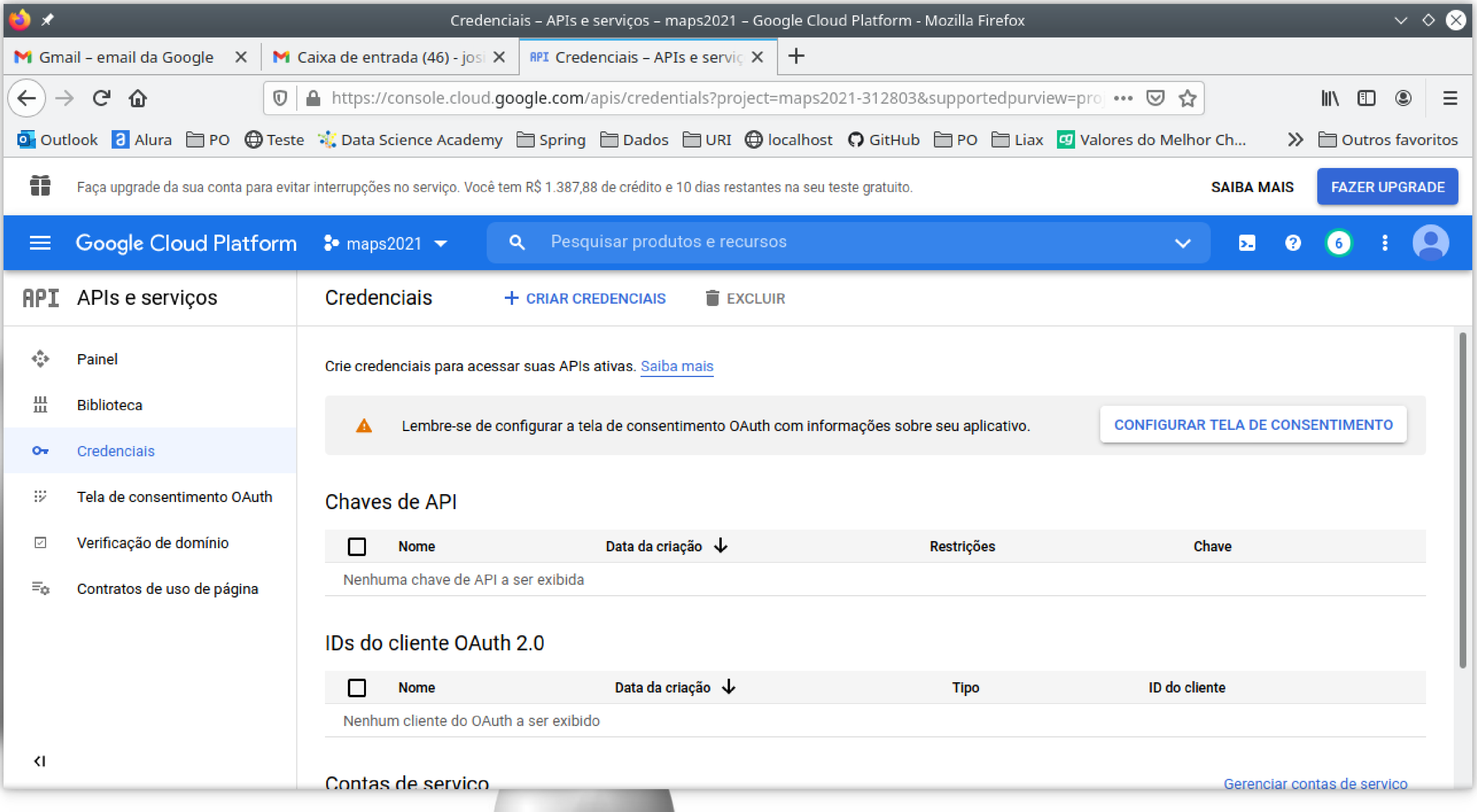
Nome	Data da criação	Restrições ↓	Chave
Nenhuma chave de API a ser exibida			

IDs do cliente OAuth 2.0

Nome	Data da criação ↓	Tipo	ID do cliente

Maps

Clique em Credenciais em APIs e Serviços.


Credenciais – APIs e serviços – maps2021 – Google Cloud Platform - Mozilla Firefox

https://console.cloud.google.com/apis/credentials?project=maps2021-312803&supportedpurview=pro

Faça upgrade da sua conta para evitar interrupções no serviço. Você tem R$ 1.387,88 de crédito e 10 dias restantes na seu teste gratuito.

Crie credenciais para acessar suas APIs ativas. Saiba mais

Lembre-se de configurar a tela de consentimento OAuth com informações sobre seu aplicativo.

Chaves de API

Nome	Data da criação ↓	Restrições	Chave
Nenhuma chave de API a ser exibida			

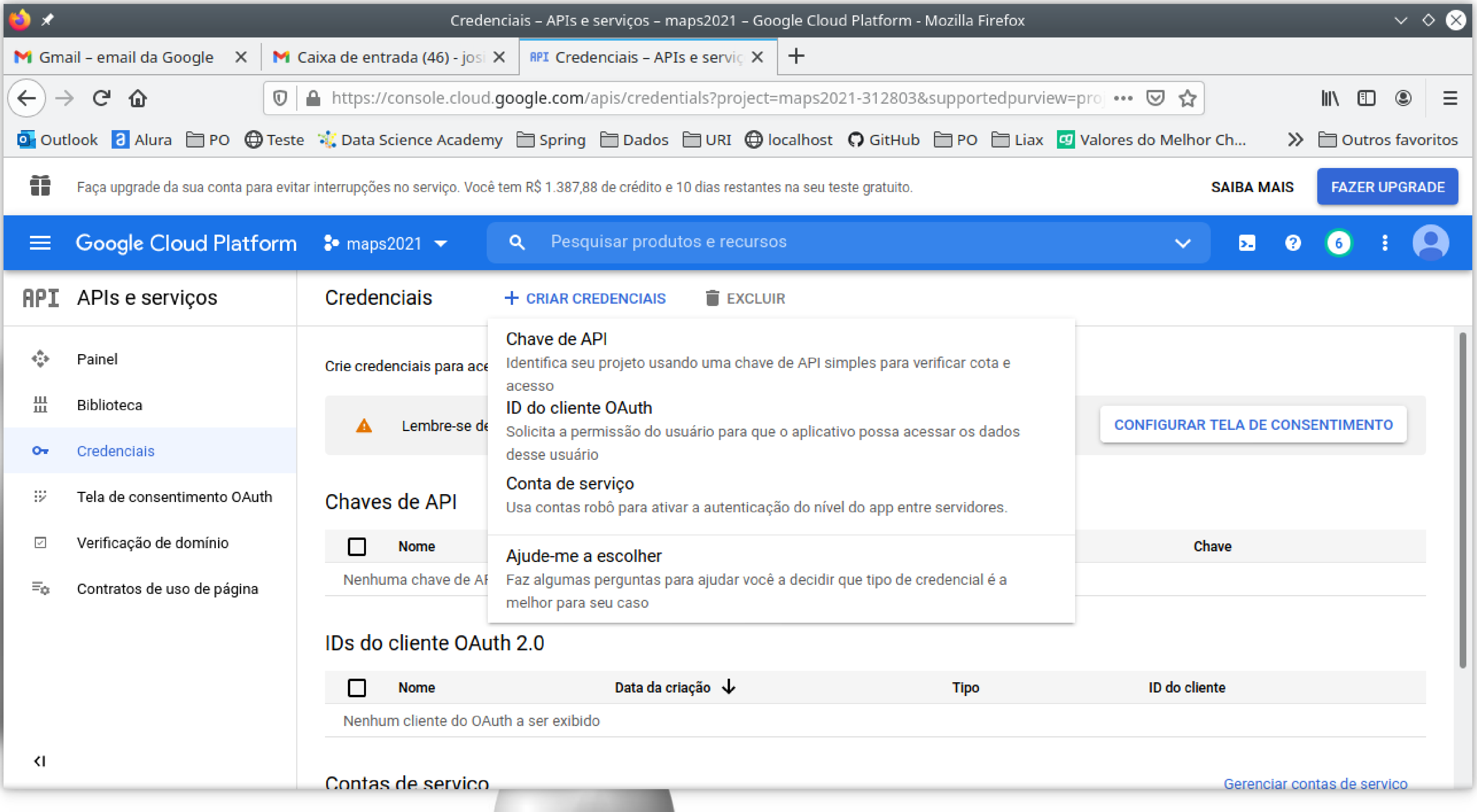
IDs do cliente OAuth 2.0

Nome	Data da criação ↓	Tipo	ID do cliente
Nenhum cliente do OAuth a ser exibido			

Contas de serviço

Maps

Clique em CRIAR CREDENCIAIS.



Credenciais – APIs e serviços – maps2021 – Google Cloud Platform - Mozilla Firefox

https://console.cloud.google.com/apis/credentials?project=maps2021-312803&supportedpurview=proj

Faça upgrade da sua conta para evitar interrupções no serviço. Você tem R$ 1.387,88 de crédito e 10 dias restantes na seu teste gratuito.

Credenciais

Crie credenciais para ace

Lembre-se de

Chave de API
Identifica seu projeto usando uma chave de API simples para verificar cota e acesso

ID do cliente OAuth
Solicita a permissão do usuário para que o aplicativo possa acessar os dados desse usuário

Conta de serviço
Usa contas robô para ativar a autenticação do nível do app entre servidores.

Ajude-me a escolher
Faz algumas perguntas para ajudar você a decidir que tipo de credencial é a melhor para seu caso

Chaves de API

Nome	Chave
Nenhuma chave de AP	

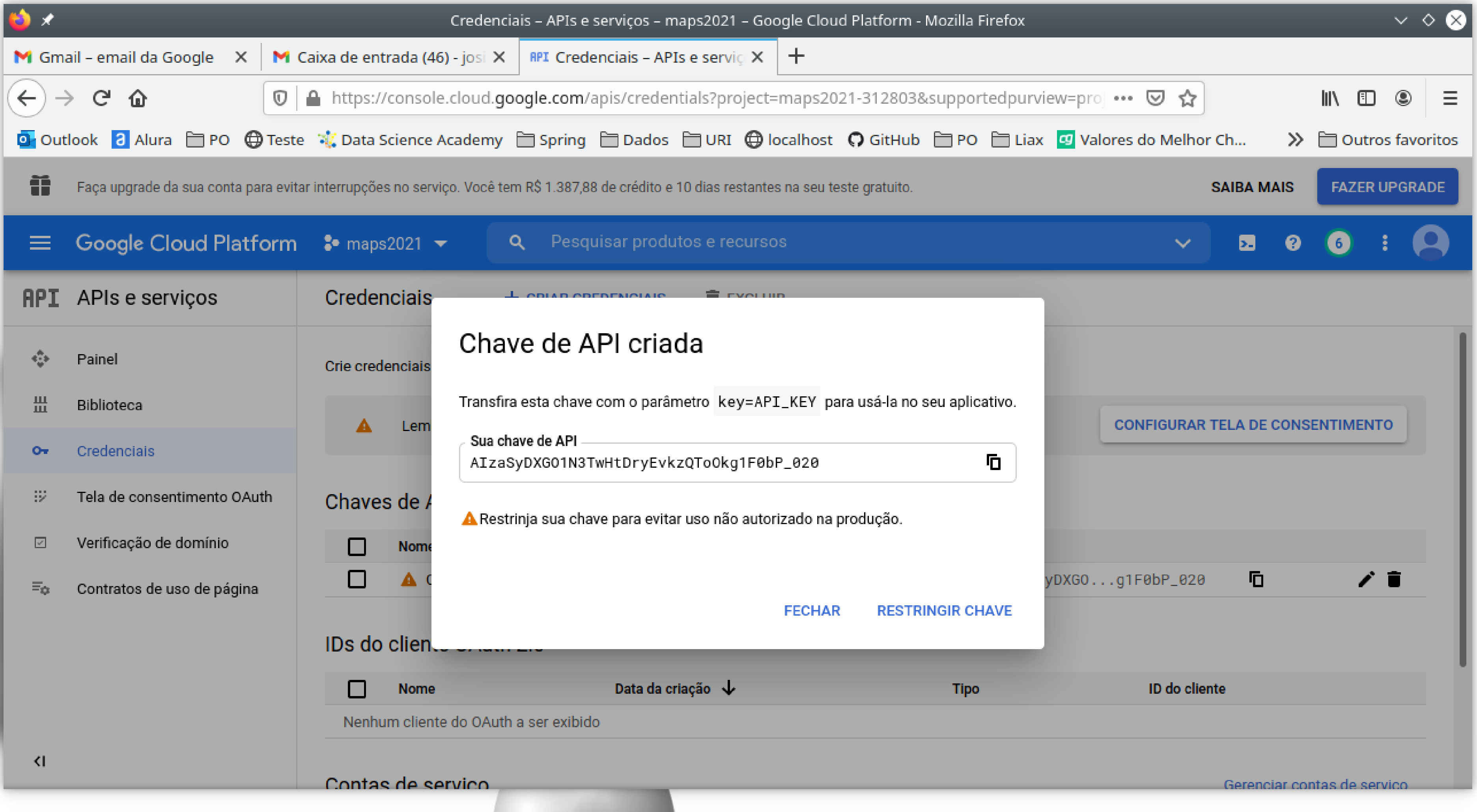
IDs do cliente OAuth 2.0

Nome	Data da criação	Tipo	ID do cliente
Nenhum cliente do OAuth a ser exibido			

Contas de serviço

Maps

Clique em Chave de API.


Credenciais – APIs e serviços – maps2021 – Google Cloud Platform - Mozilla Firefox
Gmail – email da Google
Caixa de entrada (46) - jos
Credenciais – APIs e serviç
https://console.cloud.google.com/apis/credentials?project=maps2021-312803&supportedpurview=pro
Outlook
Alura
PO
Teste
Data Science Academy
Spring
Dados
URI
localhost
GitHub
PO
Liax
Valores do Melhor Ch...
Outros favoritos
SAIBA MAIS
FAZER UPGRADE
Google Cloud Platform
maps2021
Pesquisar produtos e recursos
APIs e serviços
Painel
Biblioteca
Credenciais
Tela de consentimento OAuth
Verificação de domínio
Contratos de uso de página
Credenciais
CONFIGURAR TELA DE CONSENTIMENTO
Nome
Data da criação
Tipo
ID do cliente
Gerenciar contas de serviço
FECHAR
RESTRINGIR CHAVE

Faça upgrade da sua conta para evitar interrupções no serviço. Você tem R$ 1.387,88 de crédito e 10 dias restantes na seu teste gratuito.

Chave de API criada

Transfira esta chave com o parâmetro `key=API_KEY` para usá-la no seu aplicativo.

Sua chave de API

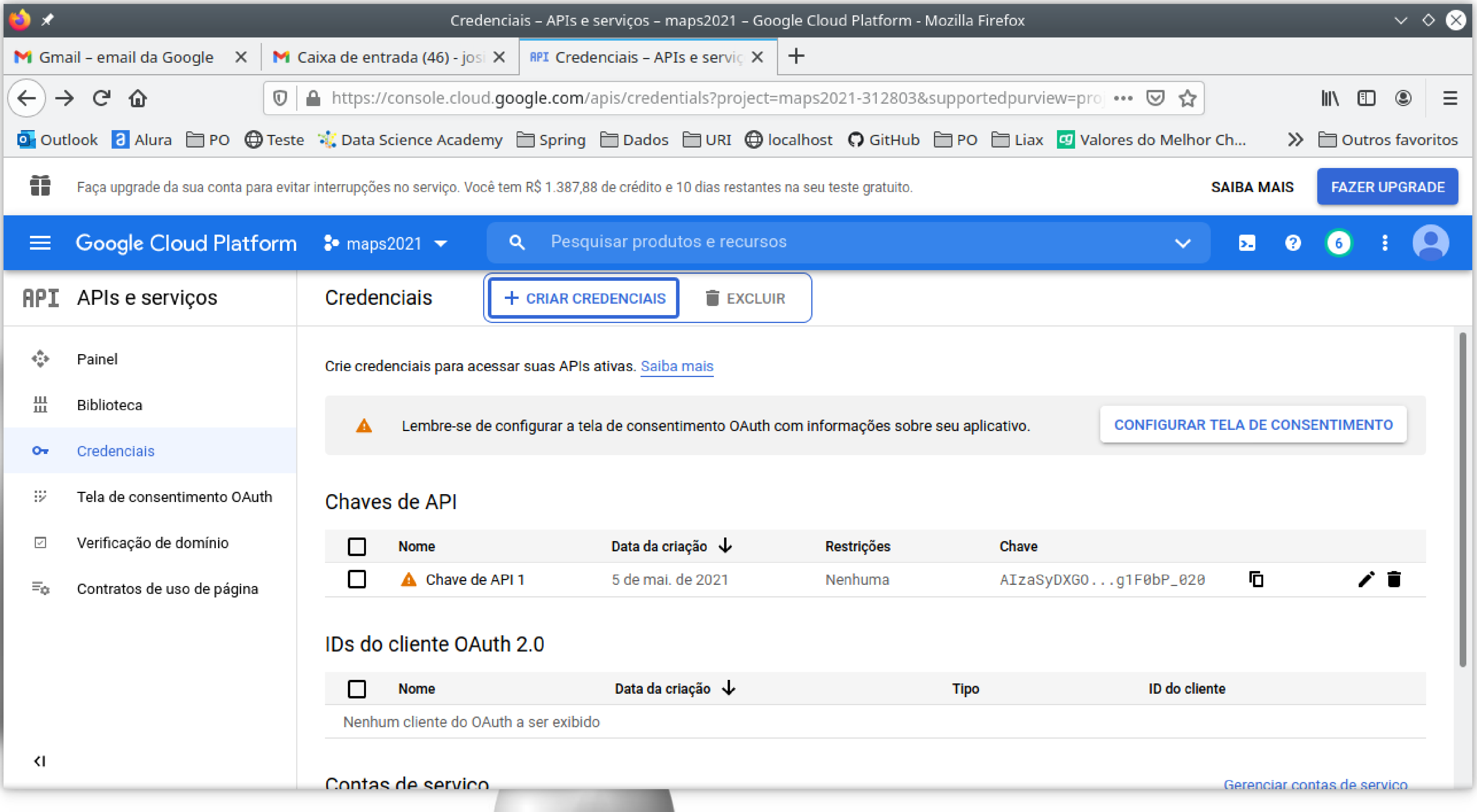
`AIzaSyDXGO1N3TwHtDryEvkzQToOkg1F0bP_020`

⚠ Restrinja sua chave para evitar uso não autorizado na produção.

Nenhum cliente do OAuth a ser exibido

Maps

Selecione a edição da chave.



Credenciais – APIs e serviços – maps2021 – Google Cloud Platform - Mozilla Firefox

https://console.cloud.google.com/apis/credentials?project=maps2021-312803&supportedpurview=pro

Faça upgrade da sua conta para evitar interrupções no serviço. Você tem R$ 1.387,88 de crédito e 10 dias restantes na seu teste gratuito.

Credenciais

Crie credenciais para acessar suas APIs ativas. Saiba mais

Lembre-se de configurar a tela de consentimento OAuth com informações sobre seu aplicativo.

Chaves de API

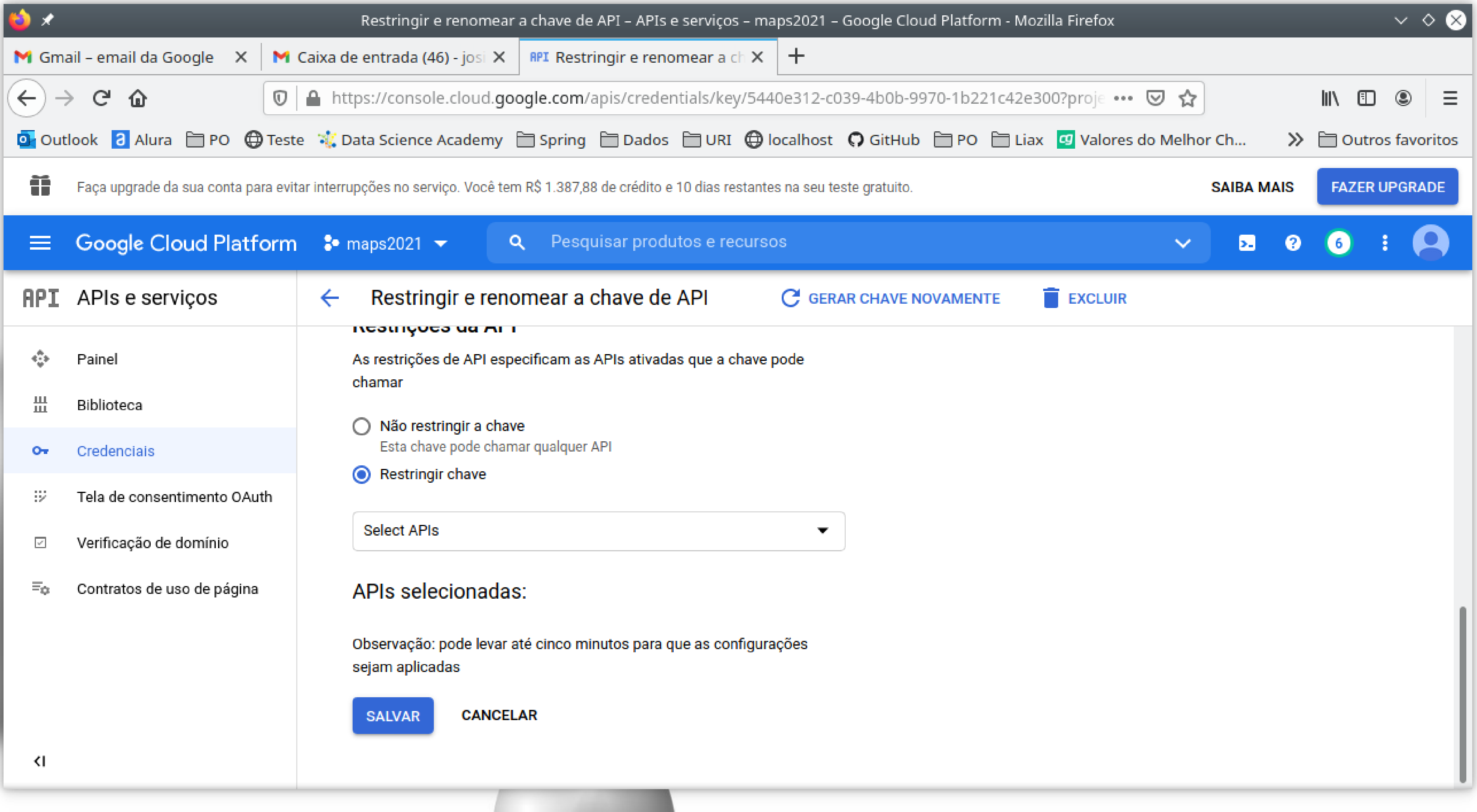
Nome	Data da criação	Restrições	Chave
Chave de API 1	5 de mai. de 2021	Nenhuma	AIzaSyDXGO...g1F0bP_020

IDs do cliente OAuth 2.0

Nome	Data da criação	Tipo	ID do cliente
Nenhum cliente do OAuth a ser exibido			

Maps

Selecione Restringir chave.


Restringir e renomear a chave de API – APIs e serviços – maps2021 – Google Cloud Platform - Mozilla Firefox

https://console.cloud.google.com/apis/credentials/key/5440e312-c039-4b0b-9970-1b221c42e300?proje

Faça upgrade da sua conta para evitar interrupções no serviço. Você tem R$ 1.387,88 de crédito e 10 dias restantes na seu teste gratuito.

Restringir e renomear a chave de API

As restrições de API especificam as APIs ativadas que a chave pode chamar

Não restringir a chave
Esta chave pode chamar qualquer API

[✓ Restringir chave]

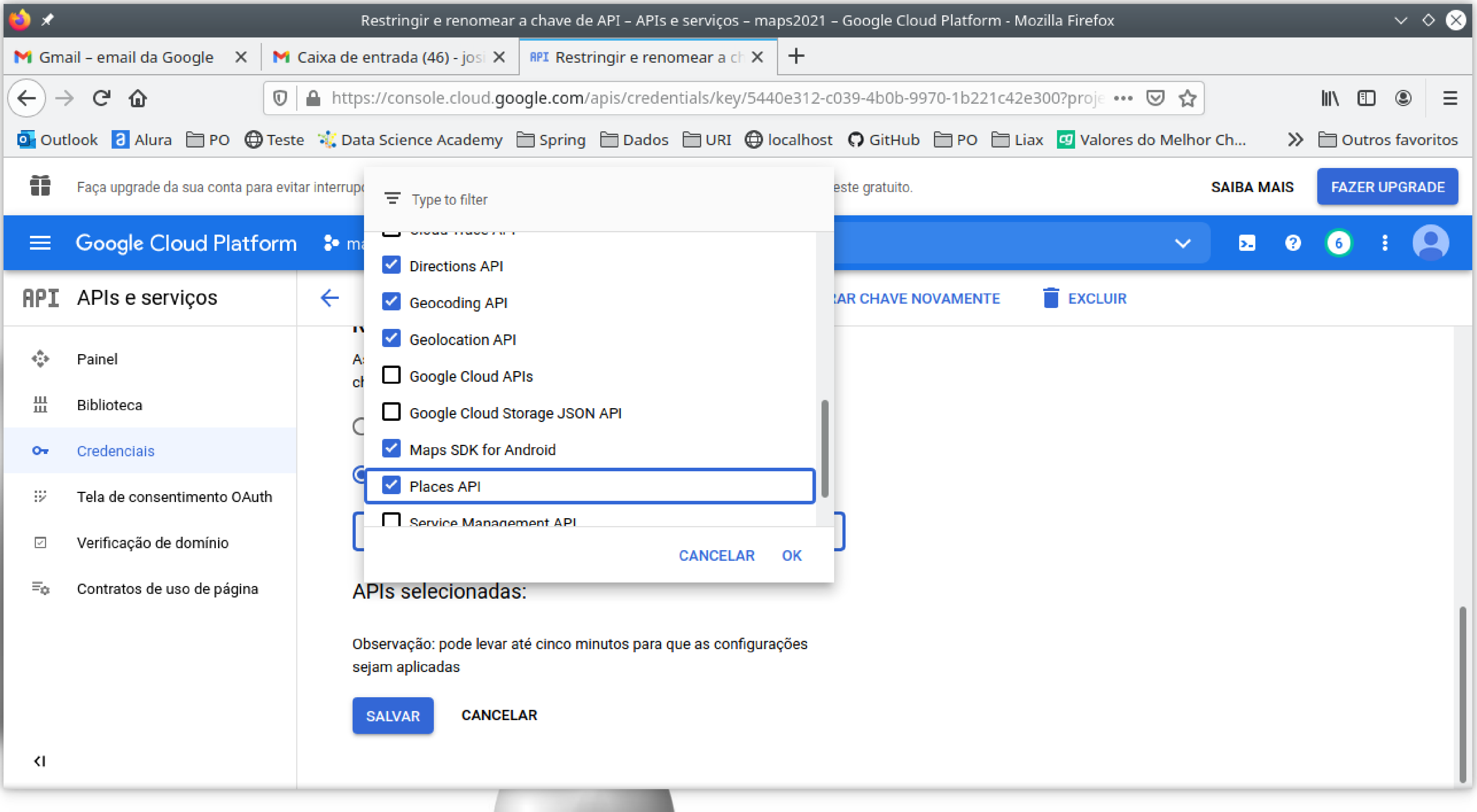
Select APIs

APIs selecionadas:

Observação: pode levar até cinco minutos para que as configurações sejam aplicadas

Maps

Selecione as APIs ativadas.


Restringir e renomear a chave de API – APIs e serviços – maps2021 – Google Cloud Platform - Mozilla Firefox

https://console.cloud.google.com/apis/credentials/key/5440e312-c039-4b0b-9970-1b221c42e300?proje

Faça upgrade da sua conta para evitar interrup... este gratuito.

Type to filter

- [✓] Directions API
- [✓] Geocoding API
- [✓] Geolocation API
- [ ] Google Cloud APIs
- [ ] Google Cloud Storage JSON API
- [✓] Maps SDK for Android
- [✓] Places API
- [ ] Service Management API

CANCELAR OK

APIs selecionadas:

Observação: pode levar até cinco minutos para que as configurações sejam aplicadas

SALVAR CANCELAR

Maps

Altere o arquivo AndroidManifest.xml no subdiretório android/app/src/main:

```
<application
     android:label="mapsapp"
     android:icon="@mipmap/ic_launcher">
     <meta-data
         android:name="com.google.android.geo.API_KEY"
         android:value="YOUR_API_KEY"/>
```

Maps

Inclua no arquivo settings.gradle no subdiretório android:

```
def flutterProjectRoot =
rootProject.projectDir.parentFile.toPath()
def plugins = new Properties()
def pluginsFile = new File(flutterProjectRoot.toFile(),
'.flutter-plugins')
if (pluginsFile.exists()) {
    pluginsFile.withReader('UTF-8') { reader ->
plugins.load(reader) }
}
plugins.each { name, path ->
    def pluginDirectory =
flutterProjectRoot.resolve(path).resolve('android').toFile()
    include ":$name"
    project(":$name").projectDir = pluginDirectory
}
```

Maps

Crie o subdiretório lib/pages e o arquivo home.dart no subdiretório lib/pages:

```
import 'package:flutter/material.dart';
import
'package:google_maps_flutter/google_maps_flutter.dart';
import 'package:search_map_place/search_map_place.dart';
import
'package:flutter_polyline_points/flutter_polyline_points.dar
t';
import 'package:location/location.dart';
import 'package:flutter_speed_dial/flutter_speed_dial.dart';
import 'dart:async';

const String API_KEY = "YOUR_API_KEY";

class Home extends StatefulWidget {
  @override
  _HomeState createState() => _HomeState();
}
```

Maps

```
class _HomeState extends State<Home> {
  LocationData _currentLocation;
  LocationData _destinationLocation;
  Location _location;
  GoogleMapController _mapController;
  Set<Marker> _markers = Set<Marker>();
  Set<Polyline> _polylines = Set<Polyline>();
  BitmapDescriptor _currentBitmap;
  BitmapDescriptor _destinationBitmap;
  String _typeName = "Normal";

  @override
  void initState() {
    super.initState();
    _location = Location();
  }
```

Maps

```
  @override
  Widget build(BuildContext context) {
    MapType _mapType = MapType.normal;
    if(_typeName == 'Hybrid')
      _mapType = MapType.hybrid;
    return Scaffold(
      body: FutureBuilder<bool>(
        future: _start(),
        builder: (BuildContext context, AsyncSnapshot<bool>
snapshot) {
          if (snapshot.hasData) {
            return SafeArea(
              child: Stack(
                children: <Widget>[
```

Maps

```
GoogleMap(
  onMapCreated: _onMapCreated,
  initialCameraPosition: CameraPosition(
    target: LatLng(
      _currentLocation.latitude,
      _currentLocation.longitude
    ),
    zoom: 17.5,
  ),
  markers: _markers,
  polylines: _polylines,
  compassEnabled: true,
  mapType: _mapType,
),
```

Maps

```
Positioned(
  top: 10,
  right: 15,
  left: 15,
  child: Row(
    children: <Widget>[
      SearchMapPlaceWidget(
        apiKey: API_KEY,
        language: "pt-BR",
        onSelected: (Place place) =>
setDestination(place),
      ),
    ],
  ),
),
],
),
);
```

Maps

```
} else if (snapshot.hasError) {
  return Column(
    mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.center,
    crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.center,
    children: <Widget> [
      Icon(
        Icons.error_outline,
        color: Colors.red,
        size: 60,
      ),
      Padding(
        padding: const EdgeInsets.only(top: 16),
        child: Text('Error: ${snapshot.error}'),
      )
    ],
  );
```

Maps

```
          } else {
            return Center(
              child: Column(
                mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.center,
                crossAxisAlignment:
CrossAxisAlignment.center,
                children: <Widget> [
                  SizedBox(
                    child: CircularProgressIndicator(),
                    width: 60,
                    height: 60,
                  ),
                  const Padding(
                    padding: EdgeInsets.only(top: 16),
                    child: Text('Awaiting location...'),
                  )
                ],
              ),
            );
          }
        },
      ),
```

Maps

```
floatingActionButton: SpeedDial(
  marginRight: 68,
  marginBottom: 20,
  animatedIcon: AnimatedIcons.menu_close,
  animatedIconTheme: IconThemeData(size: 22.0),
  overlayColor: Colors.black,
  overlayOpacity: 0.5,
  heroTag: 'speed-dial-hero-tag',
  elevation: 8.0,
  shape: CircleBorder(),
  children: [
    SpeedDialChild(
      child: Icon(Icons.directions_car),
      backgroundColor: Colors.orange,
      label: 'Current',
      onTap: () => centerMap(_currentLocation),
    ),
```

Maps

```
          SpeedDialChild(
            child: Icon(Icons.done),
            backgroundColor: Colors.orange,
            label: 'Destination',
            onTap: () => centerMap(_destinationLocation), ),
          SpeedDialChild(
            child: Icon(Icons.satellite),
            backgroundColor: Colors.green,
            label: 'Satellite',
            onTap: () => setState(() =>_typeName =
"Hybrid"), ),
          SpeedDialChild(
            child: Icon(Icons.directions),
            backgroundColor: Colors.green,
            label: 'Normal',
            onTap: () => setState(() =>_typeName =
"Normal"),
          ),
        ],
      ),
    );
  }
```

Maps

```
  Future <bool> _start() async {
    bool _serviceEnabled;
    PermissionStatus _permissionGranted;
    _currentBitmap = await BitmapDescriptor.fromAssetImage(
        ImageConfiguration(devicePixelRatio: 2.0),
'assets/images/driving_pin.png');
    _destinationBitmap  = await
BitmapDescriptor.fromAssetImage(
        ImageConfiguration(devicePixelRatio: 2.0),
'assets/images/destination_pin.png');
    _serviceEnabled = await _location.serviceEnabled();
    if (!_serviceEnabled) {
      _serviceEnabled = await _location.requestService();
      if (!_serviceEnabled)
        return Future<bool>.error("Service not enabled");
    }
```

Maps

```
    _permissionGranted = await _location.hasPermission();
    if (_permissionGranted == PermissionStatus.denied) {
      _permissionGranted = await
_location.requestPermission();
      if (_permissionGranted != PermissionStatus.granted)
        return Future<bool>.error("Permission denied");
    }
    _currentLocation = await _location.getLocation();
    addMark("current", _currentLocation);
    print("Current ${_currentLocation}");
    return true;
  }

  void _onMapCreated(GoogleMapController controller) {
    _mapController = controller;
  }
```

Maps

```
  void setDestination(Place place) async {
    final geolocation = await place.geolocation;
    _destinationLocation = LocationData.fromMap({
      "latitude": geolocation.coordinates.latitude,
      "longitude": geolocation.coordinates.longitude
    });
    print("Destination ${_destinationLocation}");
    setRoute();
    setState(() => addMark("destination",
_destinationLocation));
    centerMap(_destinationLocation);
  }
```

Maps

```
void addMark(String _tag, LocationData _markLocation) {
  BitmapDescriptor _bitmap;
  _markers.removeWhere((m) => m.markerId.value == _tag);
  Icon _icon;
  if (_tag == "current")
    _bitmap = _currentBitmap;
  else
    _bitmap = _destinationBitmap;
  _markers.add(Marker(
    markerId: MarkerId(_tag),
    position: LatLng(_markLocation.latitude,
_markLocation.longitude),
    icon: _bitmap)
  );
}
```

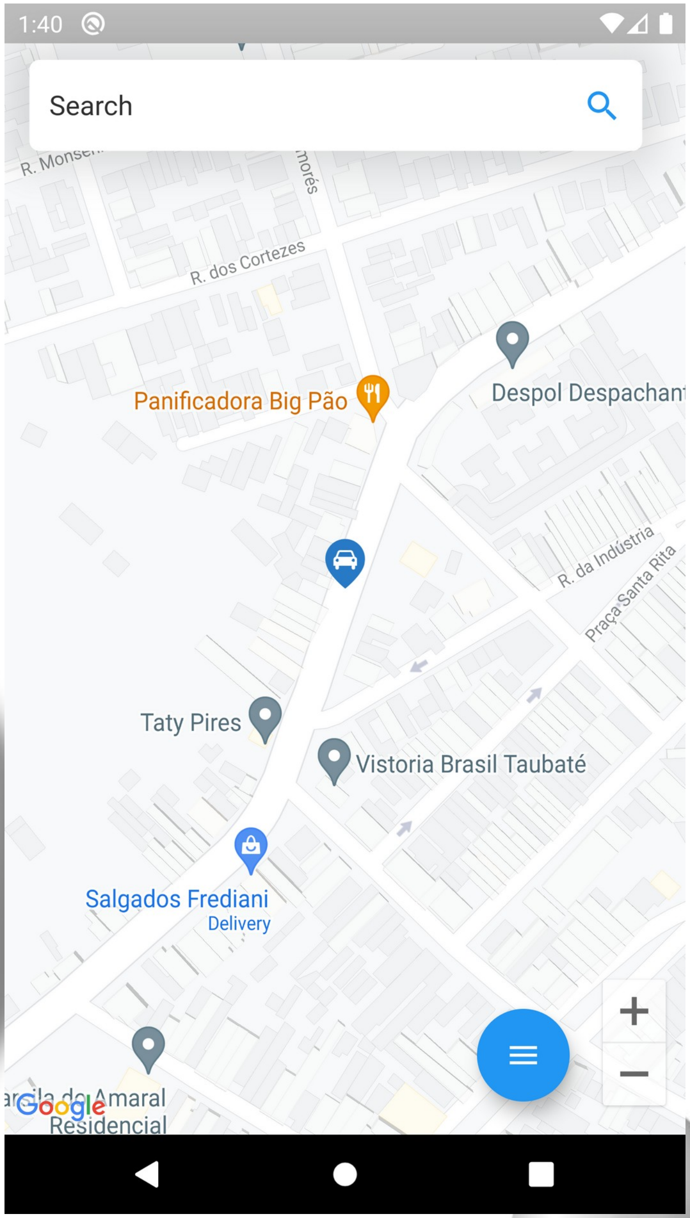
Maps

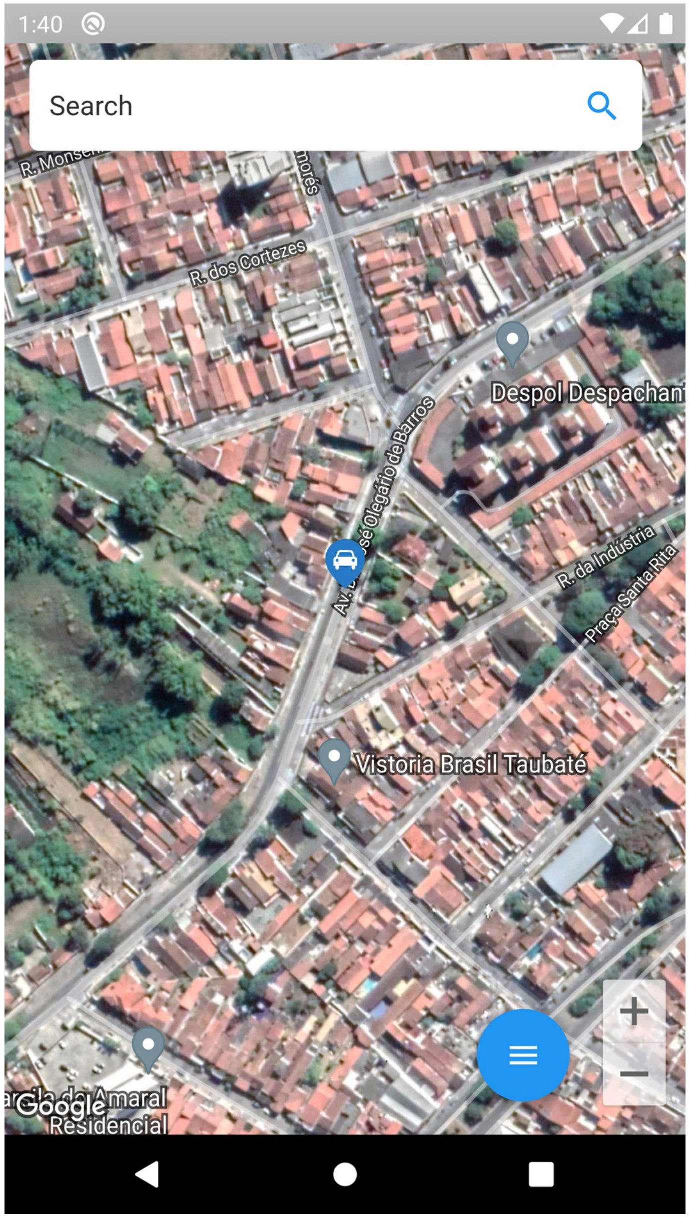
```
void centerMap(LocationData _point) {
  if (_point != null) {
    _mapController.animateCamera(
      CameraUpdate.newLatLng(LatLng(_point.latitude, 
_point.longitude))
    );
  }
}
```

Maps

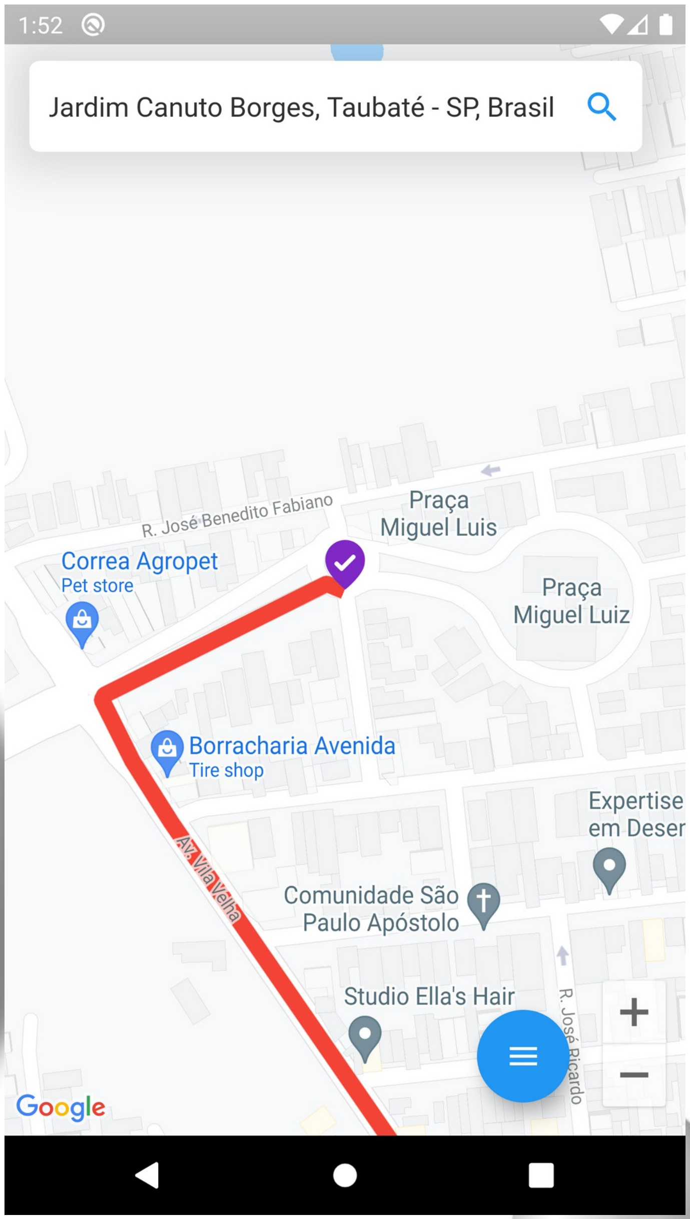
```
  void setRoute() async {
    List<LatLng> _points = List<LatLng>();
    PolylinePoints polylinePoints = PolylinePoints();
    PolylineResult result = await 
polylinePoints.getRouteBetweenCoordinates(
      API_KEY,
      PointLatLng(_currentLocation.latitude, 
_currentLocation.longitude),
      PointLatLng(_destinationLocation.latitude, 
_destinationLocation.longitude)
    );
    result.points.forEach((PointLatLng point){
      _points.add(LatLng(point.latitude, point.longitude));
    });
    _polylines.clear();
    _polylines.add(Polyline(
      polylineId: PolylineId('route'),
      visible: true,
      points: _points,
      color: Colors.red,
    ));
  } }
```

Maps

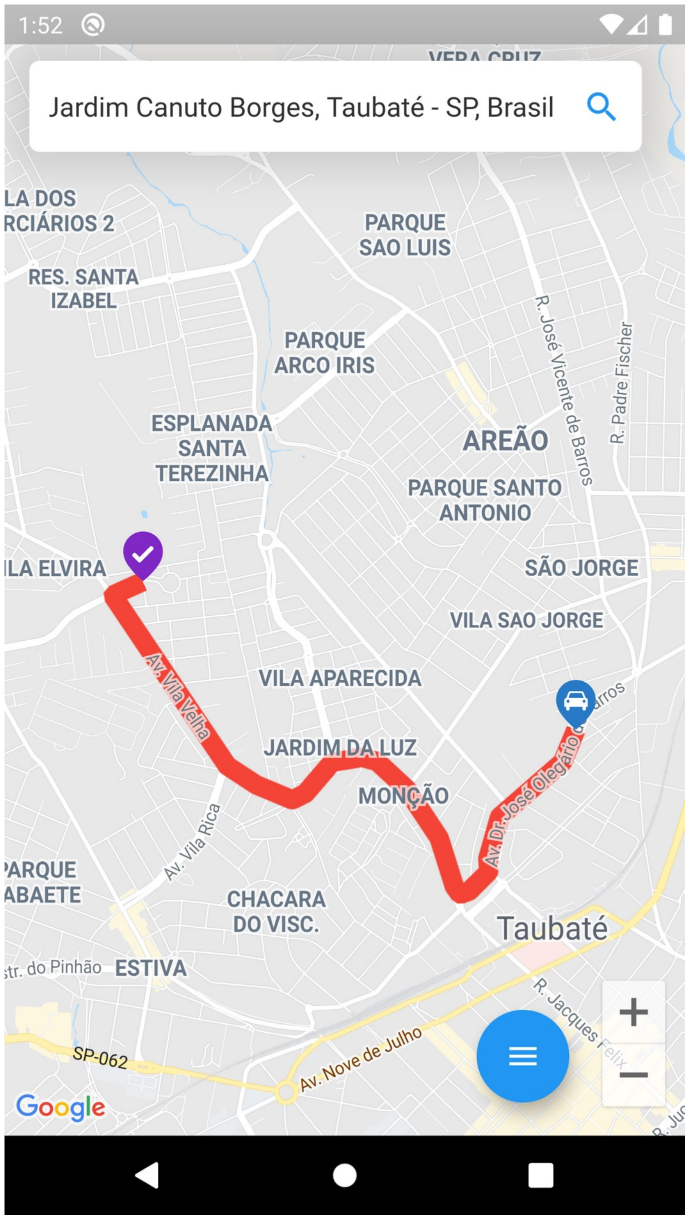

1:40
Search
R. Monsen
R. dos Cortezes
Panificadora Big Pão
Despol Despachan
R. da Indústria
Praça Santa Rita
Taty Pires
Vistoria Brasil Taubaté
Salgados Frediani
Delivery
Google
Residencial


1:40
Search
R. Monsen
R. dos Cortezes
Av. José Olegário de Barros
Despol Despachan
R. da Indústria
Praça Santa Rita
Vistoria Brasil Taubaté
Google
Residencial

Maps



1:52
Jardim Canuto Borges, Taubaté - SP, Brasil
R. José Benedito Fabiano
Praça Miguel Luis
Praça Miguel Luiz
Correa Agropet
Pet store
Borracharia Avenida
Tire shop
Expertise em Deser
Av. Vila Velha
Comunidade São Paulo Apóstolo
Studio Ella's Hair
R. José Ricardo
Google



1:52
Jardim Canuto Borges, Taubaté - SP, Brasil
PARQUE SAO LUIS
RES. SANTA IZABEL
PARQUE ARCO IRIS
ESPLANADA SANTA TEREZINHA
AREÃO
PARQUE SANTO ANTONIO
R. José Vicente de Barros
R. Padre Fischer
SÃO JORGE
VILA SAO JORGE
VILA APARECIDA
Av. Vila Velha
JARDIM DA LUZ
MONÇÃO
Av. Dr. José Olegário
Av. Vila Rica
CHACARA DO VISC.
Taubaté
ESTIVA
SP-062
Av. Nove de Julho
R. Jacques Felix
Google