

# Introdução às tecnologias Web - ITW

## Aula 12 – API's - Mapas & Gráficos

# Sumário

Introdução às API's (revisão)

API's de Mapas

Google Maps

OpenStreet Maps

LeafLetJS

API's de Gráficos

Google Charts

ChartJS



# O que é uma API? Para que serve? (Revisão)

Uma API (acrónimo do termo em inglês *Application programming interface*) consiste na especificação de um conjunto de procedimentos/funções e estruturas de dados estabelecidos por um desenvolvedor de software.

Através da utilização dessas funções e dessas estruturas de dados criam-se interfaces que permitem a utilização dessas funcionalidades por aplicativos que não pretendem envolver-se nos detalhes da implementação do software, mas apenas na utilização dos seus serviços.

O trabalho final, por exemplo, envolve a utilização de uma API que foi desenvolvida especificamente para esse efeito – (<http://192.168.160.58/Paris2024/Help>).

Na aula prática em que fomos verificar a temperatura e condições atmosféricas em vários pontos do mundo, envolveu também a utilização de uma API – (<https://openweathermap.org>)

Mas há mais, muitas mais. Vejamos mais “algumas”...

# Google API's

# Google APIs Explorer

The screenshot shows a browser window with the title "Google APIs Explorer | Google" and the URL "developers.google.com/apis-explorer". The page content is the "Google APIs Explorer" landing page. It features a blue header bar with tabs for "Directory", "Documentation", and "Support". Below the header, there's a section titled "How to start exploring" with a numbered list of steps. Further down is a "Google APIs Explorer Directory" section with a search bar and a table of API entries.

The table in the "Google APIs Explorer Directory" section contains the following data:

Title	Description
<a href="#">Abusive Experience Report API</a>	Views Abusive Experience Report data, and gets a list of sites that have a significant number of abusive experiences.
<a href="#">Accelerated Mobile Pages (AMP) URL API</a>	Retrieves the list of AMP URLs (and equivalent AMP Cache URLs) for a given list of public URL(s).

At the bottom left, there's a footer with the date "03/12/2024" and copyright information "©2014-24, JOAQUIM S". On the far right, there's a large, stylized number "5".

# Google API's console ( 💰💰💰 )

The screenshot shows the Google Cloud API Library interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for Home Page - ITW@Paris 2024, Paris 2024 Web API Help Page, Cloud Management Console, and API Biblioteca de APIs – APIs e serviços. Below the navigation bar, the URL in the address bar is `console.cloud.google.com/apis/library?project=my-project-1574337148413`. The main header says "Biblioteca de APIs". A message at the top left states: "Seu teste gratuito acabou, mas você ainda pode acessar mais de 20 produtos Sempre gratuitos se tiver uma conta completa." with buttons "SAIBA MAIS" and "ATIVAR". A search bar labeled "Pesquisar APIs e serviços" is present. On the left, there is a sidebar with a "Filtro" section for "Visibilidade" (Público, Particular) and "Categoria" (Análise, Big Data, Bancos de dados, Aprendizado de máquina). The main content area displays a grid of service cards:

Mapas	VER TUDO (27)		
Maps SDK for Android Google Maps for your native Android app.	Maps SDK for iOS Google Maps for your native iOS app.	Maps JavaScript API Google Maps for your website	Places API Google Enterprise API ⓘ Get detailed information about 100 million places
Aprendizado de máquina VER TUDO (14)			

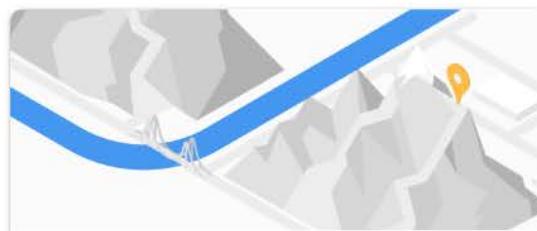
# Google Maps

## Explore documentation

Search docs

### SDKs and APIs

Explore, learn, and build with comprehensive documentation, sample code, example apps, and more.



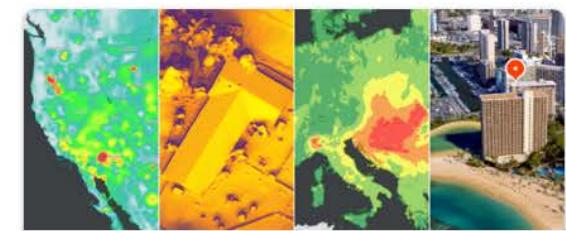
Maps



Routes



Places



Environment

Maps SDKs

Bring the real world to your users with dynamic maps for the web and mobile.

JS Android iOS HTML

Web Components Flutter

Routes

Performance optimized version of the Directions API and Distance Matrix API, with additional features.

API

Places API & SDKs

Integrate Google's Place details, search, and autocomplete into your apps.

JS Android iOS API

Solar

Look up the rooftop solar energy potential for specific buildings.

API

Geocoding Air Quality

# Google Maps

A Google disponibiliza várias (muitas) APIs para pesquisa e visualização de mapas.

Vamos testar duas APIs para Mapas da Google:

## **Google Maps Embed API**

<https://developers.google.com/maps/documentation/embed/guide>

## **Google Maps JavaScript API v3**

<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/tutorial>

Google Maps Platform | Google Developers - The Maps Embed API overview

developers.google.com/maps/documentation/embed/get-started

78 Apps CSS & Fonts Microsoft Stuff Google Tradutor Projects · Dashboard Livro de Registros ... Telegram Web Temporary Olympic Summer G... Todos os marcadores

Google Maps Platform Overview Products Pricing Documentation Blog Community Search English

Web > Maps Embed API Get Started Contact sales

Guides Support Filter

Overview Quickstart

Setup Set up your Google Cloud project Use API Keys

Developer Guides Embed a map

Billing and Reporting Usage and Billing Reporting and Monitoring

Policies and Terms Terms of Service

New basemap styling is coming soon to Google Maps Platform. This update to map styling includes a new default color palette, modernized pins, and improvements to map experiences and usability. All map styles will be automatically updated in March 2025. For more information on availability and how to opt in earlier, see [New map style for Google Maps Platform](#).

Home > Products > Google Maps Platform > Documentation > Web > Maps Embed API > Guides Was this helpful?

## The Maps Embed API overview

Place an interactive map or Street View panorama on your web page with Maps Embed API. Use a simple HTTP request; no JavaScript required.

**★ Note:** Street View imagery comes from two sources : Google (non-public developer-controlled imagery), and the public (UGC, or public user-generated content). Note that there is no way to use only one source of Street View imagery over the other. Learn more about our [Street view imagery privacy policy](#) .

You can set the Maps Embed API URL as the `src` attribute of an iframe. When configuring a `src` property, the required `q` parameter can support a URL-escaped place name, address, plus code, or Place ID:

```
<iframe width="600" height="450" style="border:0"></iframe>
```

# Google Maps

## Embed API

A Embed API do serviço Google Maps utiliza um pedido simples, em HTTP, para devolver um mapa.

Este mapa é dinâmico e interativo e pode facilmente ser inserido numa página web, atribuindo a URL da API ao atributo “src” de um elemento “iframe”.

A sintaxe para a URL da API é:

`https://www.google.com/maps/embed/v1/MODO?key=CHAVE&PARÂMETROS`

MODO = “**place**” | “**directions**” | “**search**” | “**view**” | “**streetview**”

CHAVE = chave gratuita de acesso à API

PARÂMETROS = parâmetros específicos de cada modo ou parâmetros adicionais e opcionais

<https://developers.google.com/maps/documentation/embed/embedding-map>

# Google Maps

## Embed API – Modo “Place”

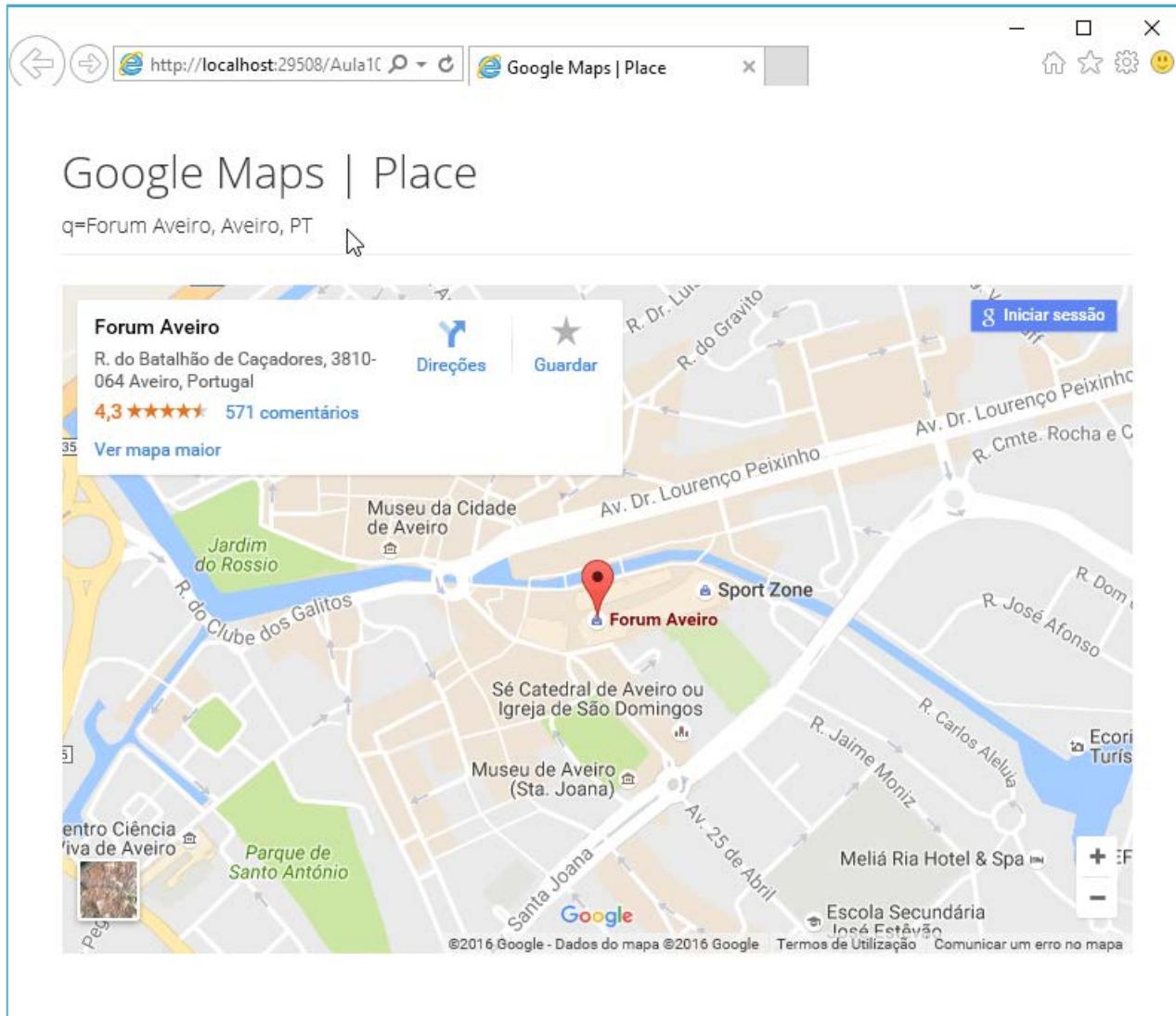
MODO = “**place**” – mapa de um lugar

PARÂMETROS =

Obrigatórios

*q – especifica o lugar a pesquisar*

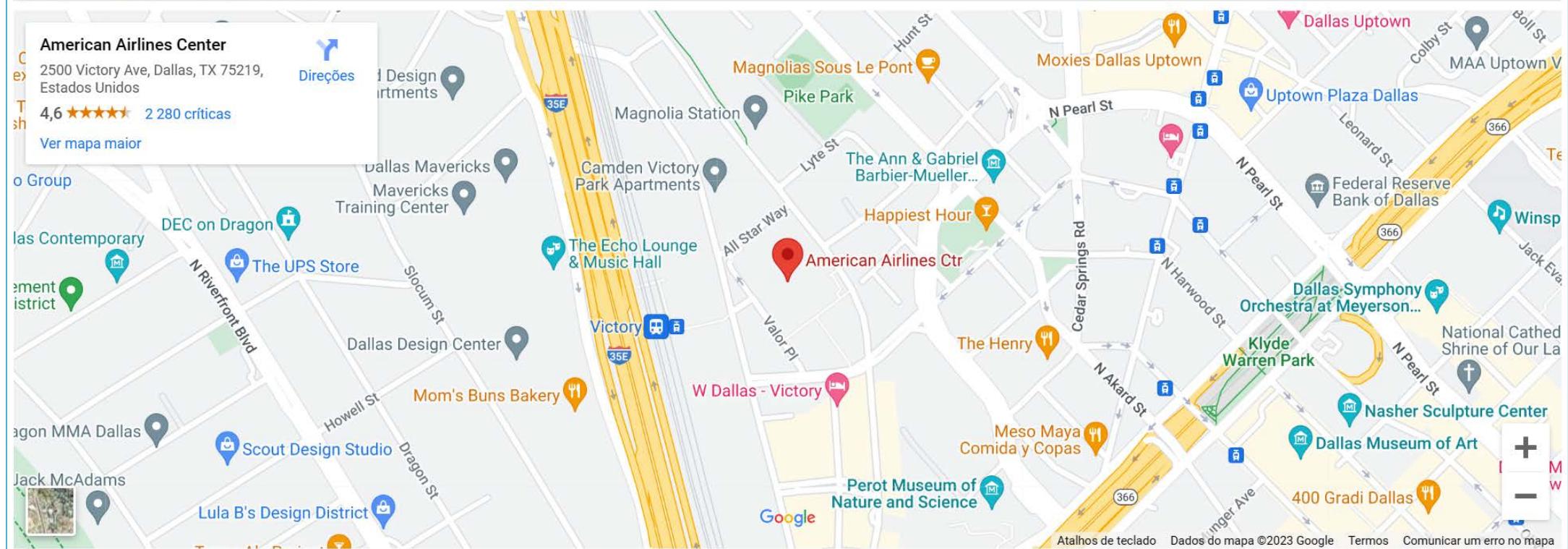
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>Google Maps | Place</title>
    <link href="../../lib/bootstrap/dist/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" />
    <style>
        .myFrame { width: 100%; height: 450px; border: none; }
    </style>
</head>
<body>
    <div class="container">
        <div class="border-bottom mb-2">
            <h2>Google Maps | Place</h2>
            q=Forum Aveiro, Aveiro, PT
        </div>
        <iframe class="myFrame"
            src="https://www.google.com/maps/embed/v1/place?key=.....&q=Forum Aveiro, Aveiro, PT"></iframe>
    </div>
</body>
</html>
```



```
<iframe class="myFrame" src="https://www.google.com/maps/embed/v1/place?key=(...)&q=Forum Aveiro, Aveiro, PT"></iframe>
```

# Google Maps | Place

q=American Airlines Arena, Dallas, TX



```
<iframe class="myFrame" src="https://www.google.com/maps/embed/v1/place?key=(...)&q=American+Airline+Arena,Dallas,TX"></iframe>
```

# Google Maps

## Embed API – Modo “Directions”

MODO = “**directions**” – permite a representação de um mapa com um trajeto definido entre um conjunto de pontos

PARÂMETROS =

Obrigatórios

*origin* – origem do trajeto

*destination* – destino do trajeto

Opcionais

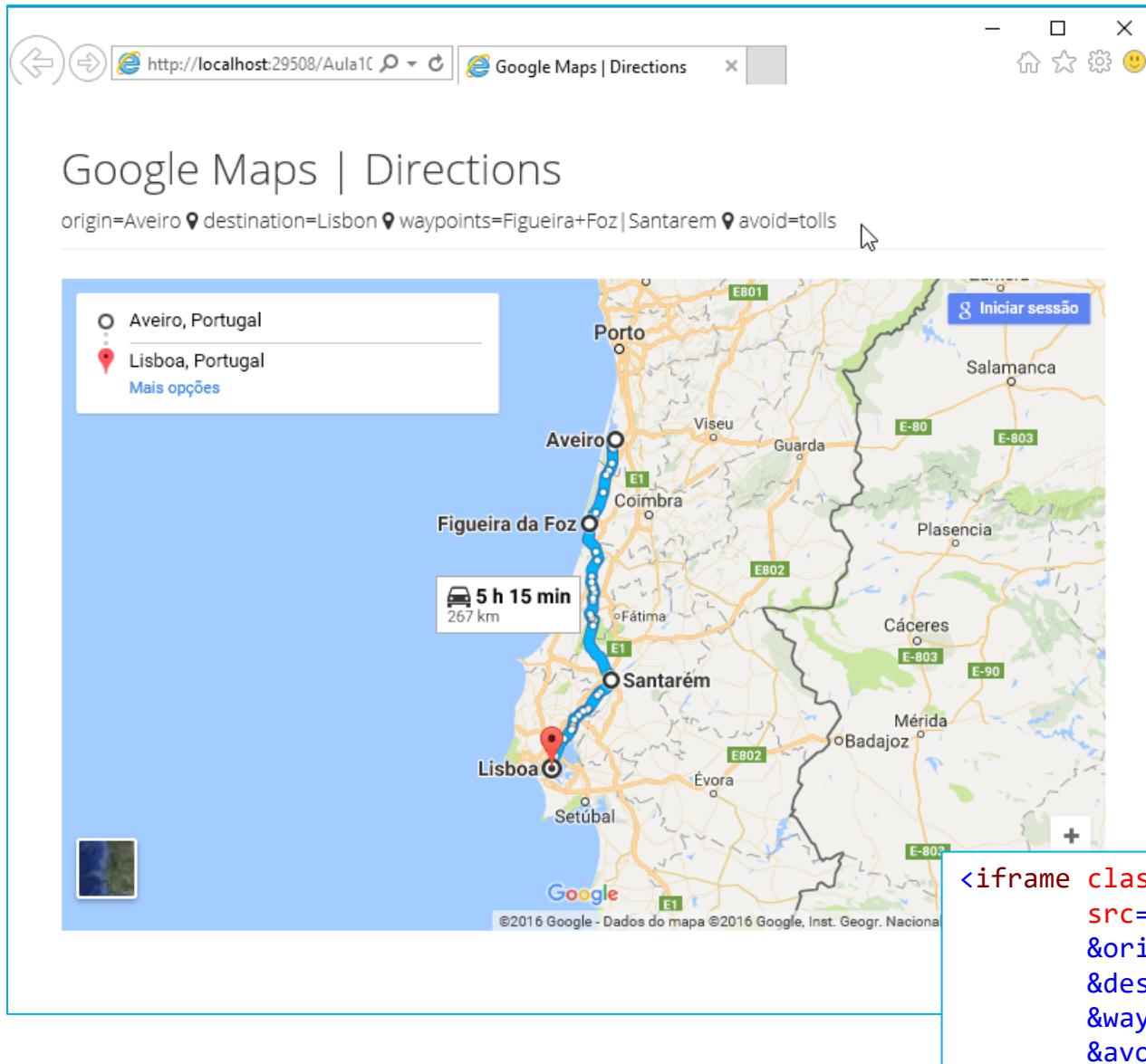
*waypoints* – pontos de passagem no trajeto

*mode* – modo de viajar (*driving*, *walking*, *bicycling*, *transit*, *flying*)

*avoid* – questões a evitar (*tolls*, *highways*)

*units* – unidades de medida do trajeto (*metric*, *imperial*)

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>Google Maps | Directions</title>
    <link href="#" href="../lib/bootstrap/dist/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" />
    <style>
        .myFrame { width: 100%; height: 450px; border: none; }
    </style>
</head>
<body>
    <div class="container">
        <div class="border-bottom pt-4 pb-2 mb-3">
            <h2>Google Maps | Directions</h2>
            origin=Aveiro -x- destination=Lisbon -x- waypoints=Figueira+Foz|Santarem -x- avoid=tolls
        </div>
        <iframe class="myFrame"
            src="https://www.google.com/maps/embed/v1/directions?key=.....&origin=Aveiro&destination=Lisbon&waypoints=Figueira+Foz|Santarem&avoid=tolls"
            allowfullscreen></iframe>
    </div>
</body>
</html>
```



```
<iframe class="myFrame"
src="https://www.google.com/maps/embed/v1/directions?key=(...)
&origin=Aveiro
&destination=Lisbon
&waypoints=Figueira+Foz|Santarem
&avoid=tolls"
allowfullscreen></iframe>
```

# Google Maps

## Embed API – Modo “Search”

MODO = “**search**” – permite a representação de um mapa com pesquisa de características num lugar (livrarias, farmácias, restaurantes, ...)

PARAMETROS =

*q – especifica o lugar e as características a pesquisar*

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>Google Maps | Search</title>
    <link href=" ../lib/bootstrap/dist/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" />
    <style>
        .myFrame { width: 100%; height: 450px; border:none; }
    </style>
</head>
<body>
    <div class="container">
        <div class="border-bottom pt-4 pb-2 mb-3">
            <h2>Google Maps | Search</h2>
            q=Portugal+Aveiro+farmárias
        </div>
        <iframe class="myFrame"
            src="https://www.google.com/maps/embed/v1/search?key=.....&q=Portugal+Aveiro+farmárias"
            allowfullscreen></iframe>
    </div>
</body>
</html>
```

Google Maps | Search

q=Portugal+Aveiro+farmácias

Google Maps | Search

q=Portugal+Aveiro+farmácias

```
<iframe class="myFrame"
src="https://www.google.com/maps/embed/v1/search?key=(...)
&q=Portugal+Aveiro+farmácias"
allowfullscreen></iframe>
```

# Google Maps

## Embed API – Modo “View”

MODO = “**view**” – permite desenhar um mapa com centro num par de coordenadas GPS

PARÂMETROS:

Obrigatório

*center – par de coordenadas GPS do centro do mapa separadas por vírgula*

Opcionais

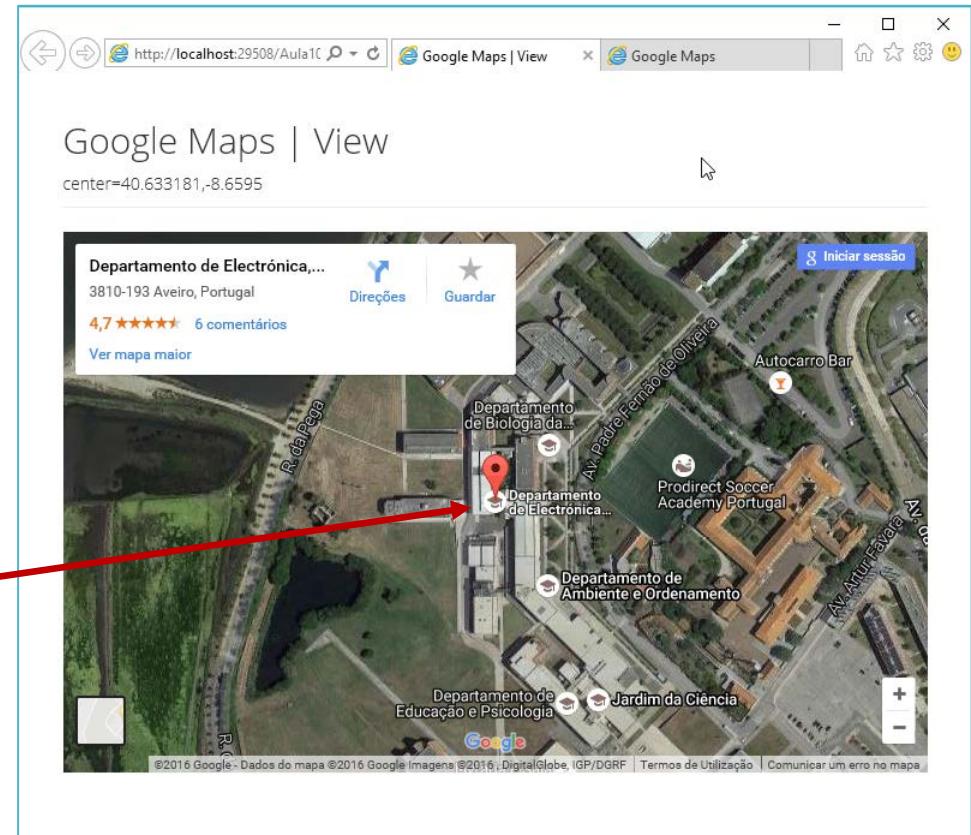
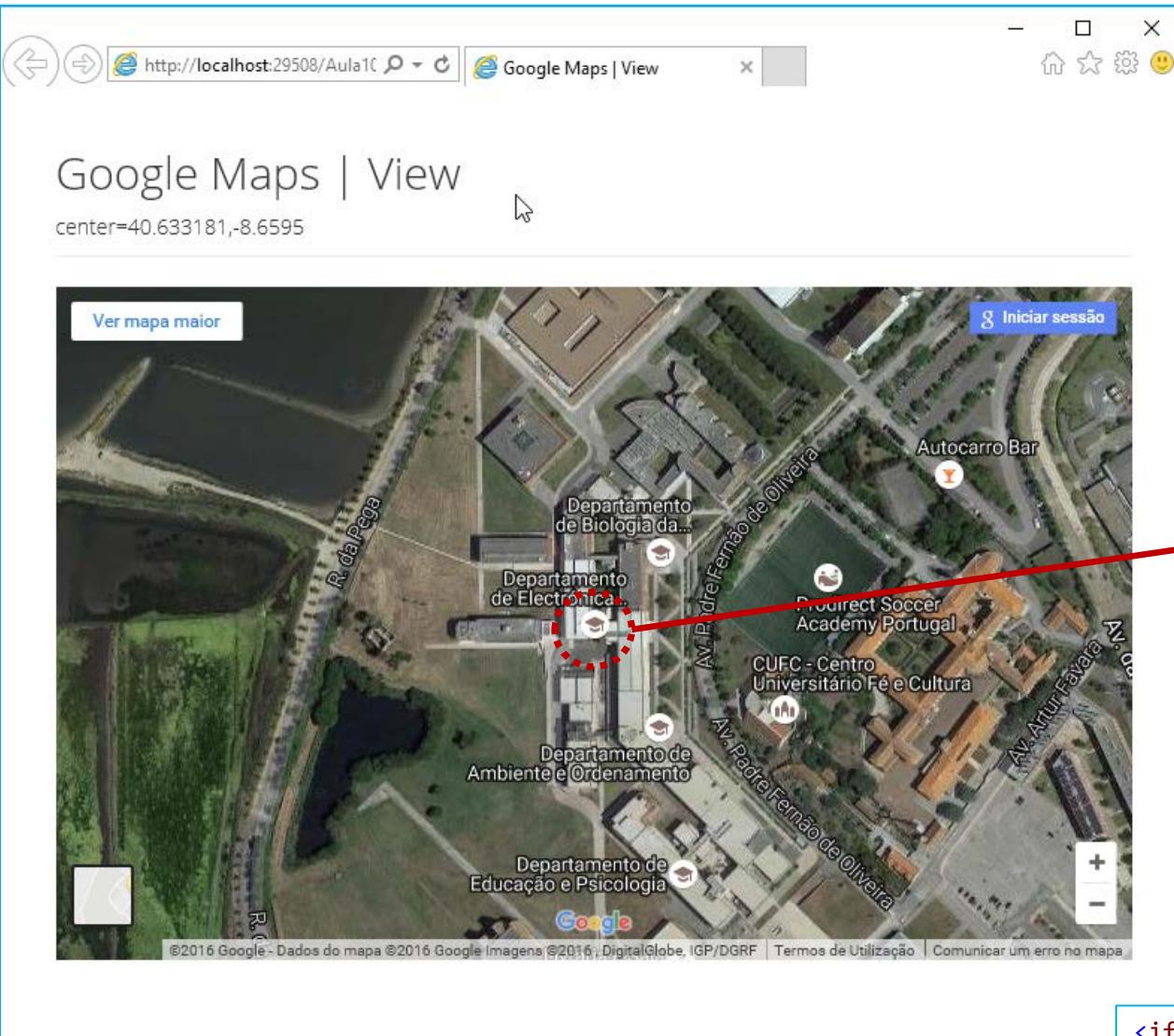
*zoom – nível de ampliação do mapa (0 - 21)*

*maptype – tipo de mapa (roadmap, satellite)*

*language – linguagem a usar nos elementos da interface*

*region – mostra os limites apropriados, com base na sensibilidade geo-políticas (ccTLD – cc = código da região)*

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>Google Maps | View</title>
    <link href ="../lib/bootstrap/dist/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" />
    <style>
        .myFrame { width: 100%; height: 450px; border:none; }
    </style>
</head>
<body>
    <div class="container">
        <div class="border-bottom pt-4 pb-2 mb-3">
            <h2>Google Maps | View</h2>
            center=40.633181,-8.6595
        </div>
        <iframe class="myFrame"
            src="https://www.google.com/maps/embed/v1/view?key=(...)"
            &center=40.633181,-8.6595
            &zoom=17
            &maptype=satellite"
            allowfullscreen></iframe>
    </div>
</body>
</html>
```



```
<iframe class="myFrame"
src="https://www.google.com/maps/embed/v1/view?key=(...)"
&center=40.633181,-8.6595
&zoom=17
&maptype=satellite"
allowfullscreen></iframe>
```

# Google Maps

## JavaScript API v3

A **JavaScript API v3** do serviço Google Maps também realiza um pedido, em HTTP, para que seja devolvido um mapa dinâmico e interativo.

Que diferenças para a Embed API?

O mapa não necessita de ser colocado dentro de uma “iframe”; pode ser inserido em qualquer elemento HTML;

É possível um grau muito mais elevado de controlo e personalização do mapa;

Exige programação em javascript → **não funciona em jQuery**.

*Para funcionar em jQuery, é necessário instalar de mais uma livraria...*

Overview | Maps JavaScript API

developers.google.com/maps/documentation/javascript/overview

Stuff Google Tradutor Projects - Dashboard Livro de Registros - Telegram Web Temporary Olympic Summer G... Todos os marcadores

Google Maps Platform Overview Products Pricing Documentation Blog Community Search English

Get Started Contact sales

Web > Maps JavaScript API

Guides Reference Samples Support Filter

Maps JavaScript API

Overview Set up your Google Cloud project Use API Keys Load the Maps JavaScript API Troubleshooting

Tutorials Add a Google Map with a marker using HTML Add a Google Map with a marker using JavaScript Add a Google Map to a React app More tutorials

Concepts Versioning Localization Best practices TypeScript Promises

Announcement: New basemap styling is coming soon to Google Maps Platform. This update to map styling includes a new default color palette, modernized pins, and improvements to map experiences and usability. All map styles will be automatically updated in March 2025. For more information on availability and how to opt in earlier, see [New map style for Google Maps Platform](#).

Home > Products > Google Maps Platform > Documentation > Web > Maps JavaScript API Was this helpful?

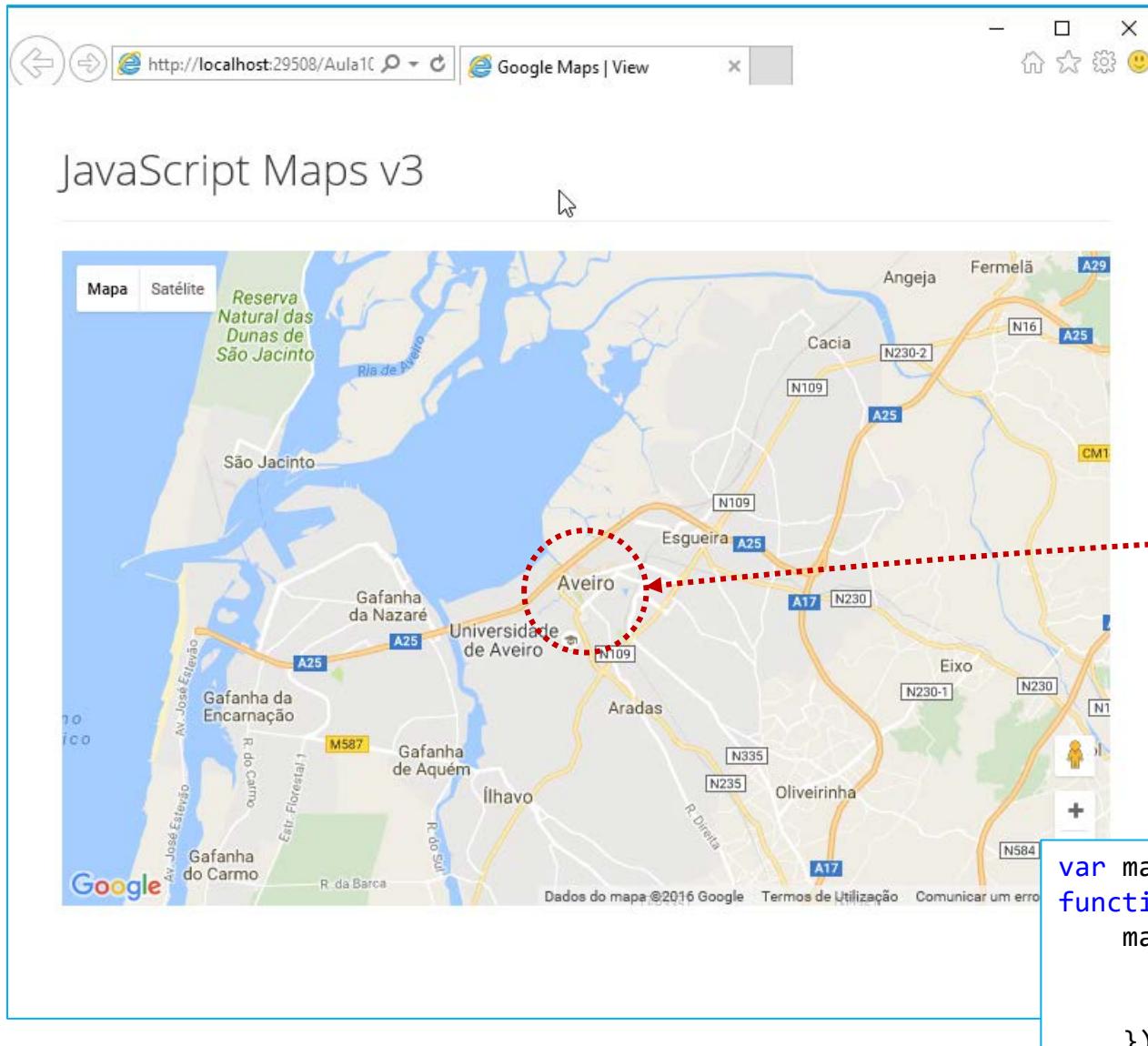
## Overview

Select platform: [Android](#) [iOS](#) [JavaScript](#)

Info Chat API

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>Google Maps | View</title>
    <link href=". =../lib/bootstrap/dist/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" />
    <style>
        body { height: 100%; margin: 0; padding: 0; }
        #map { width: 100%; height: 450px; border:none; }
    </style>
</head>
<body>
    <div class="container">
        <div class="border-bottom pt-4 pb-2 mb-3">
            <h2>JavaScript Maps v3</h2>
        </div>
        <div id="map"></div>
    </div>

    <!-- Não temos jQuery ! -->
    <script async defer src="https://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=(...)M&callback=initMap"></script>
    <script type="text/javascript">
        var map;
        function initMap() {
            map = new google.maps.Map(document.getElementById('map'), {
                center: { lat: 40.6413266, lng: -8.653632099999982 },
                zoom: 12
            });
        }
    </script>
</body>
</html>
```



```
var map;
function initMap() {
  map = new google.maps.Map(document.getElementById('map'), {
    center: { lat: 40.6413266, lng: -8.653632099999982 },
    zoom: 12
  });
}
```

# GoogleMaps + Geolocation

# Utilização da localização atual do utilizador para sugestão de serviços ...

A interface **Geolocation** é um objeto capaz de obter, programaticamente, a posição do dispositivo. Ele dá à página Web acesso ao local do dispositivo.

Isso permite que um site ou aplicativo ofereçam resultados personalizados com base na localização do utilizador.

Métodos da interface **Geolocation**:

**Geolocation.getCurrentPosition()**

*Determina a localização atual do dispositivo e devolve um objeto **Position** com os dados.*

**Geolocation.watchPosition()**

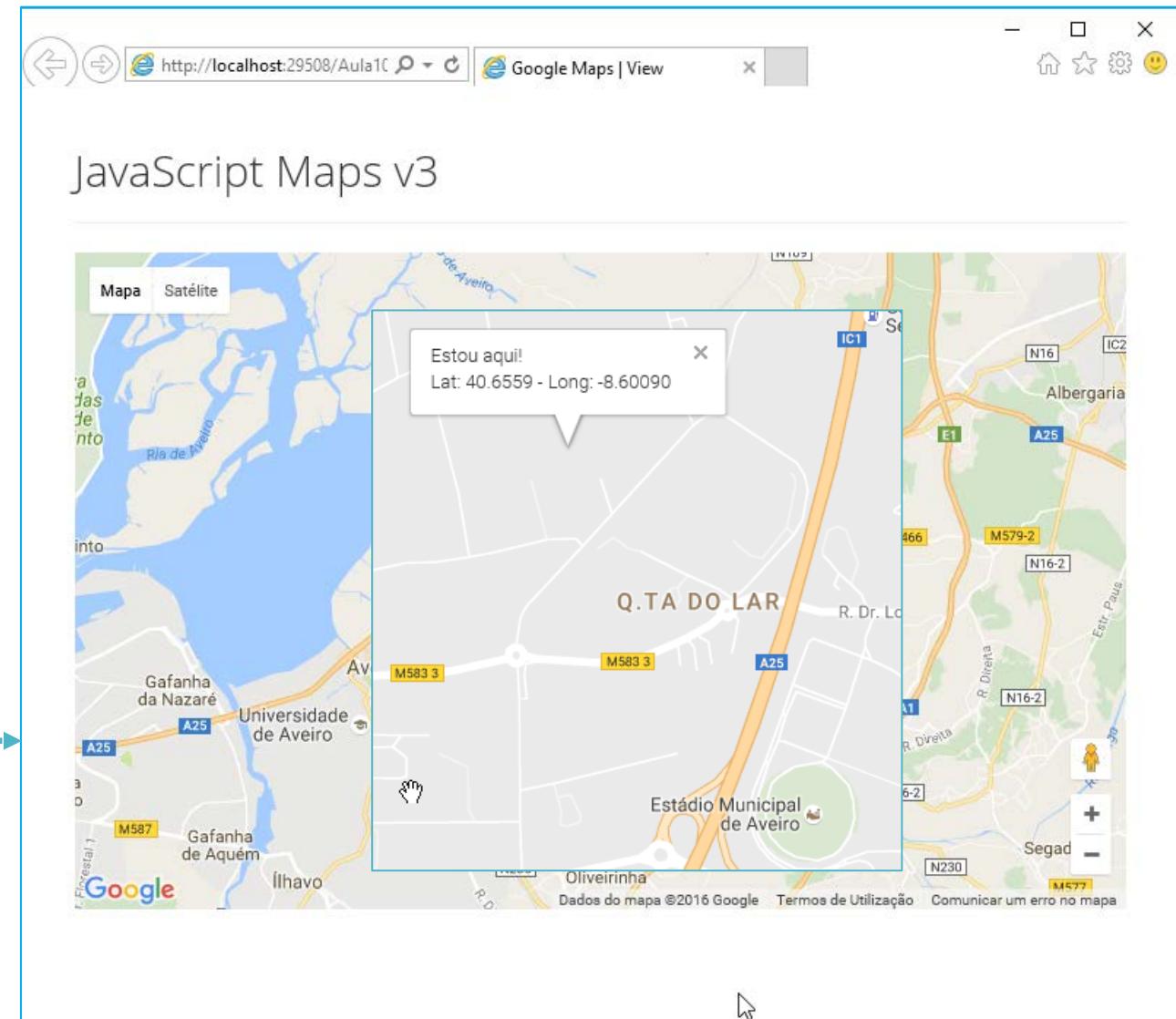
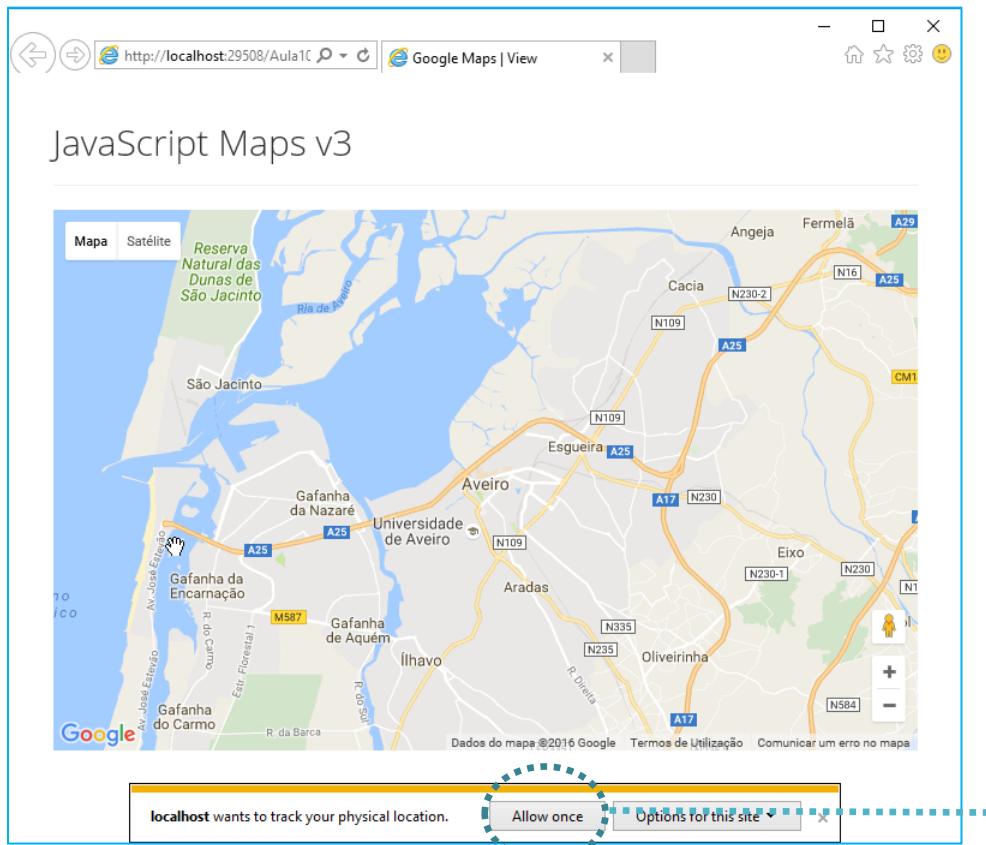
*Retorna um **Long** que representa **callback function** que deve ser invocada sempre que a localização do dispositivo é alterada.*

**Geolocation.clearWatch()**

*Remove o **handler** para a função instalada usando o método **watchPosition()**.*

Para +info: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/Geolocation>

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>Google Maps | View</title>
    <link href=" ../lib/bootstrap/dist/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" />
    <style>
        #map { width: 100%; height: 450px; border:none; }
    </style>
</head>
<body>
    <div class="container">
        <div class="border-bottom pt-4 pb-2 mb-3">
            <h2>JavaScript Maps v3</h2>
        </div>
        <div class="container">
            <div id="map"></div>
        </div>
    </div>
    <script async defer src="https://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=(...)&callback=initMap"></script>
    <script type="text/javascript">
        var map;
        function initMap() {
            map = new google.maps.Map(document.getElementById('map'), {
                center: { lat: 40.6413266, lng: -8.653632099999982 },
                zoom: 12
            });
            if (navigator.geolocation) {
                navigator.geolocation.getCurrentPosition(
                    function (position) {
                        var pos = new google.maps.LatLng(position.coords.latitude, position.coords.longitude);
                        var infowindow = new google.maps.InfoWindow(
                            {
                                map: map, position: pos,
                                content: 'Estou aqui!<br/>Lat: ' + pos.lat().toString().substr(0, 8) + ' - Long: ' + pos.lng().toString().substr(0, 8)
                            }
                        );
                        map.setCenter(pos);
                    },
                    function () {
                        handleNoGeolocation(true);
                    }
                );
            }
        }
    </script>
</body>
</html>
```



# OpenStreetMaps

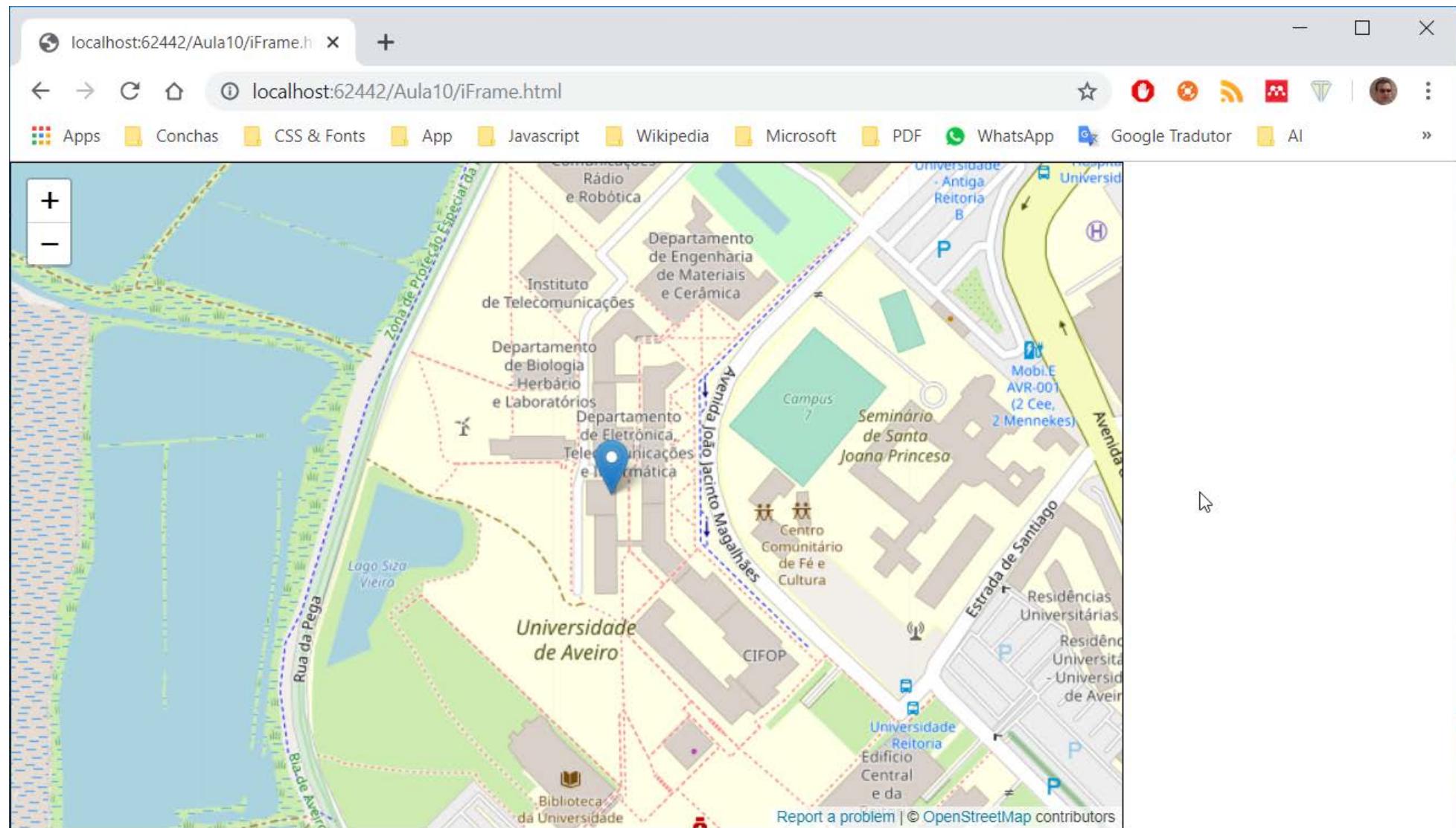
# OpenStreetMaps

**OpenStreetMap (OSM)** é um projeto de mapeamento colaborativo para criar um mapa livre e editável do mundo.

É construído por uma comunidade de mapeadores que contribuem e mantêm dados sobre estradas, trilhos, cafés, estações ferroviárias e muito mais, em todo o mundo.

Há uma página/comunidade dedicada especificamente a Portugal.

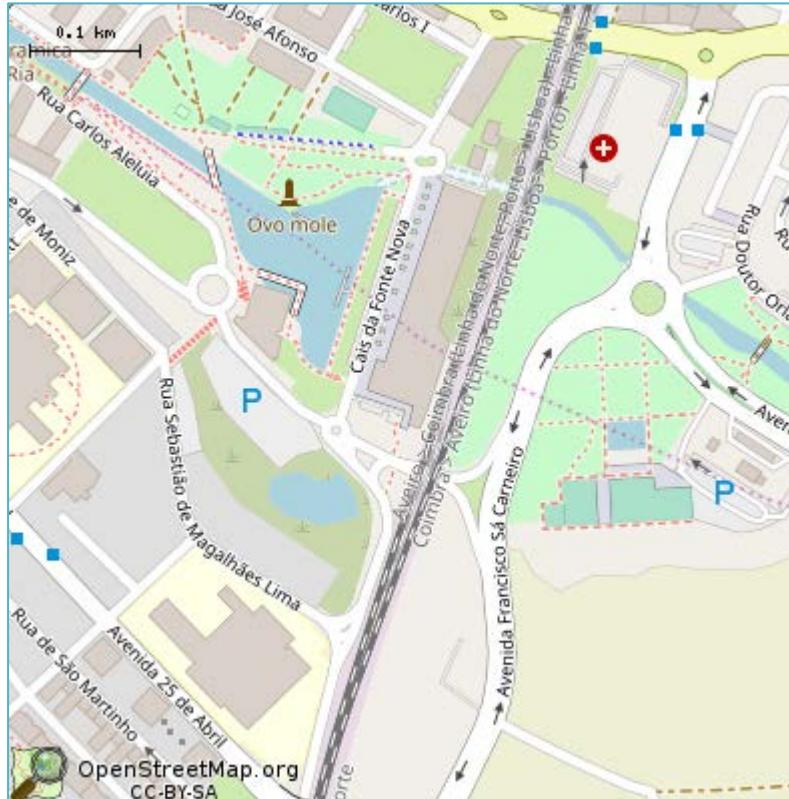
<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Portugal>



[View Larger Map](#)

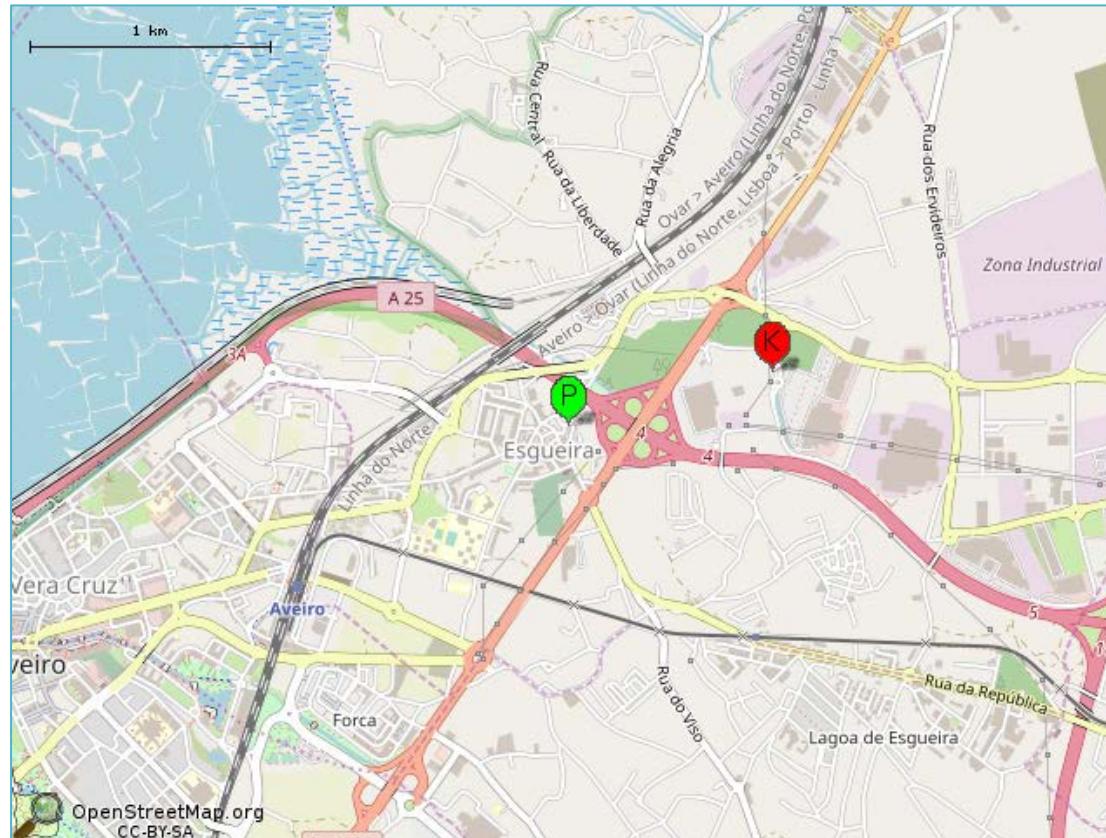
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title></title>
</head>
<body>
    <iframe width="800" height="480" frameborder="0" scrolling="no" marginheight="0" marginwidth="0"
        src="https://www.openstreetmap.org/export/embed.html?bbox=-8.662963807582857%2C40.63158680486605%2C-
8.656767904758455%2C40.634114924693606&layer=mapnik&marker=40.63285291226819%2C-8.659527897834778"
        style="border: 1px solid black"></iframe><br />
    <small><a href="https://www.openstreetmap.org/?mlat=40.63285&mlon=-8.65953#map=19/40.63285/-8.65953"
target="_blank">View Larger Map</a></small>
</body>
</html>
```

# Outro provider mas ... os mesmos mapas



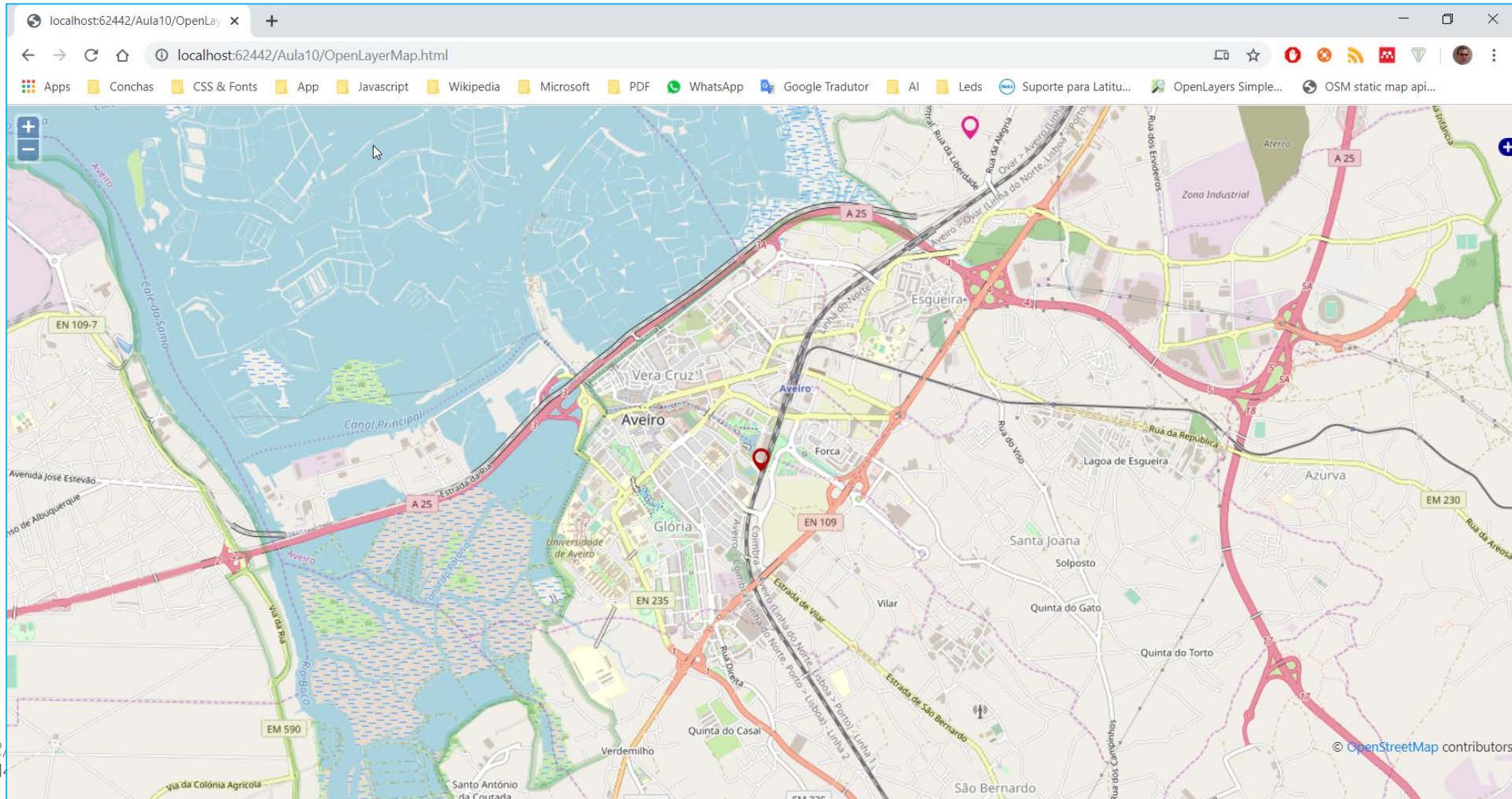
<http://geomap.navvis.org/?module=map&center=-8.6434525,40.637786&zoom=16&width=400&height=400>

# Colocação de marcadores estáticos no mapa



<http://geomap.nagvis.org/?module=map&center=-8.627084,40.649439&zoom=14&type=mapnik&width=640&height=480&points=-8.627084,40.649439,pointImagePattern:greenP;-8.617084,40.651439,pointImagePattern:redK>

# Colocação de marcadores dinâmicos no mapa



```

<html>
<head></head>
<body>
    <div id="map"></div>
    <script src="http://www.openlayers.org/api/OpenLayers.js"></script>
    <script>
        map = new OpenLayers.Map("map");
        map.addLayer(new OpenLayers.Layer.OSM());

        var pois = new OpenLayers.Layer.Text("Points of Interest - POIS",
        {
            location: "./POIS.txt",
            projection: map.displayProjection
        });
        map.addLayer(pois);
        // create layer switcher widget in top right corner of map.
        var layer_switcher = new OpenLayers.Control.LayerSwitcher({});
        map.addControl(layer_switcher);
        //Set start centrepoint and zoom
        var lonLat = new OpenLayers.LonLat(-8.6434525, 40.637786)
            .transform(
                new OpenLayers.Projection("EPSG:4326"), // transform from WGS 1984
                map.getProjectionObject() // to Spherical Mercator Projection
            );
        var zoom = 14;
        map.setCenter(lonLat, zoom);
    </script>
</body>
</html>

```

POIS.TXT

lat	lon	title	description	icon	iconSize	iconOffset
40.637786	-8.6434525	CMA	Câmara Municipal de Aveiro	/images/marker_red.png	24,24	-12,-12
40.6699851	-8.6582032	Title Two	Description two	/images/marker_blue.png	24,24	-12,-12

# A biblioteca leafletJS

<https://leafletjs.com/> - Current version: Leaflet 1.9.4 (May 18, 2023)

Leaflet é a biblioteca JavaScript de código aberto líder para mapas interativos em computadores desktop e compatíveis com dispositivos móveis.

Tem cerca de 143 KB de JS + 15k de CSS (mapas não incluídos, são carregados em tempo real) possuindo os recursos de mapeamento que a maioria dos desenvolvedores precisa.

Funciona com eficiência em todas as principais plataformas de desktop e móveis, pode ser estendido com vários plug-ins, está bem documentada e possui um código-fonte simples e legível.



# libman.json

□

□ Ôêss iôj , □  
□ dêgau'ljRsôwîdêssôôôçdjikş  
□ l'icssâsiêş

□

□ dêstjînâj iôj xxxs ôtj l'icôc ôtj stjsâr dîstj  
□ l'icssâsy

□ c ôtj stjsâr \_ , □

□

□ dêstjînâj iôj xxxs ôtj l'icôg ôtj stjsâxêş ôtj dîstj  
□ l'icssâsy

□ g ôtj stjsâxêş ôtj \_ , □

□

□ dêstjînâj iôj xxxs ôtj l'icôkruêsy dîstj  
□ l'icssâsy

□ kruêsy \_ , □

□

□ dêstjînâj iôj xxxs ôtj l'icôkruêsy bûi dîstj  
□ l'icssâsy

□ kruêsy bûi \_ , □ , □

□

□ dêstjînâj iôj xxxs ôtj l'icôlêjôclôbûj dîstj  
□ l'icssâsy

□ lêjôclôbûj \_ , □ \_ , □

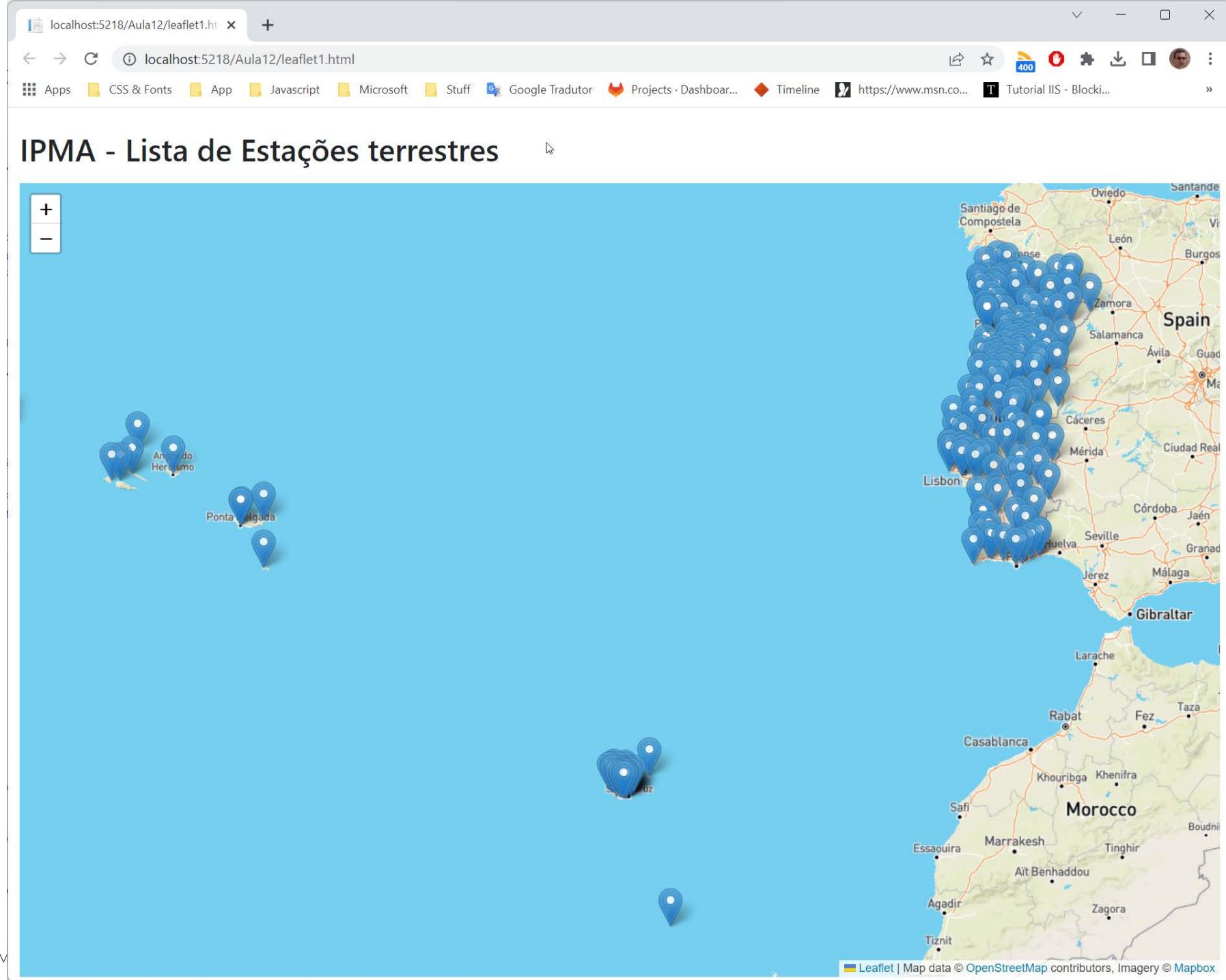
□

□ dêstjînâj iôj xxxs ôtj l'icôl'êâg'lêj dîstj  
□ l'icssâsy

□ l'êâg'lêj \_ , □ , □

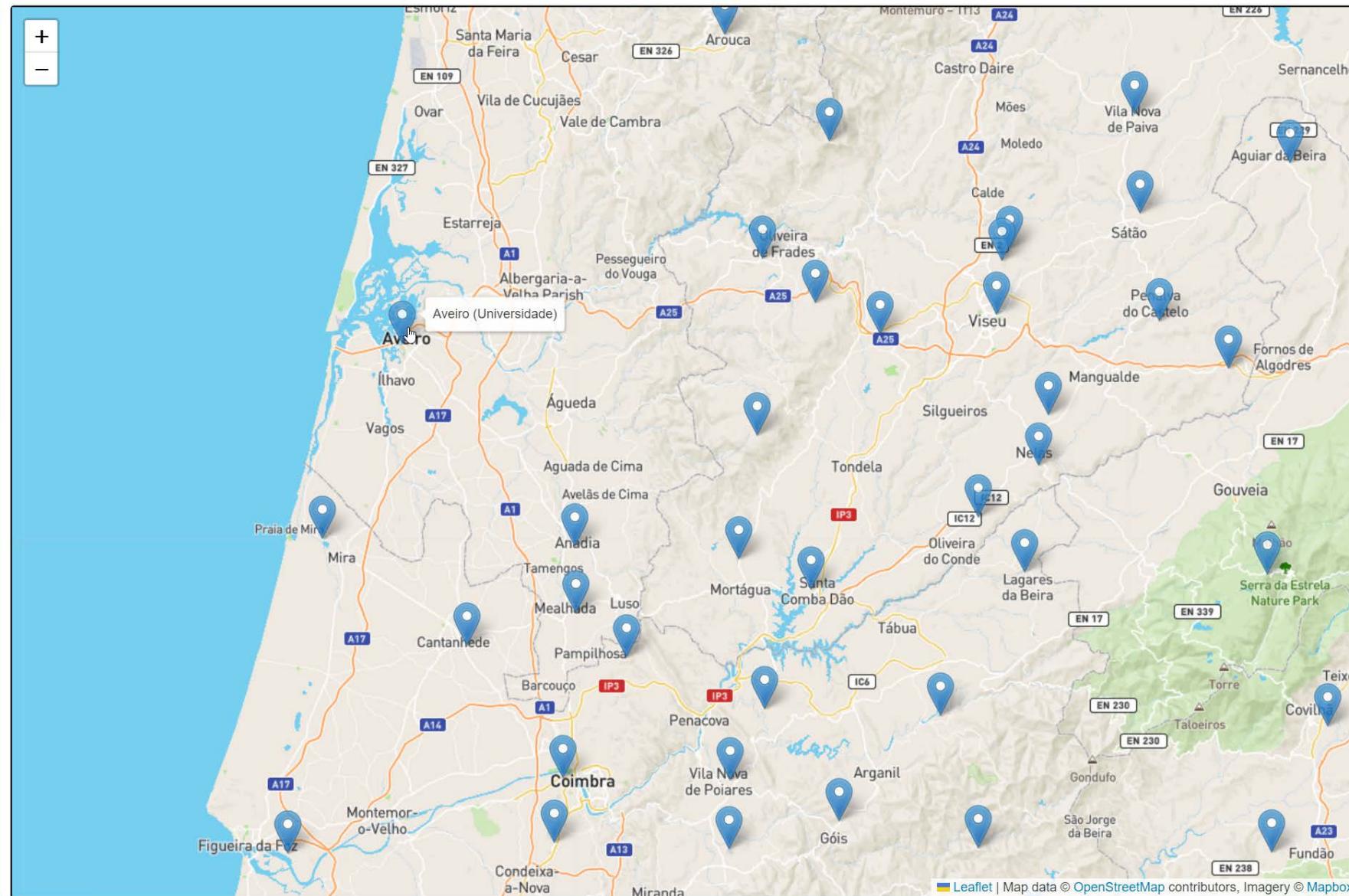
□

□





IPMA - Lista de Estações terrestres



Mapa das Docas - MobiWeb

localhost:25419/Docks/Map

Apps CSS & Fonts App Javascript Microsoft Stuff Google Tradutor Projects · Dashboard Timeline https://www.msn.co... Tutorial IIS - Blocki...

MobiWeb Componentes Logout

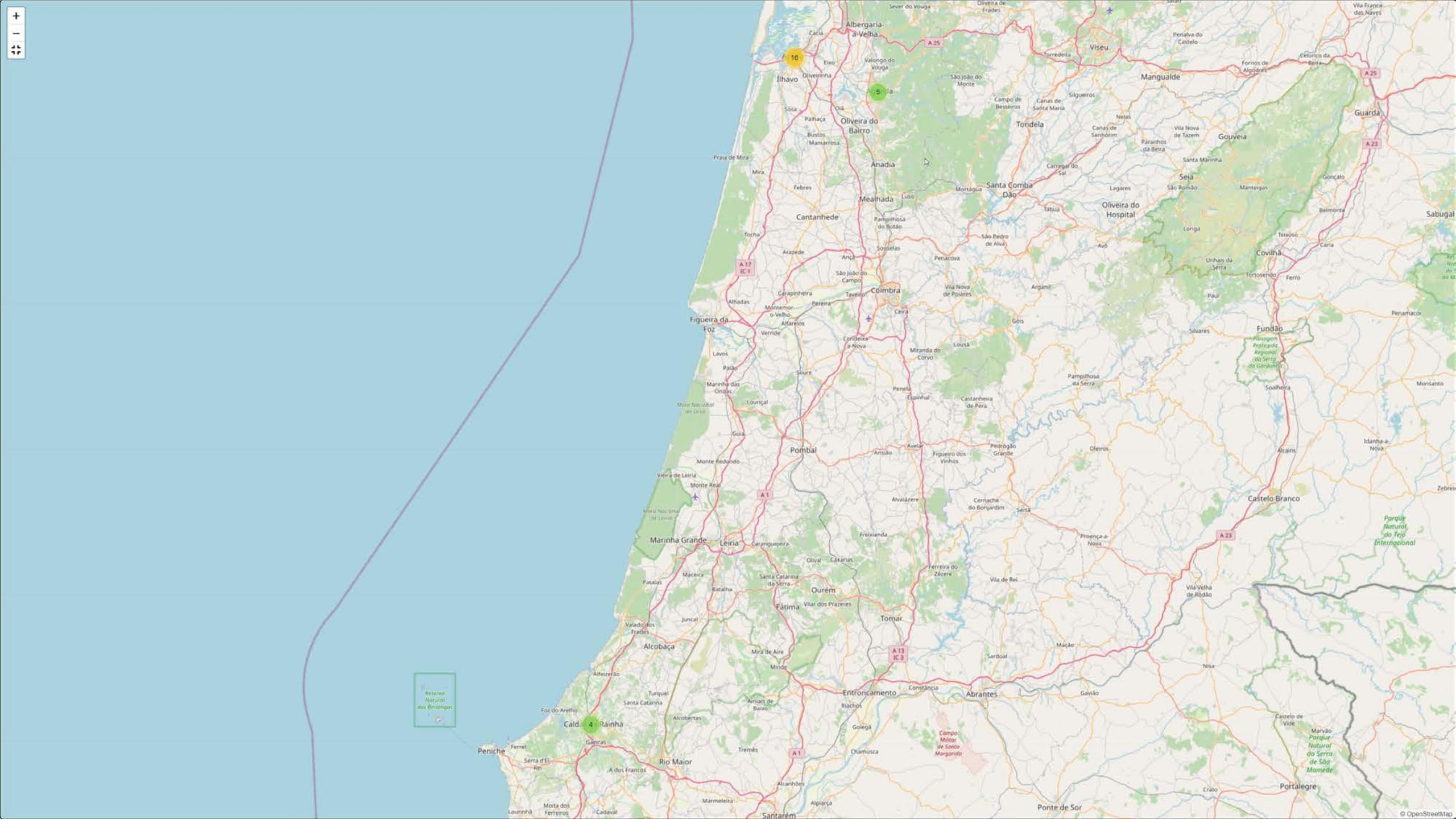
## A MAPA DAS DOCAS

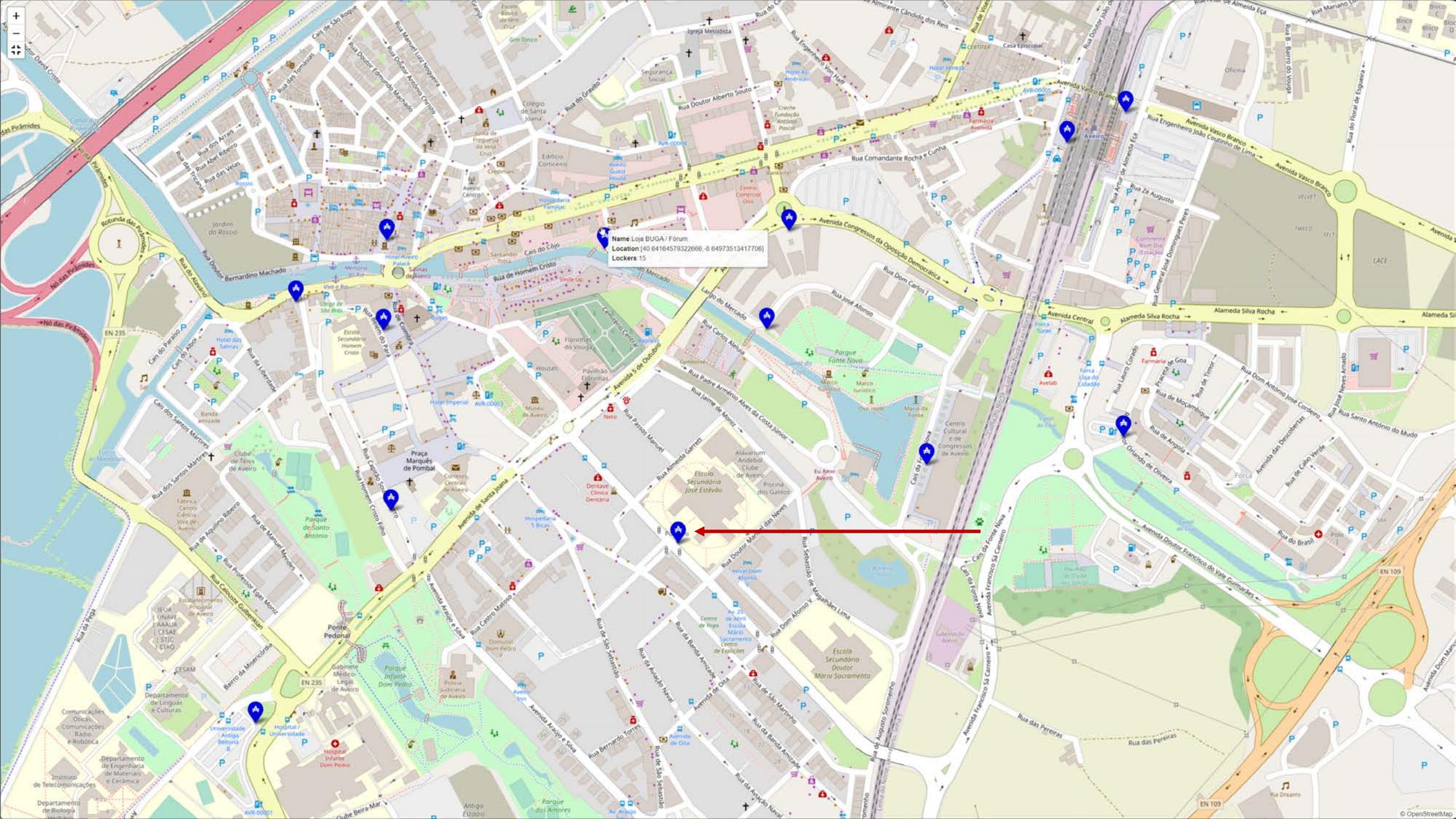
Estações: 25 · Lugares (Reais): 335 · Lugares (Virtuais): 75

The map shows various regions and cities, including Madrid, Barcelona, Valencia, Bilbao, and Lisbon. It also includes labels for Andorra, Monaco, and several islands like Sardinia and Sicily. The blue line and yellow marker are positioned near the city of Zaragoza.

03/12/2024  
©2014-24, JOAQUIM

46





Doca - Detalhes - MobiWeb

localhost:25419/Docks/Details/fbda503d-8028-4d2b-8f15-e00805796744

Apps CSS & Fonts App Javascript Microsoft Stuff Google Tradutor Projects - Dashboard Timeline https://www.msn.co... Tutorial IIS - Blocki...

MobiWeb Componentes Logout

## A Doca [Loja BUGA / FÓRUM] - DETALHES

Mapa Informação Proprietários Veículos atracados Alarmes Componentes Manutenções

### A Doca no Mapa

The map shows the city center of Aveiro, highlighting the Rua da Marquês Soares, Avenida Doutor Lourenço Peixinho, and various commercial areas along the riverfront. The location of Loja BUGA is marked with a blue polygon and a blue pin. The map includes labels for numerous businesses and landmarks.

Loja BUGA

03/12/2024  
©2014-24, JOAQUIM SO

49

# Gráficos

# Utilização de gráficos

Os gráficos são frequentemente usados para facilitar a compreensão de grandes quantidades de dados e as relações entre partes dos dados.

Podem ser lidos mais rapidamente do que os dados brutos, por isso são usados numa ampla variedade de cenários.

Podem ser criados à mão (antigamente em papel milimétrico) ou por computador usando um aplicativo para desenho de gráficos.

Felizmente, há hoje em dia um conjunto muito alargado de ferramentas que permitem a utilização de gráficos em páginas web.

Há duas abordagens possíveis: a abordagem local, a abordagem remota.

# Google Chart API

# O que é a Google Chart API?

A Google Chart API é uma ferramenta que permite criar remotamente um gráfico a partir de alguns dados e incorporá-lo numa página da web.

A API do Google Chart cria uma imagem PNG de um gráfico a partir de dados e parâmetros de formatação enviados no pedido HTTP e devolve-o para representação no ecran.

São suportados muitos tipos de gráficos e, fazendo a solicitação através de uma tag de imagem, é possível incluir o gráfico numa página da web.

Using Google Charts | C X Joaquim

https://developers.google.com/chart/interactive/docs/ ☆ O 300

Apps Which Programming Conchas CSS & Fonts Angular2 App Puzzles Phonegap Javascript Wikipedia TAP Portugal check-in Web API docs

## Google Charts

HOME GUIDES REFERENCE SUPPORT

Overview

Hello, Charts!

- Quickstart
- Load the Charts Library
- Prepare the Data
- Customize the Chart
- Draw the Chart
- Draw Multiple Charts

Chart Types

- Chart Gallery
- Annotation Charts
- Area Charts
- Bar Charts
- Bubble Charts
- Calendar Charts
- Candlestick Charts
- Column Charts
- Line Charts
- Map Charts
- Tree Charts

**Using Google Charts**

Google Charts provides a perfect way to visualize data on your website. From simple line charts to complex hierarchical tree maps, the [chart gallery](#) provides a large number of ready-to-use chart types.

The most common way to use Google Charts is with simple JavaScript that you embed in your web page. You load some Google Chart libraries, list the data to be charted, select options to customize your chart, and finally create a chart object with an `id` that you choose. Then, later in the web page, you create a `<div>` with that `id` to display the Google Chart.

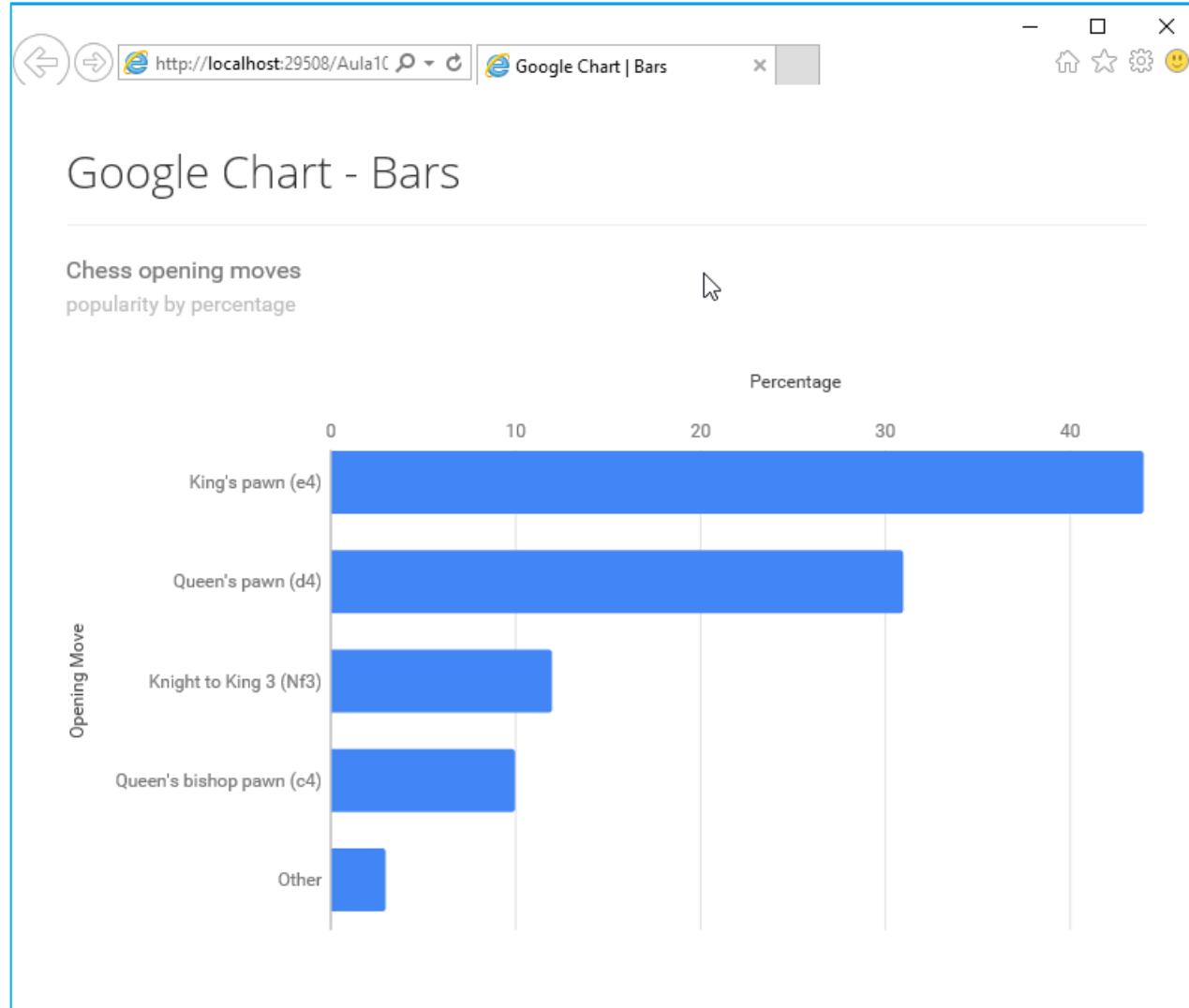
That's all you need to [get started](#).

Charts are exposed as JavaScript classes, and Google Charts provides [many chart types](#) for you to use. The default appearance will usually be all you need, and you can always [customize a chart](#) to fit the look and feel of your website. Charts are highly interactive and expose [events](#) that let you connect them to create [complex dashboards](#) or other experiences [integrated with your webpage](#). Charts are rendered using HTML5/SVG technology to provide cross-browser compatibility (including VML for older

5 stars

A vertical stack of five icons representing different chart types: a pie chart, a line chart, a bar chart, a grid, and a cylinder. Arrows point from each icon to its corresponding section in the text above it.

# Google Charts - Bar Chart

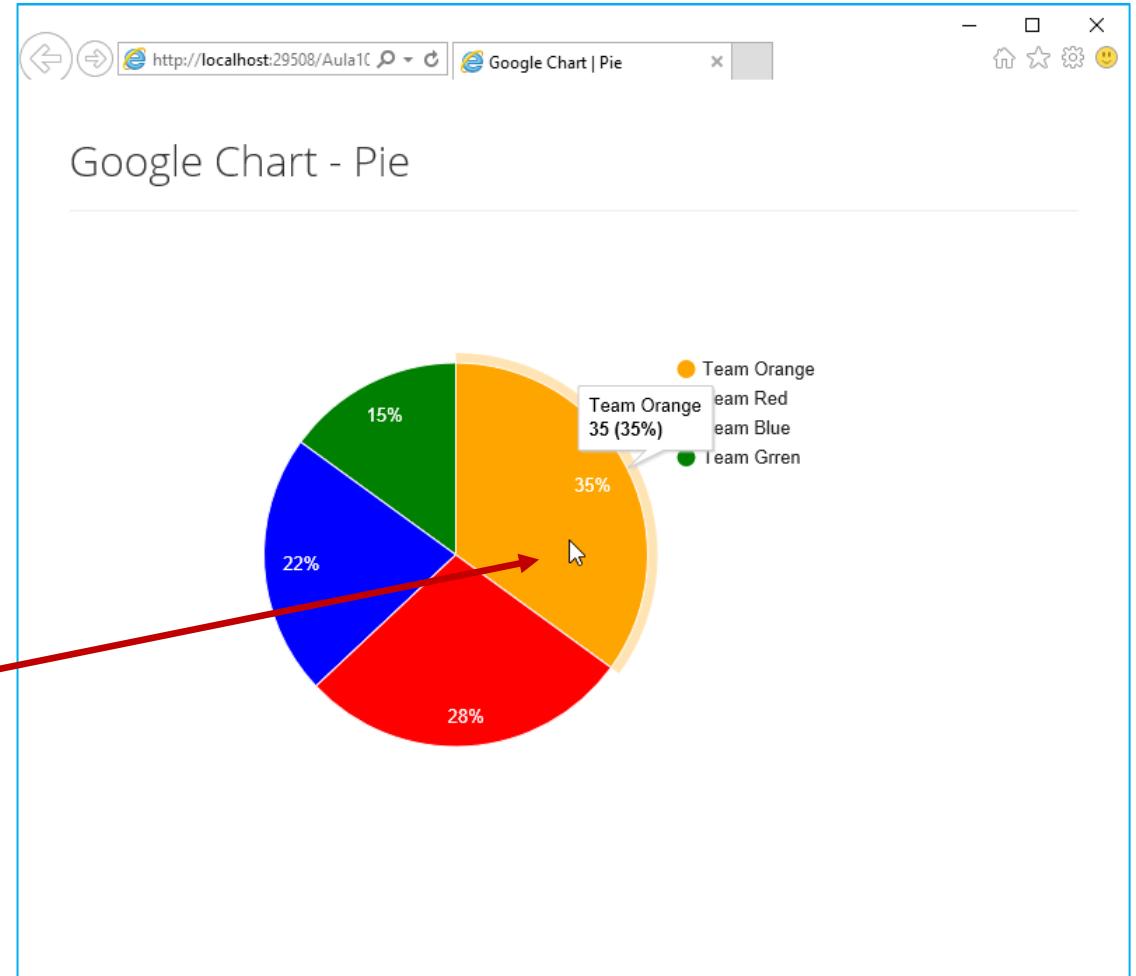
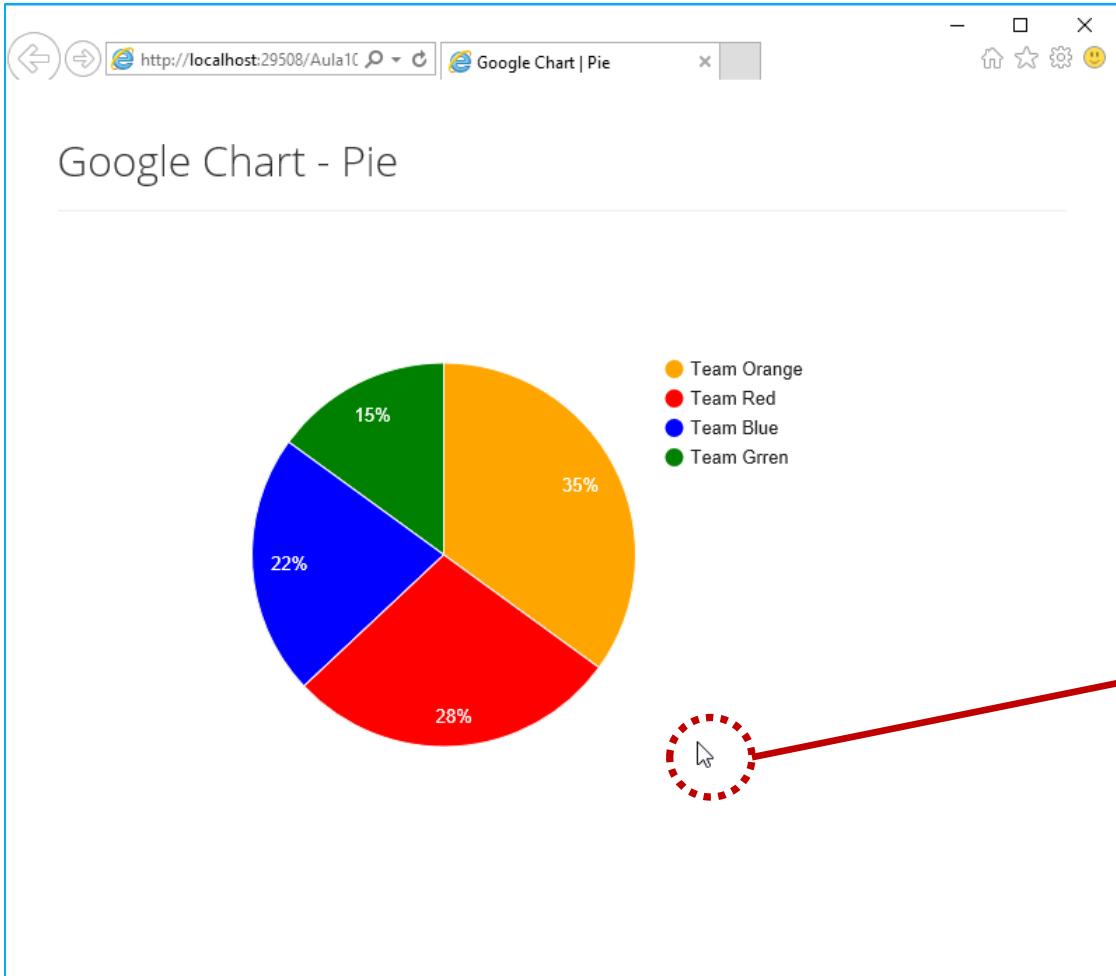


```
<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>Google Chart | Bars</title>
    <link href="..../Content/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" />
    <style>
        #chart { width: 100%; height: 450px; border:none; }
    </style>
</head>
<body>
    <div class="container">
        <div class="border-bottom pt-4 pb-2 mb-3">
            <h2>Google Chart - Bars</h2>
        </div>
        <div id="chart"></div>
    </div>
    <script src="..../Scripts/jquery-3.6.0.min.js"></script>
    <script src="https://www.google.com/jsapi" type="text/javascript"></script>

```

```
<script type="text/javascript">
    google.load("visualization", "1.1", { packages: ["bar"] });
    google.setOnLoadCallback(drawStuff);
    function drawStuff() {
        var data = new google.visualization.arrayToDataTable([
            ['Opening Move', 'Percentage'],
            ['King's pawn (e4)', 44],
            ['Queen's pawn (d4)', 31],
            ['Knight to King 3 (Nf3)', 12],
            ['Queen's bishop pawn (c4)', 10],
            ['Other', 3]
        ]);
        var options = {
            title: 'Chess opening moves',
            width: 800,
            legend: { position: 'none' },
            chart: {
                title: 'Chess opening moves',
                subtitle: 'popularity by percentage'
            },
            bars: 'horizontal', // Required for Material Bar Charts.
            axes: {
                x: {
                    0: { side: 'top', label: 'Percentage' } // Top x-axis.
                }
            },
            bar: { groupWidth: "90%" }
        };
        var chart = new google.charts.Bar(document.getElementById('chart'));
        chart.draw(data, options);
    }
</script>
</body>
</html>
```

# Google Charts - Pie Chart

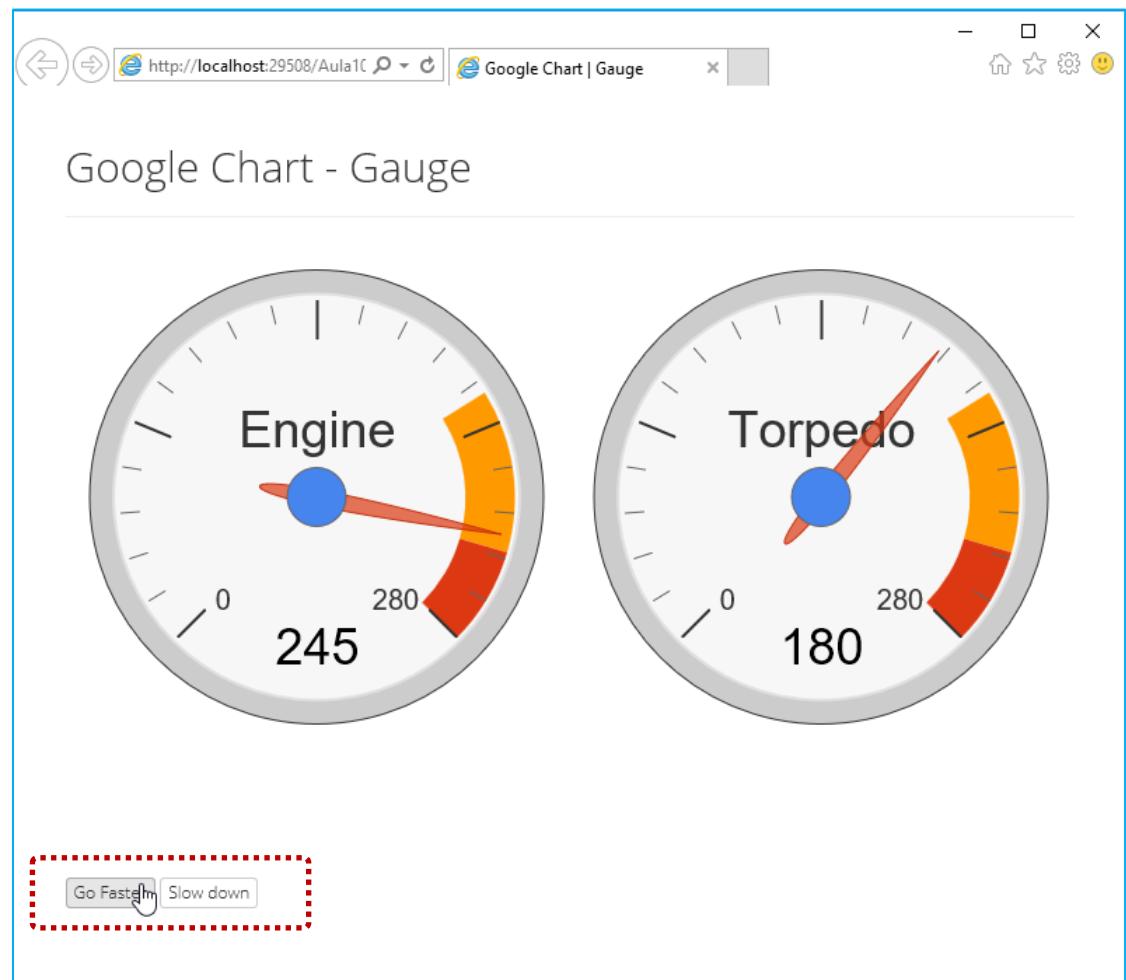
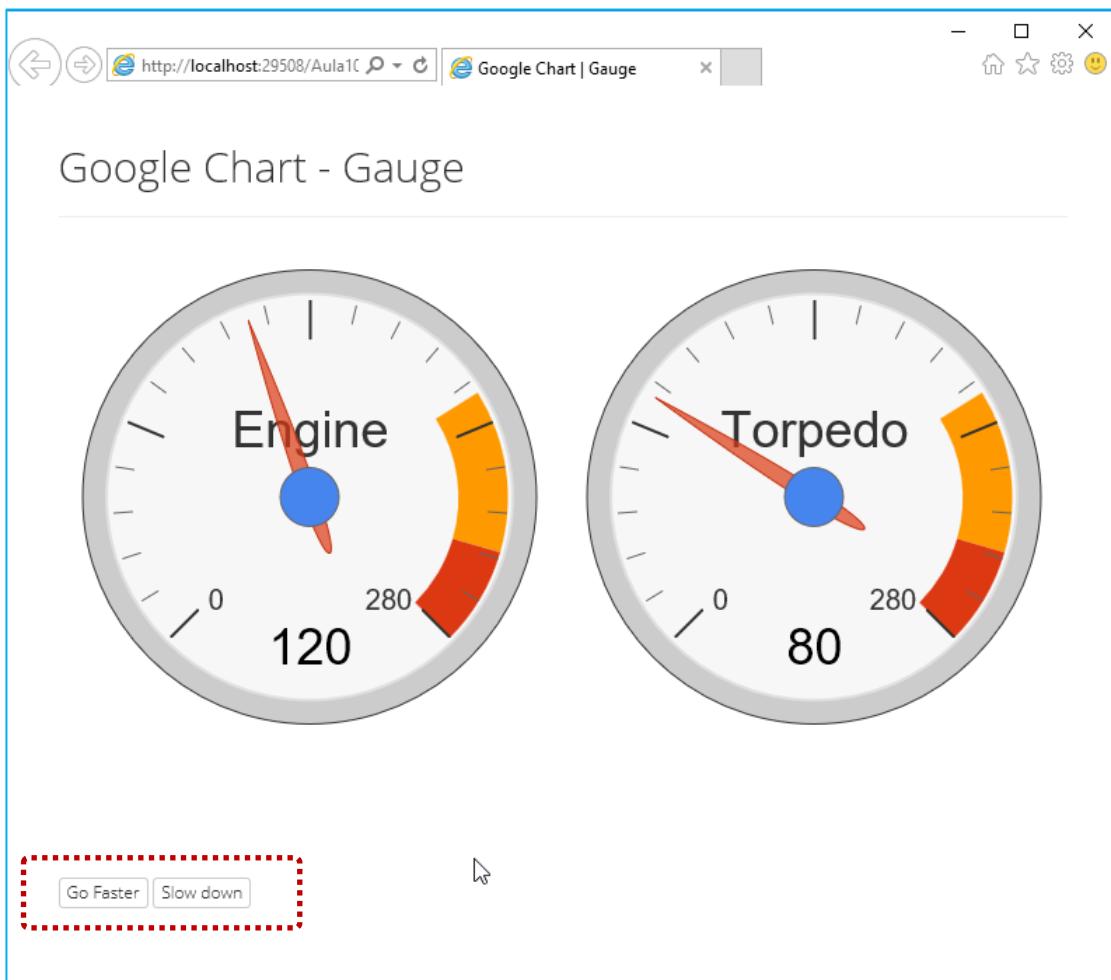


```

<html>
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
    <title>Google Chart | Pie</title>
    <link href="../Content/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" />
    <style>
        #chart { width: 100%; height: 450px; border:none; }
    </style>
</head>
<body>
    <div class="container">
        <div class="border-bottom pt-4 pb-2 mb-3">
            <h2>Google Chart - Pie</h2>
        </div>
        <div id="chart"></div>
    </div>
    <script src="../Scripts/jquery-3.6.0.min.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="https://www.google.com/jsapi"></script>
    <script type="text/javascript">
        google.load("visualization", "1", { packages: ["corechart"] });
        google.setOnLoadCallback(drawChart);
        function drawChart() {
            var data = google.visualization.arrayToDataTable([
                ['Main National Teams', 'Percentage'], ['Team Orange', 35], ['Team Red', 28], ['Team Blue', 22], ['Team Green', 15]
            ]);
            var options = {
                slices: [
                    { color: 'orange' }, { color: 'red' }, { color: 'blue' }, { color: 'green' }
                ]
            };
            var chart = new google.visualization.PieChart(document.getElementById('chart'));
            chart.draw(data, options);
        }
    </script>
</body>
</html>

```

# Google Charts - Gauges



```
<body>
  <div class="container">
    <div class="border-bottom pt-4 pb-2 mb-3">
      <h2>Google Chart - Gauge</h2>
    </div>
    <div id="chart"></div>
    <input type="button" value="Go Faster" class="btn btn-default btn-xs" onclick="changeTemp(1)" />
    <input type="button" value="Slow down" class="btn btn-default btn-xs" onclick="changeTemp(-1)" />
  </div>
  <script src="../Scripts/jquery-3.6.0.min.js"></script>
  <script src="https://www.google.com/jsapi?autoload={'modules':[{'name':'visualization','version':'1','packages':['gauge']}]}></script>
  <script type="text/javascript">
    google.load('visualization', '1', { packages: ['gauge'] });
    google.setOnLoadCallback(drawGauge);

    var gauge;
    var gaugeOptions = {
      min: 0, max: 280, yellowFrom: 200, yellowTo: 250, redFrom: 250, redTo: 280, minorTicks: 5
    };

    function drawGauge() {
      gaugeData = new google.visualization.DataTable();
      gaugeData.addColumn('number', 'Engine');
      gaugeData.addColumn('number', 'Torpedo');
      gaugeData.addRows(2);
      gaugeData.setCell(0, 0, 120);
      gaugeData.setCell(0, 1, 80);

      gauge = new google.visualization.Gauge(document.getElementById('chart'));
      gauge.draw(gaugeData, gaugeOptions);
    }

    function changeTemp(dir) {
      gaugeData.setValue(0, 0, gaugeData.getValue(0, 0) + dir * 25);
      gaugeData.setValue(0, 1, gaugeData.getValue(0, 1) + dir * 20);
      gauge.draw(gaugeData, gaugeOptions);
    }
  </script>
</body>
```

# ChartJS

# Chart.JS

A grande vantagem de utilização de uma livraria local reside no fato de os dados ficarem sempre do nosso lado;

Nota: ao enviar os dados para a Google, nunca poderemos afirmar com total segurança, que estes dados não são utilizados noutras contextos.

Outra vantagem da versão local é a possibilidade de implementar gráficos mais complexos e que saiam do tradicional, permitindo ao utilizador configurar todos os parâmetros.

Apresentarei alguns exemplos.

# libman.json

03/12/2024

©2014-24, JOAQUIM SOUSA PINTO

SIREC - Images | Registos por ano

sirec.icrn.gw/Cataloging/RegistersByYear

Livros de Registro Secretaria Certidões Estatísticas Catalogação Auditoria Manutenção

## Images | Registos por ano

335 539 Imagens | 156 596 Assentos

Ano inicial: 1975 Ano Final: 2024

N.º de Imagens N.º de Assentos

🕒 584 | 547 ms

### Síntese

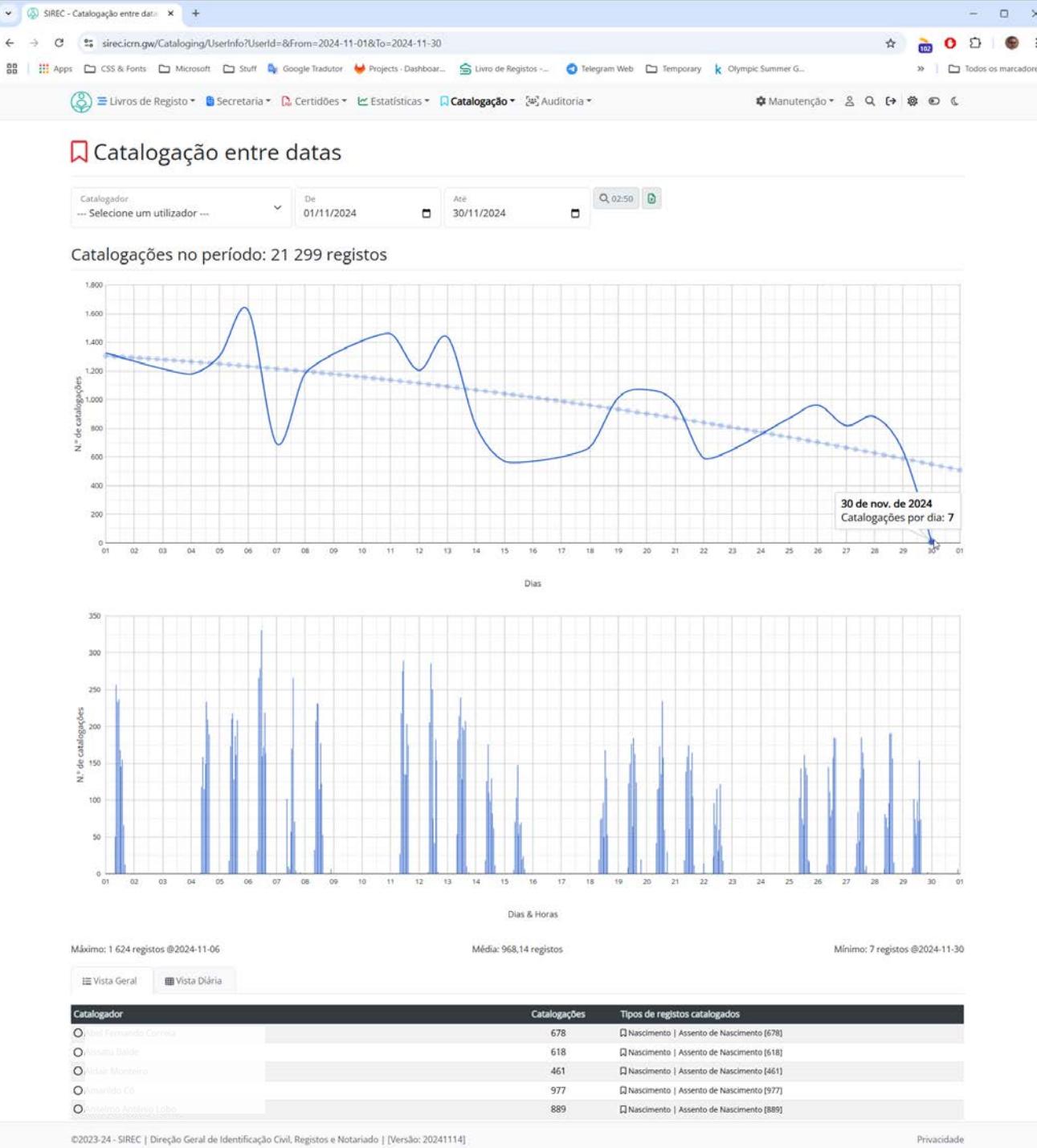
	Imagens	Assentos	Taxa de Catalogação	Livros digitalizados	Livros catalogados
<b>Totais</b>	335 539	156 596	46,67%	1 788	930
(+)	21 318@2001	10 420@2001	99,85%@1991	112@2001	58@2001
(-)	869@1998	0@1975	0,00%@1975	6@1998	0@1975

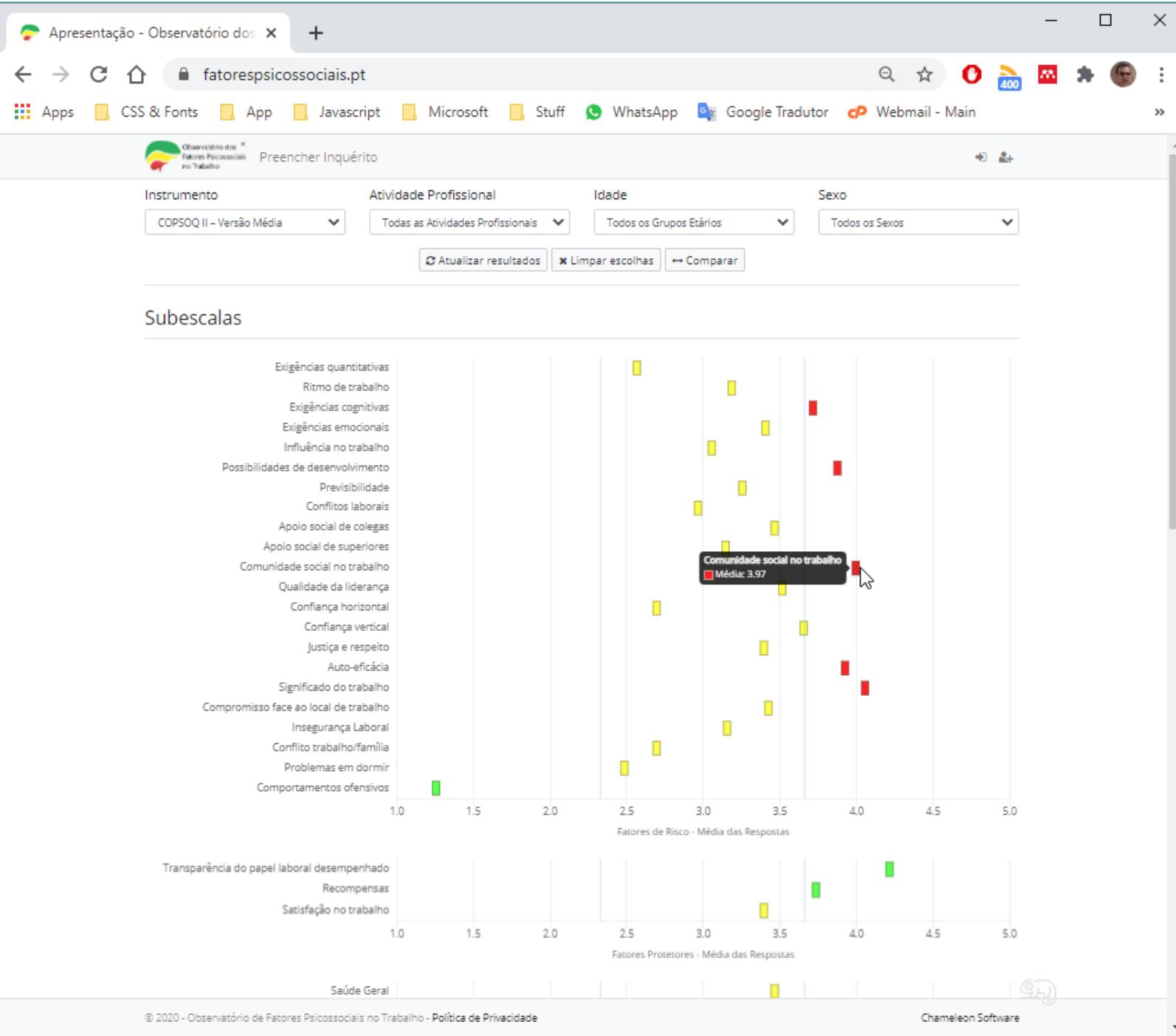
### Valores anuais

Ano	Imagens	Registros	%	Livros	Livros	Ano	Imagens	Registros	%	Livros	Livros
1975	5 285	0	0,00	21	0	2000	1 657	1 654	99,82	10	10
1976	5 835	2 644	45,31	20	12	2001	21 318	10 420	48,88	112	58
1977	6 431	1 225	19,05	24	6	2002	1 329	1 317	99,10	8	8
1978	6 236	6 131	98,32	31	31	2003	3 487	987	28,31	23	8
1979	8 105	4 036	49,80	41	23	2004	6 137	1 795	29,25	39	14
1980	6 899	5 688	82,45	35	31	2005	13 166	1 177	8,94	81	8
1981	7 952	2 936	36,92	41	17	2006	3 701	899	24,29	22	13
1982	8 401	7 374	87,78	43	41	2007	6 265	2 286	36,49	36	16
1983	6 533	2 425	37,12	36	15	2008	4 632	842	18,18	26	5
1984	8 329	4 714	56,60	43	26	2009	5 104	1 416	27,74	28	8
1985	6 309	5 660	89,71	32	31	2010	4 177	1 831	43,84	23	12
1986	6 137	6 093	99,28	32	32	2011	5 537	2 677	48,35	29	14
1987	8 884	5 777	65,03	48	34	2012	5 381	1 989	36,96	29	13
1988	6 939	3 420	49,29	38	20	2013	11 048	1 717	15,54	58	11
1989	5 429	5 106	94,05	29	28	2014	10 939	3 063	28,00	57	20
1990	6 150	6 129	99,66	33	33	2015	8 974	2 781	30,99	47	15
1991	5 354	5 346	99,85	29	29	2016	10 653	3 576	33,57	55	22
1992	4 825	4 809	99,67	26	26	2017	9 722	5 022	51,66	51	30

03/12/2024  
©2014-24, JOAQUIM SOUSA PINTO

64







## Preencher Inquérito



Indústria metalo-mecânica

Indústria química

Indústria textil

Investigação científica

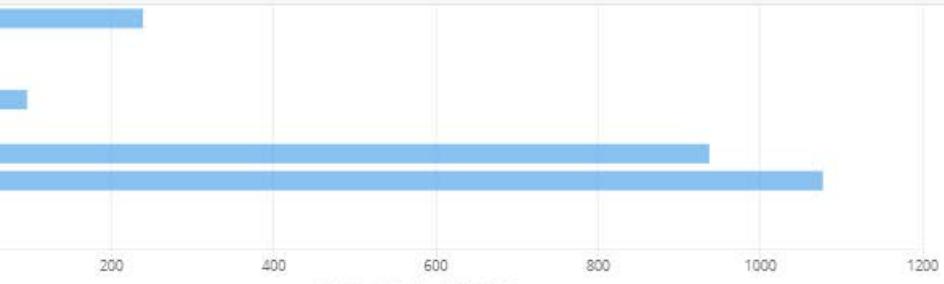
Música

Polícia

Saúde

Transportes

Turismo



## Idade

02 - Dos 20 aos 24 anos

03 - Dos 25 aos 29 anos

04 - Dos 30 aos 34 anos

05 - Dos 35 aos 39 anos

06 - Dos 40 aos 44 anos

07 - Dos 45 aos 49 anos

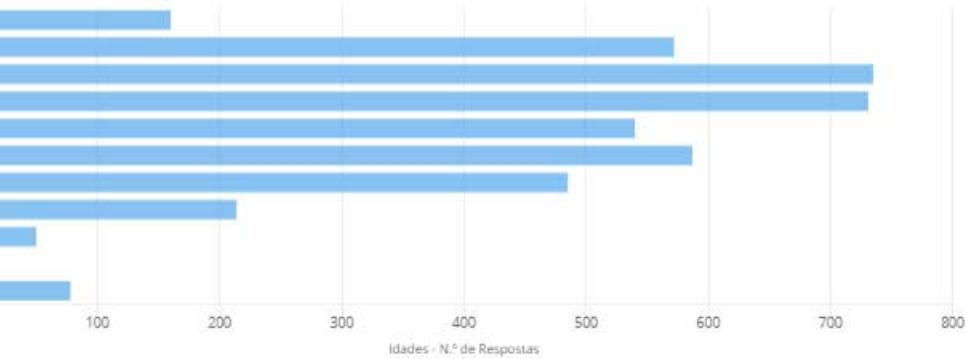
08 - Dos 50 aos 54 anos

09 - Dos 55 aos 59 anos

10 - Dos 60 aos 64 anos

11 - Dos 65 aos 69 anos

99 - Desconhecido



## Sexo

2500

2000

1500

1000

500

0

1 - Feminino

2 - Masculino

Sexos - N.º de Respostas

0.4328 ms

