Introdução à Web e API

Prazer, Analu.

Eu sou desenvolvedora Full-Stack, professora e Bootcamp Lead na Reprograma e co-fundadora da @brasamag.
Fui da primeira turma de Back-End da Reprograma
Hoje trabalho como Engenheira de Software no Banco Itaú.

Email: sampaioaanaluiza@gmail.com

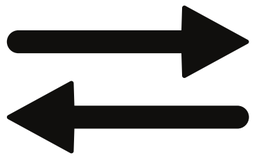
Objetivos

- [x] Modelo Server/Client
- [x] URI, URL, URN, Dominio, IP e DNS
- [x] Protocolo HTTP
- [x] Request e Response
- [x] API e API Rest
- [x] JSON
- [ ] Consumindo APIs
- [ ] Para o lar

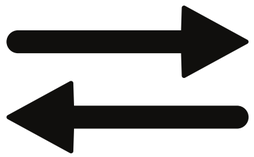
Como funciona a Internet?

Servidor/Cliente

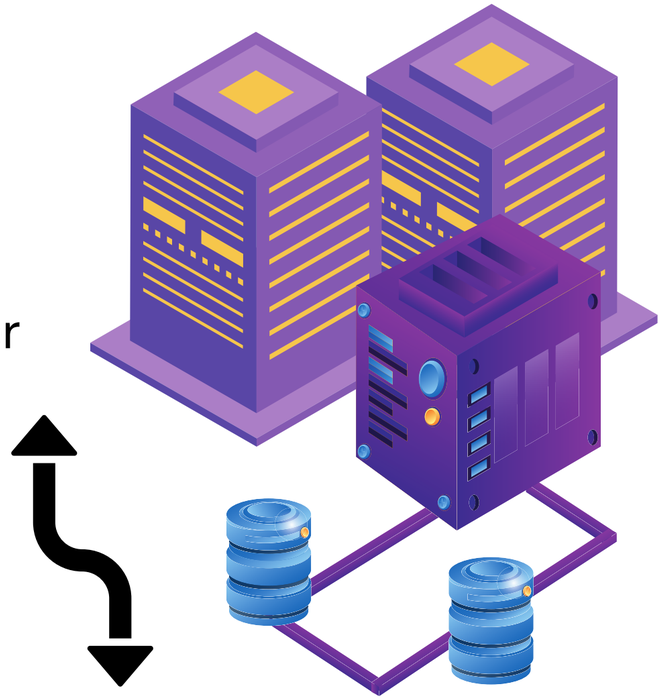
Usuários



Client

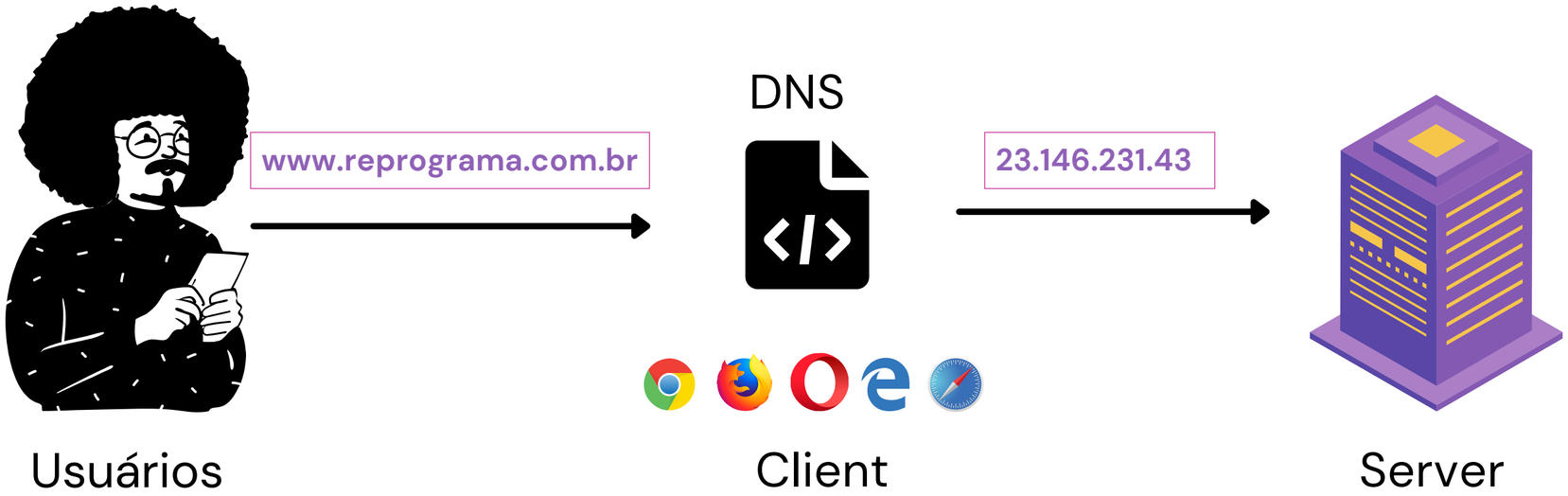


Server



Banco de dados

Servidor/Cliente

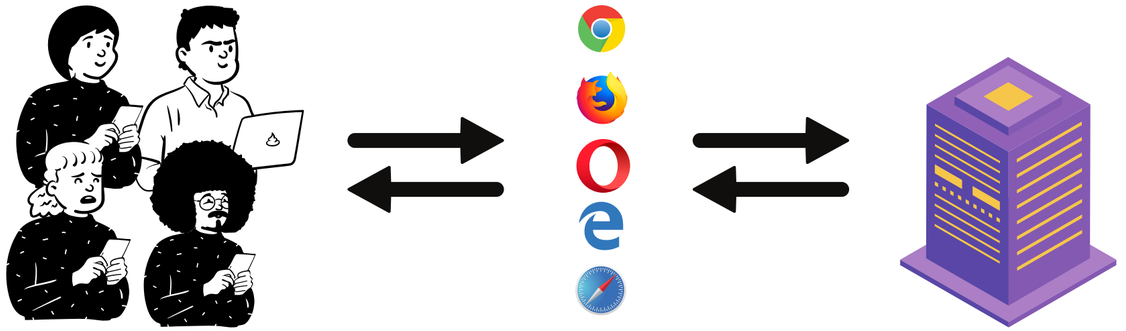


Client

Client é a interface que os usuários interagem, é essa camada que é responsável de **solicitar** serviços e informações de um ou mais servidores.

Algumas tarefas a serem realizadas pelo Cliente:

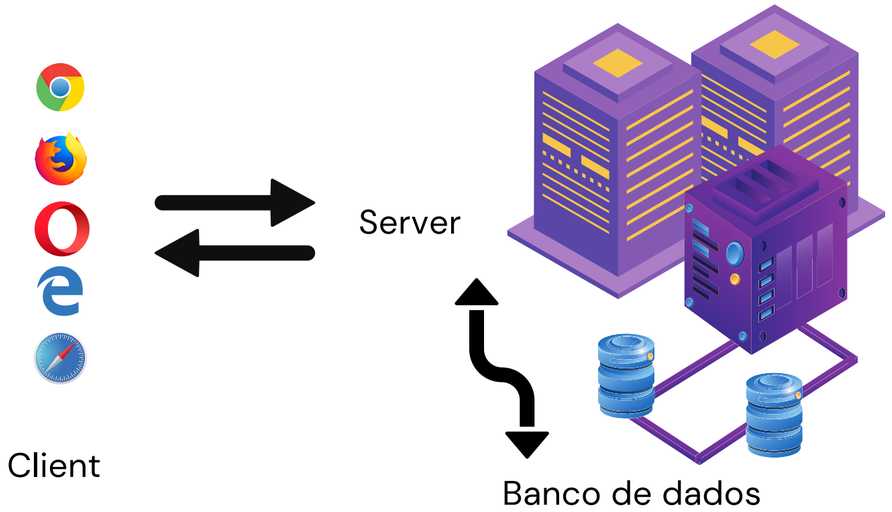
- Manipulação de tela
- Interpretação de menus ou comandos
- Entrada e validação dos dados
- Recuperação de erro
- Manipulação de janelas
- Gerenciamento de som e vídeo (em aplicações multimídia)



usuários Client Server

Server

O Servidor é o responsável pelo processo, organização e gerenciamento das informações.
É ele que **responde às solicitações** feitas pelo Client.
Ele é um processo reativo, disparado pela chegada de pedidos de seus clientes



O processamento do servidor geralmente inclui:

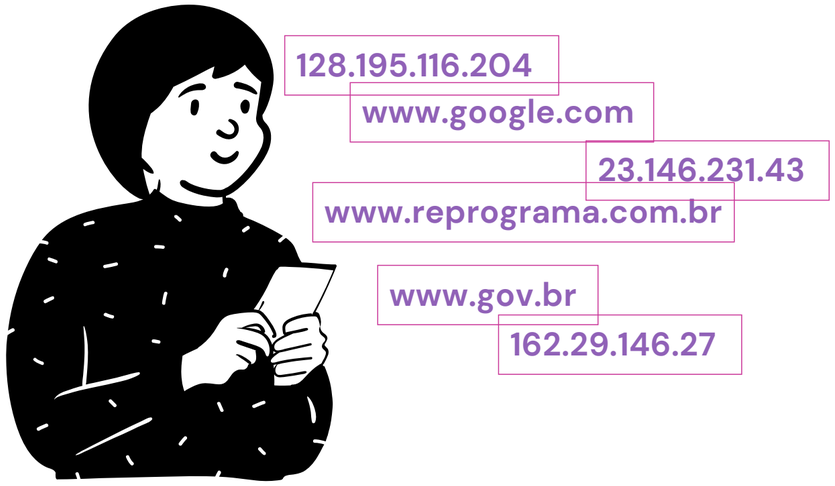
- Acessar
- Organizar os dados compartilhados
- Fazer a comunicação com o Banco de Dados
- Atualizar dados previamente armazenados
- Gerenciamento dos recursos compartilhados.

www.reprograma.com.br

O que acontece quando acessamos um site?

1. A URI é processada
2. É feita uma requisição
3. É dada uma Resposta
4. A pagina é renderizadas e aparece na tela

1 A URI é processada

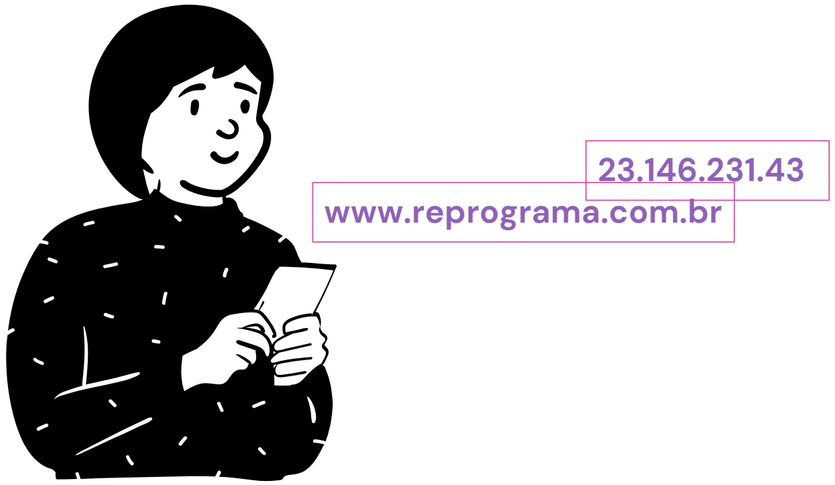


Todo site tem um **domínio**, normalmente é por ele que acessamos e conhecemos o Site.
Porém, no Server esse site não está registrado pelo nome de domínio, e sim pelo **endereço de IP**

Internet Protocol Address é o endereço exato de onde o site está dentro do servidor.

Então, antes de uma requisição ser feita o dominio deve virar o IP, e pra isso, usamos o **DNS**, o Domain Name System (Sistema de Nome de Domínio) que é como um grande dicionario de domínio para IP que já vem "de fábrica" no browser

1 A URI é processada



Para entendermos uma URI precisamos entender a URL e a URN.

URL - Uniform Resource Locator (localizador de recurso uniforme). Ela representa o local/Host que estão localizados os recursos

URL www.reprograma.com.br

<endereço do servidor>

1

A URI é processada

23.146.231.43

www.reprograma.com.br

URN – Uniform Resource Name (Nome de Recursos Universal). Ela representa um recurso específico na web que está sendo acessado

/equipe.html

<recurso>

/alunas.html

<recurso>

URN

/parcerias.html

<recurso>

1 A URI é processada

23.146.231.43

www.reprograma.com.br

URI – Uniform Resource Identifier (Identificador de Recursos Universal). É o identificador contendo que une o protocolo http + o localizador do recurso (URL) + nome do recurso (URN)

Pode ser uma página html, imagem, video ou qualquer outro arquivo web tem um endereço dentro da internet, esse endereço é a **URI**

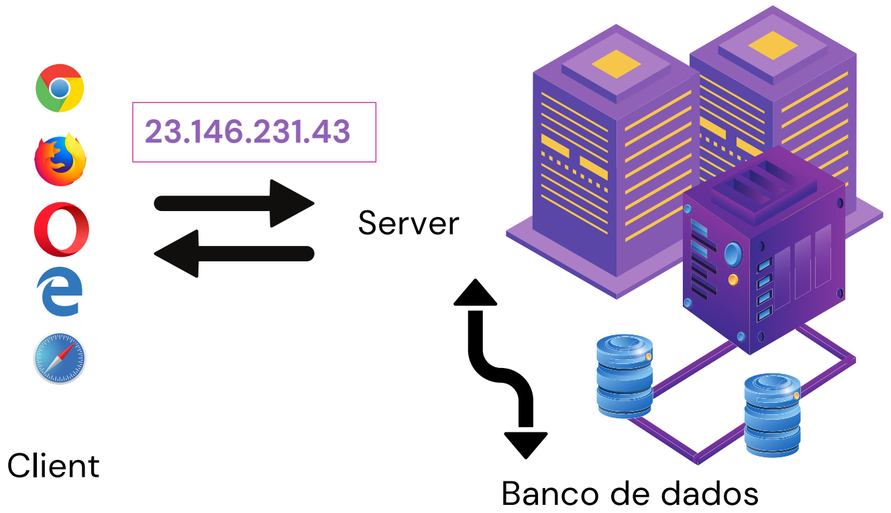
protocolo	URL	URN
https://	www.reprograma.com.br	/equipe.html
<protocolo>	<endereço do servidor>	<recurso>

2 O Request é enviado

Agora com endereço certo, o Client faz uma requisição, ou Request, cheio de informações desejadas.

Pra que isso aconteça, tanto o Server quando o Client devem "falar a mesma lingua".

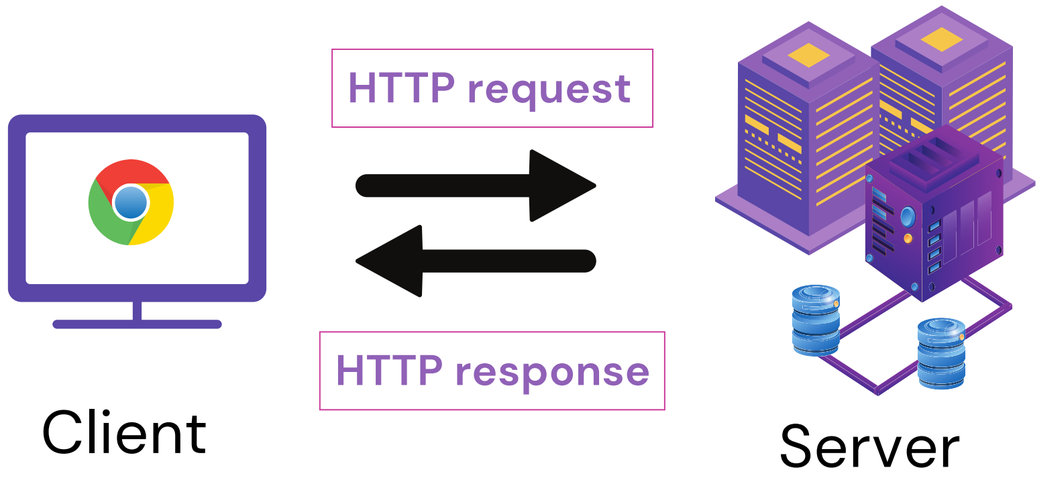
Na maioria dos casos, essa comunicação entre Server e Client é feita a partir do **Protocolo HTTP**



2 O Request é enviado

Protocolo de Transferência de Hipertexto, o HTTP, é um protocolo usado dentro do modelo Client/Server é baseado em pedidos (requests) e respostas (responses).

O protocolo HTTP define um conjunto de métodos de requisição responsáveis por indicar a ação a ser executada.
Eles são chamados de **Verbos HTTP ou Métodos HTTP.**



2

O Request é enviado

Os verbos HTTP mais utilizados são:

- GET
- POST
- PUT
- PATCH
- DELETE

Cada um deles corresponde a uma ação real no banco de dados.

GET	ler
POST	criar
PUT	substituir
PATCH	modificar
DELETE	excluir

3

O Server responde

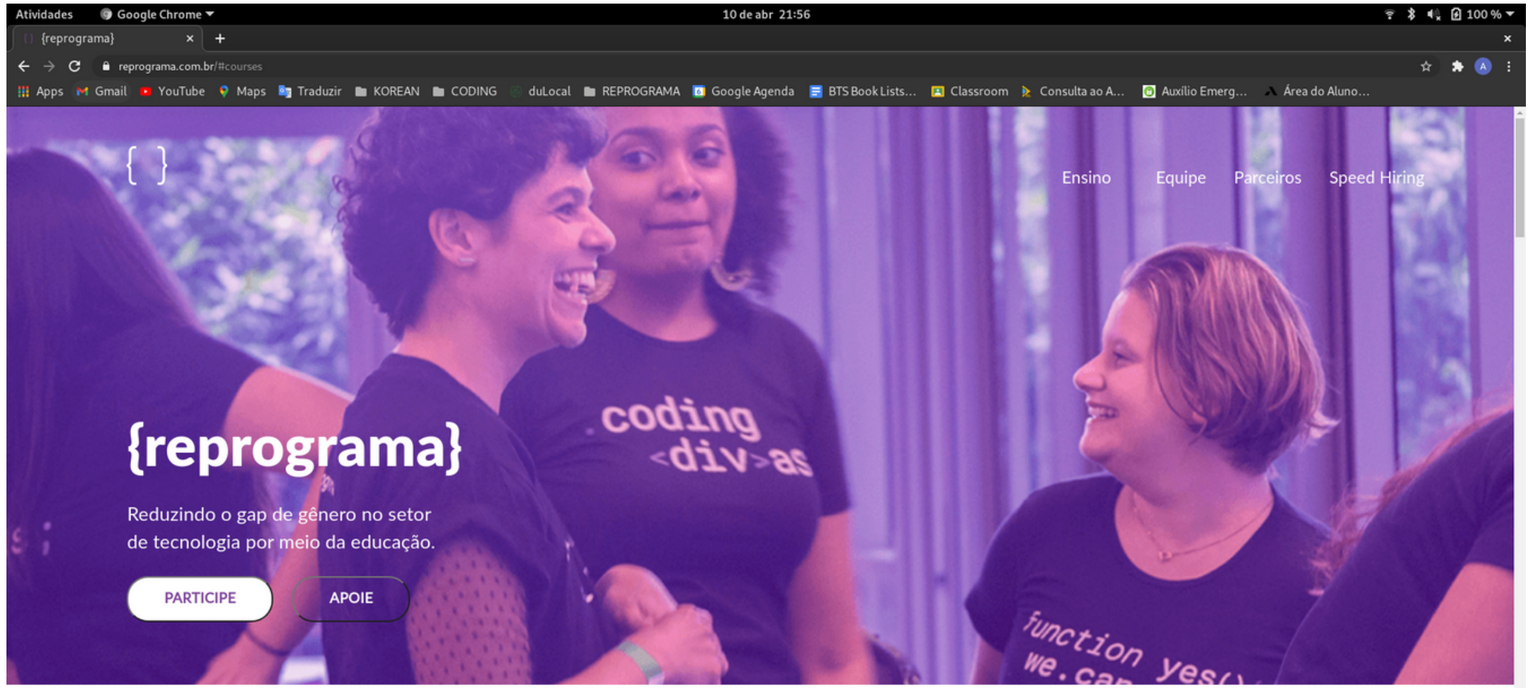
Quando o Client faz um Request o Server envia um **Response**.
E na resposta tem, além do resultado do que foi pedido, um código de status numerico padronizado

código	tipo de resposta
100-199	informação
200-299	sucesso
300-399	redirecionamento
400-499	erro do cliente
500-599	erro de servidor

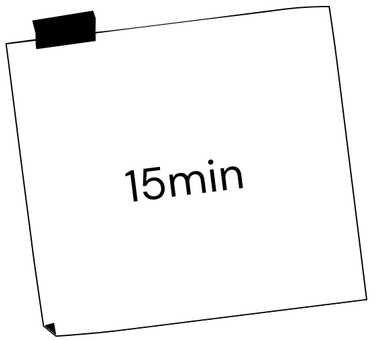
4

O site aparece na tela

Finalmente!



Ai, que canseira



Dev Front

São as pessoas que são reponsaveis muito mais do que contruir as telas bonitas e funcionais.

Elas tem que criar aplicações preparadas para enviar Requests corretamente e receber as Responses, também disponibilizar elas para os usuários

Dev Back

Dentro desse fluxo, são as pessoas que constroem toda a dinamica do recebimento de Requests, o envio das Responses corretas, o tratamento das Responses, as execuções de ação no Banco de Dados e a disponibilização para a Dev Front.

Quando trabalhando consturindo APIs somos as construtoras da ponte entre o front-end e o banco de dados

Nós, as Devs Back-end

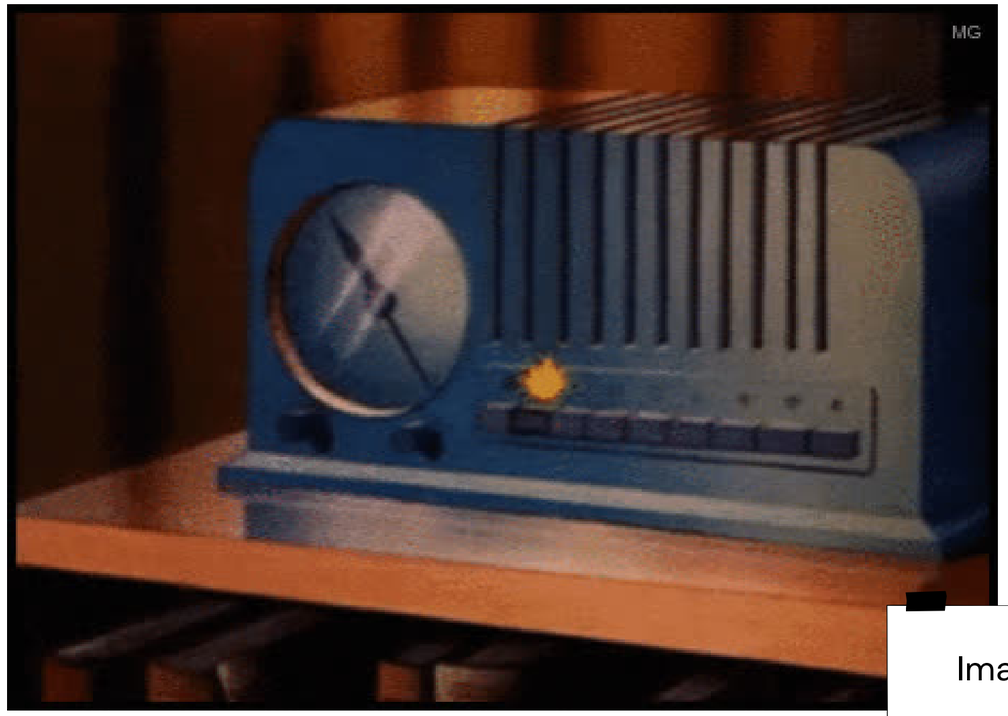
API

tá, mas o que realmente é isso?

Interface de Programação de Aplicativos

Interface

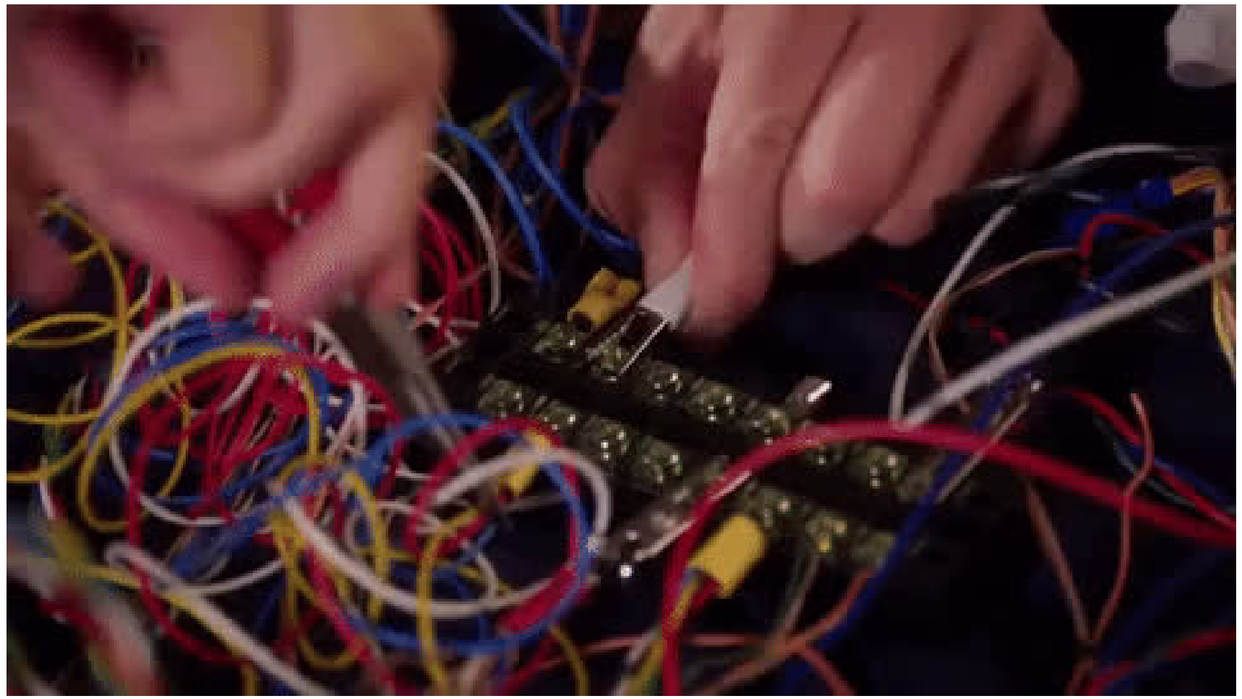
o I da API



Imagine um rádio

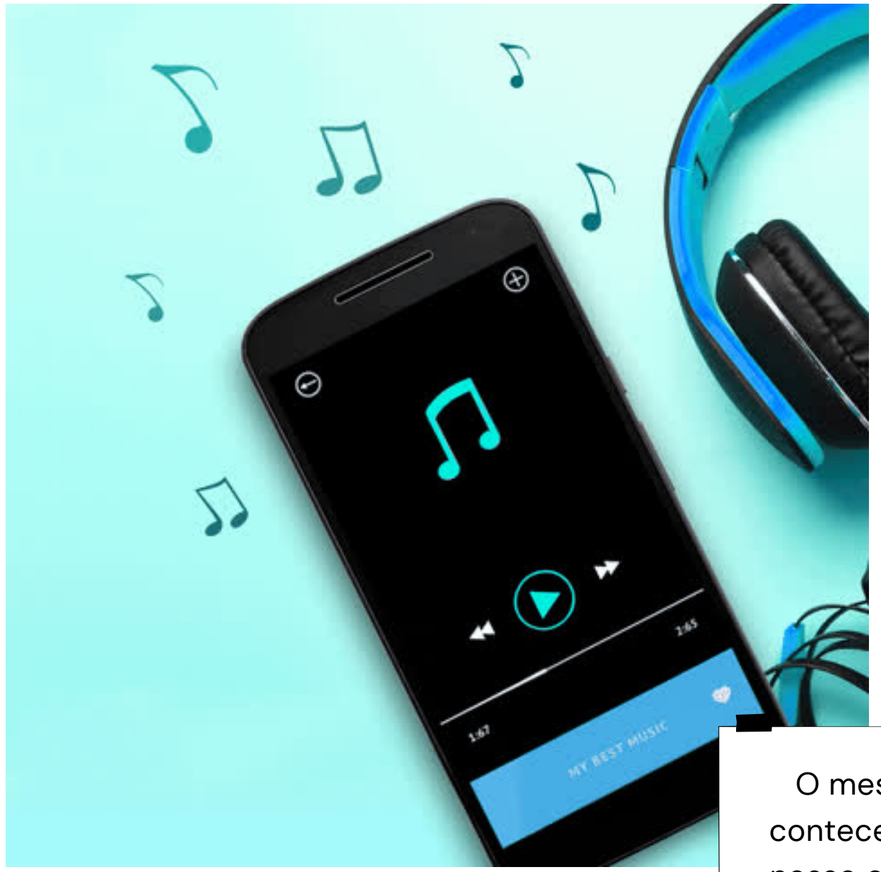
Interface

o I da API



Interface

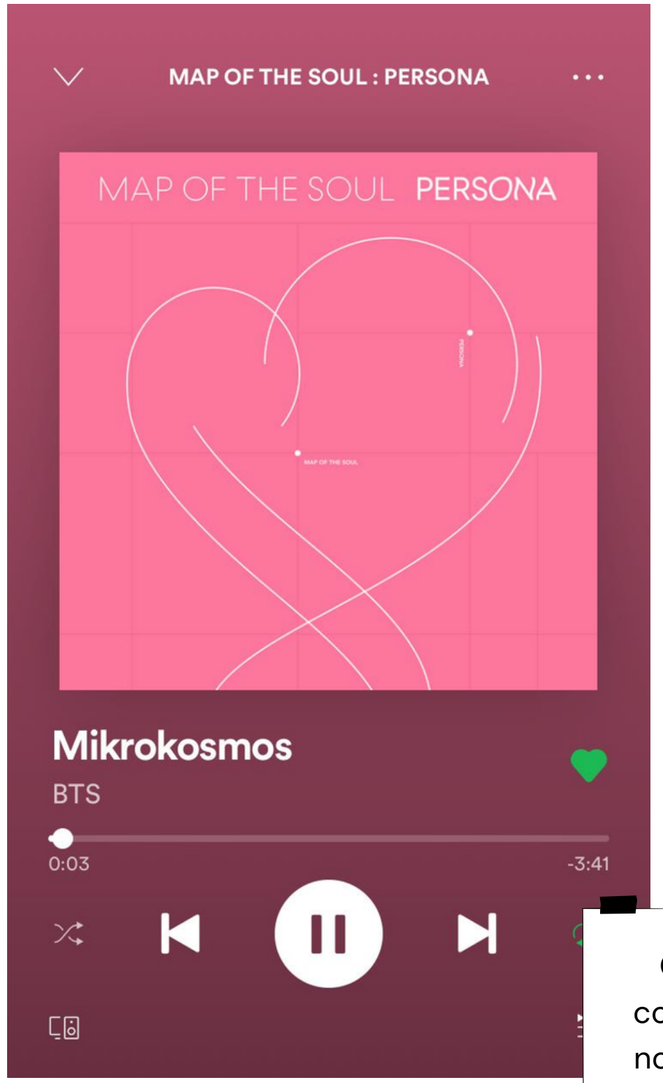
o I da API



O mesmo contece com nosso celular

Interface

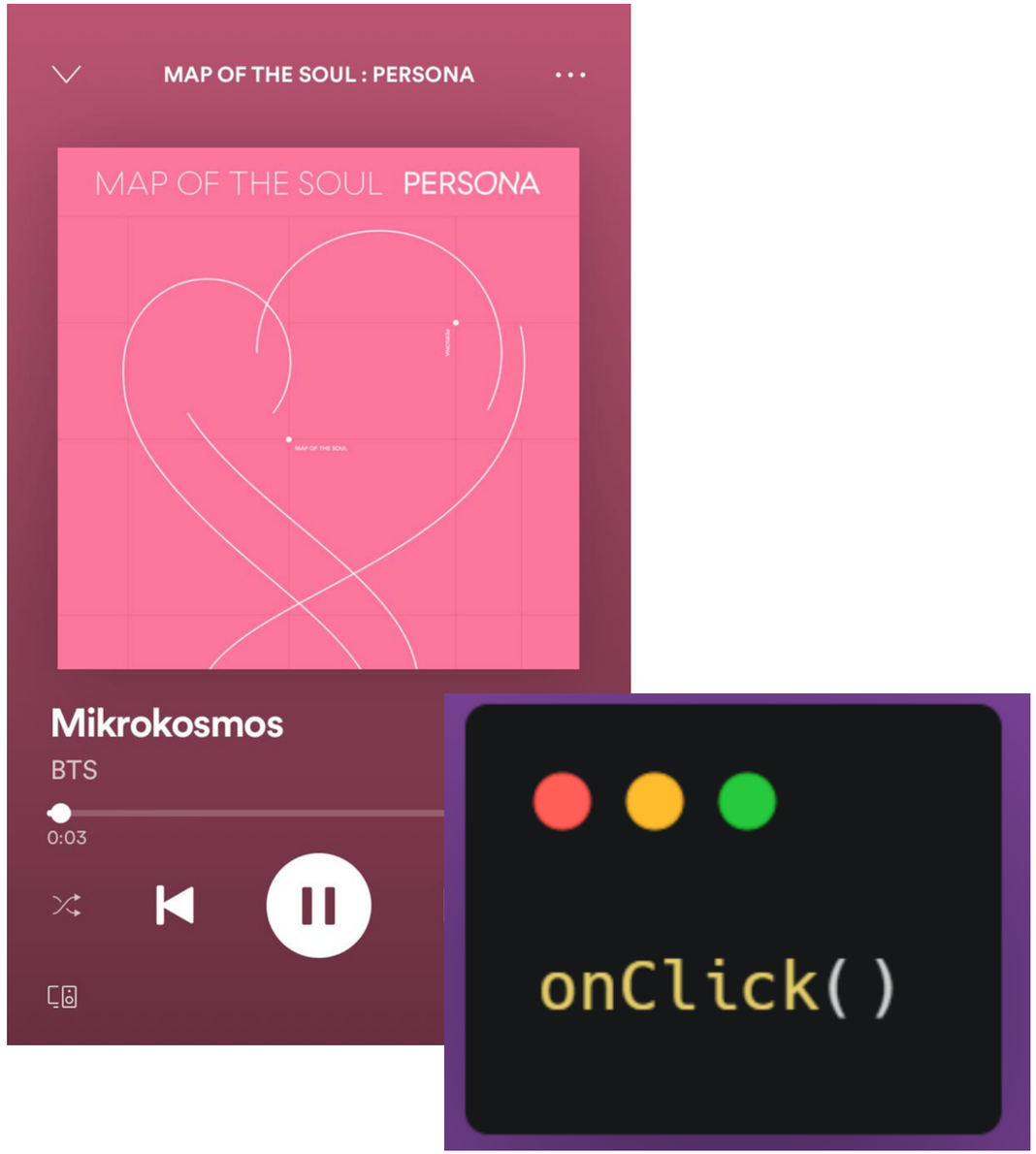
o I da API



O mesmo contece com nosso celular

Interface

o I da API



Interface de Programação de Aplicativos

Assim como a interface do rádio, a API busca criar formas e ferramentas de se usar uma funcionalidade ou uma informação sem realmente ter que "reinventar a tal função."

Ela não necessariamente está num link na Web, ela pode ser uma lib ou um framework, uma função já pronta em uma linguagem especifica, etc.

Web APIs

São um conjunto de instruções e padrões de programação para acesso a um aplicativo de software. Uma empresa de software lança sua API para o público de modo que outros criadores de software possam desenvolver produtos acionados por esse serviço.

APIs Publicas

São aquelas que são disponibilizadas gratuitamente para desenvolvedoras e usuarios com restrição minima. Podem precisar de cadastro, o uso de API Key ou ser completamente abertas.
Elas estão relacionadas com uso externo de dados ou serviços.

APIs Privadas

São oposto das APIs públicas. Elas estão ligadas à serviços sigilosos, dados sensiveis, transações de empresas privadas, comunicação e ferramentas interna da empresa, etc

APIs REST e RESTfull

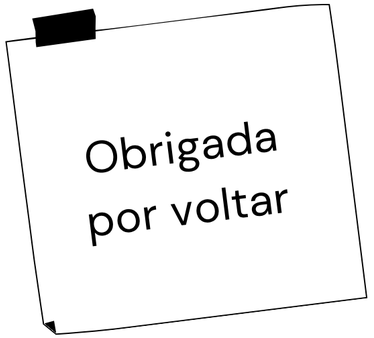
Trata-se de um conjunto de princípios e definições necessários para a criação de um projeto com interfaces bem definidas, Rest, que é a abreviatura de **Representational State Transfer**, é um conjunto de restrições utilizadas para que as requisições HTTP atendam as diretrizes definidas na arquitetura.

Objetivos

- [x] Modelo Server/Client
- [x] API e API Rest
- [x] URI, URL, URN, Dominio, IP e DNS
- [x] JSON
- [x] Protocolo HTTP
- [ ] Consumindo APIs
- [x] Request e Response
- [ ] Para o lar

Ai, que fome...

Nossa, você aqui de novo?



JSON

Notação de Objetos JavaScript.

JSON é uma formatação leve de troca de dados.

É em formato de texto e completamente independente de linguagem, pois usa convenções que são familiares às linguagens C e familiares, incluindo C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python e muitas outras.

Estas propriedades fazem com que JSON seja um formato ideal de troca de dados.

JSON

JSON é baseado em duas estruturas:

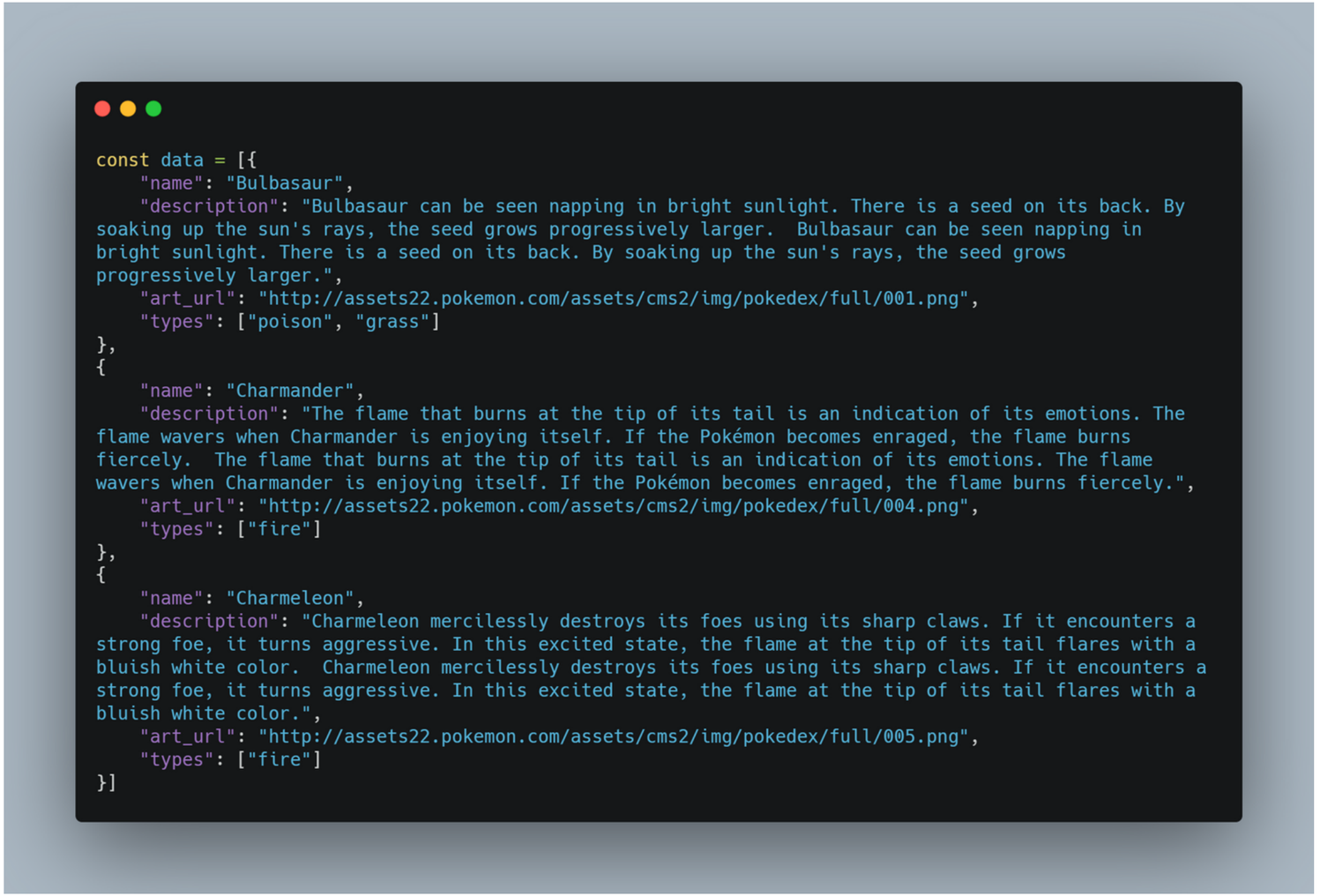
- Uma coleção de pares de nome / valor. Em várias linguagens, isso é realizado como um objeto, registro, estrutura, dicionário, tabela de hash, lista de chaves ou matriz associativa.
- Uma lista ordenada de valores. Na maioria das linguagens, isso é realizado como um array, vetor, lista ou sequência.

.

JSON

Você pode incluir os mesmos tipos de dados básicos como em um objeto JavaScript padrão.

Porem, diferente das Arrays e Objetos os nomes das propriedades devem ser strings com aspas duplas
e as vírgulas à direita são proibidas.

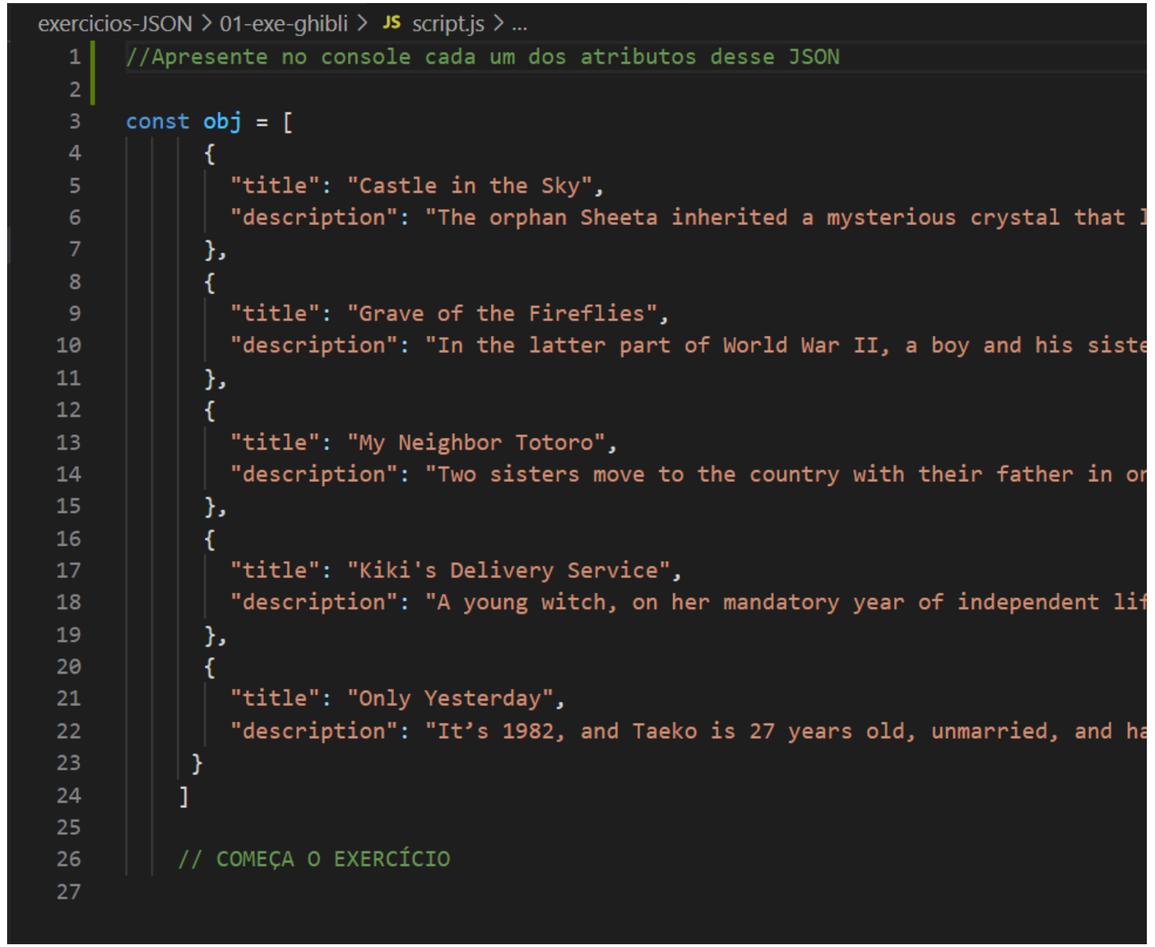


```
const data = [{
    "name": "Bulbasaur",
    "description": "Bulbasaur can be seen napping in bright sunlight. There is a seed on its back. By soaking up the sun's rays, the seed grows progressively larger.  Bulbasaur can be seen napping in bright sunlight. There is a seed on its back. By soaking up the sun's rays, the seed grows progressively larger.",
    "art_url": "http://assets22.pokemon.com/assets/cms2/img/pokedex/full/001.png",
    "types": ["poison", "grass"]
},
{
    "name": "Charmander",
    "description": "The flame that burns at the tip of its tail is an indication of its emotions. The flame wavers when Charmander is enjoying itself. If the Pokémon becomes enraged, the flame burns fiercely.  The flame that burns at the tip of its tail is an indication of its emotions. The flame wavers when Charmander is enjoying itself. If the Pokémon becomes enraged, the flame burns fiercely.",
    "art_url": "http://assets22.pokemon.com/assets/cms2/img/pokedex/full/004.png",
    "types": ["fire"]
},
{
    "name": "Charmeleon",
    "description": "Charmeleon mercilessly destroys its foes using its sharp claws. If it encounters a strong foe, it turns aggressive. In this excited state, the flame at the tip of its tail flares with a bluish white color.  Charmeleon mercilessly destroys its foes using its sharp claws. If it encounters a strong foe, it turns aggressive. In this excited state, the flame at the tip of its tail flares with a bluish white color.",
    "art_url": "http://assets22.pokemon.com/assets/cms2/img/pokedex/full/005.png",
    "types": ["fire"]
}]
```

Manipulando ele

1-exe-ghibli

Apresente os dados do JSON



2-exe-pokemon

Apresente os dados do JSON

exercicios-JSON > 02-exe-pokemon > JS script.js > ...

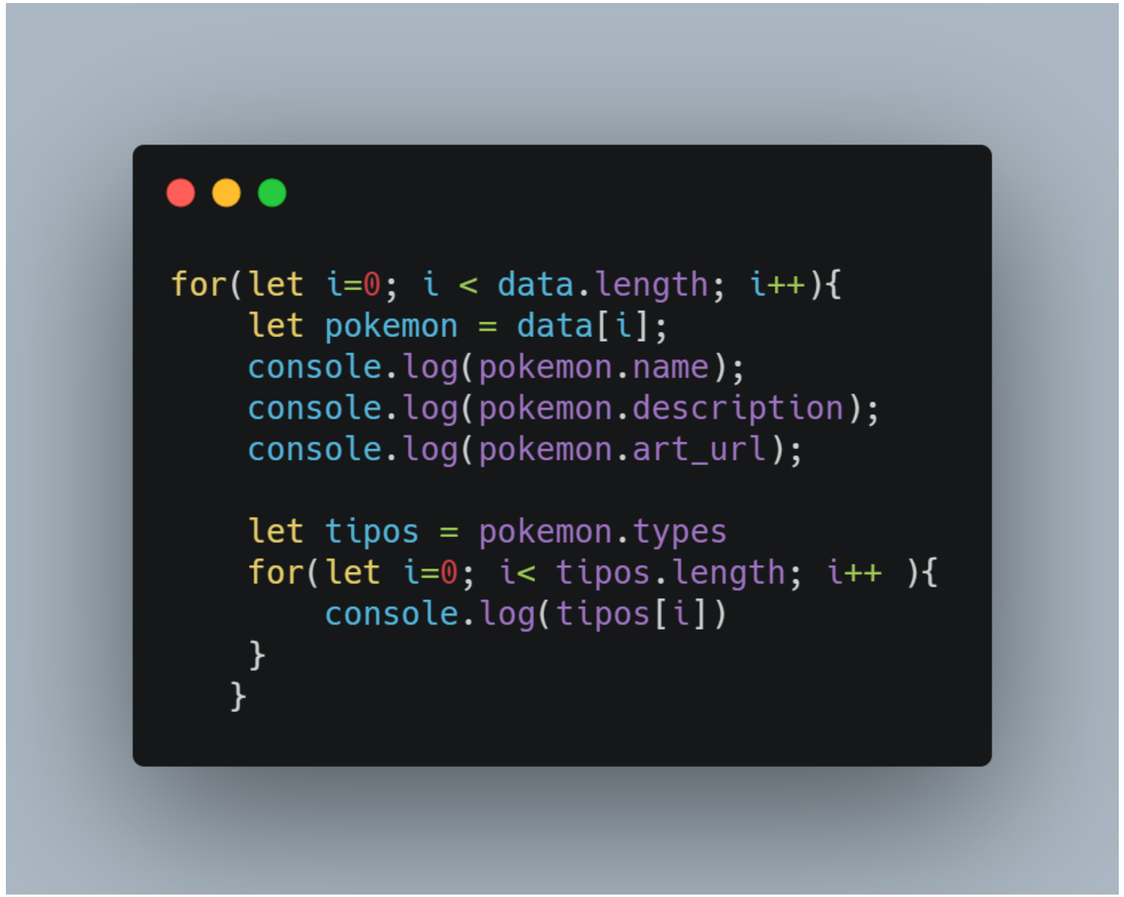
```
const data = [{
    "name": "Bulbasaur",
    "description": "Bulbasaur can be seen napping in bright sunlight. There is a seed on its back. By soaking
    "art_url": "http://assets22.pokemon.com/assets/cms2/img/pokedex/full/001.png",
    "types": ["poison", "grass"]
},
{
    "name": "Ivysaur",
    "description": "There is a bud on this Pokémon's back. To support its weight, Ivysaur's legs and trunk gr
    "art_url": "http://assets22.pokemon.com/assets/cms2/img/pokedex/full/002.png",
    "types": ["poison", "grass"]
},
{
    "name": "Venusaur",
    "description": "There is a large flower on Venusaur's back. The flower is said to take on vivid colors if
    "art_url": "http://assets22.pokemon.com/assets/cms2/img/pokedex/full/003.png",
    "types": ["poison", "grass"]
},
{
    "name": "Charmander",
    "description": "The flame that burns at the tip of its tail is an indication of its emotions. The flame w
    "art_url": "http://assets22.pokemon.com/assets/cms2/img/pokedex/full/004.png",
    "types": ["fire"]
},
{
    "name": "Charmeleon",
    "description": "Charmeleon mercilessly destroys its foes using its sharp claws. If it encounters a strong
    "art_url": "http://assets22.pokemon.com/assets/cms2/img/pokedex/full/005.png",
    "types": ["fire"]
}]

// COMEÇA O EXERCÍCIO
```

1-exe-ghibli

```
for(let i=0; i < obj.length; i++){
   let movie = obj[i];
   console.log(movie.title)
   console.log(movie.description)
  }
```

2-exe-pokemon



```
for(let i=0; i < data.length; i++){
    let pokemon = data[i];
    console.log(pokemon.name);
    console.log(pokemon.description);
    console.log(pokemon.art_url);

    let tipos = pokemon.types
    for(let i=0; i< tipos.length; i++ ){
        console.log(tipos[i])
    }
   }
```

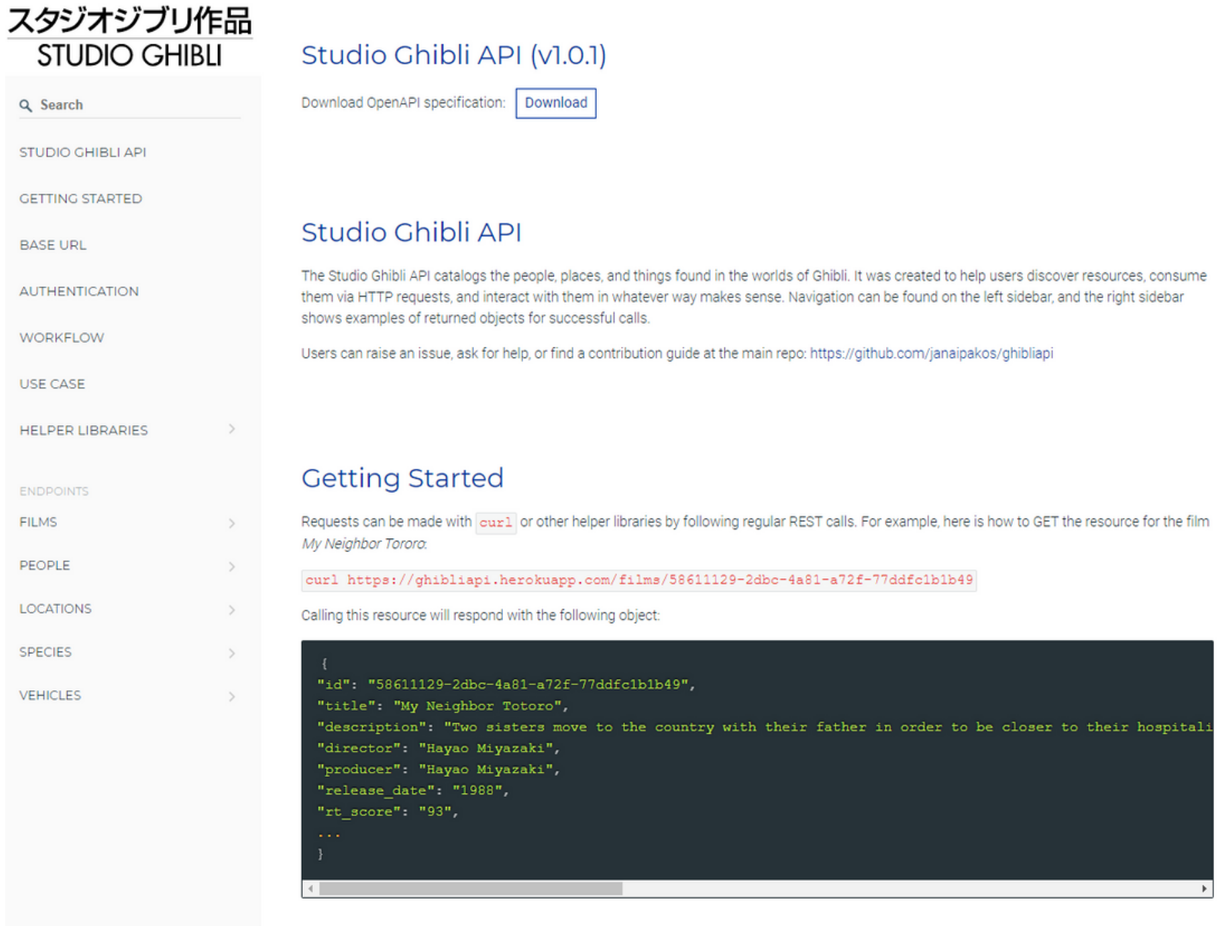
Objetivos

- [x] Modelo Server/Client
- [x] API e API Rest
- [x] URI, URL, URN, Dominio, IP e DNS
- [x] JSON
- [x] Protocolo HTTP
- [ ] Consumindo APIs
- [x] Request e Response
- [ ] Para o lar

Consumindo API

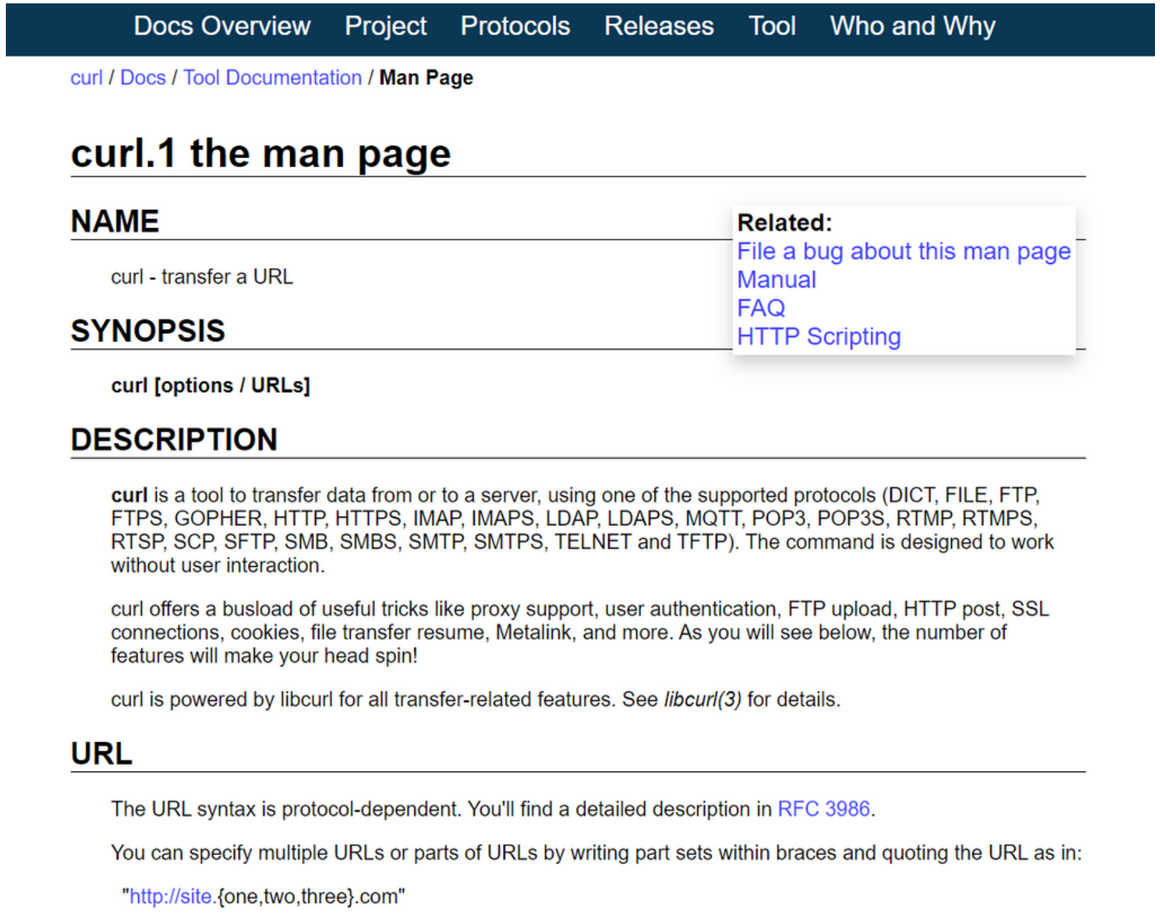
Documentação

https://ghibliapi.herokuapp.com/#



Consumindo API

curl



Docs Overview Project Protocols Releases Tool Who and Why

curl / Docs / Tool Documentation / **Man Page**

curl.1 the man page

NAME

curl - transfer a URL

Related:
File a bug about this man page
Manual
FAQ
HTTP Scripting

SYNOPSIS

curl [options / URLs]

DESCRIPTION

curl is a tool to transfer data from or to a server, using one of the supported protocols (DICT, FILE, FTP, FTPS, GOPHER, HTTP, HTTPS, IMAP, IMAPS, LDAP, LDAPS, MQTT, POP3, POP3S, RTMP, RTMPS, RTSP, SCP, SFTP, SMB, SMBS, SMTP, SMTPS, TELNET and TFTP). The command is designed to work without user interaction.

curl offers a busload of useful tricks like proxy support, user authentication, FTP upload, HTTP post, SSL connections, cookies, file transfer resume, Metalink, and more. As you will see below, the number of features will make your head spin!

curl is powered by libcurl for all transfer-related features. See *libcurl(3)* for details.

URL

The URL syntax is protocol-dependent. You'll find a detailed description in RFC 3986.

You can specify multiple URLs or parts of URLs by writing part sets within braces and quoting the URL as in:

"http://site.{one,two,three}.com"

Consumindo API

Consumindo com curl

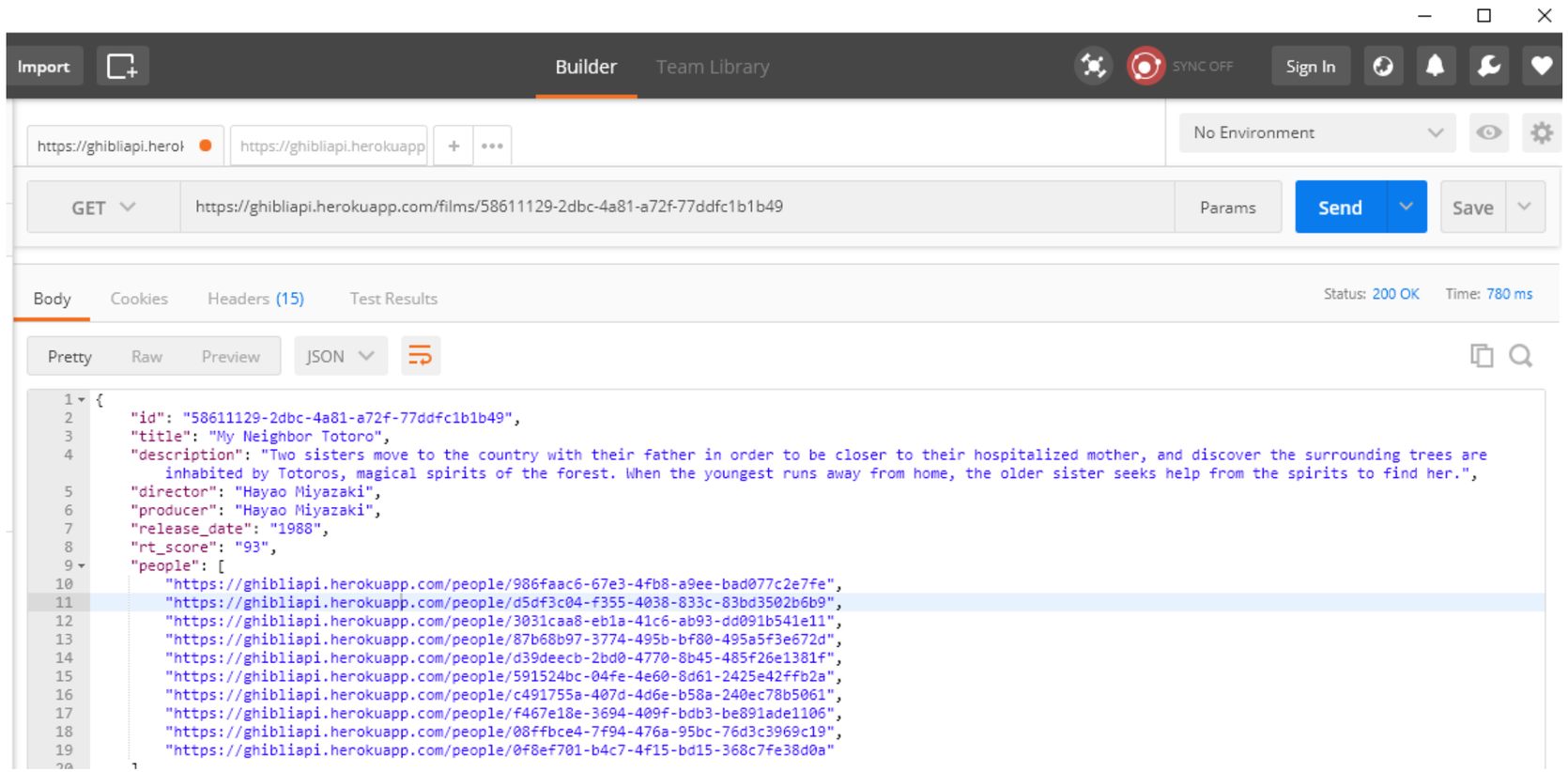
Requests podem ser feitas com curl ou outras libs que seguem o protocolo REST. Por exemplo, aqui tem como fazer um GET para o filme Me Visinho Totoro:

```
curl https://ghibliapi.herokuapp.com/films/58611129-2dbc-4a81-a72f-77ddfc1b1b49
```

```
$ curl GET https://ghibliapi.herokuapp.com/films/58611129-2dbc-4a81-a72f-77ddfc1b1b49
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload   Total   Spent    Left  Speed
  0     0    0     0    0     0      0      0 --:--:--  0:00:01 --:--:--     0curl: (6) Could not
resolve host: GET
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload   Total   Spent    Left  Speed
100  1868  100  1868    0     0   2587      0 --:--:-- --:--:-- --:--:--  2587{
  "id": "58611129-2dbc-4a81-a72f-77ddfc1b1b49",
  "title": "My Neighbor Totoro",
  "description": "Two sisters move to the country with their father in order to be closer to their
hospitalized mother, and discover the surrounding trees are inhabited by Totoros, magical spirits of
the forest. When the youngest runs away from home, the older sister seeks help from the spirits to find
her.",
  "director": "Hayao Miyazaki",
  "producer": "Hayao Miyazaki",
  "release_date": "1988",
  "rt_score": "93",
  "people": [
    "https://ghibliapi.herokuapp.com/people/986faac6-67e3-4fb8-a9ee-bad077c2e7fe",
    "https://ghibliapi.herokuapp.com/people/d5df3c04-f355-4038-833c-83bd3502b6b9",
    "https://ghibliapi.herokuapp.com/people/3031caa8-eb1a-41c6-ab93-dd091b541e11",
    "https://ghibliapi.herokuapp.com/people/87b68b97-3774-495b-bf80-495a5f3e672d",
    "https://ghibliapi.herokuapp.com/people/d39deecb-2bd0-4770-8b45-485f26e1381f",
    "https://ghibliapi.herokuapp.com/people/591524bc-04fe-4e60-8d61-2425e42ffb2a",
    "https://ghibliapi.herokuapp.com/people/c491755a-407d-4d6e-b58a-240ec78b5061",
    "https://ghibliapi.herokuapp.com/people/f467e18e-3694-409f-bdb3-be891ade1106",
    "https://ghibliapi.herokuapp.com/people/08ffbce4-7f94-476a-95bc-76d3c3969c19",
    "https://ghibliapi.herokuapp.com/people/0f8ef701-b4c7-4f15-bd15-368c7fe38d0a"
  ],
  "species": [
    "https://ghibliapi.herokuapp.com/species/af3910a6-429f-4c74-9ad5-dfe1c4aa04f2",
    "https://ghibliapi.herokuapp.com/species/603428ba-8a86-4b0b-a9f1-65df6abef3d3",
    "https://ghibliapi.herokuapp.com/species/74b7f547-1577-4430-806c-c358c8b6bcf5"
  ],
  "locations": [
    "https://ghibliapi.herokuapp.com/locations/"
  ],
  "vehicles": [
    "https://ghibliapi.herokuapp.com/vehicles/"
  ],
  "url": "https://ghibliapi.herokuapp.com/films/58611129-2dbc-4a81-a72f-77ddfc1b1b49",
  "length": null
}
```

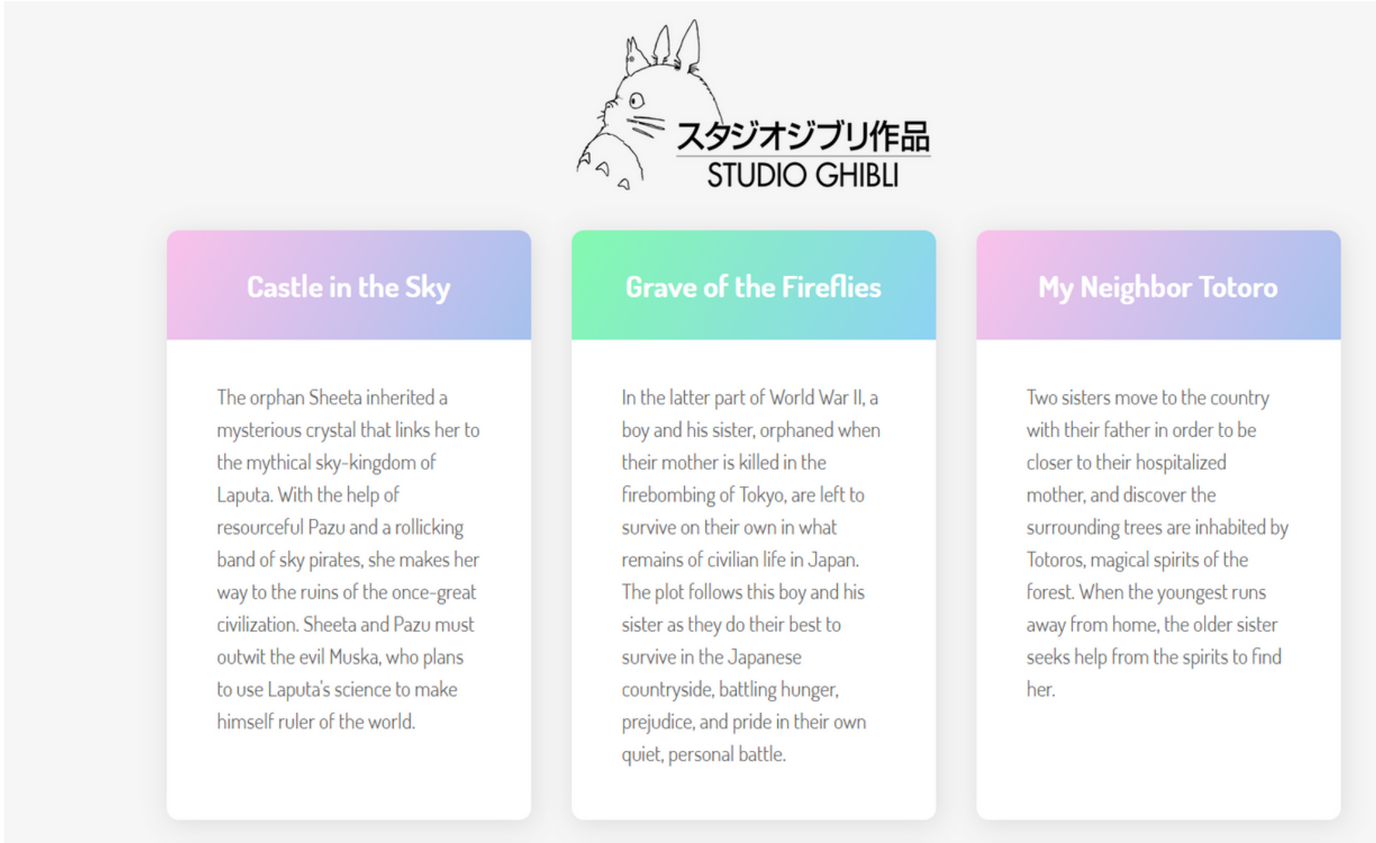
Consumindo API

Consumindo com Postman



Consumindo API

Consumindo como um Front




```
const app = document.getElementById('root');
const container = document.createElement('div');
container.setAttribute('class', 'container');

app.appendChild(container);

const request = new XMLHttpRequest();

request.open('GET', 'https://ghibliapi.herokuapp.com/films', true);

request.onload =  function(){
    const data = JSON.parse(this.response);

    console.log(data)
    console.log(data[0].title)

    if(request.status >= 200 && request.status < 400){
        console.log("SUCESSO!!!")
        data.forEach(movie => {
            const card = document.createElement('div');
            card.setAttribute('class', 'card');

            const h1 = document.createElement('h1');
            h1.textContent = movie.title;

            const p = document.createElement('p');
            movie.description = movie.description;
            p.textContent = movie.description;

            container.appendChild(card);
            card.appendChild(h1);
            card.appendChild(p);
          });
    }else{
        console.log("erro :c")
    }
}
request.send()
```

Objetivos

- [x] Modelo Server/Client
- [x] URL, Dominio, IP e DNS
- [x] Protocolo HTTP
- [x] Request e Response
- [x] API e API Rest
- [x] JSON
- [x] Consumindo APIs
- [ ] Para o lar

Para o lar

UHUUUL

Para o lar

Pesquise sobre os niveis de maturidade de Richardsson e responda:
1) qual nivel de maturidade corresponde ao CRUD (Create, Read, Update, Delete)?
2) qual a relação entre os metodos HTTP e o CRUD?
3) o que é HATEOAS? Ele é obrigatório para que uma API seja considerada RESTfull?
4) O que quer dizer quando dizemos que uma API é indepotente?
5) Qual a diferença entre os métodos PUT e PATCH?
6) Do arquivo filmes.js retorne no terminal o Titulo, Ano e Genero. (desafio: apresente cada Genero em linhas separadas)
7) Do arquivo colors-rgb retorne no terminal o RGB como no exemplo: "aliceblue RGB: 240, 248, 255, 1"
8) Do arquivo estados-cidade dado uma sigla retorne no terminal o lista de cidades

As respostas devem ser realizadas no seu proprio repositório, dentro da pasta para-o-lar. As respostas das questões dissertativas devem ser colocadas no arquivo ****RESPOSTAS_SEU_NOME.md****