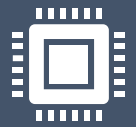
APIS WEB

prof. Me. Hélio Esperidião

API - *Application Programming Interface*

API significa Interface de Programação de Aplicações. É um conjunto de definições e protocolos que permite a comunicação entre diferentes softwares.



Uma API define como diferentes componentes de software devem interagir uns com os outros.

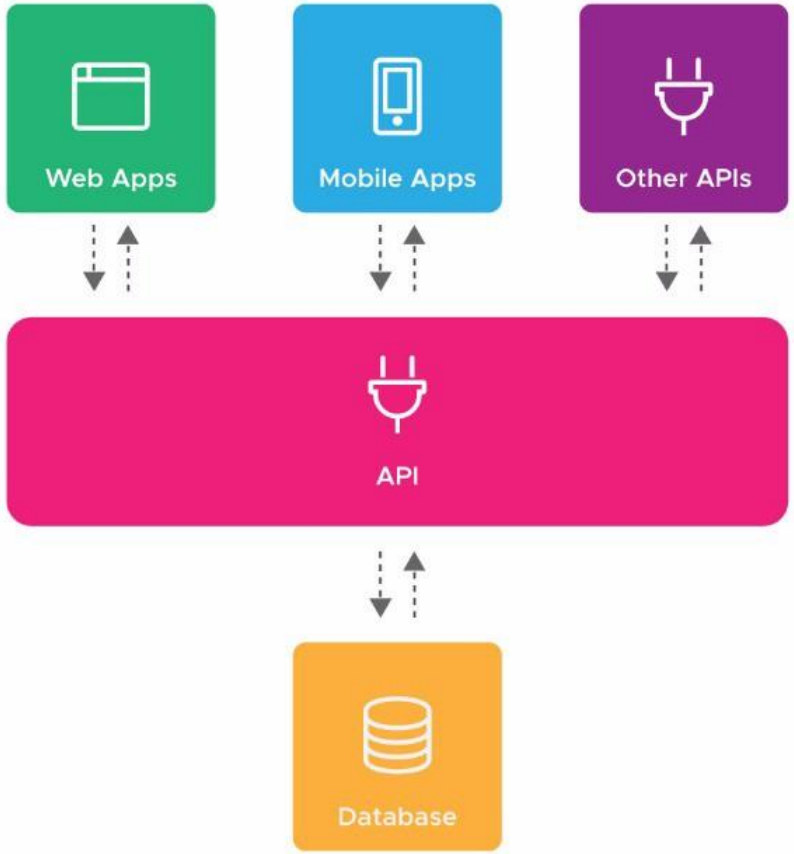
Uma API pode ser entendida como uma ponte que permite que diferentes sistemas, aplicativos ou serviços se comuniquem e compartilhem recursos e funcionalidades entre si.

APIs

API é um conjunto de normas que possibilita a comunicação entre plataformas através de uma série de padrões e protocolos.

Por meio de APIs, desenvolvedores podem criar novos softwares e aplicativos capazes de se comunicar com outras plataformas

Esquema de funcionamento de apis



JSON - JavaScript Object Notation

É uma formatação leve de troca de dados.

Para seres humanos, é fácil de ler e escrever.

Para máquinas, é fácil de interpretar e gerar.

É baseado em um subconjunto da linguagem de programação JavaScript, Standard ECMA-262 3a Edição -Dezembro - 1999.

JSON

01

JSON é em formato texto e completamente independente de linguagem

02

Formato ideal de troca de dados

03

é um formato compacto, de padrão aberto independente, de troca de dados simples e rápida (parsing) entre sistemas

ESTRUTURA

Uma coleção de pares nome/valor. Em várias linguagens, isto é caracterizado como um *object*, record, struct, dicionário, hash table, keyed list, ou arrays associativas.

Uma lista ordenada de valores. Na maioria das linguagens, isto é caracterizado como uma *array*, vetor, lista ou sequência.

Exemplos de json

{"**altura**":57.7,"**largura**":55}

{"**nome**":"helio","**cargo**":"professor"}

Como Criar JSON em PHP com a vetor associativo

- O que é um vetor associativo em php?
  - É um vetor onde as posições podem ser textos
  - Muito usada para montar dados antes de converter para JSON

```
$pessoa = [
   "nome" => "João",
   "idade" => 20,
   "cidade" => "Porto Alegre"
];
```

```
$pessoa = array(
"nome" => "Maria",
"idade" => 25,
"cidade" => "São Paulo"
);
```

```
$pessoa["nome"] = "Carlos";
$pessoa["idade"] = 30;
$pessoa["cidade"] = "Rio de Janeiro";
```

Arrays multidimensionais

```
$usuario = [
    "nome" => "Lucas",
    "endereco" => [
        "rua" => "Rua A",
        "cidade" => "Curitiba"
    ]
];
```

Criando um Objeto JSON Simples

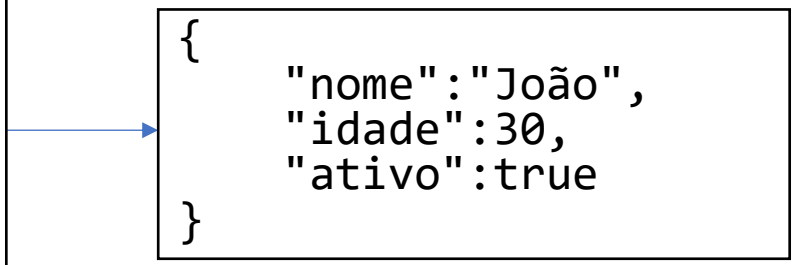
```php
$app->get(
    '/teste',
    function (Request $request, Response $response): ResponseInterface {

        $dados = [
            "nome" => "João",
            "idade" => 30,
            "ativo" => true
        ];

        $json = json_encode($dados);

        $response->getBody()->write($json);

        return $response->withHeader('Content-Type', 'application/json');
    }
);
```



```
{
    "nome":"João",
    "idade":30,
    "ativo":true
}
```

Estruturas mais elaboradas

```php
<?php
$app->get(
    '/teste',
    function (Request $request, Response $response): ResponseInterface {
        $dados = [
            "nome" => "Maria",
            "email" => "maria@email.com",
            "cargo" => [
                "id" => 1,
                "nome" => "Técnico em Informática"
            ]
        ];

        $json = json_encode($dados);
        $response->getBody()->write($json);
        return $response->withHeader('Content-Type', 'application/json');
    }
);
```

```
{
 "nome": "Maria",
 "email": "maria@email.com",
"cargo": {
     "id": 1,
      "nome": "Técnico em Informática"
 }
}
```

Observe que há uma hierarquia de objetos

Vetor de objetos JSON

```php
$app->get(
    '/usuarios',
    function (Request $request, Response $response): ResponseInterface {
        $usuarios = [
            [
                "nome" => "Carlos",
                "idade" => 28
            ],
            [
                "nome" => "Ana",
                "idade" => 32
            ]
        ];
        $json = json_encode($usuarios);

        $response->getBody()->write($json);

        return $response->withHeader('Content-Type', 'application/json');
    }
);
```

```json
[
 {
  "nome": "Carlos",
  "idade": 28
 },
 {
  "nome": "Ana",
  "idade": 32
 }
]
```

XML = eXtensible Markup Language

- Linguagem de marcação para estruturar documentos
- Muito usada em integrações entre sistemas

```
<pessoa>
   <nome>João</nome>
   <idade>20</idade>
</pessoa>
```

Array para XML

```php
$app->get(
    '/teste',
    function (Request $request, Response $response): ResponseInterface {
        $dados = [
            "nome" => "João",
            "idade" => 30,
            "ativo" => true
        ];
        // Cria a raiz do XML
        $xml = new SimpleXMLElement('<pessoa/>');
        // Converte o array em XML
        foreach ($dados as $chave => $valor) {
            $xml->addChild($chave, $valor);
        }
        // Converte para string
        $xmlString = $xml->asXML();
        // Escreve no response
        $response->getBody()->write($xmlString);
        return $response->withHeader('Content-Type', 'application/xml');
    }
);
```

```xml
<pessoa>
    <nome>João</nome>
    <idade>30</idade>
    <ativo>1</ativo>
</pessoa>
```

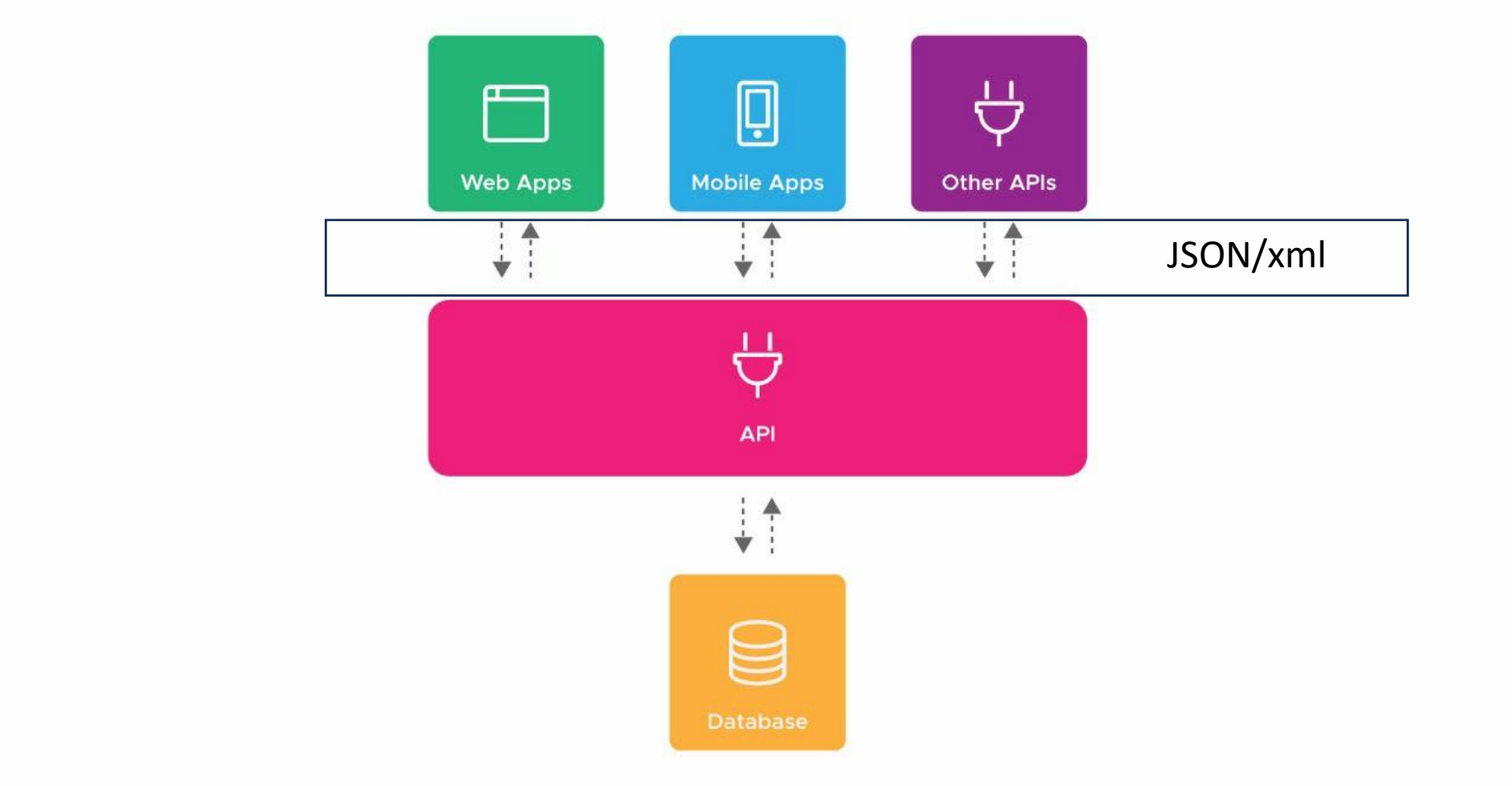
Aplicações modernas.

Tipicamente em uma aplicação moderna o frontend que não utiliza o **get** ou **delete** envia um json com os dados para um controle que utiliza as classes necessárias para resolver o problema.

O controle também responde para o front-end um json.

Se o front trabalhar com o método get tipicamente os dados são passados na uri.

Comunicação da API



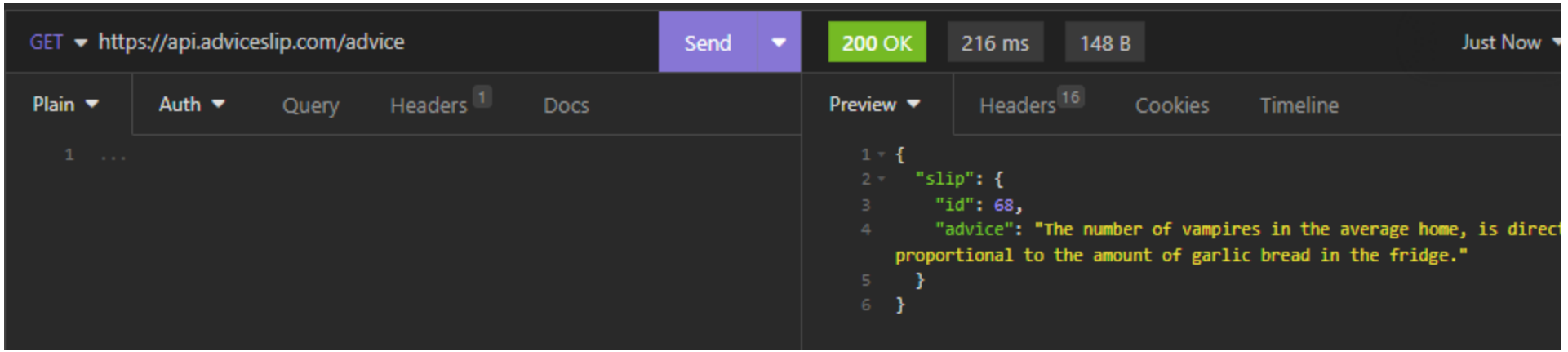
insomnia

- É um software que nos permite fazer requisições à APIs.
- Ajuda no desenvolvimento do Backend (ex.: testar as chamadas para cada **endpoint** sem necessitar de um Frontend)
- Download free:
  https://insomnia.rest/

Insomnia

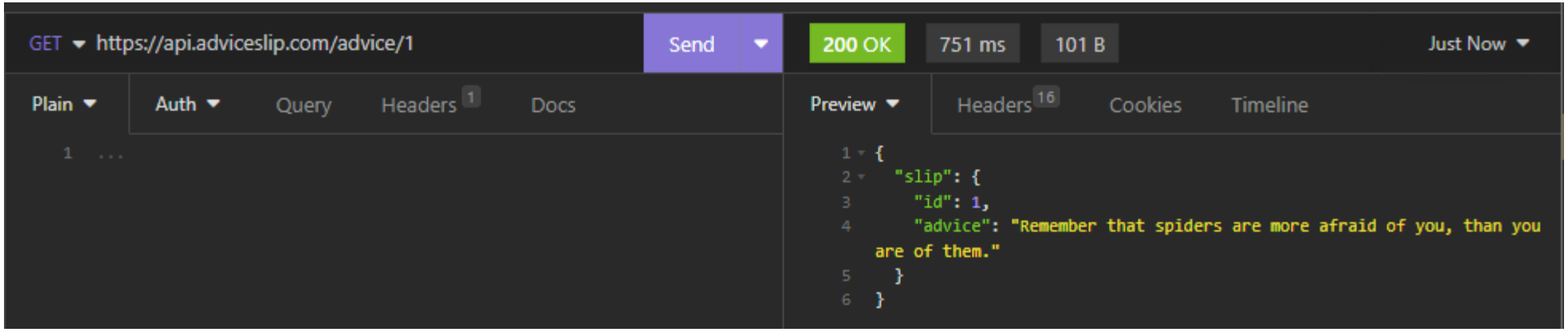
Testando apis:

- Acesse a URL:
  - https://api.adviceslip.com/advice



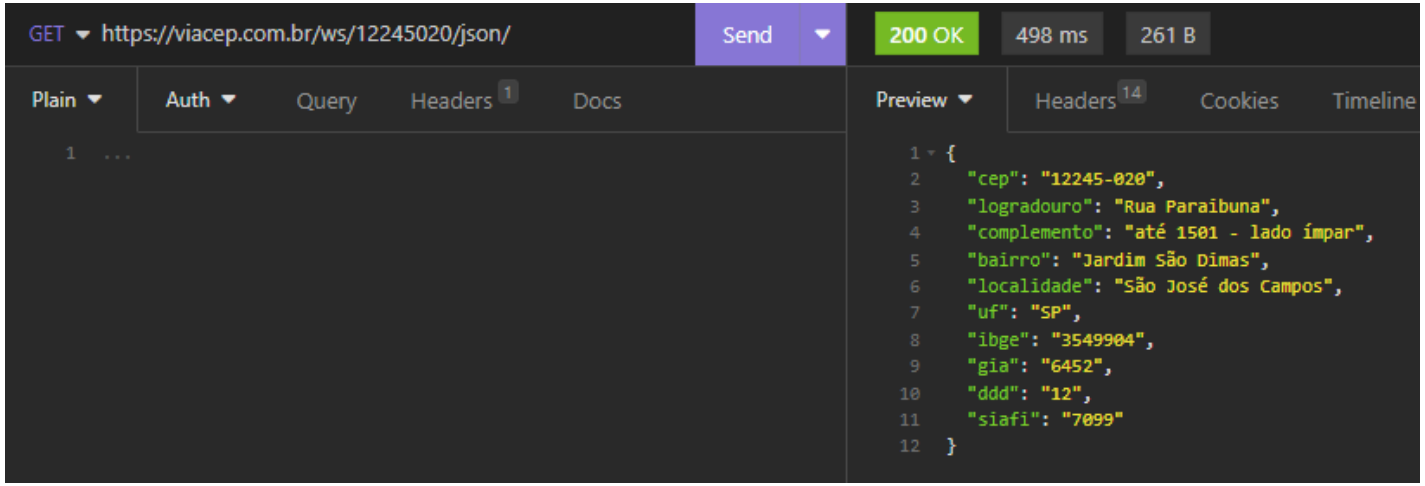
https://api.adviceslip.com/advice/1

- Observe que é enviado o número 1 pela a url, é possível notar que o 1 é referente a uma chave primária em um banco de dados e que você pode escolher outros números correspondentes a concelhos diferentes.



Via cep: https://viacep.com.br/ws/12245020/json/

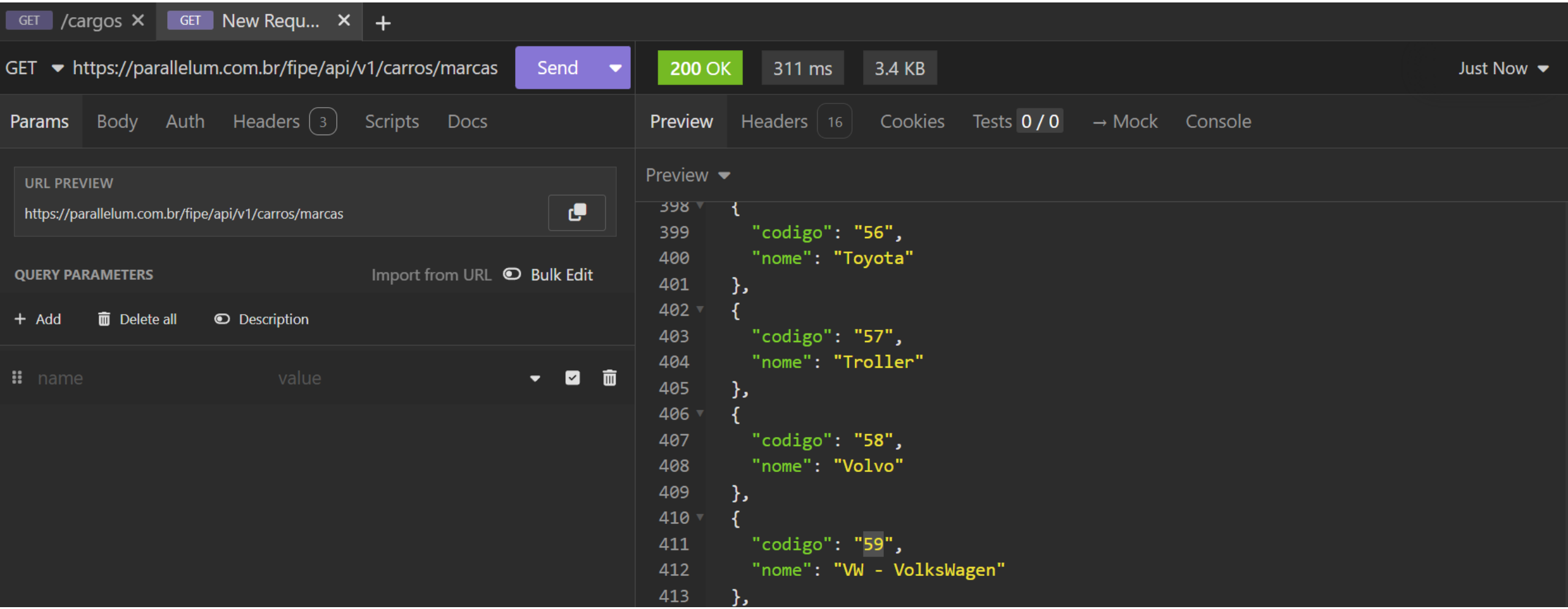
- Observe que a ferramenta envia um get para o endereço:
  - https://viacep.com.br/ws/12245020/json/
- Observe o formato da url, **não** é utilizado o padrão "? &" para identificar as variáveis e dados que serão enviados para o servidor.
- É possível notas que o cep é enviado na url.



apis interessantes.

- https://deividfortuna.github.io/fipe/
  - https://parallelum.com.br/fipe/api/v1/carros/marcas
  - https://parallelum.com.br/fipe/api/v1/carros/marcas/59/modelos

https://parallelum.com.br/fipe/api/v1/carros/marcas



https://parallelum.com.br/fipe/api/v1/carros/marcas/59/modelos