

Web Scraping

Introdução ao Webscraping



Introdução

O que é web scraping?

- Envolve acessar, baixar e organizar dados provenientes da web.
- É o "terceiro braço" de pessoas que trabalham com ciência de dados.
- Em português, "raspagem de dados".
- Não confundir com web crawling.

Por que web scraping?

Tudo o que você vê na internet pode se transformar dados para analisar!



Política do web scraping

Quando usar

- Quando precisamos coletar um volume grande de dados da internet

Quando não usar

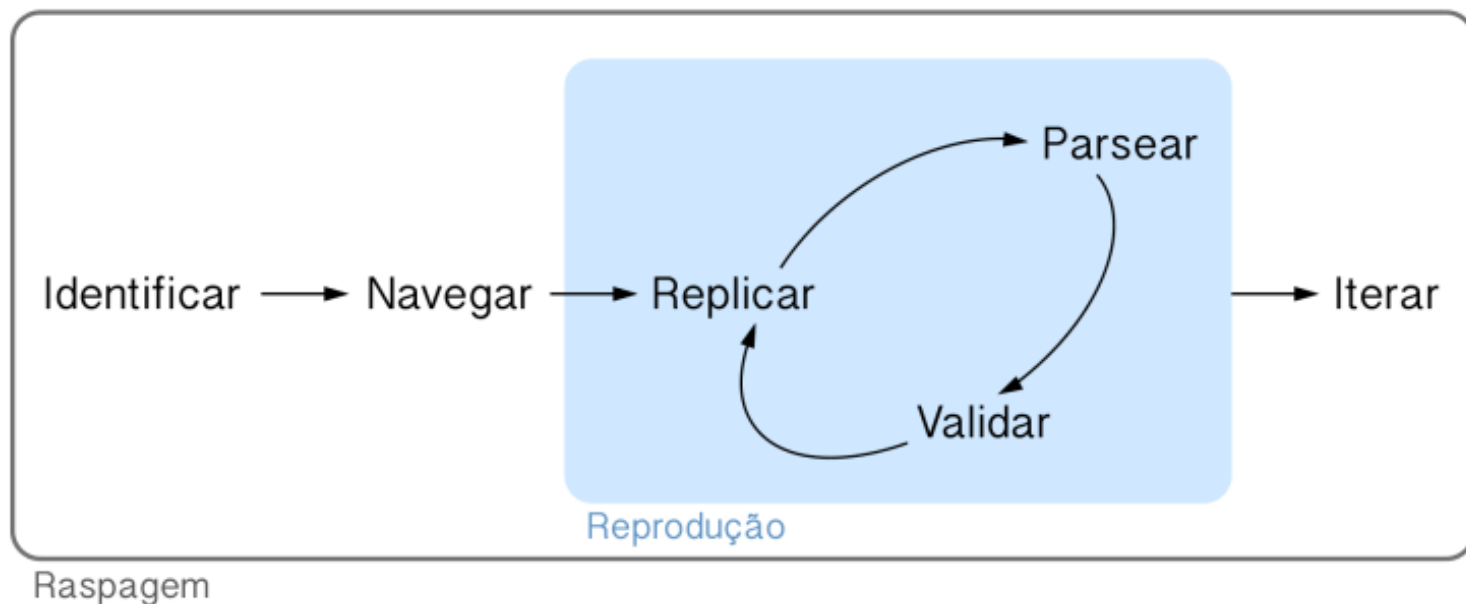
- Existem formas mais simples de obter os dados (API, base de dados, etc.)
- Os termos de uso do site não nos permitem fazer isso.
- As informações do site não são públicas.

Cuidados

- Risco de derrubar ou comprometer a estabilidade do site.
- Vale à pena conversar com a entidade detentora dos dados.



Fluxo do Web Scraping



Tipos de problemas

- **APIs disponíveis:** O site fornece uma forma estruturada e documentada para acessar as páginas (com ou sem necessidade de fazer login).
- **APIs escondidas:** O site não fornece uma forma estruturada e documentada para acessar as páginas, mas internamente é alimentado por uma API não documentada, que podemos descobrir e usar.
- **HTML estático:** O site não fornece uma forma estruturada de acessar as páginas, e as páginas são geradas de forma estática (carregam sem necessidade de usar um navegador).
- **HTML dinâmico:** O site não fornece uma forma estruturada de acessar as páginas, e as páginas são geradas de forma dinâmica.
- ...

APIs

O que é API?

- *Application Programming Interface.*
- É uma forma unificada para acessar dados de uma plataforma, a partir de qualquer linguagem de programação.
- Facilita a vida da pessoa que programa.
- Geralmente vem acompanhada de documentação.
- Reduz o volume na transferência de dados

Como funciona uma API?

1. Acessar

- Instruções de acesso na **documentação** da API.
- Geralmente envolve obter um **token** de acesso, que funciona como uma senha.

2. Coletar

- Geralmente são requisições do tipo **GET**.
- Pode ou não possuir parâmetros para acessar as informações.
- O resultado geralmente vem num arquivo **json**.

3. Inserir

- Geralmente são requisições do tipo **POST**.
- Necessariamente possui parâmetros para enviar informações ao servidor.

Pacotes

- Utilizar pacote {http}.

Exemplo: Brasil API

Veja aqui: <https://brasilapi.com.br>

```
url_base <- "https://brasilapi.com.br/api"  
endpoint <- "/cep/v1/68980000"  
u_brasilapi <- paste0(url_base, endpoint)  
httr::GET(u_brasilapi)
```

```
Response [https://brasilapi.com.br/api/cep/v1/68980000]  
  Date: 2022-02-02 20:09  
  Status: 200  
  Content-Type: application/json; charset=utf-8  
  Size: 98 B
```

Exemplo: Brasil API

Veja aqui: <https://brasilapi.com.br>

```
url_base <- "https://brasilapi.com.br/api"  
endpoint <- "/cep/v1/68980000"  
u_brasilapi <- paste0(url_base, endpoint)  
httr::GET(u_brasilapi)
```

Response [https://brasilapi.com.br/api/cep/v1/68980000]

Date: 2022-02-02 20:09

Status: 200

Content-Type: application/json; charset=utf-8

Size: 98 B

Exemplo: Brasil API

Veja aqui: <https://brasilapi.com.br>

```
url_base <- "https://brasilapi.com.br/api"  
endpoint <- "/cep/v1/68980000"  
u_brasilapi <- paste0(url_base, endpoint)  
httr::GET(u_brasilapi)
```

Response [https://brasilapi.com.br/api/cep/v1/68980000]

Date: 2022-02-02 20:09

Status: 200

Content-Type: application/json; charset=utf-8

Size: 98 B

Possíveis status

- 200 OK
- 302 Redirecionado
- 400 Requisição mal formatada
- 401 Não autorizado
- 404 Não encontrado
- 503 Erro no servidor

Exemplo: Brasil API

Veja aqui: <https://brasilapi.com.br>

```
url_base <- "https://brasilapi.com.br/api"  
endpoint <- "/cep/v1/68980000"  
u_brasilapi <- paste0(url_base, endpoint)  
httr::GET(u_brasilapi)
```

Response [https://brasilapi.com.br/api/cep/v1/68980000]

Date: 2022-02-02 20:09

Status: 200

Content-Type: application/json; charset=utf-8

Size: 98 B

Vamos ao R!



Usando o navegador

Exemplo 02: Sabesp

- Nem sempre a API estará documentada.
- Neste caso, descobrimos sua existência "na raça".
- Técnicas mais importantes do profissional de raspagem:

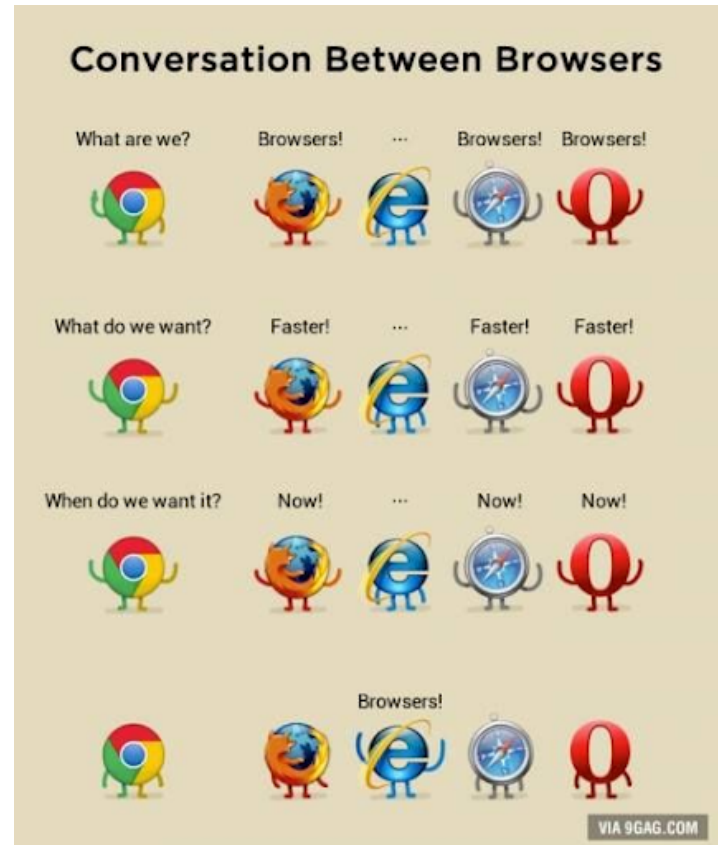
Inspecionar elemento

Aba Network

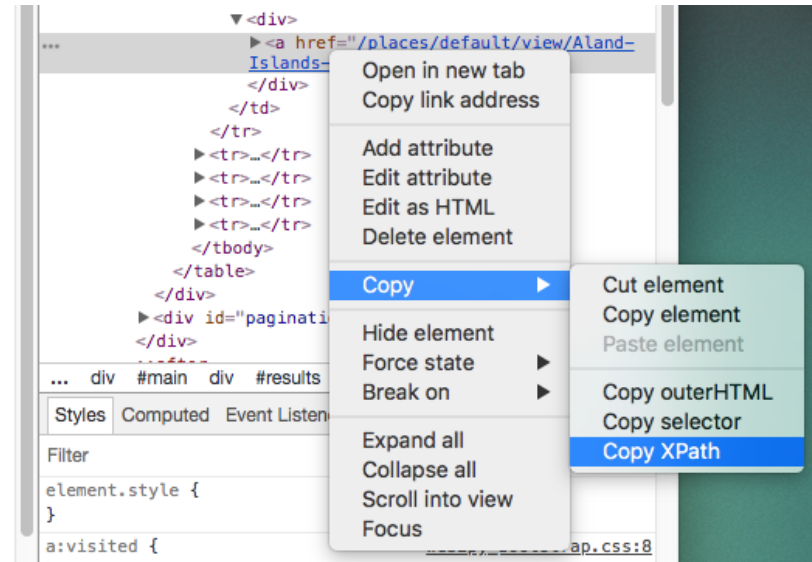
Vá ao seu navegador!

Acesse:

<http://mananciais.sabesp.com.br/>



Inspect element



Autenticação

GET e POST

- **GET** utiliza parâmetros na URL
 - Utilizar parâmetro query=
- **POST** utiliza parâmetros no corpo da requisição
 - Utilizar o parâmetro body=
 - Pode utilizar parâmetros na URL, mas não é comum
- A principal diferença entre os dois tipos é a **segurança**

Autenticação

- A autenticação é usada tanto em APIs quanto sites.
- Geralmente acontece através de um parâmetro em uma requisição **POST**.
- A requisição pode aparecer no *body* ou nos *headers*.
- Se a API for documentada, as informações de autenticação estarão lá.

Exemplos:

Exemplo 03: SPtrans (vídeo gravado)

Exemplo 04: ChatGPT

Exemplo 05: Página de Login

Vamos ao R!

