



# Modelagem de Dados para Envio ao Fiware-Orion

Gabriel Martins Spínola  
Marcos Vinícius de Lima Miranda  
Saint-Clair da Cunha Lima



---

# Dados: Origem e Formato





# Origem dos Dados de COVID

## Brasil.io

- dados brasileiros de interesse público
- transparência e colaboração



Brasil.io



## Formato dos Dados de COVID

- 3.853.648 entradas
- Dados diários por cidade
- Armazenados em CSV

	num_item	city	city_ibge_code	date	epidemiological_week	estimated_population	estimated_population_2019	is_last	is_repeated
0	1	São Paulo	3550308.0	2020-02-25	202009	12325232.0	12252023.0	False	False
1	2	NaN	35.0	2020-02-25	202009	46289333.0	45919049.0	False	False
2	3	São Paulo	3550308.0	2020-02-26	202009	12325232.0	12252023.0	False	False
3	4	NaN	35.0	2020-02-26	202009	46289333.0	45919049.0	False	False
4	5	São Paulo	3550308.0	2020-02-27	202009	12325232.0	12252023.0	False	False



## Formato dos Dados de COVID

- city
- city\_ibge\_cod
- date
- epidemiological\_week
- estimated\_population
- estimated\_population\_2019
- is\_last
- is\_repeated
- last\_available\_confirmed
- last\_available\_confirmed\_per\_100k\_inhabitants
- last\_available\_date
- last\_available\_death\_rate
- last\_available\_deaths
- order\_for\_place
- place\_type
- state
- new\_confirmed
- new\_deaths



# Origem dos Dados dos Municípios

## IBGE

- Cadastro de Localidades do CENSO
- Informações de 2016-2017
- Armazenados em KMZ
- Dados de Geolocalização e Altitude
- 6 Cidades no dataset de COVID não estão no dataset do IBGE

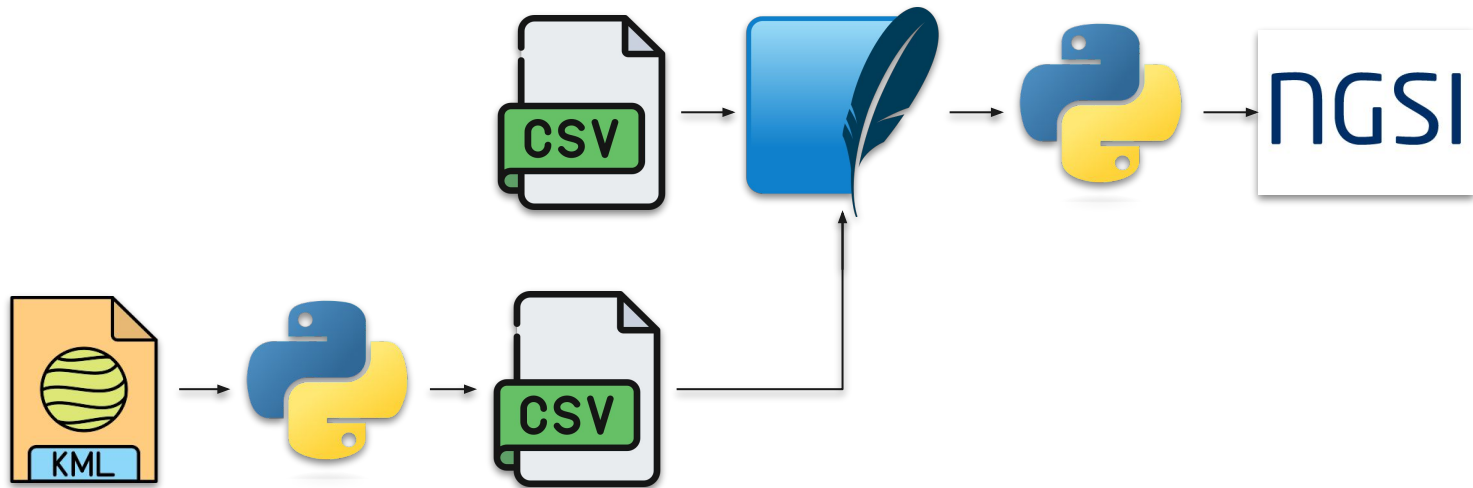


---

# Modelagem dos Dados



## Transformação dos dados





# Transformação dos dados

```
{
  "type": "Daily_COVID_Cases_In_City_Geolocation",
  "id": "urn:ngsi-ld:Daily_COVID_Cases_In_City_Geolocation:2",
  "cidade": {
    "type": "Text",
    "value": ""
  },
  "codigo_cidade_IBGE": {
    "type": "Text",
    "value": 12
  },
  "data": {
    "type": "Date",
    "value": "2020-03-17"
  },
  "semana_epidemiologica": {
    "type": "Integer",
    "value": 202012
  },
  "populacao_estimada": {
    "type": "Numeric",
    "value": 894470
  },
  "populacao_estimada_2019": {
    "type": "Numeric",
    "value": 881935
  },
  "ultima": {
    "type": "Boolean",
```

NGSI

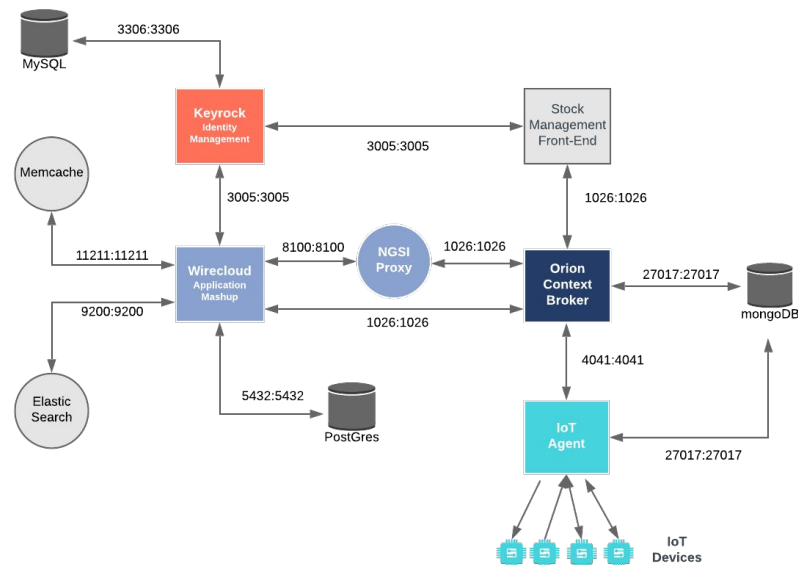


---

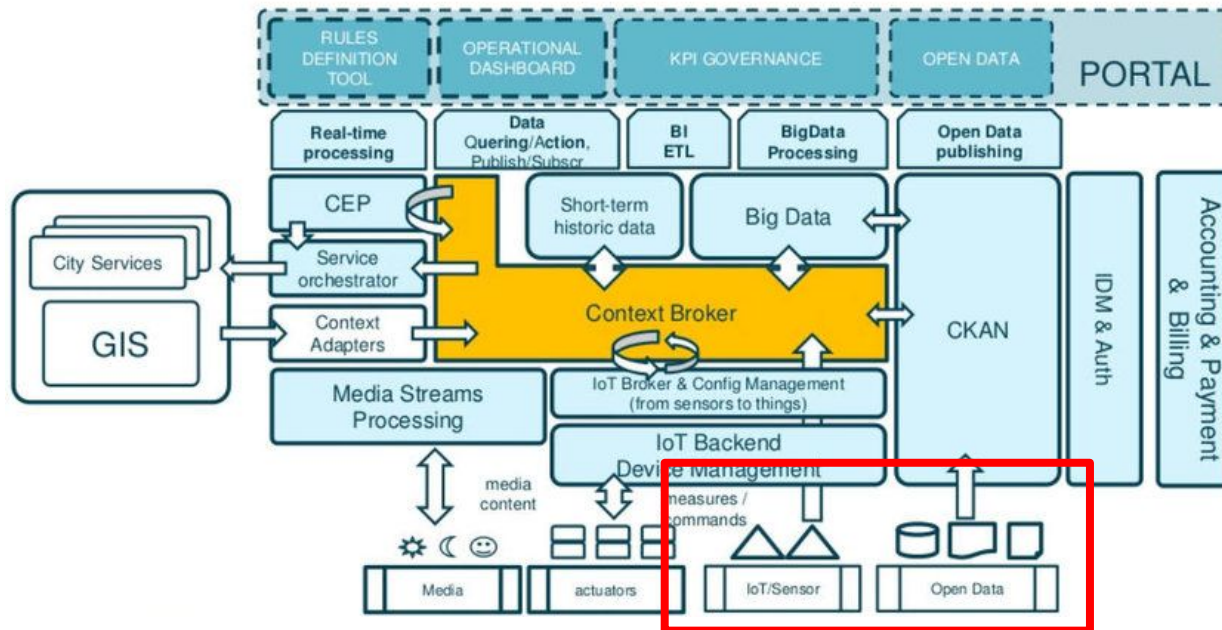
# Comunicação dos Dados



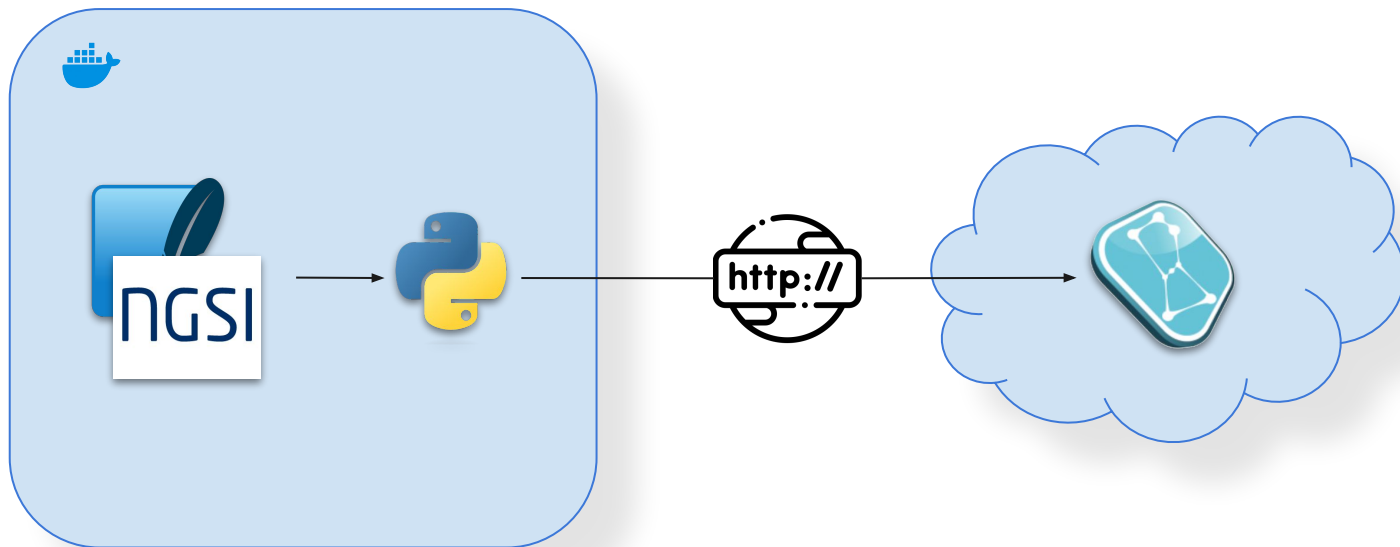
# Comunicação dos dados



# Comunicação dos dados

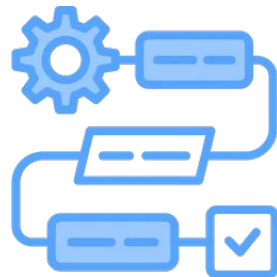


## Comunicação dos dados



## Fluxo do Processo de Envio

- Recupera do banco um lote de relatórios de casos ainda não enviados
  - O lote corresponde a todos os relatórios de um dia
- Para cada um dos relatórios:
  - Formata de acordo com as especificações do NGSi
  - Envia ao Context Broker
  - Registra no banco o resultado do envio
- Aguarda 30 segundos (divisão entre um dia e outro)
- Repete os passos anteriores





## Links de referências

<https://brasil.io/dataset/covid19/caso>

<https://geoftp.ibge.gov.br>

<https://fiware-zone.readthedocs.io/es/stable/getting-started.htm>

<https://www.fiware.org/>

<https://www.fiware.org/catalogue/>

<https://www.fiware.org/2017/01/13/etsi-launches-new-group-on-context-information-management-the-role-of-fiware/>

<https://www.fiware.org/2015/02/19/orion-context-broker-introduction-to-context-management-i/>

<https://www.fiware.org/2020/12/11/fiware-context-broker-the-engine-for-future-energy-systems/>

[https://thinking-cities.readthedocs.io/en/release-v5.0/context\\_broker/](https://thinking-cities.readthedocs.io/en/release-v5.0/context_broker/)

<https://github.com/saintclair-lima/ProjetoProgDistribuida/>



**Obrigado!**