

Ciência de Dados

**Aplicado à Pandemia do Coronavírus no Brasil,
uma análise socioeconômica.**

Evandro Fernandes Barreto

**Orientador: Prof. Dr. João Pedro
Albino**

SUMÁRIO

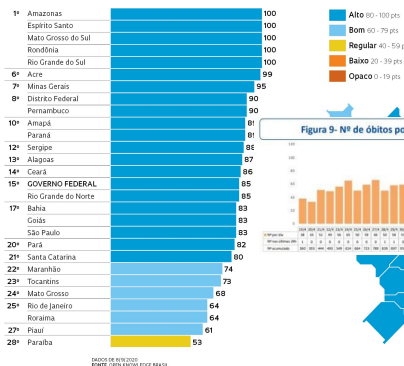
- Introdução
 - Fundamentação Teórica
 - Metodologia
 - Desenvolvimento
 - Resultado
 - Conclusão
 - Próximo Passos
-

Introdução

Problema

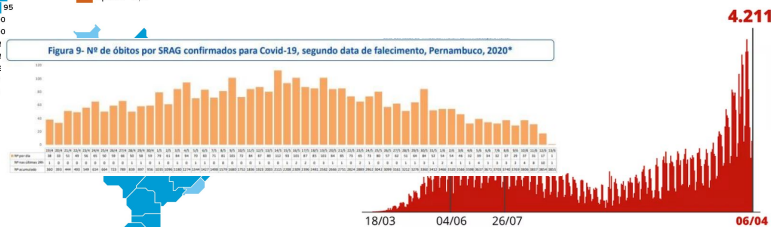
O índice da OKBR.

Ofic analisa a qualidade dos dados epidemiológicos e sanitários sobre a pandemia



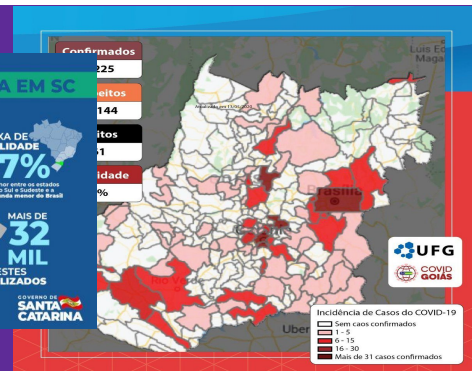
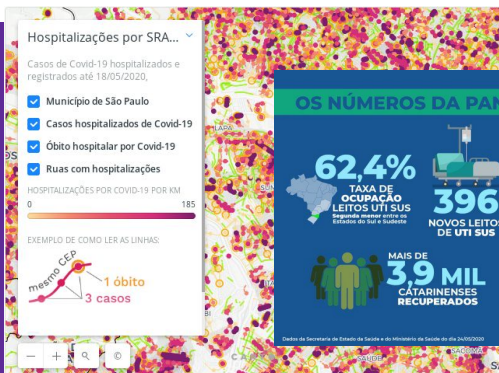
4,2 mil mortes em 1 dia pela Covid

Brasil bate recorde de óbitos desde o começo da pandemia



Fonte: Consórcio de veículos de imprensa a partir de dados das secretarias estaduais de Saúde

Infográfico elaborado em: 06/04/2021



Introdução

Problema



CORONAVÍRUS

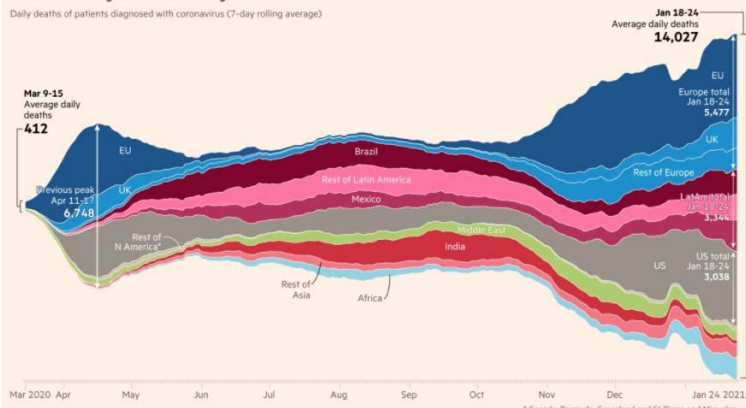
Casos por estado

- 1 a 5
- 6 a 10
- 11 a 30
- 31 a 50
- Acima de 51

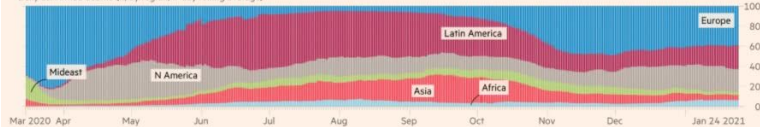


Covid-19's soaring death toll dwarfs figures from first wave

Daily deaths of patients diagnosed with coronavirus (7-day rolling average)



Daily confirmed deaths (CI, by region, 7-day rolling average)



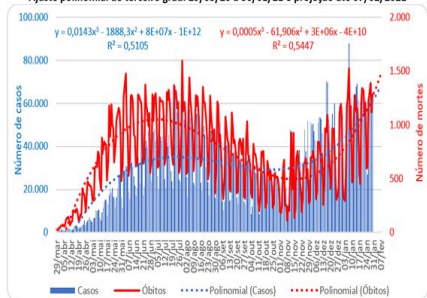
FT graphic: Steven Bernard / @stbernard
Source: FT analysis of data from WHO, Covid Tracking Project, Johns Hopkins CSSE, UK Government coronavirus dashboard, Swedish Public Health Agency.
© FT

Introdução

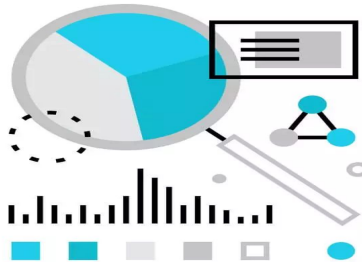
Justificativa

Varição absoluta diária do número de casos e de mortes pela covid-19 no Brasil:

Ajuste polinomial de terceiro grau: 29/03/20 a 30/01/21 e projeção até 07/02/2021



Fonte dos dados: Ministério da Saúde do Brasil <https://covid.saude.gov.br/>



Fundamentação Teórica

Metodologia

SRAG - 2020

Síndrome Respiratória aguda Grave
-Open DATASUS

SRAG - 2021

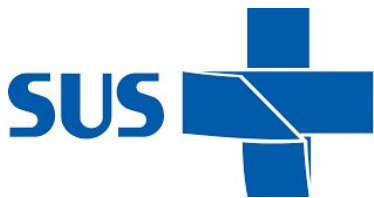
Síndrome Respiratória aguda Grave -Open DATASUS

Índice de Desenvolvimento Humano (2010)

Atlas Humano

Dados Geográficos

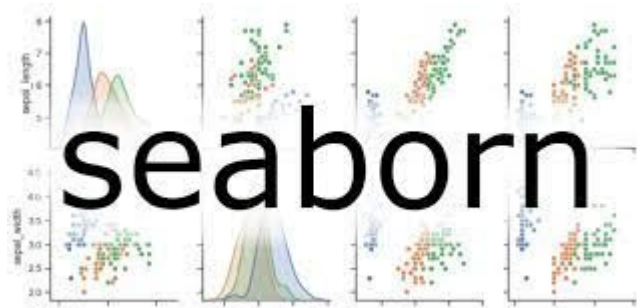
IBGE -



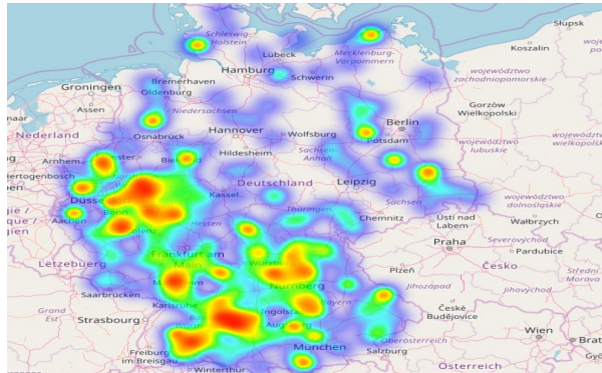


Ferramentas





Folium



Outras

Ferramentas

Desenvolvimento

Aquisição de Dados

Análise de Dados

Filtragem de Dados

**Análise de Informações e Busca por
Correlações**

1. **Síndrome Respiratória Aguda Grave 2020 e 2021**
2. **Atlas Humano IDH**
3. **Dados Geográficos dos municípios**

Aquisição de Dados

Dicionário

Nome do campo	Tipo	Categoria	Descrição	Características	DBF
nr	Varchar(12)		Número do registro	Campo Interno Número sequencial gerado automaticamente pelo sistema. Utilizar o padrão: 3202.0000123 Dígito 1: caracteriza o tipo da ficha (1=SG, 2=SRAG-UTI e 3=SRAG Hospitalizado). Dígitos 2 a 12: número sequencial gerado automaticamente pelo sistema.	NU_NOTIFIC
1-Data do preenchimento da ficha de notificação	Date	DD/MM/AAAA	Data de preenchimento da ficha de notificação.	Campo Obrigatório Data deve ser <= a data da digitação.	DT_NOTIFIC
Semana Epidemiológica do preenchimento da ficha de notificação	Varchar(2(5))		Semana Epidemiológica do preenchimento da ficha de	Campo Interno Calculado a partir da data dos Primeiros Sintomas (SS)	SEM_NOT

SIVEP-Grpe- Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica de Grpe- Revisado em: 27/01/2020. Página 1

Arquivo IDHM

	Município	IDHM	IDHM_E	IDHM_L	IDHM_R
0	ALTA FLORESTA D'OESTE	0.641	0.526	0.763	0.657
1	ARIQUEMES	0.702	0.600	0.806	0.716
2	CABIXI	0.650	0.559	0.757	0.650
3	CACOAL	0.718	0.620	0.821	0.727
4	CEREJEIRAS	0.692	0.602	0.799	0.688
...

Variáveis

```
filter = ['EVOLUCAO','CLASSI_FIN','SG_UF','ID_MUNICIP','CS_RACA','CS_SEXO','DT_NOTIFIC',]
```

Análise de Dados

Filtragem por Coluna

```
filter = ['EVOLUCAO', 'CLASSI_FIN', 'SG_UF', 'ID_MUNICIP', 'CS_RACA', 'CS_SEXO', 'DT_NOTIFIC',]  
srag2020 = srag2020.filter(items=filter)  
srag2021 = srag2021.filter(items=filter)
```

Filtragem por Resultado

```
srag2020filtro = srag2020[(srag2020['EVOLUCAO'] == 2) & (srag2020['CLASSI_FIN'] == 5)]  
srag2021filtro = srag2021[(srag2021['EVOLUCAO'] == 2) & (srag2021['CLASSI_FIN'] == 5)]
```

Filtragem de Dados

Concatenar

```
srag = pd.concat([srag2020filtro,srag2021filtro])
```

Agrupamento

```
dfSrag = sragNacional.groupby(['ID_MUNICIP'])\  
.agg({'NM_MUN':'first','SIGLA_UF':'first',\  
      'geometry':'first','CS_RACA':'first',\  
      'CS_RACA':'first','CS_SEXO':'first',\  
      'DT_NOTIFIC':'first','ID_MUNICIP':'count',})\  
.reset_index(drop=True)  
dfSrag
```

Merge()

```
geo_df['NM_MUN'] = geo_df['NM_MUN'].str.upper()  
sragNacional = geo_df.merge(srag,left_on='NM_MUN',right_on='ID_MUNICIP')
```

```
municipios['nome'] = municipios['nome'].str.upper()  
dfSrag = dfSrag.merge(municipios,left_on='NM_MUN',right_on='nome')
```

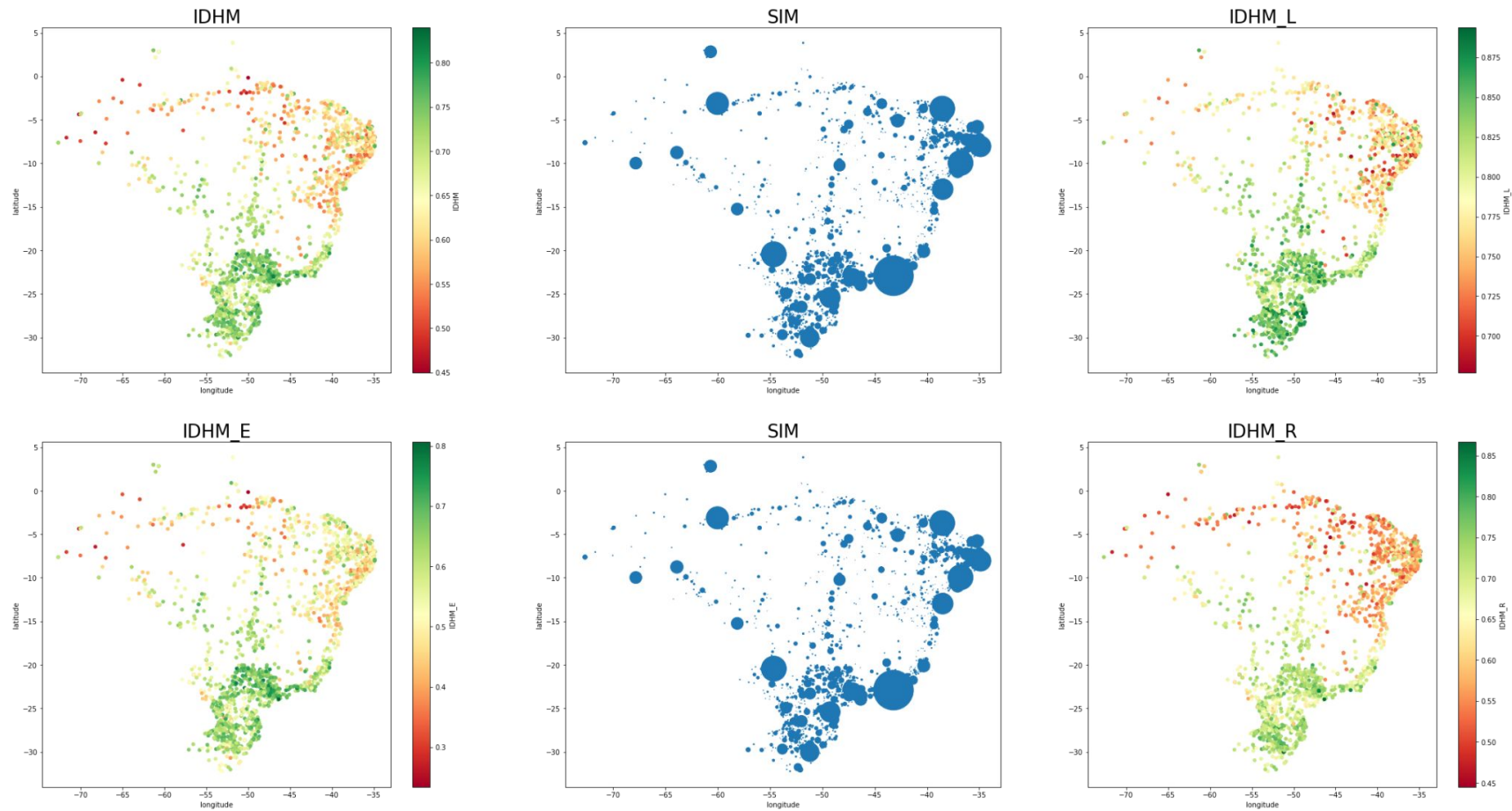
Análise de Informações e Busca por Correlações

Resultado

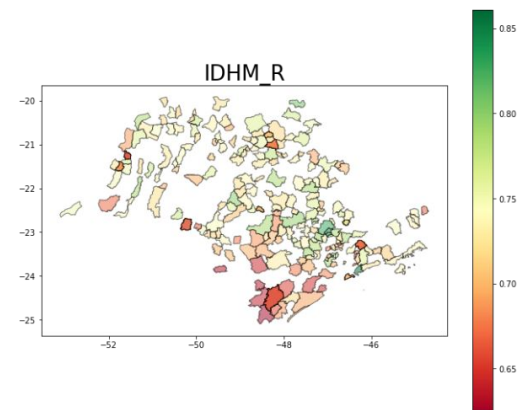
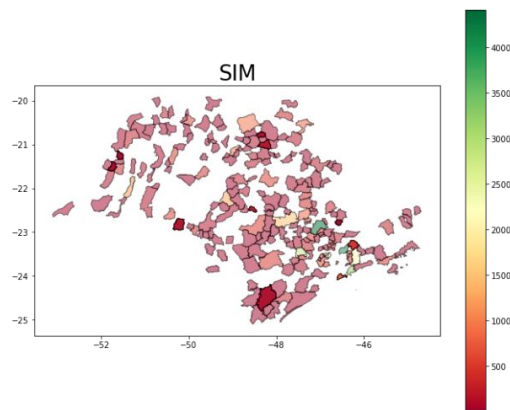
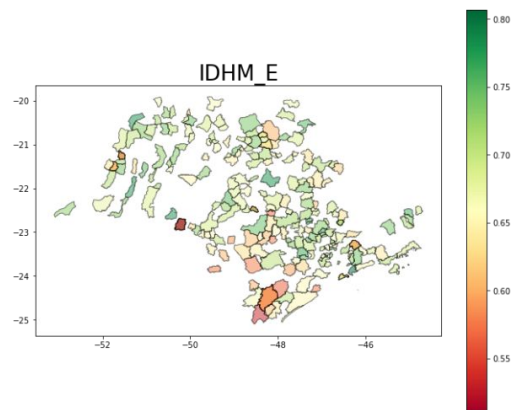
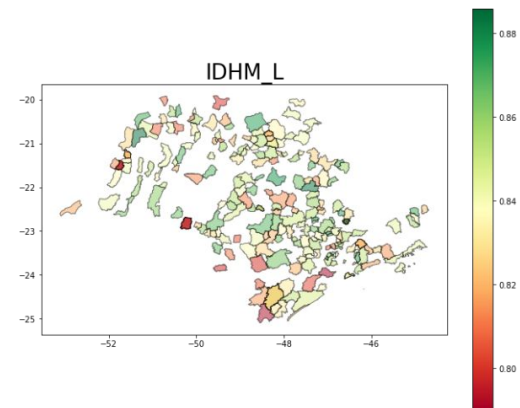
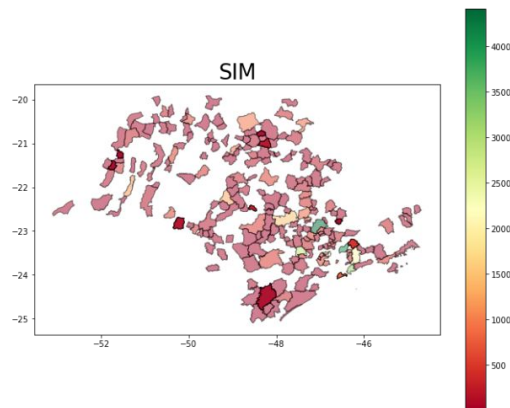
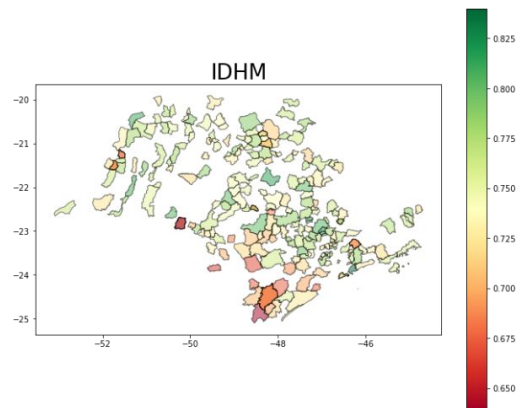
	NM_MUN	SIGLA_UF	geometry	CS_RACA	CS_SEXO	DT_NOTIFIC	ID_MUNICIP
0	ABADIA DOS DOURADOS	MG	POLYGON ((-47.61843 -18.30777, -47.62127 -18.3...	1.0	F	11/07/2020	5
1	ABAETETUBA	PA	POLYGON ((-49.13483 -1.68729, -49.13130 -1.684...	4.0	F	05/06/2020	82
2	ABAIARA	CE	POLYGON ((-39.10138 -7.34337, -39.10175 -7.341...	1.0	F	01/07/2020	4
3	ABEL FIGUEIREDO	PA	POLYGON ((-48.52422 -5.01698, -48.52462 -5.017...	4.0	M	10/05/2021	4
4	ABELARDO LUZ	SC	POLYGON ((-52.41878 -26.58662, -52.42002 -26.5...	1.0	M	23/02/2021	7
...
1705	VOTUPORANGA	SP	POLYGON ((-50.03205 -20.42645, -50.03200 -20.4...	1.0	M	14/07/2020	577
1706	WAGNER	BA	POLYGON ((-41.23478 -12.13879, -41.22915 -12.1...	4.0	M	14/12/2020	2
1707	WENCESLAU BRAZ	MG	POLYGON ((-45.39018 -22.51281, -45.39017 -22.5...	1.0	M	27/08/2020	10
1708	XAXIM	SC	POLYGON ((-52.61777 -26.90850, -52.61636 -26.9...	1.0	M	20/05/2020	70
1709	XINGUARA	PA	POLYGON ((-49.98718 -6.92942, -49.95009 -6.898...	4.0	F	09/09/2020	25

1710 rows × 7 columns

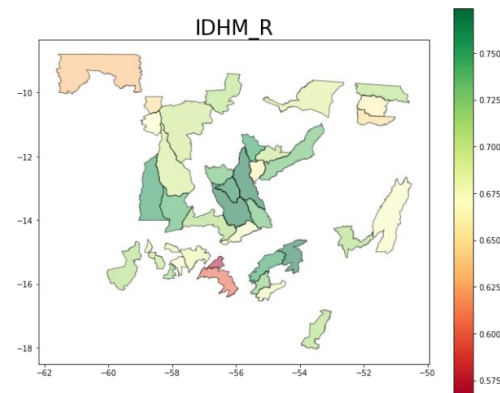
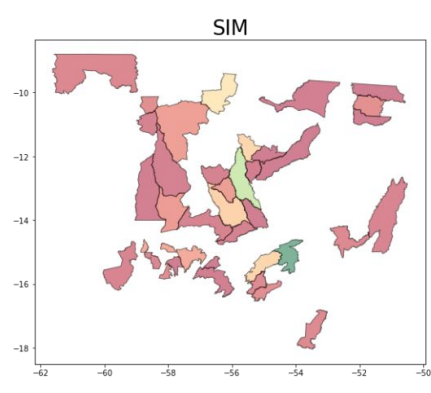
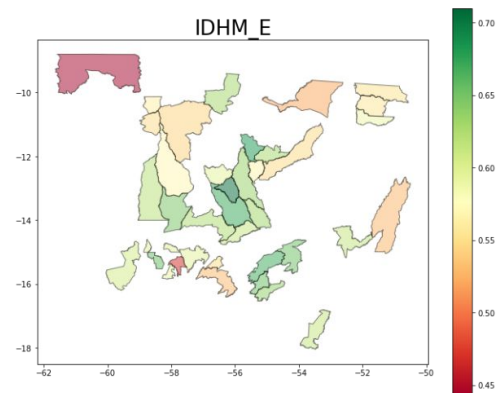
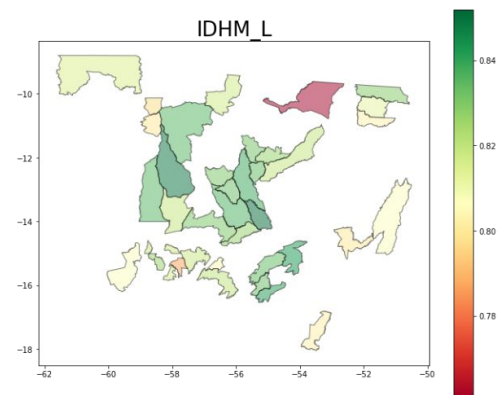
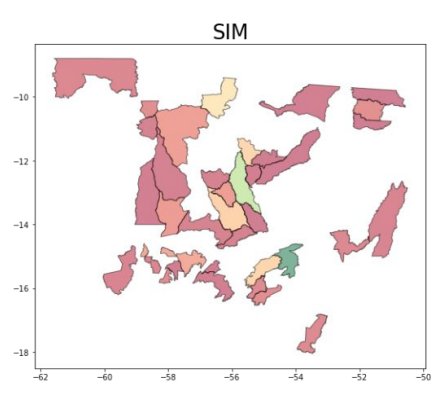
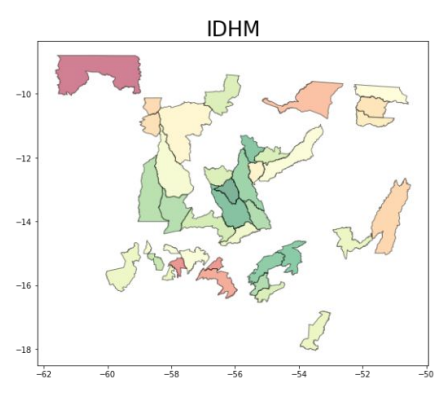
Nacional



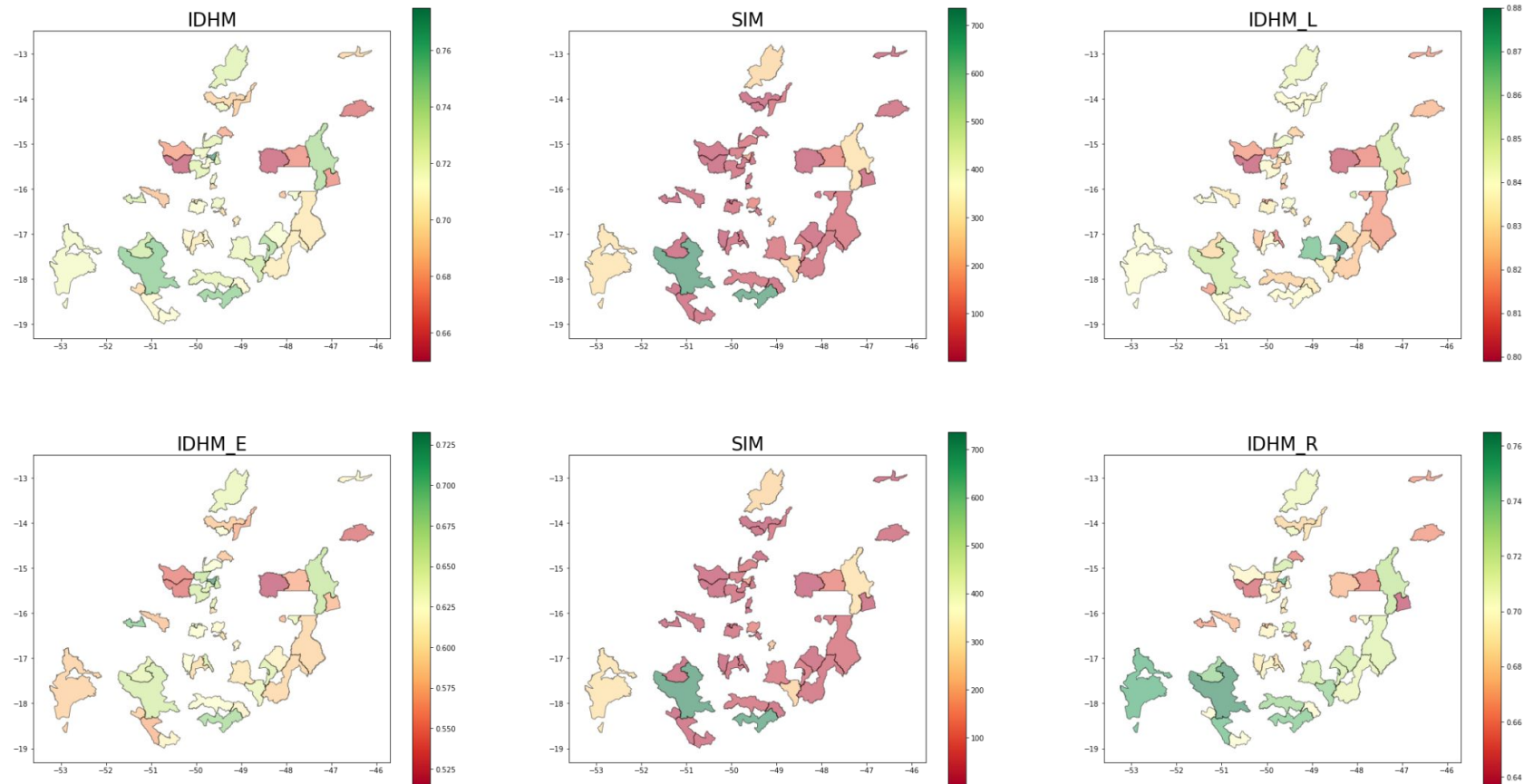
São Paulo



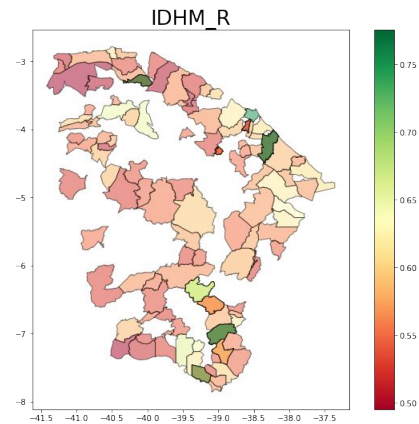
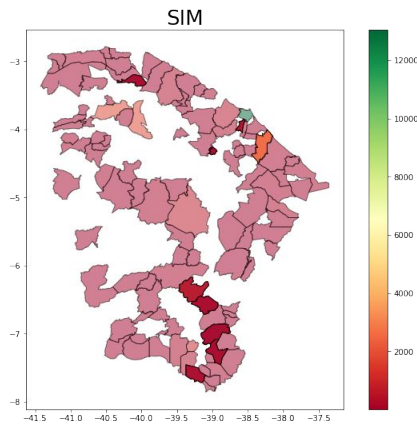
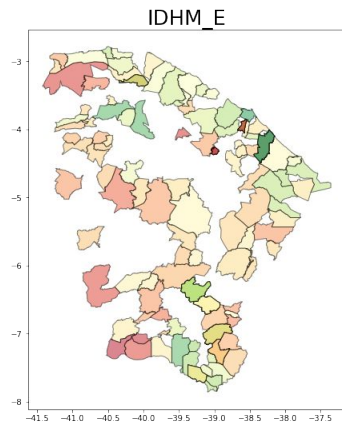
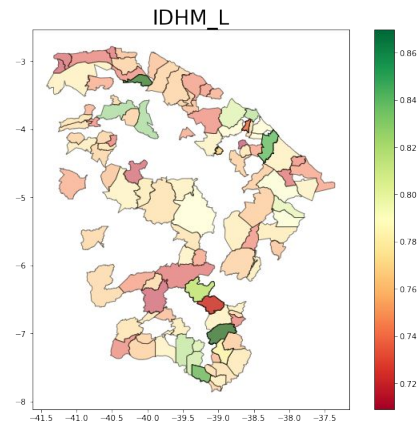
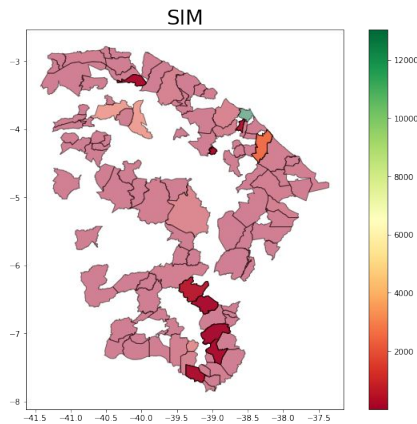
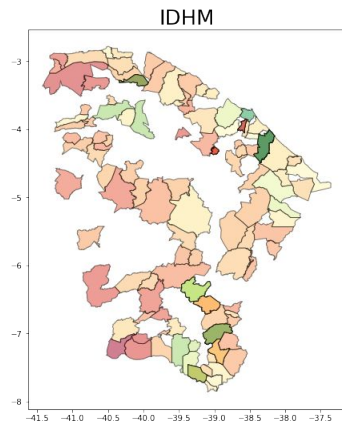
Mato Grosso



Goiás



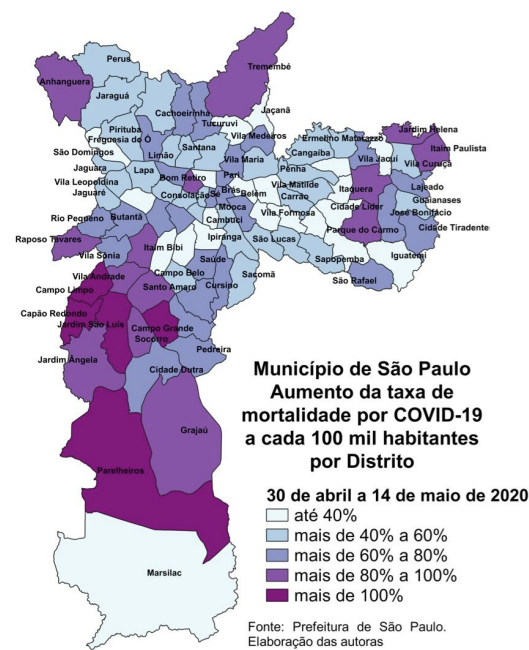
Ceará



Conclusão

- Inconclusivo
- Outros Indicadores

- Analisar dados de Distritos



Próximos Passos?

Obrigado.