



Exploração de dados em dataset de vacinas



Open Data Day
Santos



UNIVERSIDADE
CATÓLICA
DE SANTOS

INSTITUIÇÃO COMUNITÁRIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR





O que é o Py013?

- É o grupo de usuários Python da baixada santista que tem como propósito compartilhar conhecimentos na linguagem Python na região.
- Criado em Janeiro de 2019.
- Estamos presentes no site da Python Brasil
- <https://python.org.br/comunidades-locais/>



[SOBRE](#) ▾[MAPAS E DADOS](#) ▾[NOTÍCIAS](#) ▾[FAQ](#)[CONTATO](#)[HOME](#)

O Projeto

Esse projeto nasceu fruto do desejo de fortalecer o cuidado e proteção das crianças, famílias e populações de doenças preveníveis por vacinas para uma vida mais saudável e plena.

O observatório das vacinas é um projeto dedicado a analisar a cobertura vacinal das vacinas recomendadas para a população infantil pelo Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde e compreender como elas estão distribuídas espacialmente nos 5570 municípios do Brasil.



UNIVERSIDADE
**CATÓLICA
DE SANTOS**

INSTITUIÇÃO COMUNITÁRIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

OPEN DATA DAY

2021

Quem sou eu?

João Carlos Nascimento Santos

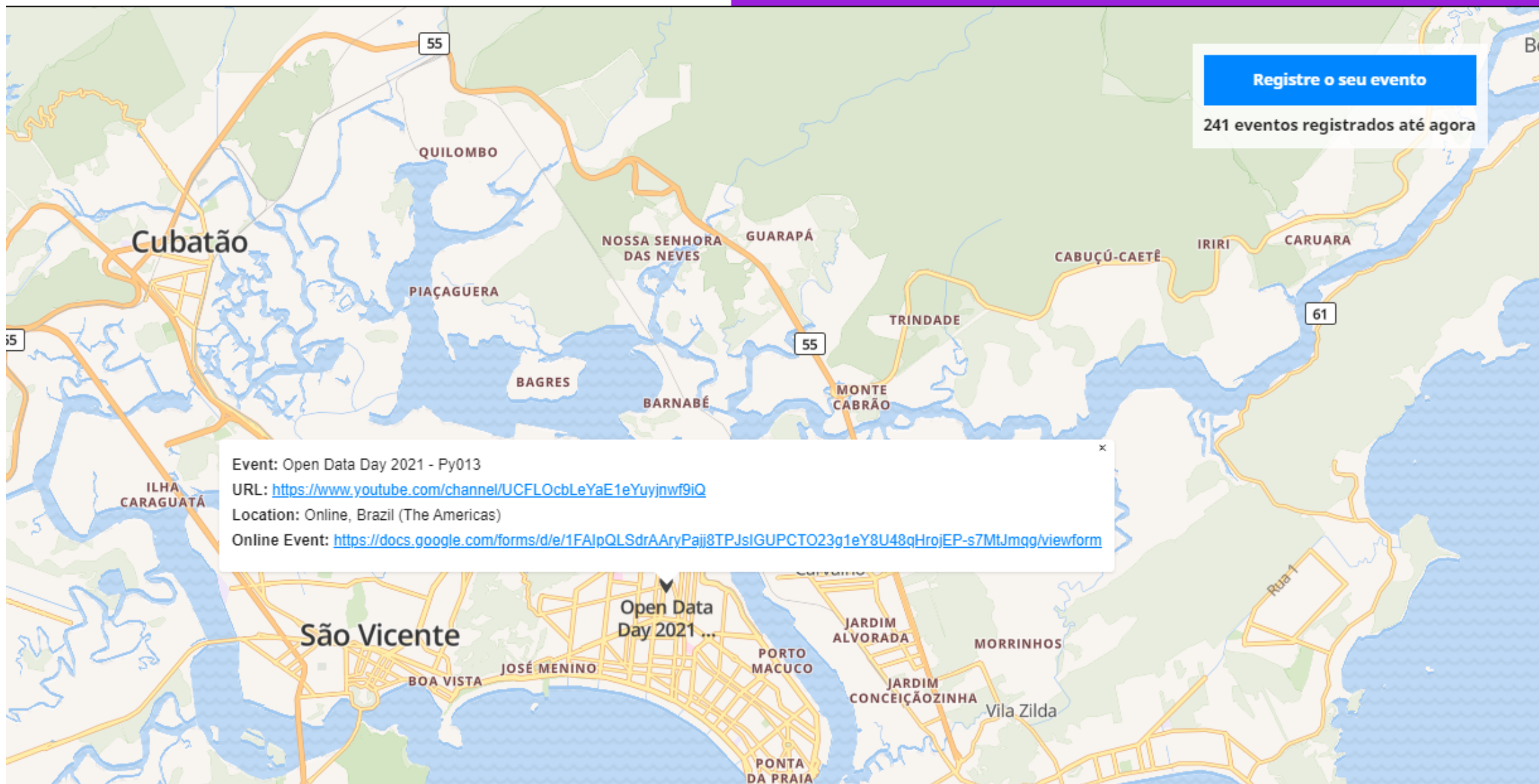
- Formado em Sistemas de informação - 2006 - Unisantos
- Especialização em Mineração de Dados Complexos – 2020 - Unicamp
- Trabalho como analista de dados desde 2009.
- A Inteligência Artificial irá mudar a saúde ainda mais!



Open Data Day

- O dia dos dados abertos é uma celebração anual dos dados abertos em todo o mundo.
- É uma oportunidade para mostrar os benefícios dos dados abertos e encorajar a adoção de políticas de dados abertos no governo, empresas e na sociedade civil.
- Iniciamos na baixada santista em 2019.

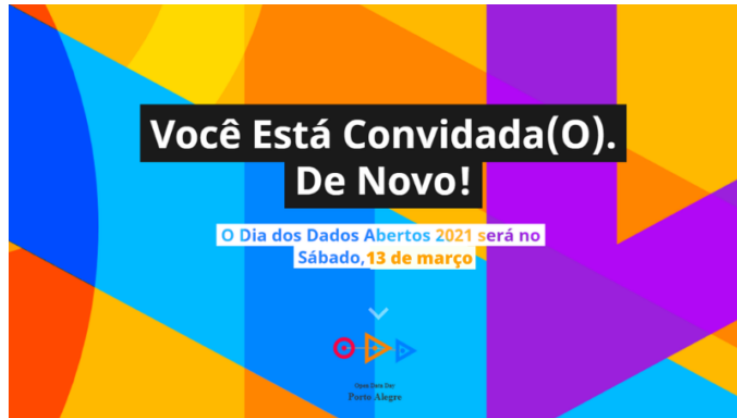




Open Data Day no Brasil

Open Data Day POA 2021 foca em fiscalização de gastos públicos

○ Fevereiro 3, 2021 Redator Destaque 0



Participe do Open Data Day 2021 - veja a programação

Publicado em 26/02/2021 17h29 Atualizado em 04/03/2021 20h07

Compartilhe: [f](#) [t](#) [in](#)



Em 5 de março de 2021, a partir das 9h30min, o Arquivo Nacional realizará, pelo segundo ano consecutivo, um evento na semana do Open Data Day, que será celebrado em 6 de março. Nesta edição, as atividades serão *on-line*, e os interessados poderão assisti-las gratuitamente na plataforma Zoom. Serão disponibilizados: tradução simultânea (do inglês para o português), interpretação em Libras e certificado de participação. Para participar, obtenha o link do Zoom na [página do evento no Facebook](#), ou assista pela [página institucional do AN](#). O evento conta com apoio institucional da A3 Digital e da Associação Cultural do Arquivo Nacional (Acan).



Objetivo:



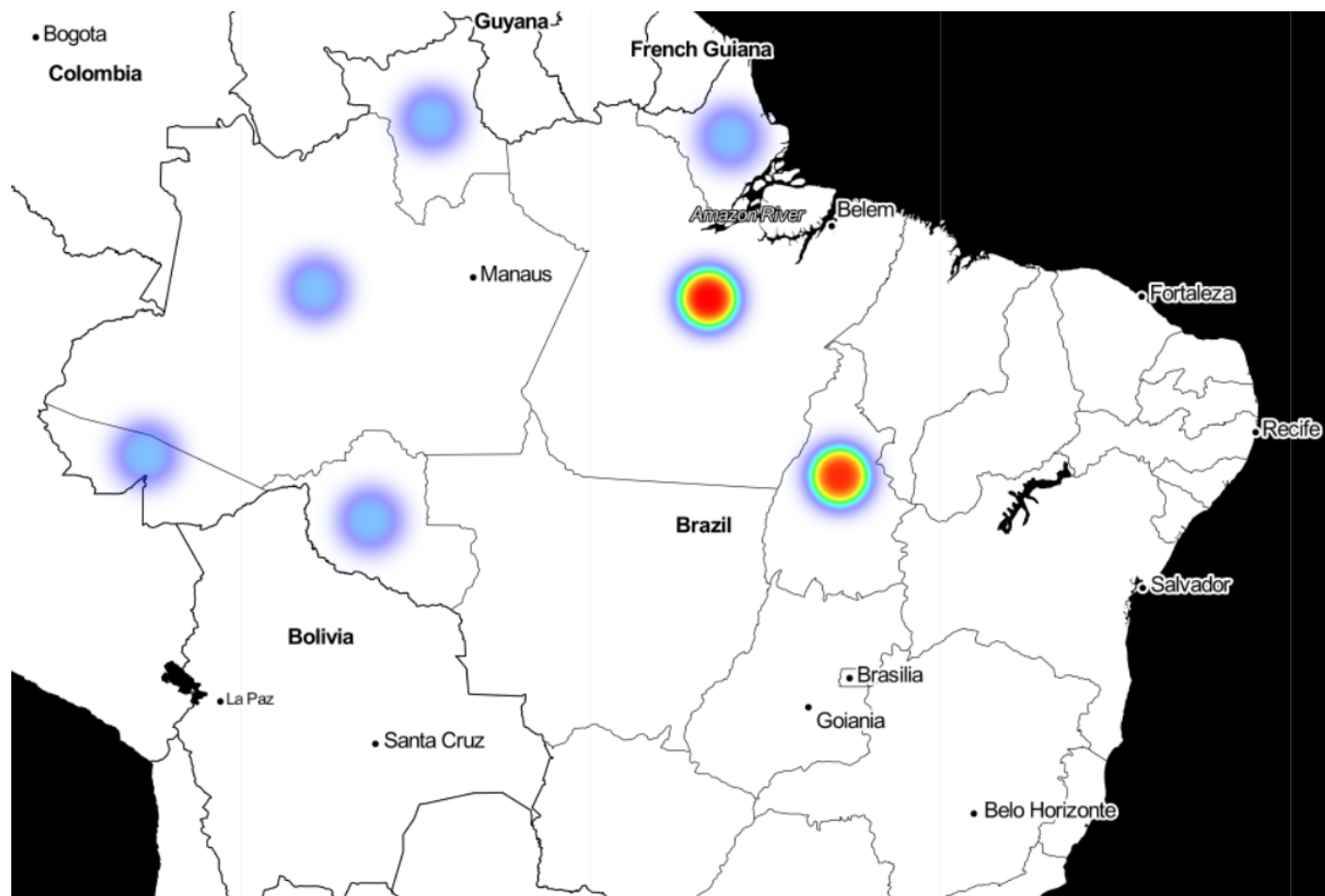
-
- Esse ano iremos explorar um dataset fornecido pelo observatório de vacinas.
 - Nosso objetivo é fazer uma exploração de dados na dataset e auxiliar o observatório de vacinas contribuindo com nossa expertise técnica na observação dos dados.
 - O dataset possui 1324 linhas 24 colunas.

Mapas

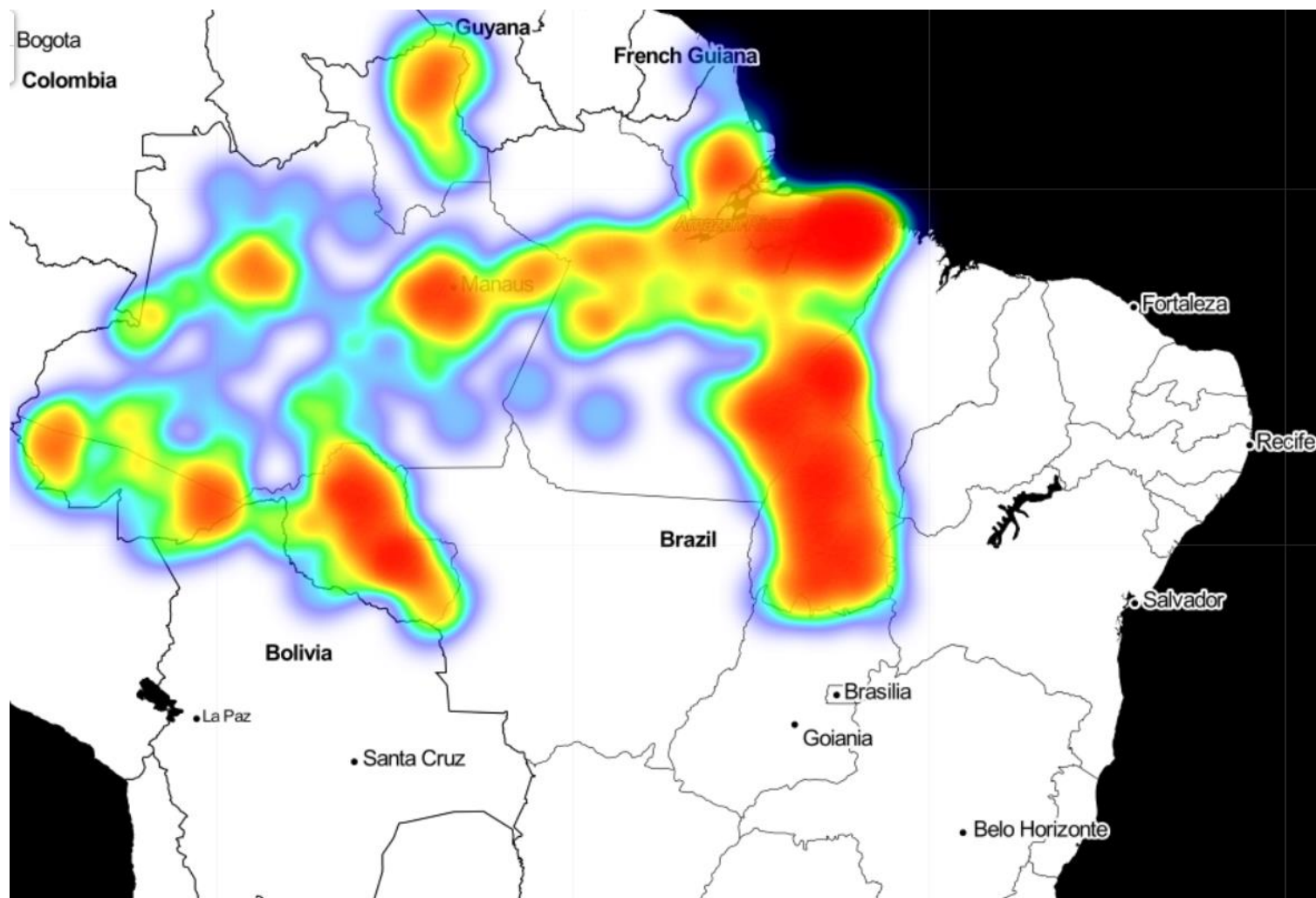
- Nesta exploração adotamos uma visualização dos dados por meio de mapas usando a biblioteca folium do python.



Distribuição por estados



Distribuição por municípios

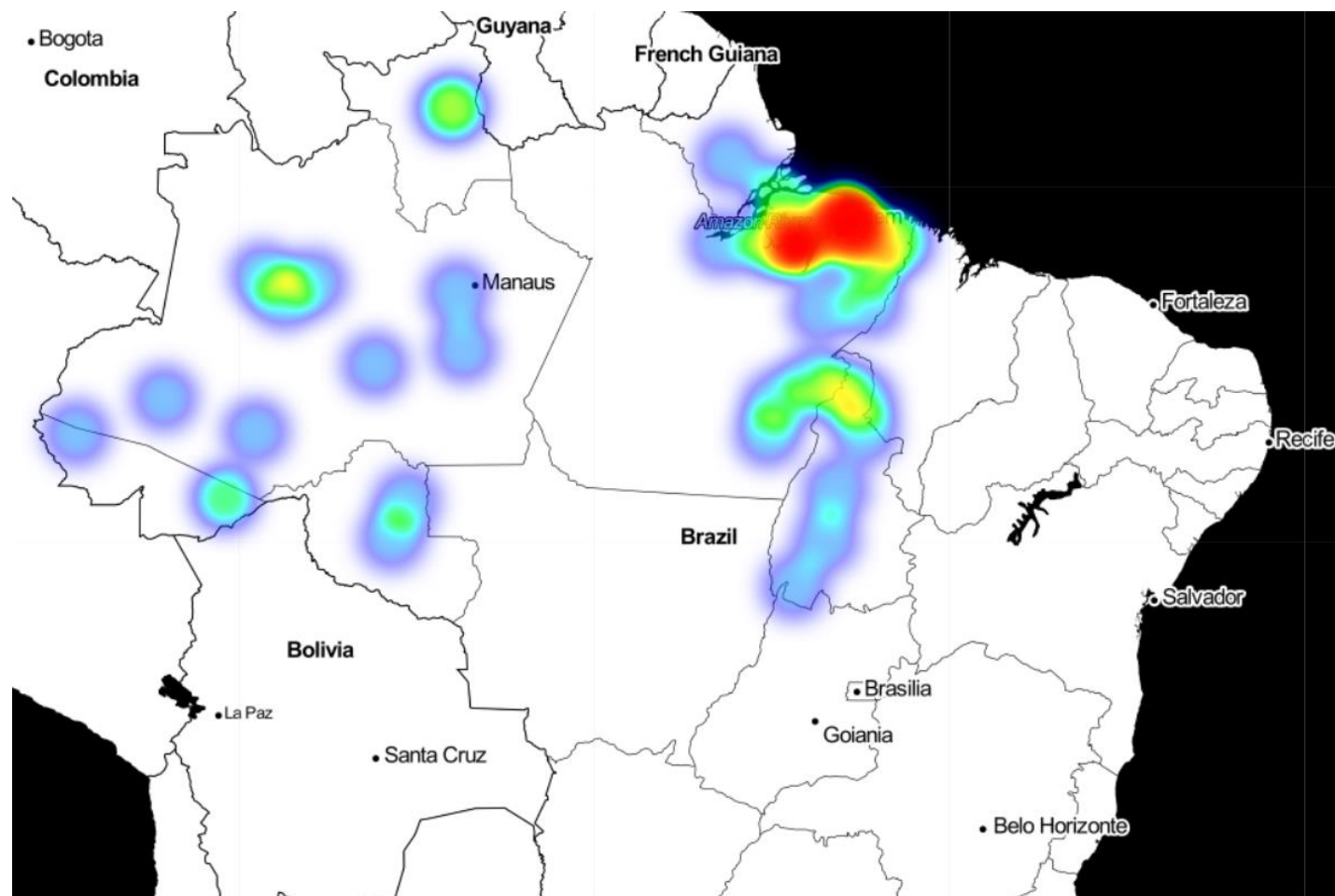


Para essa exploração inicial o dataset foi dividido em grupos:

- ✓ Municípios com vacinação menor que 50% de cobertura na primeira dose.
- ✓ Municípios com vacinação menor que 50% de cobertura na segunda dose.
- ✓ Municípios com vacinação entre 90% e 120% de cobertura na primeira dose.
- ✓ Municípios com vacinação entre 90% e 120% de cobertura na segunda dose.



Municípios menores que 50% na primeira dose

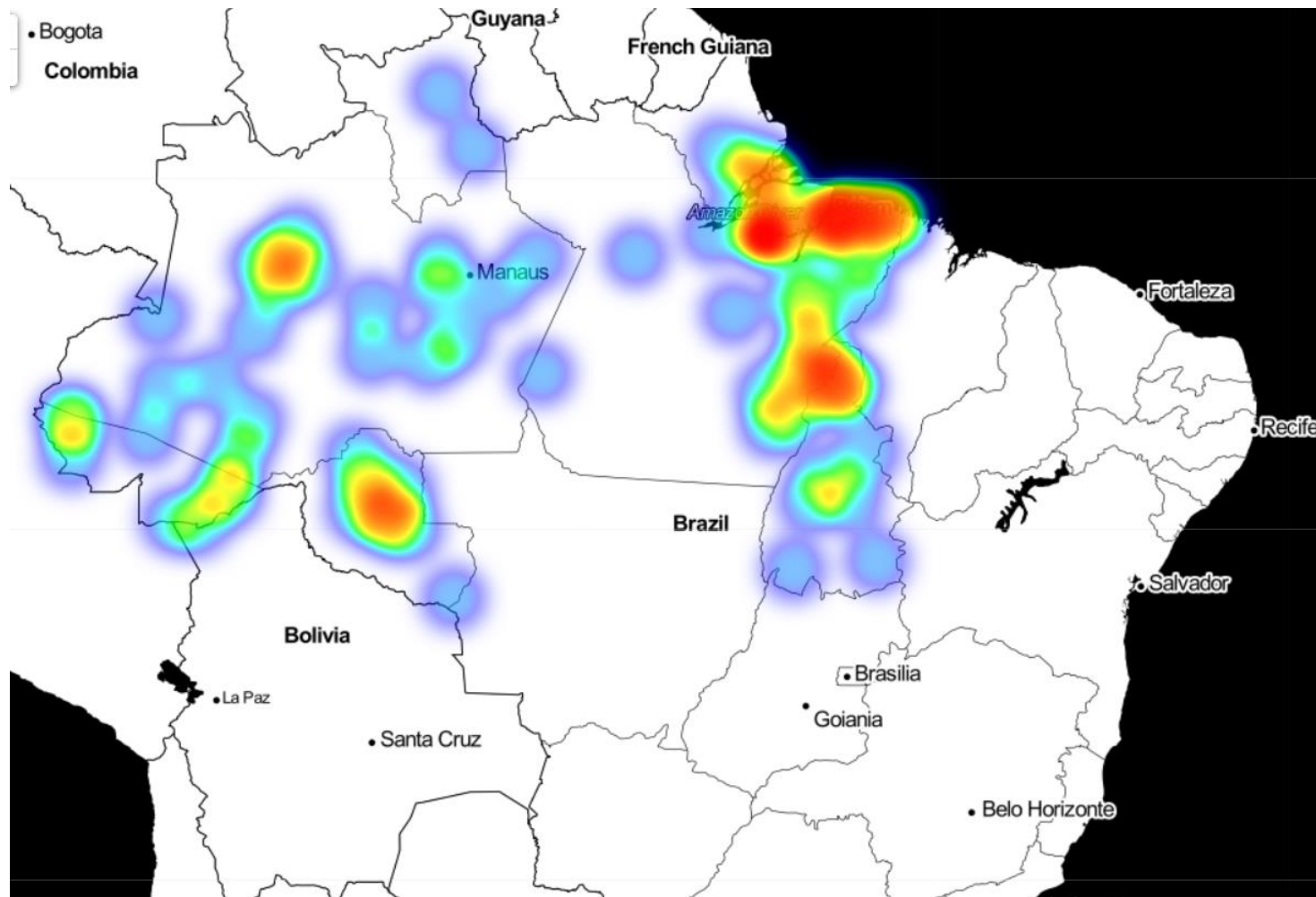


Pará	24
Amazonas	8
Tocantins	5
Acre	3
Roraima	2
Rondônia	2
Amapá	1

Total: 45



Municípios menores que 50% na segunda dose

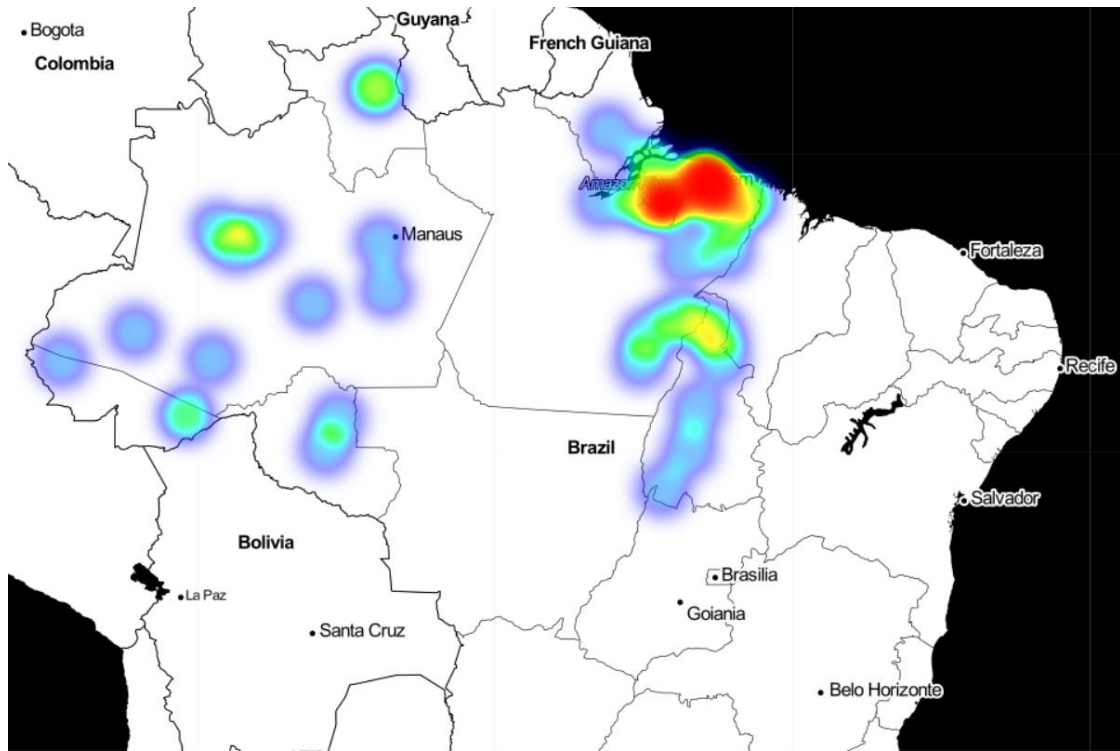


Pará	74
Amazonas	30
Tocantins	13
Acre	13
Rondônia	11
Amapá	6
Roraima	4

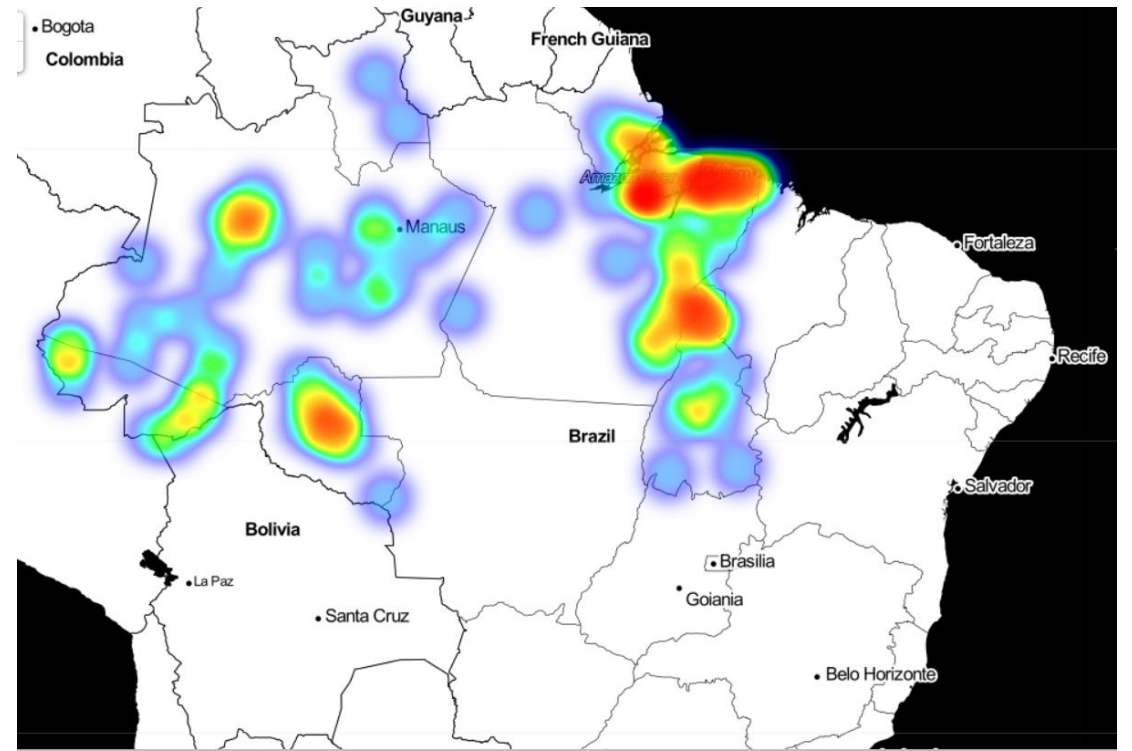
Total: 151



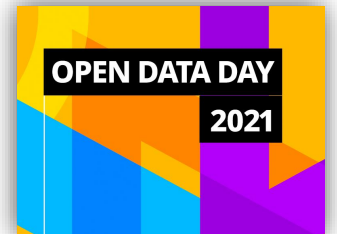
Comparativo entre primeira dose e segunda dose com cobertura < 50%



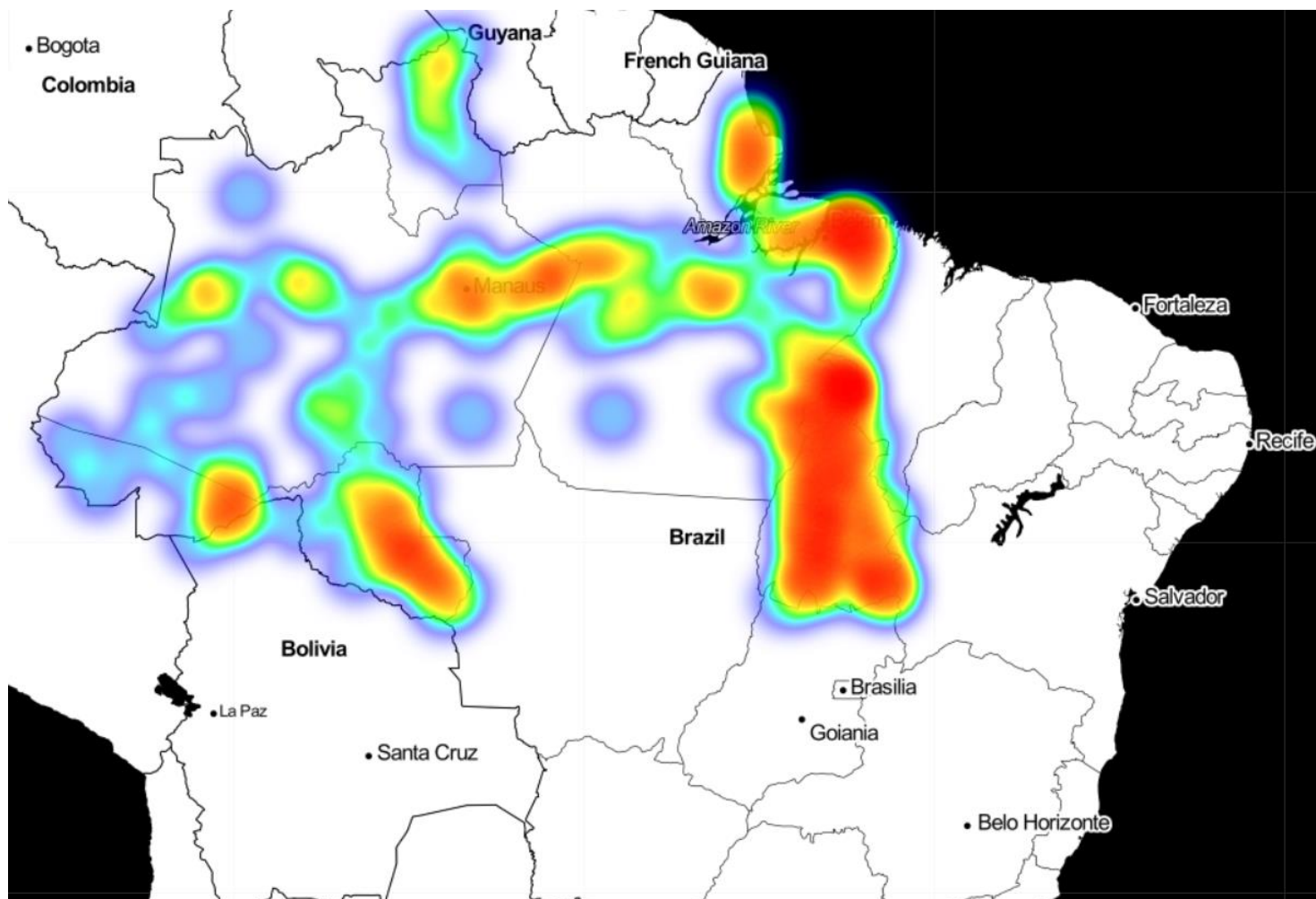
1º Dose



2º Dose



Municípios com vacinação entre 90% e 120% na primeira dose.

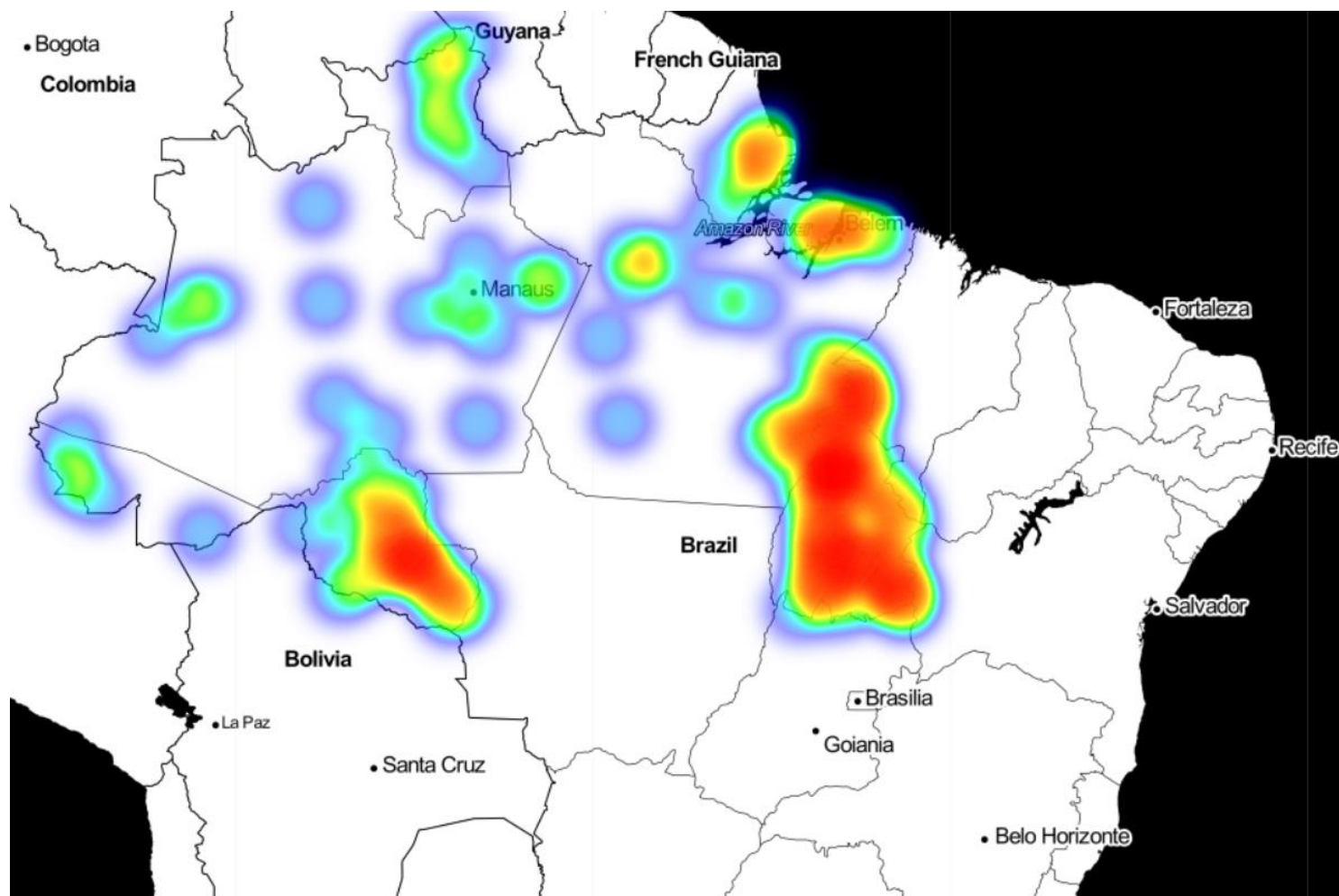


Tocantins	178
Pará	86
Rondônia	69
Amazonas	66
Acre	16
Roraima	12
Amapá	11

Total: 438



Municípios com vacinação entre 90% e 120% na segunda dose.

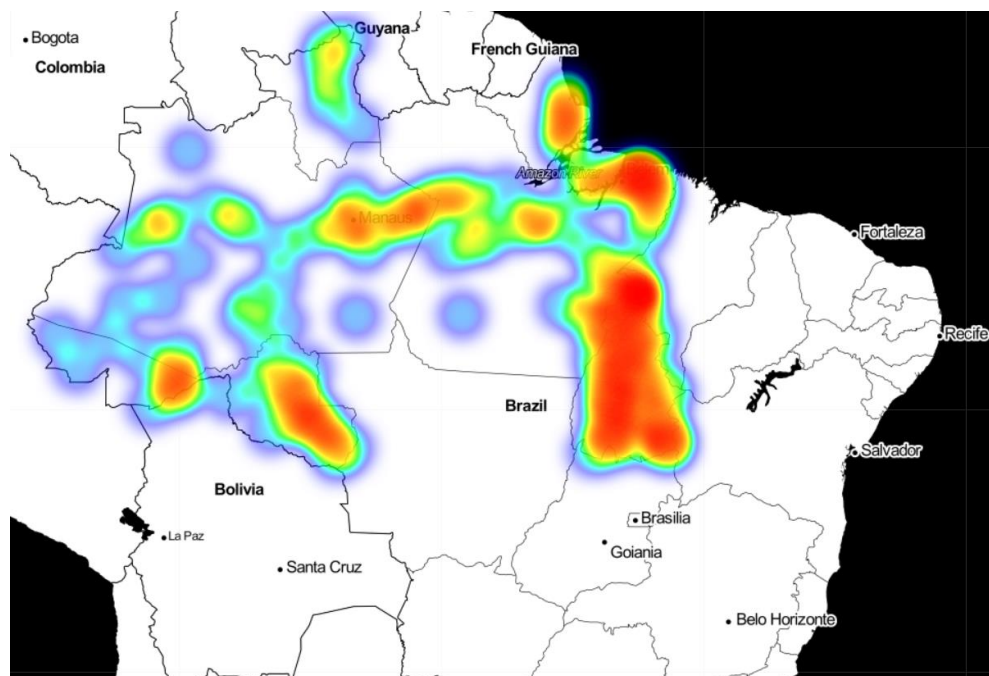


Tocantins	115
Rondônia	49
Pará	33
Amazonas	24
Roraima	10
Amapá	9
Acre	6

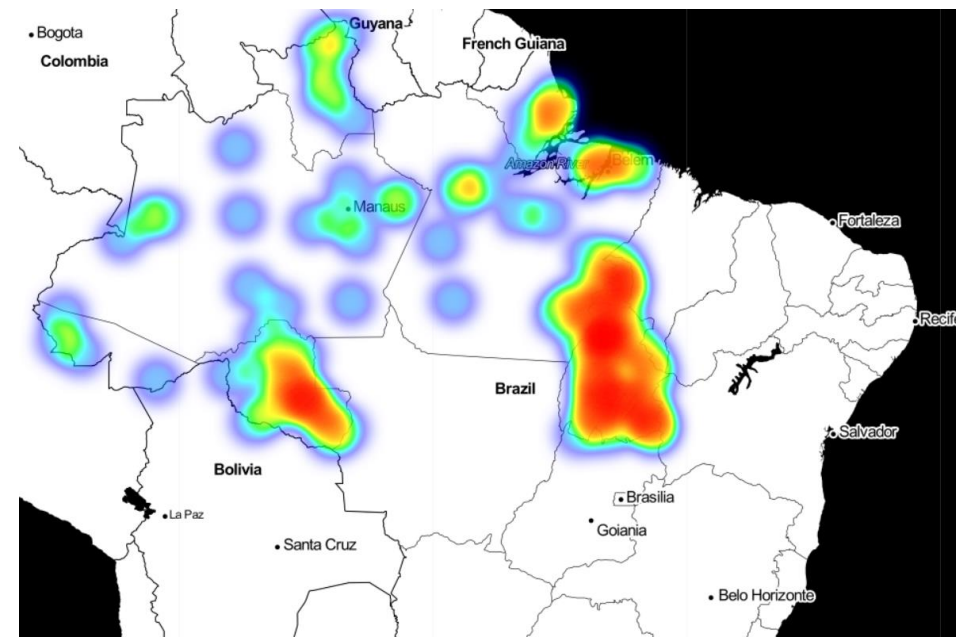
Total: 246



Comparativo entre primeira dose e segunda dose com cobertura entre 90% e 120%



1ª Dose



2ª Dose

Algumas Análises:

UF	ANO	
Acre	2016	107.816666
	2017	102.775444
	2018	104.788002
Amapá	2016	109.847504
	2017	108.031990
	2018	106.879997
Amazonas	2016	104.096001
	2017	105.244759
	2018	105.793465
Pará	2016	102.833122
	2017	102.707191
	2018	106.391998
Rondônia	2016	108.790771
	2017	109.912910
	2018	105.123497
Roraima	2016	107.106667
	2017	103.587280
	2018	103.383331
Tocantins	2016	107.339104
	2017	106.695801
	2018	104.604263

Média por estado e ano com cobertura “ideal”
na primeira dose (90% e 120%)

* Pode estar ocorrendo uma diminuição ano a ano



Algumas Análises:

UF	ANO	
Acre	2016	108.574997
	2017	97.523216
	2018	105.516663
Amapá	2016	100.303329
	2017	103.064468
	2018	103.820000
Amazonas	2016	104.955559
	2017	102.432014
	2018	102.717499
Pará	2016	102.605003
	2017	103.286842
	2018	102.724442
Rondônia	2016	106.569504
	2017	102.965721
	2018	103.476875
Roraima	2016	106.005005
	2017	103.187523
	2018	102.233337
Tocantins	2016	106.569771
	2017	106.099045
	2018	105.029358

Média por estado e ano com cobertura “ideal”
na segunda dose (90% e 120%)

* Pode estar ocorrendo uma diminuição ano a ano



Conclusões:

- As análises apresentadas aqui pode dar origem a pesquisas mais profundas.

Como exemplo, podemos usar os grupos encontrados entre as doses para aprofundar e encontrar padrões.

- As análises aqui apresentadas precisam ser validadas pelos “especialistas da área”.



Referências:

Open Data Day

<https://opendataday.org/>

Inteligência Artificial em saúde: o uso de machine learning

https://www.youtube.com/playlist?list=PLAudUnJeNg4tvUFZ8tXQDoAkFAASQzOHm&disable_polymer=true

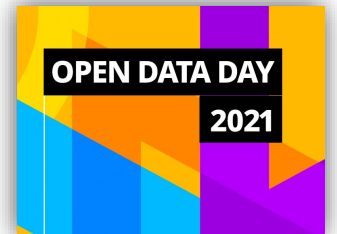
Folium

<https://python-visualization.github.io/folium/>

Links:

Observatório das Vacinas

- <https://www.observatoriodasvacinas.com.br/>



Perguntas ?

