



# IMPORTÂNCIA DA INDE NO PROCESSO DE TRANSPARÊNCIA E ACESSO A DADOS – EXPERIÊNCIA DO GRUPO GEOCOMBATE COVID-19 BA

VIVIAN DE OLIVEIRA FERNANDES,  
FABIOLA ANDRADE SOUZA, PATRICIA  
LUSTOSA BRITO

Universidade Federal da Bahia Escola  
Politécnica Departamento de Engenharia  
de Transportes e Geodésia, Salvador BA



**QUAL a importância da  
INDE no processo de  
transparência e acesso  
a dados no Combate a  
uma pandemia?**

Formado em 23 de março de 2020

Coordenado professores da Escola Politécnica da  
Ufba que trabalham na área de geoprocessamento,  
análise espacial e eng. de transportes

Formado por Professores, pesquisadores e técnicos que  
atuam nessa área e que **voluntariamente.**



**O que foi fundamental  
para gerar os produtos  
que geramos e o que  
queríamos ter feito e não  
foi possível?**



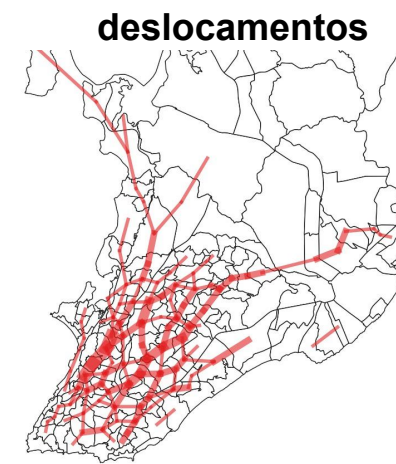
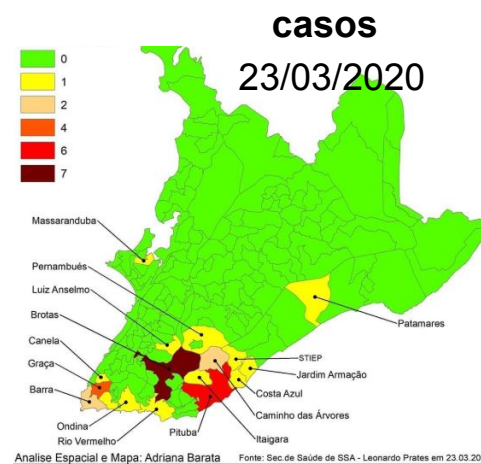
Objetivo central: realizar **análises espaciais e  
de mobilidade** que **apoiem** aqueles que  
tenham ações que possam **salvar vidas.**

# O que pretendemos com a Nota Técnica 01?

- Apresentar análises espaciais preliminares com foco nas camadas mais vulneráveis da cidade de Salvador
- Demonstrar o potencial da técnica utilizada para o enfrentamento da COVID-19
- Propor possibilidades de acesso e dados oficiais que aumentem a produtividade das pesquisas dos mais diversos grupos e segmentos

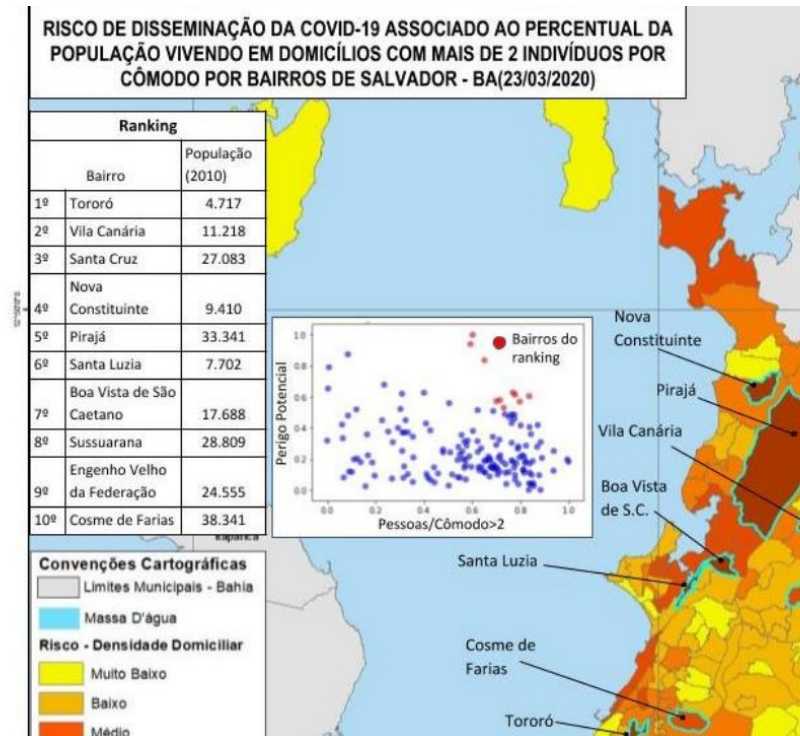
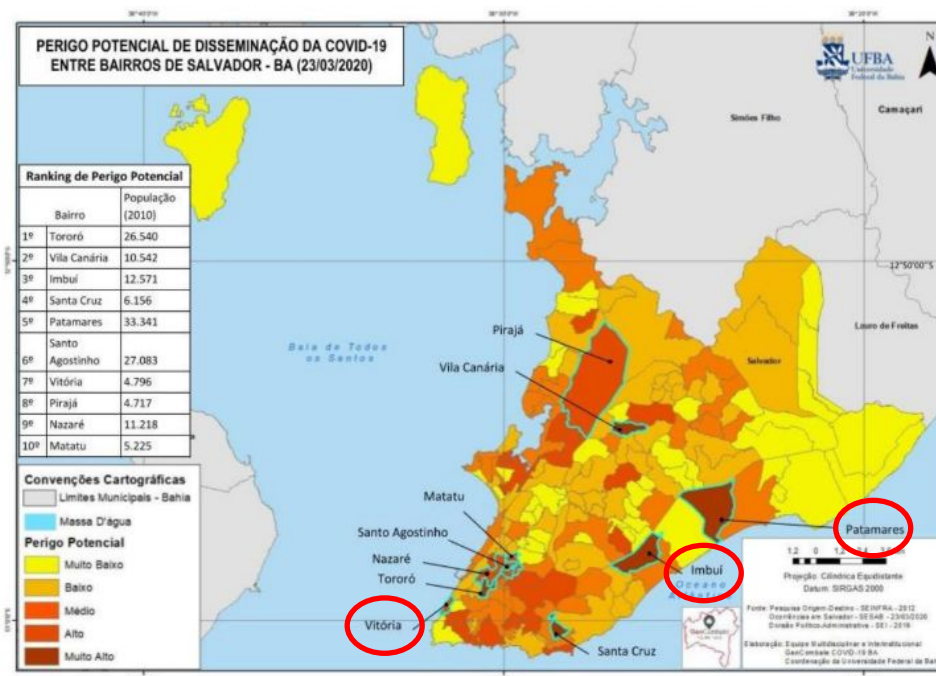
## Risco dos bairros de Salvador ao espalhamento do COVID-19 decorrente da circulação de pessoas e condições socioeconômicas

Nota Técnica de pesquisadores do grupo GeoCombate COVID-19 BA  
29/03/2020



### vulnerabilidades

- **idhm**: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal;
- **ivs**: Índice de Vulnerabilidade Social – Global;
- **sae**: Domicílios com abastecimento de água/esgotamento sanitário inadequados
- **pm2**: população em domicílios com 2 pessoas ou mais por cômodo (a cada 100 domicílios)



# Nota Técnica 01 - dados utilizados

- **Arquivos vetoriais dos Bairros, Zonas de tráfego e Unidades de Desenvolvimento Humano (UDH's);**
- **Notificação dos casos de COVID-19 por bairro (Prefeitura Municipal de Salvador);**
- **Fluxos diários de indivíduos entre zonas de tráfego filtrados por motivo de viagem trabalho utilizando transporte coletivo (Pesquisa OD 2012, SEINFRA - BA);**
- **Dados e índices socioeconômicos (IPEA, IBGE)**

## **Limitações iniciais para a análise:**

- Dados socioeconômicos de 10 anos (Censo 2010)
- Padrão de viagens relativo ao ano 2012 e não ao que efetivamente ocorreu nesse período
- Dados de notificação inicialmente (por alguns meses) divulgados
  - em JPG no Twiter do Secretário de Saúde de Salvador
  - por bairros que não coincidem com limite oficial de bairros de Salvador

# Nota Técnica 01 - desdobramentos

## → Propostas de continuidade dos estudos:

- Considerar diferenças intra-bairro (mais detalhe);
- Ampliar para dinâmicas intermunicipais - Bahia;
- Usar dados mais atualizados de ocorrências;
- Considerar capacidade de enfrentamento;
- Considerar perfil demográfico mais vulnerável;
- Considerar outros indicadores de vulnerabilidade

**Dados oficiais e mais precisos → Melhoria da acurácia dos modelos → Ações mais eficientes e assertivas por parte do poder público**

## Limitações para o detalhamento e ampliação para Região Metropolitana:

- Dados não são divulgados por rua ou outra unidade menor de agregação
- Dados de óbitos são divulgados apenas por município
- Só alguns Municípios da RMS possuem limites oficiais de bairros e/ou divulgam casos notificados por bairro ou localidade
- Dados de bilheteria das linhas de transporte público sobre pneus, do Sistema Metroviário Salvador-Lauro de Freitas e de fluxo de automóveis não são divulgados.
- Atividades telefônicas em tempo real não são disponibilizadas (disponibilização restrita posterior e sem informações técnicas associadas)

**Em termos espaciais todas as localidades teriam as mesmas condições de infraestrutura, habitacionais, sanitárias, capacidade de auto isolamento etc. para suportar os efeitos da pandemia?**

#### Objetivo da NT03:

- identificar e avaliar as localidades com maior vulnerabilidade local frente à COVID19, na cidade de Salvador,
- identificando também o papel do isolamento social, praticado na cidade, como um fator agravante do processo de vulnerabilidade

**Podemos com dados e análises geoespaciais apoiar as comunidades mais vulneráveis a enfrentar a pandemia ?**

#### Objetivo da NT04:

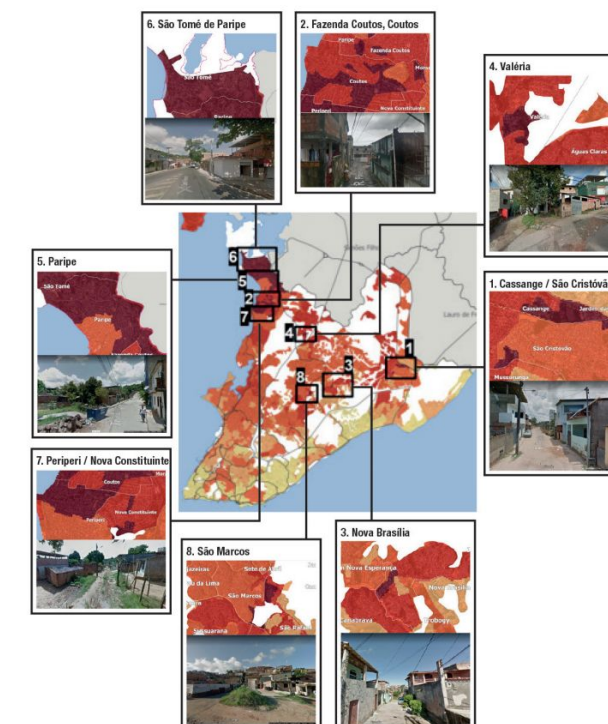
- Produzir um roteiro metodológico para estudos de regiões e bairros vulneráveis;
- Entender quais as demandas locais por informações espaciais e produzi-las para uma área piloto (Península de Itapagipe)

Quadro 01. Fatores para Cálculo do Índice de Vulnerabilidade Local à COVID-19

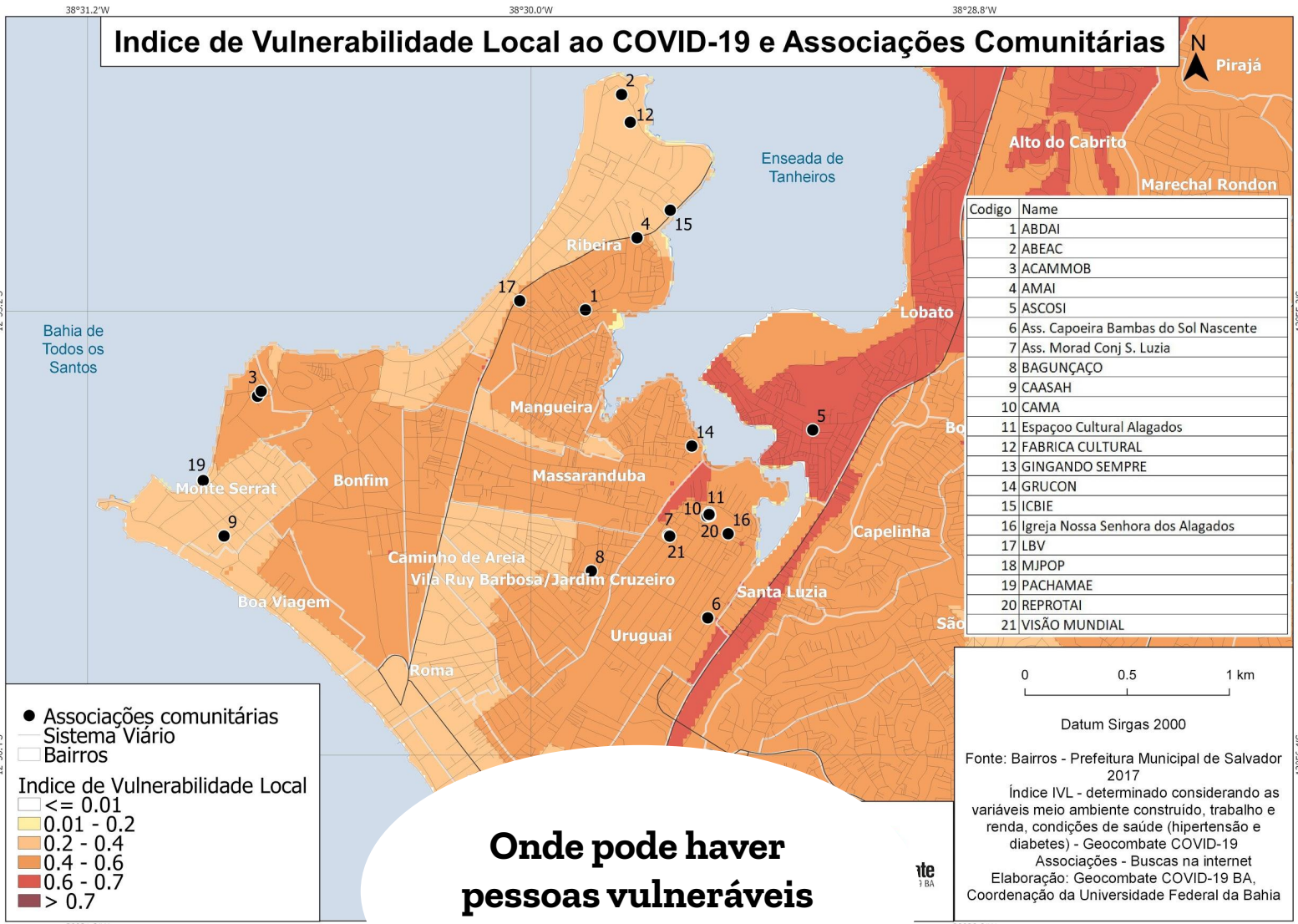
| Dimensão e peso da dimensão     | Fatores envolvidos e peso do fator |   | Variável utilizada   | Fonte   |
|---------------------------------|------------------------------------|---|--|---|
| Meio ambiente construído<br>20% | 1/5                                | Lixo coletado via caçamba   | % de Domicílios particulares permanentes com lixo coletado em caçamba de serviço de limpeza no setor censitário (D1_037)                                 | Censo IBGE 2010                               |
|                                 | 1/5                                | Lixo no logradouro  | % de Domicílios particulares permanentes próprios, alugados ou cedidos – Existe lixo acumulado nos logradouros- por setor censitário (E1_1081)           | Censo IBGE 2010                               |
|                                 | 1/5                                | Esgoto a céu aberto   | % de Domicílios particulares permanentes próprios, alugados ou cedidos – Existe esgoto a céu aberto - por setor censitário (E1_1079)                     | Censo IBGE 2010                               |
|                                 | 1/5                                | Densidade x cômodos, dentro do domicílio (superlotação)   | % da população em domicílios com densidade > 2 pr UDH (t_densidadem2)  | IVS IPEA (com base em dados do Censo de 2010) |
|                                 | 1/5                                | Intermitência do serviço de água  | Bairros com presença ou ausência de denúncias entre o período que vai da metade do mês de março ao final do mês de abril de 2020                         | Ministério Público da Bahia                   |
| Socioeconômica<br>67%           | 1/5                                | Proporção de vulneráveis à pobreza  | Proporção de pessoas com renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo (t_vulner)  | IVS IPEA (com base em dados do Censo de 2010) |
|                                 | 1/5                                | Taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade                                    | Taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade (t_desocup18m)  | IVS IPEA (com base em dados do Censo de 2010) |
|                                 | 1/5                                | Percentual de pessoas de 18 anos ou mais sem ensino fundamental completo e em ocupação informal | % de pessoas de 18 anos ou mais sem ensino fundamental completo e em ocupação informal (t_p18m_fundin_informal)  | IVS IPEA (com base em dados do Censo de 2010) |
|                                 | 1/5                                | Percentual de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos               | % de pessoas em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo e dependentes de idosos (t_vulner_depender_idosos)                        | IVS IPEA (com base em dados do Censo de 2010) |
|                                 | 1/5                                | Taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade  | Taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade (t_atividade10a14)  | IVS IPEA (com base em dados do Censo de 2010) |
| Saúde<br>13%                    | 1                                  | Total de Internações por hipertensão ou por diabetes  | Total de internações nos anos de 2013 a 2019, com motivo principais Hipertensão ou Diabetes (especializado pelo CEP de residência e agrupado por bairro) | SIH-RD / DataSUS                              |

## Limitações:

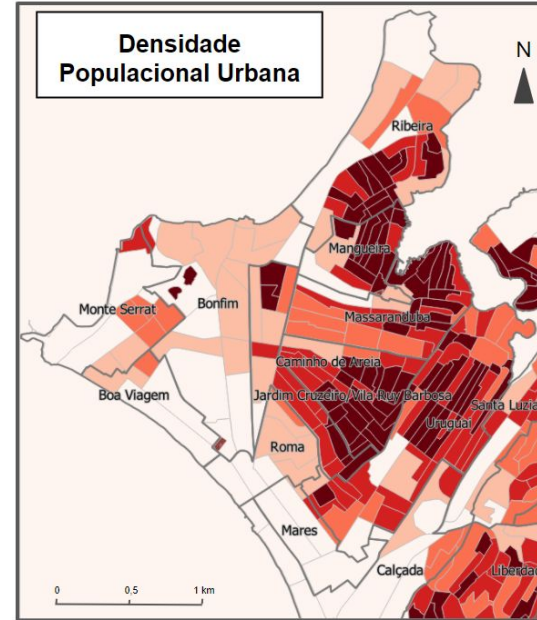
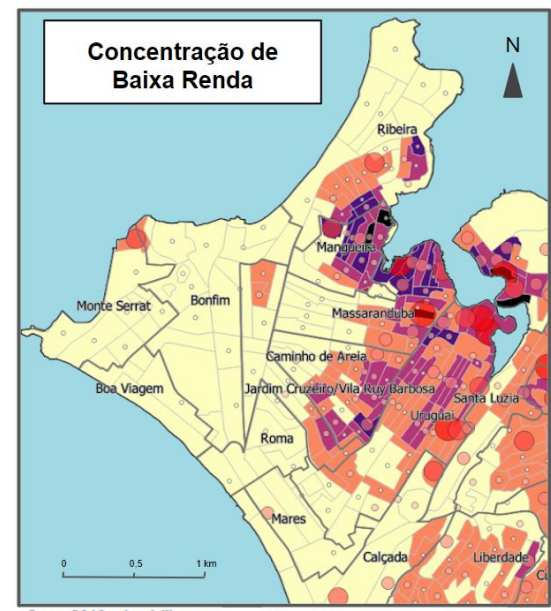
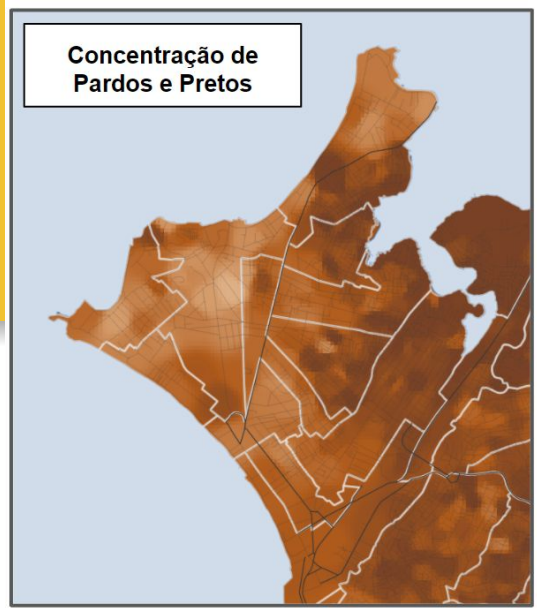
- Dados integrados de Agersa, MP-BA e Defensoria Pública sobre prestação do serviço de abastecimento de água
- Dificuldade de georreferenciar dados de saúde
- Dados socioeconômicos e demográficos de 10 anos atrás
- Como contemplar a vulnerabilidade relacionada à raça/cor?



# Nota Técnica 04 - Parte 1 Caracterização da vulnerabilidade social e habitacional



**Onde pode haver pessoas vulneráveis desassistidas?**







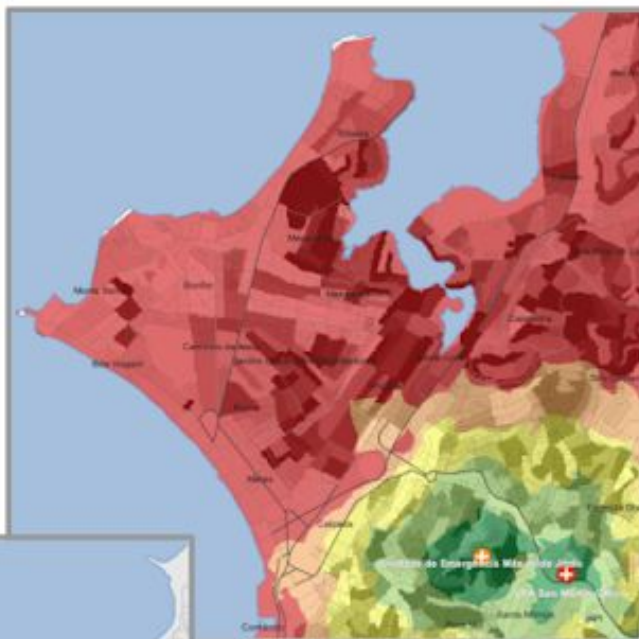
# Nota Técnica 04 - Parte 3 Atenção Primária à Saúde

SBIDE

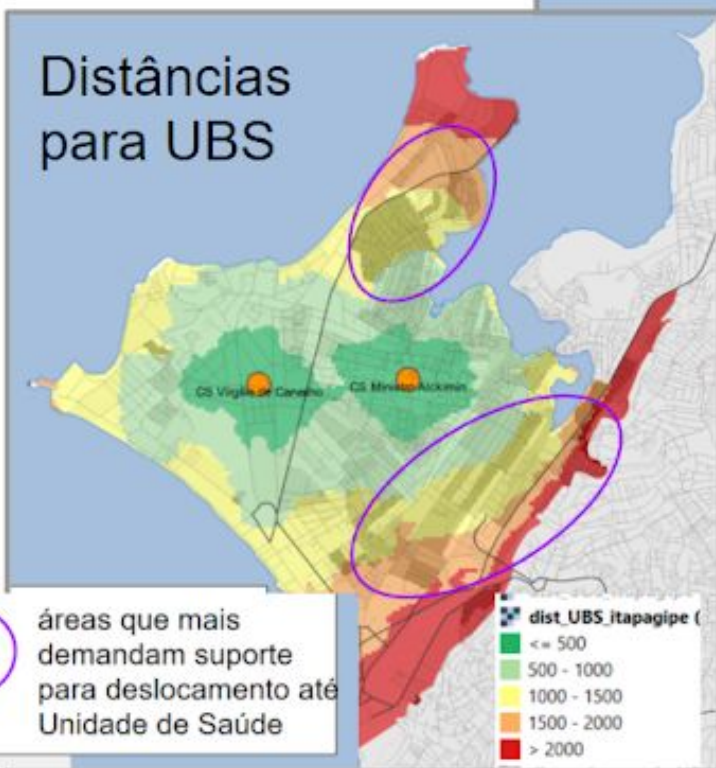
Simpósio Brasileiro de Infraestrutura de Dados Espaciais

Situação antes da inauguração da UPA Cidade Baixa

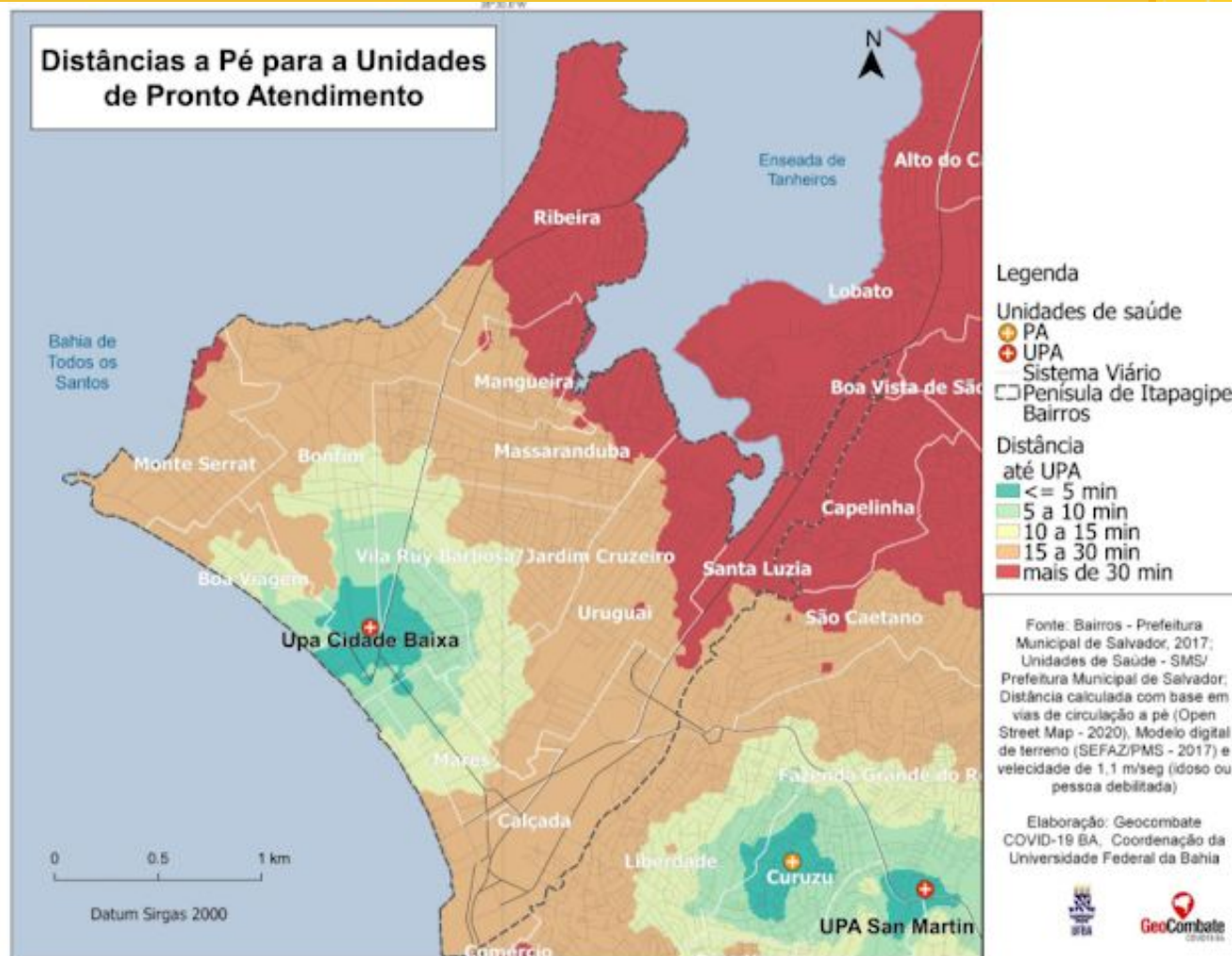
Estima-se 48 mil (100%)\* a mais de 1,5km de um PA



Distâncias para UBS



Estima-se mais de **24 mil (50%)** moradores usuários do SUS\* a mais de 1km de uma UBS (>15min)



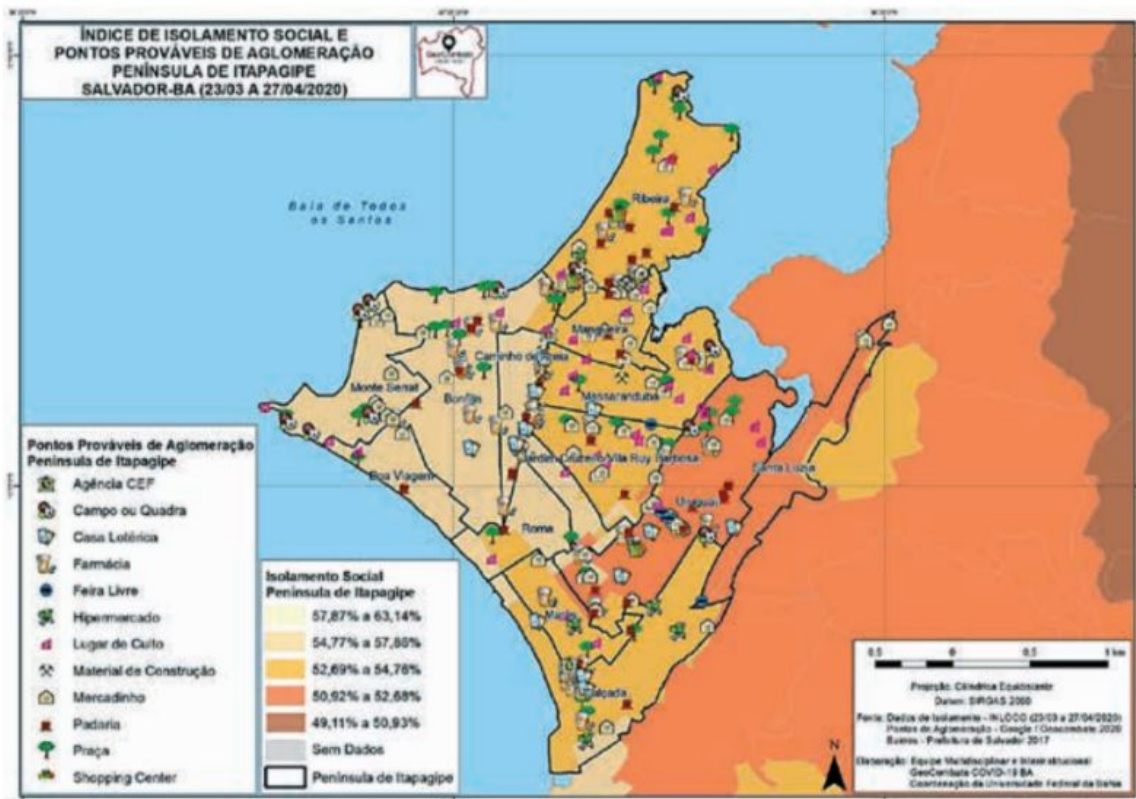
Estima-se **35 mil** usuários do SUS\* a **mais de 15 min de distância a pé da nova UPA e 16 mil a mais de 30 min**

\*Considera dependentes do SUS pessoas com até 1/2SM de renda percapita mensal. Se considerada toda a população esse **número pode ser até 4 vezes maior**

# Nota Técnica 04 - Parte 4 Isolamento Social e Aglomerações

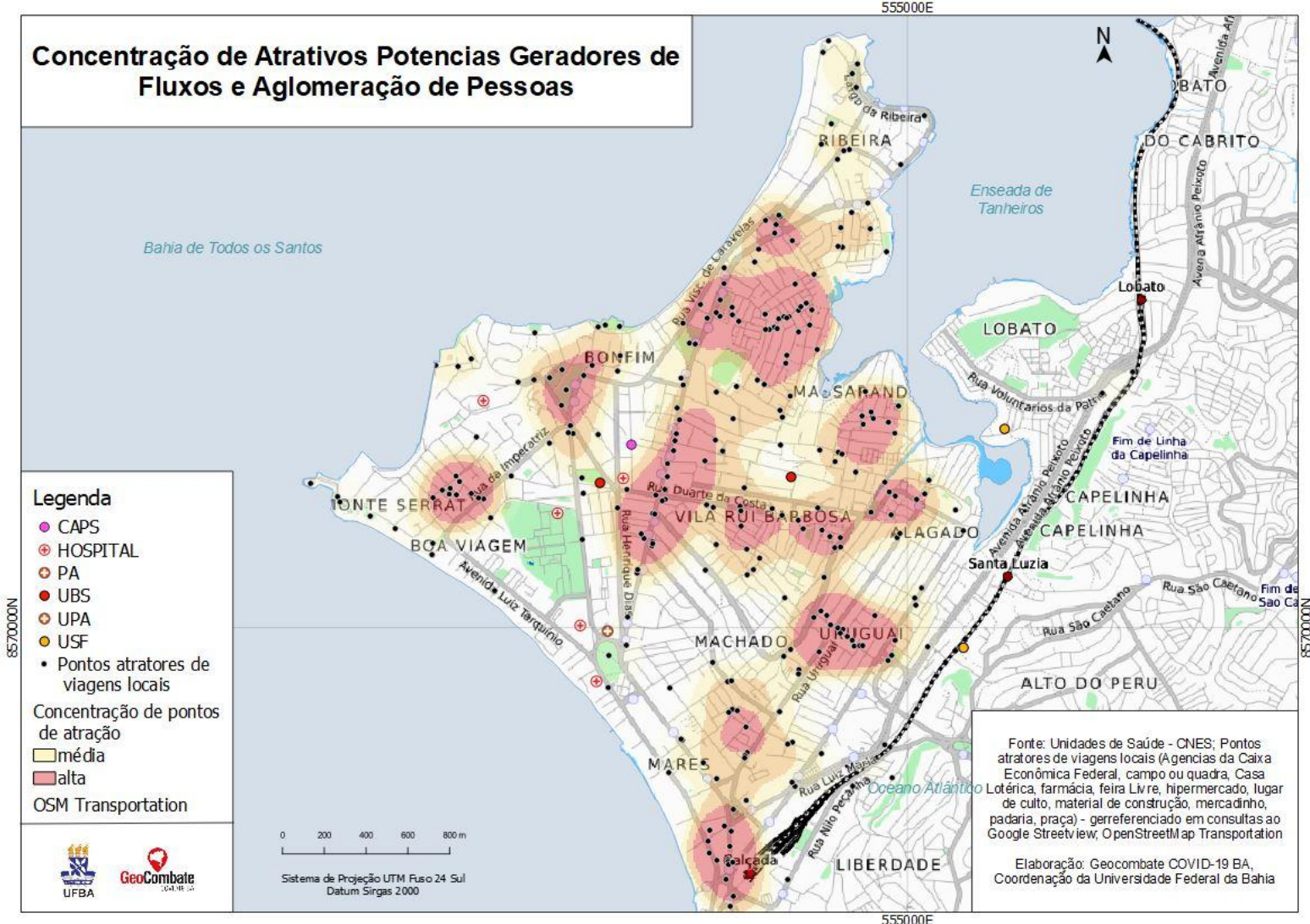
SBIDE

Simpósio Brasileiro  
de Infraestrutura de  
Dados Espaciais



Isolamento social abaixo do 70% também nos fins de semana

**Quais são os locais têm maior potencial de exposição (maior fluxo e aglomeração) e podem ser prioritários para desinfecção, instalação de pias públicas, testagem e campanhas de sensibilização, etc.?**



# Nota Técnica 04 - Alguns Dados Utilizados

- Pontos geradores de viagem locais levantados utilizando google Earth (mutirão de alunos e extensionistas)
- Caminhos de pedestres obtidos do OpenStreetMap
- Localização das unidades de saúde no CNES não é acurada para essa escala
- Associações e locais de apoio comunitário informados por lideranças locais e buscas na internet
- Dados de Comorbidade do DataSUS

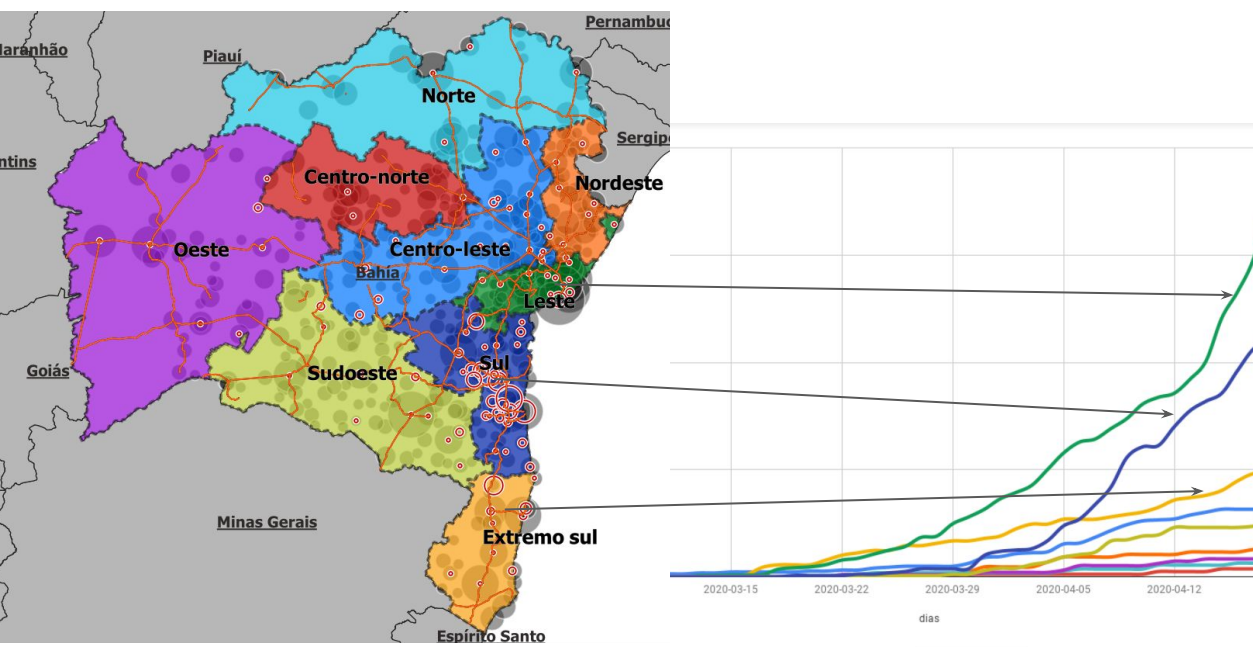
## Faz Falta:

- Cadastro Territorial Multifinalitário urbano
- Acesso a Internet de população mais vulnerável a fim de passar informações de sua família e vizinhança
- Modelo digital de terreno e Malha viária peatonal ajustadas
- Dados de serviços como o TeleCoronavirus e o MonitoraCOVID para ser analisados e utilizados pelo prefeitura (monitora sintomas, permitido antecipação de ações)
- Mapas ou sites oficiais com informações atualizadas sobre novas unidades de saúde
- Mapas ou site oficial com informações sobre associações e locais de apoio comunitário
- Informações sobre linhas ativas e bilheteria
- Base de CEPs e de endereços aberta atualizada e gratuita

# NT02 - Análise espacial do histórico de fluxos de internação hospitalar, Casos de COVID-19, recursos Materiais e humanos do Sistema de Saúde e vulnerabilidades municipais na Bahia

## Limitações para análise:

- Divergências de dados entre município e SESAB;
- Sem informações de transporte clandestino;
- Pressão social por questões econômicas locais;
- Dados de isolamento por município abaixo de 55%;
- Dinâmica de registro diferente da capital, sem divulgação formal por bairros e municípios sem limites de bairros oficial.



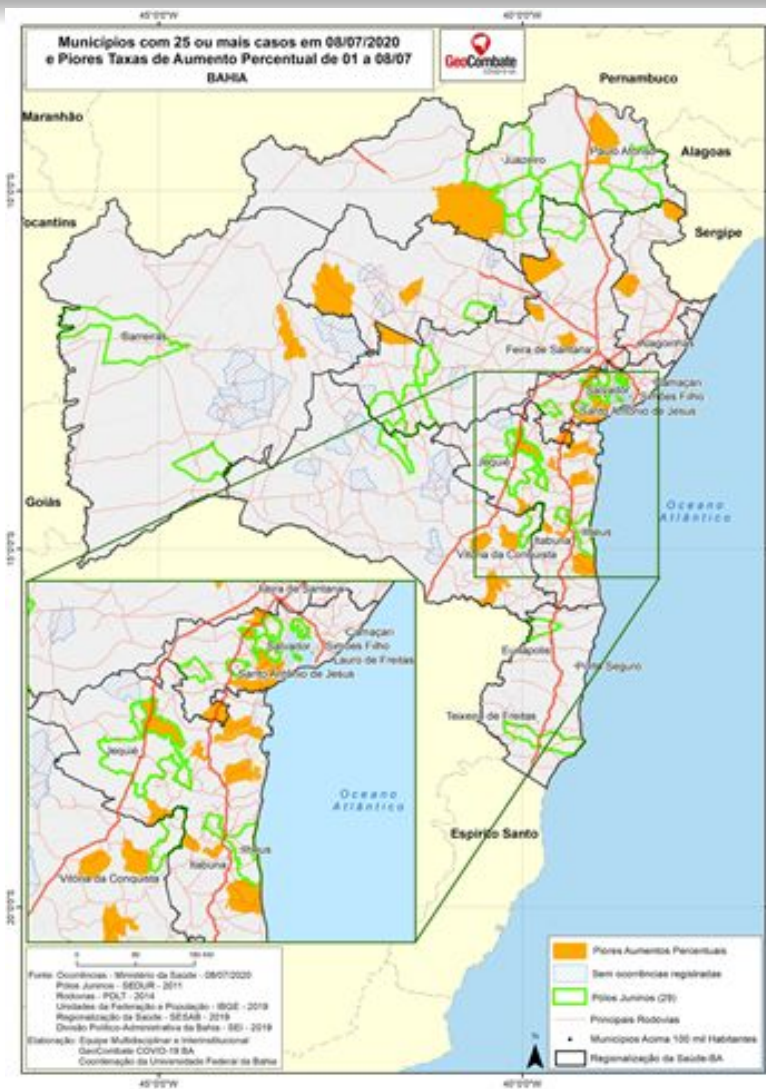
## Alguns dos outros desafios:

- Onde adquirir dados de fluxo de transporte, para replicar a metodologia de Salvador?
- Como acompanhar o funcionamento operação de hospitais de campanha e seus recursos?
- Como adquirir e acompanhar espacialmente os decretos municipais (bloqueios de transporte intermunicipal, toque de recolher, lockdown, etc) - isolados e não considerando os vizinhos...

# NT05 - Interiorização da COVID-19 na Bahia

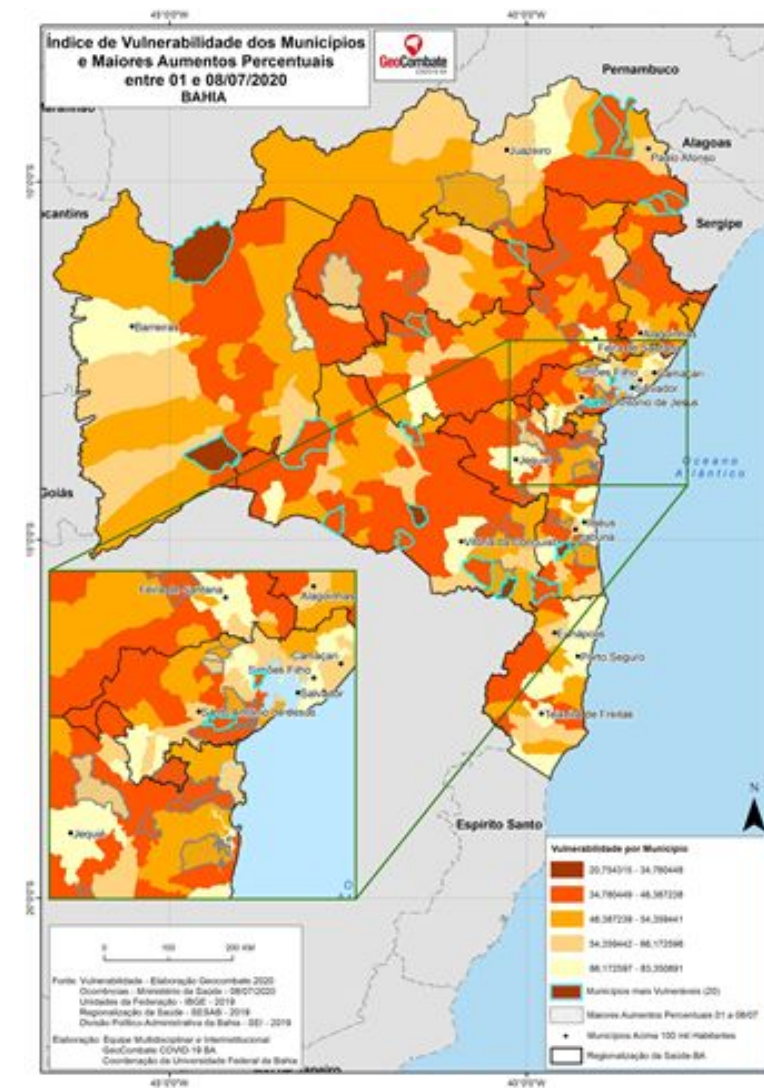
SBIDE

Simpósio Brasileiro  
de Infraestrutura de  
Dados Espaciais



## Questão de pesquisa: Festas Juninas foram fator de influência ao aumento de casos nos municípios juninos?

- Resultado: dos 29 municípios tradicionais em festas juninas, apenas 2 tiveram aumento percentual significativo...
- Entretanto... Piores aumentos percentuais 15 dias após período de festas foram em municípios com menos de 30 mil habitantes. Melhores isolamentos sociais onde já haviam muitos casos? Grande festas gcanceladas e mudança de fluxo?
- O que faltou na análise??? Dados de fluxo de transporte (viagens) entre municípios no período de festa.
- **Por que não são publicados???**



# Outros Estudos, Produtos e Ações



- Carta Aberta do grupo GeoCombate indicando fortemente a disponibilização de **internet gratuita para a população de áreas vulneráveis** enquanto for recomendado o isolamento social
- **Códigos desenvolvidos disponíveis no site**
- **Dados levantados disponíveis no site e/ou no OSM**
- 18 Participações em eventos virtuais
- Organização de um evento com participação internacional e comunitária
- Entrevistas e reprodução dos estudos na mídia

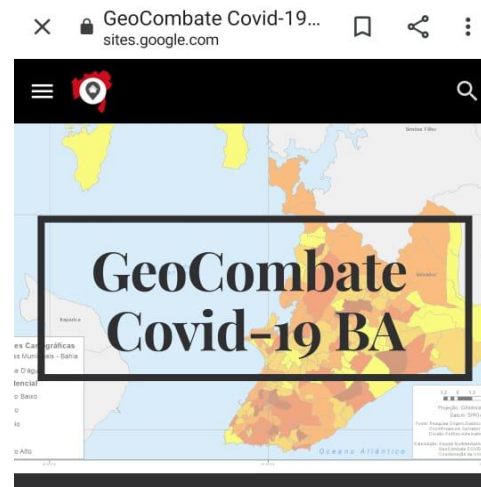


GIS TV



@geocombate

Cerca de **150 famílias** beneficiadas com os recursos arrecadados para pacote de dados ou chips de celular. Apoiado por 5 associações de moradores.



[www.sites.google.com/view/geocombatecovid19ba](http://www.sites.google.com/view/geocombatecovid19ba)



julho/agosto de 2020



# Obrigada!

