

Nota Técnica 05 - Análise da Interiorização da COVID-19 na Bahia

Publicação em 24 de julho de 2020

Apresentação

A partir do primeiro caso de COVID-19 registrado na Bahia, no município de Feira de Santana-BA, em 06/03/2020 [1], iniciou-se o alerta para o acompanhamento e controle da pandemia no Estado. Tendo ocorrido em 17/03/2020 a publicação no Diário Oficial do Estado do Decreto nº 19.529, definindo ações de isolamento e quarentena para todo o Estado e a suspensão de eventos com público superior a 50 pessoas, atividades letivas em instituições públicas e privadas e acesso a espaços públicos nos municípios de Salvador, Feira de Santana, Porto Seguro e Prado, dentre outras ações específicas.

Sendo estas suspensões ampliadas para todos os municípios baianos no decreto estadual nº 19.549 de 19/03/2020, que também passa a restringir qualquer transporte coletivo intermunicipal para os municípios com casos confirmados e a chegada de ônibus interestaduais em todo o Estado. A partir deste momento, diversos outros decretos estaduais foram publicados com suspensão de transporte intermunicipal para aqueles municípios que apresentavam novos casos de COVID-19, sendo esta suspensão válida por 10 dias prorrogáveis a depender do surgimento de novas ocorrências.

O decreto nº 19.586 de 27 de março de 2020, ratifica a situação de emergência do Estado e regulamenta as medidas temporárias, ampliando o rol de atividades não essenciais suspensas de funcionamento, bem como a lista de municípios com transporte coletivo suspenso (a partir de alteração provocada por diversos decretos posteriores). Ao longo da evolução da pandemia no Estado, vários decretos municipais específicos também foram publicados com ações locais.

Com a crescente de casos e concentração destes em algumas regiões específicas do Estado, especialmente o Núcleo Regional de Saúde Sul (analisado pela Nota Técnica 02 do Grupo Geocombate¹), em 11/05/2020, o Decreto nº 19.688 determina toque de recolher das 20:00 às 05:00 horas para os municípios de Itabuna e Ipiaú, e a mesma ação para Jequié através do Decreto nº 19.691 de 13/05/2020. Entre maio e junho, com a crescente de casos registrados nos municípios do interior, em todas as regiões do Estado, diversos decretos (estaduais e municipais) foram publicados com ações que restringem a circulação de pessoas, desde toque de recolher até lockdown.

Cabe salientar que a capacidade de resposta à pandemia para os 417 municípios baianos não é uniforme, havendo diversos fatores que influenciam esta ação, desde o grau de vulnerabilidade dos municípios, desenvolvimento econômico local, percepção da população sobre a importância do isolamento social, características da população (faixa etária, etnia, morbidades, etc), até a infraestrutura de saúde disponível para suporte e atendimento em seus diversos níveis.

¹ Disponível no site <https://sites.google.com/view/geocombatecovid19ba/documentos-t%C3%A9cnicos>

Neste contexto, esta Nota Técnica tem como objetivo apresentar um panorama da expansão dos casos de COVID-19 nos municípios do interior da Bahia, considerando a hierarquia de rede urbana dos municípios e buscando indícios de impacto associado à movimentação no período de festas juninas (particularmente São João e São Pedro), embora a realização de festejos oficiais tenha sido suspensa pelo Decreto Estadual nº 19.722 de 22 de maio de 2020 [2]. Também será iniciada uma discussão a respeito dos diferentes graus de vulnerabilidade dos municípios baianos, a partir de dados de esgotamento sanitário e renda.

Para tanto, foram analisados os seguintes dados:

- Ocorrências de casos de COVID-19 – foram considerados dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde em seu site oficial (<https://covid.saude.gov.br/>), devido à dificuldade de acesso às informações individuais por município. O recorte temporal ocorre em 08 de julho de 2020. Cabe ressaltar que pode haver divergência de quantidade entre os números divulgados pelos municípios e pelos governos estadual e federal, em função das atualizações de sistemas.
- Hierarquização e classificação de centros urbanos e região de influência - caracterizando a interdependência da rede urbana dos municípios, com base nos estudos da Rede Urbana do Estado da Bahia [3] realizados pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia - SEDUR em 2011.
- Movimentação da população - por município, a partir de dados de telefonia celular fornecidos pela InLoco ao Instituto de Saúde Coletiva da UFBA, segmentados em dois períodos: antes das festas juninas (São João e São Pedro) - entre 12 e 18/06/2020 - e durante as festas – de 19 a 30/06/2020. Estes períodos foram considerados pelos seguintes motivos: (i) estas festas juninas, tradicionalmente, são pólo atrativo de viagens para municípios menores, tanto pelos festejos ofertados quando pelo retorno de cidadãos para visita às famílias que residem no interior; (ii) embora o Decreto Estadual nº 19.722/2020 tenha antecipado o feriado do São João para 25 de maio, poucos municípios eram obrigados a seguir o decreto, sendo o feriado efetivado em 24 de junho na grande maioria; e (iii) os resultados de isolamento nestes períodos poderiam ter impacto nos registros de casos na primeira semana de julho (data de corte utilizada para as ocorrências).
- Emprego e renda - dados de emprego formal em maio de 2020 oriundos do CAGED no Ministério da Economia e de auxílio emergencial de abril de 2020 disponíveis no portal da transparência da Controladoria Geral da União (CGU).
- Dados sanitários - que consideram as dimensões esgoto e água, compilados a partir de informações disponíveis no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS do Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR em 2018.

Rede Urbana e Fluxos Juninos

O estudo da Rede Urbana da Bahia qualifica as cidades, além da identificação de fixos de maior ou de menor complexidade e de fluxos em busca da oferta de serviços, também pelas suas

manifestações culturais. A festa junina pode ser considerada o evento festivo mais importante do interior do Nordeste, e diferentemente do carnaval, que é concentrado nas capitais, sobretudo em Salvador, possui um caráter espacial difuso no estado da Bahia. O estudo destaca que 29 cidades da Bahia, no período do São João, assumem em caráter excepcional, uma nova centralidade, enumeradas no Quadro 01.

Quadro 01: Principais cidades segundo as festas de São João e sua posição hierárquica na rede urbana.

Cidade	Classificação	Nível Hierárquico	Cidade	Classificação	Nível Hierárquico
Barreiras	Pólo Regional	3	Itaparica	Núcleo	7
Ilhéus	Pólo Regional	3	Itiruçu	Núcleo	7
Juazeiro	Pólo Regional	3	Jaguaquara	Núcleo	7
Cruz das Almas	Pólo Sub-regional	4	Jaguarari	Núcleo	7
Jequié	Pólo Sub-regional	4	Jeremoabo	Núcleo	7
Paulo Afonso	Pólo Sub-regional	4	Lençóis	Núcleo	7
Santo Antônio de Jesus	Pólo Sub-regional	4	Maragogipe	Núcleo	7
Senhor do Bonfim	Pólo Local	5	Monte Santo	Núcleo	7
Amargosa	Centro Local	6	Mucuge	Núcleo	7
Cachoeira	Centro Local	6	Piatã	Núcleo	7
Ipiaú	Centro Local	6	Piritiba	Núcleo	7
Caravelas	Núcleo	7	Rio de Contas	Núcleo	7
Coribe	Núcleo	7	São Francisco do Conde	Núcleo	7
Ibicuí	Núcleo	7	Uauá	Núcleo	7
Itagimirim	Núcleo	7	-	-	-

Fonte: CASTRO (2008) / Site: www.visiteabahia.com.br / Contagem Populacional (IBGE, 2007) / VERTRAG (2010)

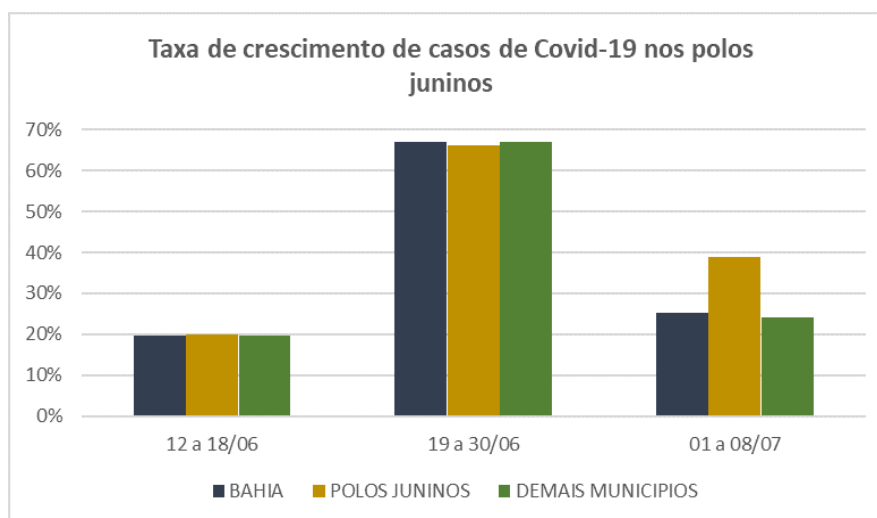
A partir da análise do Quadro 01 é possível perceber que a maior parte dos municípios, em que o festejo junino é relevante, integra o grupo de cidades denominado Núcleo - grupo hierárquico de menor representatividade de fixos e fluxos - e estão localizados próximos aos grandes centros, que se justifica através de dois fatores: a facilidade de deslocamento da população dos grandes centros para as cidades interioranas que sediam os festejos juninos e pelo custo de montagem de infraestrutura reduzido, pois grande parte da infraestrutura é obtida em centros maiores. São exceções à análise realizada os municípios de Barreiras, Ilhéus, Juazeiro – classificados como Pólo Regional – e os municípios de Cruz das Almas, Jequié, Paulo Afonso e Santo Antônio de Jesus – classificados como Pólo Sub-regional.

Para fins de análise, os dados foram separados em três grupos: dados médios de todos os municípios do estado da Bahia, dados médios dos municípios considerados pólos juninos e dados médios dos demais municípios não considerados pólos juninos.

Na comparação do período de 12 a 18 de junho com o período de 19 a 30 de junho, houve um aumento significativo na taxa de crescimento dos casos de COVID-19 nos três agrupamentos de municípios. O grupo de municípios do pólo junino acompanhou o crescimento da Bahia e dos demais municípios, passando da faixa de 20% para 70% de aumento no período de 19 a 30 de Junho, já ao comparar o mesmo período com os dados da semana seguinte (01 a 08 de julho), observa-se que a taxa de crescimento diminuiu em todos os grupos estudados, porém a taxa de

crescimento dos municípios pólos juninos caiu da faixa dos 70% para 39%, enquanto os outros dois grupos apresentam taxa de crescimento abaixo de 30%, como pode-se observar no gráfico 01.

Gráfico 01 - Taxa de crescimento de casos de Covid-19 nas semanas de 12 a 18 de junho, de 19 a 30 de junho e de 1° a 08 de julho de 2020.

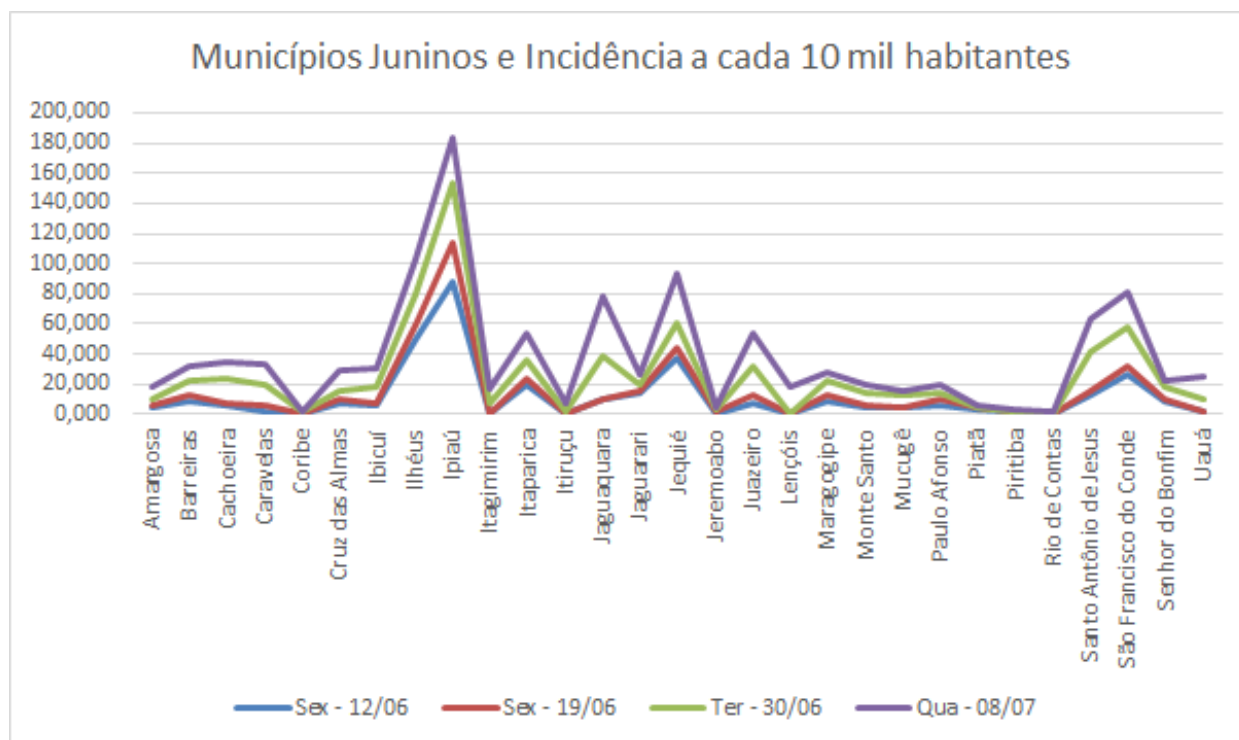


Fonte: Ministério da Saúde (<https://covid.saude.gov.br/> Acesso em 08/07/2020).

Mesmo com as restrições impostas por conta da pandemia do COVID-19 e com a antecipação do feriado de São João na Bahia para o dia 25 de maio, com objetivo de reduzir a taxa de contaminação, em Salvador, Feira de Santana, Itabuna, Ilhéus, Jequié, Lauro de Freitas, Candeias, Ipiaú e Camaçari - que possuíam na época mais de 100 casos confirmados - algumas cidades com festejos juninos registraram um aumento nos casos ativos de COVID-19 15 dias após o período junino.

Quando considerada a incidência de casos nesses 29 municípios em relação à população estimada em 2019 pelo IBGE, em quatro recortes de datas (12/06 - uma semana anterior ao período de festejos; 19/06 - considerado início do período de festejos; 30/06 - fim dos festejos; 08/07 - uma semana após o fim dos festejos e 15 dias após a data oficial do São João) pode-se observar no gráfico 02 que esta incidência tem pequena variação na maioria dos municípios, destacando-se com aumentos percentuais mais expressivos nas datas de 30/06 e 08/07 apenas 5 municípios: Jaguaquara, Jequié, Juazeiro, Santo Antônio de Jesus e São Francisco do Conde.

Gráfico 02 - Incidência de Casos a cada 10 mil habitantes nos Pólos Juninos entre 12 de junho de 8 de julho de 2020.

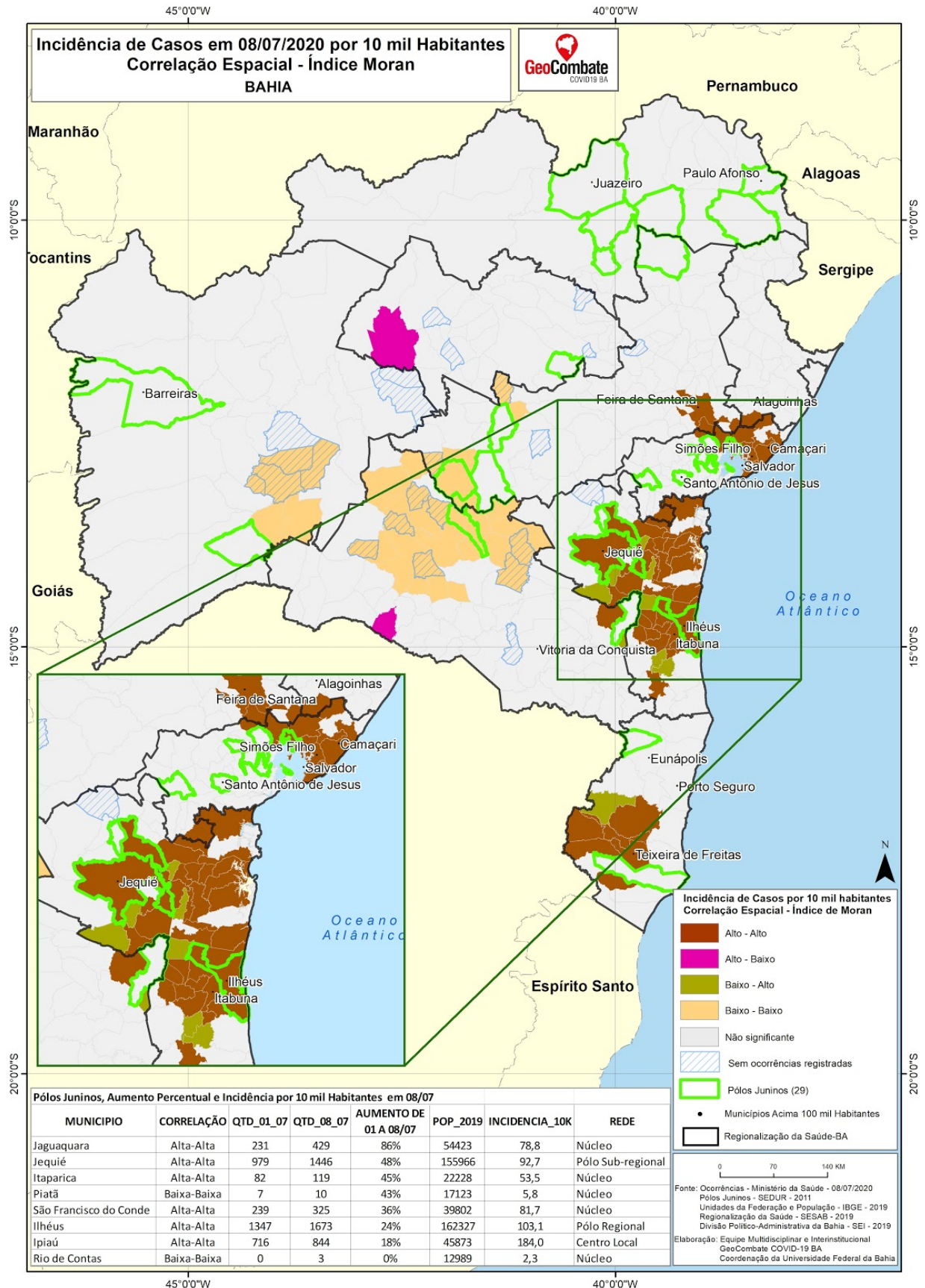


Fonte: SEDUR (2011) / Ministério da Saúde (<https://covid.saude.gov.br/> Acesso em 08/07/2020) / IBGE (2019).

Aplicando-se técnicas de geoestatística (Índice Moran) sobre a incidência de casos em 08 de julho a cada 10 mil habitantes, em todo o Estado, conforme Mapa 01, podemos observar que surgem algumas áreas mais expressivas de concentração de incidência por proximidade espacial dos municípios: considerando uma correlação Alta-Alta no entorno da RMS, no Núcleo Regional de Saúde Sul na extensão entre Jequié e Itabuna/Ilhéus e no entorno de Teixeira de Freitas; enquanto na correlação Baixa-Baixa no entorno de Caetité (onde alguns municípios que ainda não tiveram ocorrências registradas aparecem em destaque).

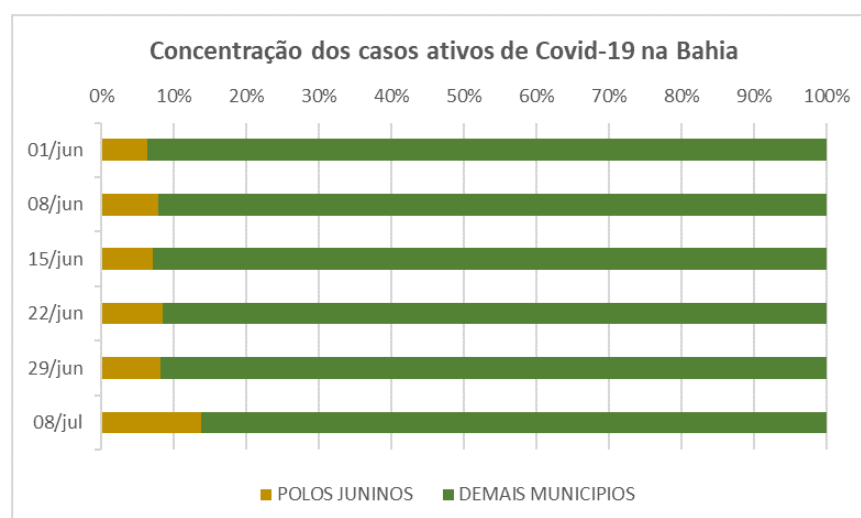
Observando-se os pólos juninos no Mapa 01, apenas oito deles figuram nessas áreas de correlação espacial em função da incidência de casos, sendo que Jaguaguara, Jequié e São Francisco do Conde tiveram expressivo aumento da incidência de casos de 19/06 a 08/07, conforme Gráfico 02, enquanto os demais mantiveram uma incidência semanal de crescimento mais uniforme.

Mapa 01: Correlação espacial de incidência de casos em 08 de julho de 2020 e população a cada 10 mil habitantes.



Ao fazer uma análise da concentração de casos ativos do novo coronavírus nas cidades consideradas pólos juninos em relação aos demais municípios, observa-se uma pequena variação em todo mês de junho, sempre representando menos de 10% dos casos ativos totais, mas na primeira semana de julho a concentração de casos ativos do COVID-19 passa pela primeira vez a barreira dos 10%, conforme Gráfico 03.

Gráfico 03 - Concentração dos casos ativos de covid-19 de 1° de junho a 8 de julho de 2020.



Fonte: Secretaria de Saúde da Bahia (<https://www.saude.ba.gov.br/> Acesso em 08/07/2020).

Devido a situação atípica causada pela pandemia, o festejo junino no estado da Bahia se mostrou diferente dos anos anteriores. As festas foram suspensas nos municípios e o fluxo de visitantes foi dificultado devido aos decretos de suspensão de transporte intermunicipais e às instalações de barreiras sanitárias nos limites municipais. As prefeituras de pelo menos quatro municípios tradicionais (Santo Antônio de Jesus, Amargosa, Cruz das Almas e Senhor do Bonfim) fizeram campanhas em suas redes sociais para que os turistas não as visitassem no período do São João, conforme matéria publicada no jornal Correio da Bahia [4]. Ainda assim, houve crescimento dos casos ativos do COVID-19 nesses municípios. Porém o que mais chama atenção é o aumentos significativos na taxa de crescimento de casos, após os festejos juninos, nos municípios não considerados como principais pólos juninos e com populações abaixo de 50 mil habitantes.

A análise dos dados oriundos do Ministério da Saúde revela os 30 municípios, com mais de 25 casos confirmados em 08/07, com maior percentual de aumento de casos do novo coronavírus no período de 1° a 08 de julho. Os municípios de Gentio do Ouro e Souto Soares apresentaram taxas de crescimento de mais de 300%, Capela do Alto Alegre e Ibotirama, mais de 200%, e Camamu, Serra Preta e Almadina, mais de 150%, conforme Quadro 02.

Interessante observar no Quadro 02 que somente 03 municípios apresentam população superior a 50 mil habitantes - Campo Formoso, Cruz das Almas e Jaguaquara - e apenas os dois últimos fazem parte dos municípios considerados pólos juninos. Quando calculada a incidência de casos a cada 10 mil habitantes, pode-se observar um agravamento da situação nos municípios de Barro Preto, Nova Ibiá e Almadina, que possuem menos de 10 mil habitantes e apresentaram expressivo

aumento de casos para uma população pequena em um curto período de tempo. Enquanto para os municípios maiores, esta incidência é maior em Jaguaquara (78,8), mas um pouco menos expressiva em Campo Formoso e Cruz das Almas (26,8 e 28,8, respectivamente), dois únicos não pertencentes ao grupo hierárquico “Núcleo”.

Quadro 02: Lista de 30 municípios com maior percentual de aumento de casos de COVID-19 entre os dias 1º e 08 de julho de 2020, considerando aqueles com 25 ou mais casos, ordenados por maior incidência.

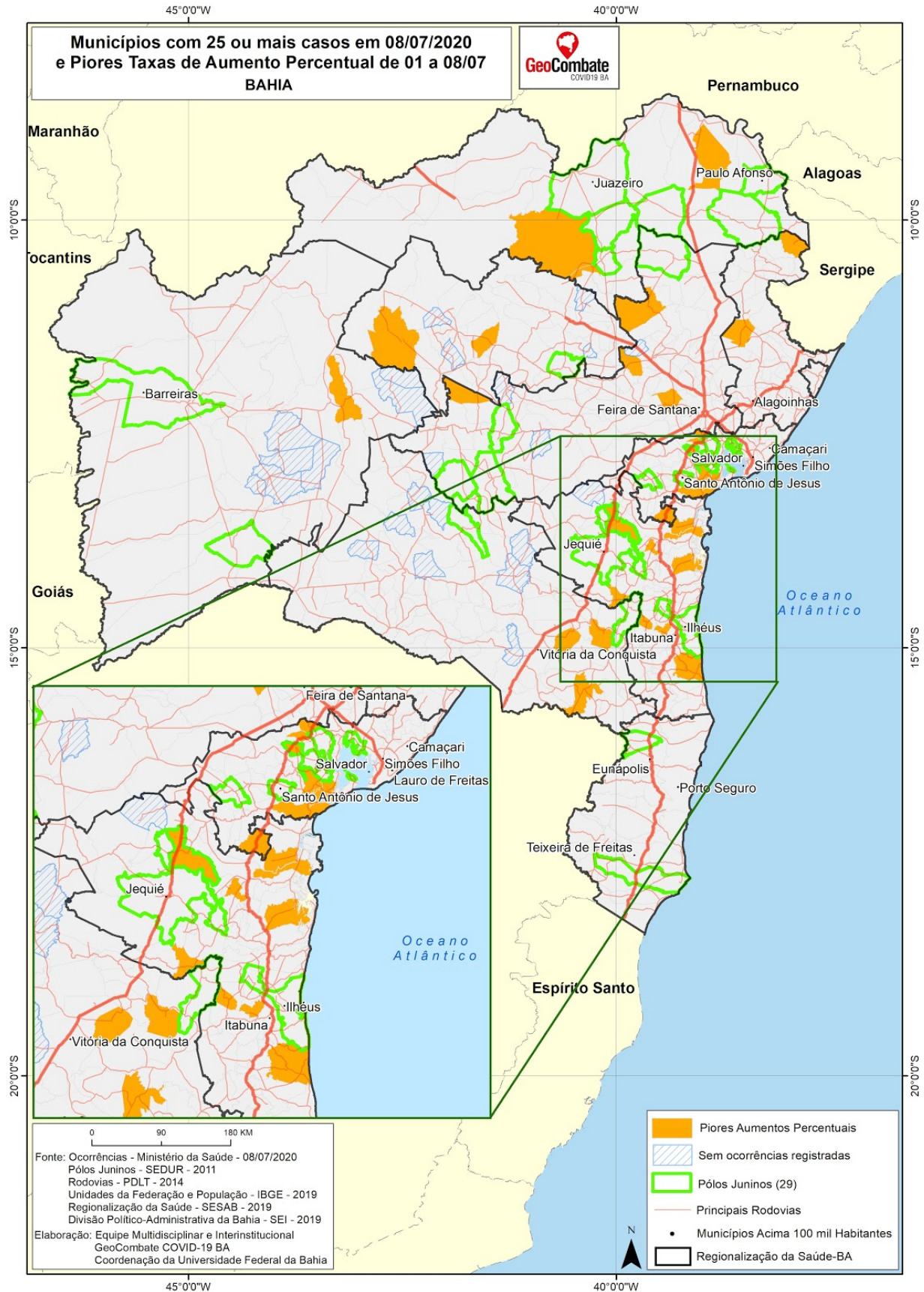
Município	Casos em 1º de julho	Casos em 08 de julho	Aumento (%)	População (2019)	Incidência (10 mil)	Classificação Hierárquica
Barro Preto	34	65	91	5591	116,3	Núcleo
Nova Ibiá	38	67	76	6591	101,7	Núcleo
Almadina	19	49	158	5464	89,7	Núcleo
Conceição da Feira	97	198	104	22581	87,7	Núcleo
Camamu	102	284	178	35316	80,4	Núcleo
Jaguaquara	231	429	86	54423	78,8	Núcleo
Presidente Tancredo Neves	98	209	113	27719	75,4	Núcleo
Gentio do Ouro	18	83	361	11233	73,9	Núcleo
Dário Meira	24	59	146	10710	55,1	Núcleo
Nova Soure	77	148	92	26947	54,9	Núcleo
Nilo Peçanha	31	75	142	13997	53,6	Núcleo
Macururé	18	40	122	7824	51,1	Núcleo
Souto Soares	20	81	305	16979	47,7	Núcleo
América Dourada	33	71	115	16094	44,1	Núcleo
Queimadas	60	110	83	25439	43,2	Núcleo
Taperoá	49	90	84	21074	42,7	Núcleo
Capela do Alto Alegre	14	44	214	11637	37,8	Núcleo
Serra Preta	21	55	162	14878	37	Núcleo
Una	33	65	97	19002	34,2	Núcleo
Nazaré	45	89	98	28525	31,2	Núcleo
Ibotirama	27	83	207	26927	30,8	Núcleo
Cruz das Almas	103	182	77	63239	28,8	Polo Sub-regional
Jaguaripe	27	52	93	18788	27,7	Núcleo
Campo Formoso	98	191	95	71206	26,8	Centro Local
Macarani	25	50	100	18755	26,7	Núcleo
Barra do Choça	25	80	129	31603	25,3	Núcleo
Antônio Golçalves	14	29	107	11798	24,6	Núcleo
Nova Canaã	22	40	82	16462	24,3	Núcleo
Governador Mangabeira	22	46	109	20722	22,2	Núcleo
Coronel João Sá	14	31	121	15895	19,5	Núcleo

Fonte: Ministério da Saúde (<https://covid.saude.gov.br/> Acesso em 08/07/2020).

Ainda em relação ao quadro 02, o mapa 02 apresenta a distribuição destes 30 municípios no Estado, onde pode-se observar que não há uma relação espacial direta de proximidade entre eles, estando espalhados nos diversos Núcleos Regionais de Saúde do Estado, a exceção do Extremo Sul. Da mesma maneira, não há uma relação espacial direta com a maioria dos municípios que são pólos juninos. Entretanto, considerando as principais rodovias federais e estaduais do Estado, observa-se que a maioria destes 30 municípios estão próximos a uma delas (especialmente BR-324, BR-116 e BR-101).

Não foi possível obter dados de fluxo de transporte rodoviário realizado entre os municípios neste período, que seriam essenciais para análise das principais rotas realizadas por aqueles que viajaram no período junino, permitindo o cruzamento com os dados de incidência e isolamento social e a avaliação das relações de fluxo e aumento de ocorrências nos municípios.

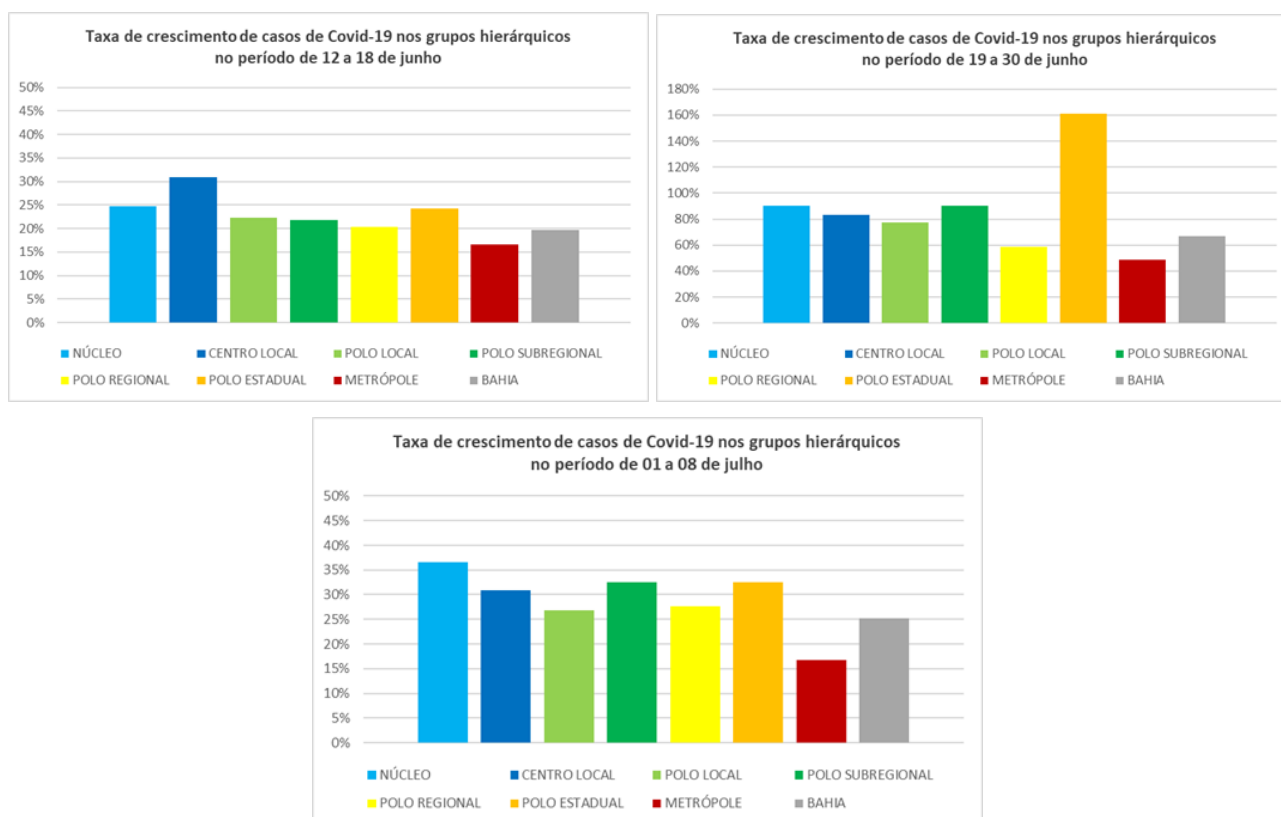
Mapa 02: Localização dos 30 municípios com mais de 25 casos e piores taxas de aumento entre 01 e 08 de julho.



A taxa de crescimento do COVID-19 na semana que acontece os festejos juninos (19 a 30 de junho) apresentou aumento no estado da Bahia em relação à semana anterior (12 a 18 de junho), saindo de 20% para 67% de taxa de crescimento.

De acordo com a classificação hierárquica na rede urbana da Bahia, o Pólo Estadual (Feira de Santana) apresentou a maior alta na taxa de crescimento do vírus, enquanto o grupo de municípios classificados como Pólo Regional e Metrôpole foram os únicos a apresentarem taxa de crescimento do vírus menor que a taxa de crescimento do estado, conforme apresentado no Gráfico 04. É importante observar que o decreto normativo [6] da prefeitura municipal de Feira de Santana libera o funcionamento dos Shopping Centers, assim como a CEASA e o Centro de Abastecimento, ainda que em horário reduzido. Segundo especialista em matéria veiculada pela BBC, o risco de contágio, em espaços fechados como os shopping centers, se deve às nuvens de gotículas geradas pela fala, espirro ou tosse que podem permanecer suspensas no ar durante longos períodos, sendo capaz de infectar uma pessoa que está andando no mesmo ambiente, mesmo distantes uma das outras [7]. Além disso, pela sua importância estratégica, Feira de Santana também pode funcionar como um difusor para o espalhamento da doença, devido à sua centralidade e conexão com outros municípios pelos principais eixos rodoviários do Estado (BR-324, BR-116 e BR-101). [8]

Gráfico 04 - Taxa de crescimento de casos de COVID-19 nos grupos hierárquicos de 12 de junho a 8 de julho de 2020.



Fonte: Ministério da Saúde (<https://covid.saude.gov.br/> Acesso em 08/07/2020).

No período após os festejos juninos (01 a 08 de Julho), se observarmos os municípios de acordo com suas classificações dos centros urbanos, é possível perceber que todos os grupos hierárquicos da rede urbana apresentaram uma queda nas suas taxas de crescimento, representando a diminuição de 42 pontos percentuais na taxa de crescimento do Estado da Bahia (67% em 30/06 para 25% em 08/07).

Na semana de 01 a 08 de julho, os municípios classificados como Pólo Regional passaram a ter uma taxa de crescimento maior que a taxa de crescimento do estado. Dos cinco municípios classificados com Pólo Regional três também são considerados juninos (Barreiras, Ilhéus e Juazeiro), grupo de municípios que apresentou uma taxa de crescimento maior quando analisado com os demais municípios e a Bahia (Ver gráfico 01). Os municípios do tipo núcleo apresentaram a maior taxa de crescimento no comparativo com os demais grupos hierárquicos (37%). Importante lembrar que a maior parte dos municípios, em que o festejo junino é relevante, integram o grupo de cidades denominado Núcleo.

Essa diferença na variação da taxa de crescimento da COVID-19, dos pólos juninos em relação aos demais grupos de municípios, também pode estar relacionada à dinâmica do comércio nos municípios de festejos juninos. Apesar desses municípios não terem realizado grandes eventos, como de costume, a flexibilização das restrições no comércio aliada a cultura local de preparação para os eventos, podem ter impactado negativamente, fazendo com que eles tenham uma variação menor na sua taxa de crescimento de casos de COVID-19 na semana após o São João.

O município de Barreiras, por exemplo, editou em 27 de maio o decreto normativo nº 95 de flexibilização na abertura do comércio [8]. O decreto disciplina o funcionamento das atividades econômicas, com algumas medidas de segurança, e permite o funcionamento de: (i) bares, lanchonetes, restaurantes e estabelecimentos afins até o horário das 23h59min, com possibilidade de permanência de pessoas para consumo no local; (ii) salão de beleza e estabelecimentos similares com atendimento ao público das 07h00min às 20h00min; (iii) academias de ginástica e estabelecimentos similares com atendimento ao público das 05h00min às 22h00min; e (iv) a suspensão das aulas das redes municipais e particulares de ensino até 28 de Julho de 2020, e a possibilidade do funcionamento das atividades educacionais das instituições de ensino superior, mediante a apresentação de um plano de contingenciamento pela instituição de ensino à Administração Pública.

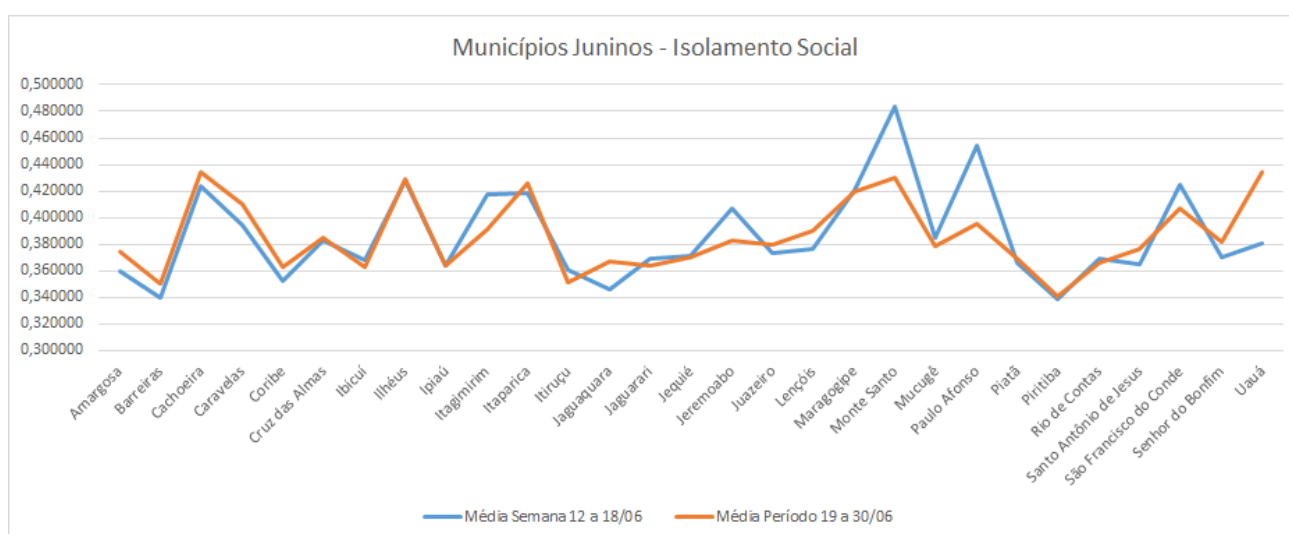
Assim como no município de Barreiras, a cidade de Ilhéus editou um decreto normativo de flexibilização do comércio. O Decreto nº 42, de 01 de Junho de 2020, dispõe sobre o Plano para reabertura do comércio de Ilhéus e dá outras providências. De acordo com o decreto todas as medidas do plano observaram medidas de segurança e orientações presentes no Estudo Técnico de Flexibilização das Atividades Comerciais no Município e passa a permitir o funcionamento de: (i) restaurantes e lanchonetes, sem serviços de bar (venda de bebidas alcoólicas), até as 23 horas, com possibilidade de permanência de pessoas para consumo no local; (ii) instituições bancárias, com contingenciamento, a fim de evitar aglomerações; (iii) lanchonetes localizadas em praças públicas e *food-truks* podem operar apenas na modalidade de *drive-thru* ou *delivery*. O decreto ainda traz em anexo o “Estudo Técnico de Flexibilização das Atividades Comerciais”, que apresenta “critérios técnicos para dar executividade ao plano de ação de reabertura do comércio”. [9]

Isolamento e Incidência de Casos

No esforço de compreender o aumento das taxas de crescimento do COVID-19 e consequentemente o aumento de casos ativos nos municípios do interior, também foram analisados dados de isolamento social com base nos dados de movimentação de telefonia. Considerou-se o isolamento médio em dois períodos: a semana pré-festejos juninos, de 12 a 18 de junho de 2020, e a época dos festejos, de 19 a 30 de junho de 2020.

O gráfico 05 apresenta o isolamento social médio nestes dois períodos para os 29 municípios pólos juninos, enquanto o gráfico 06 apresenta o isolamento social médio nos dois períodos para os 30 municípios com 25 casos ou mais no dia 08 de julho que apresentaram maiores aumentos percentuais em relação ao dia 01/07, ou seja, uma semana pós festejos.

Gráfico 05 - Isolamento social de 12 a 18/06 e de 19 a 30/06 para os 29 pólos juninos.

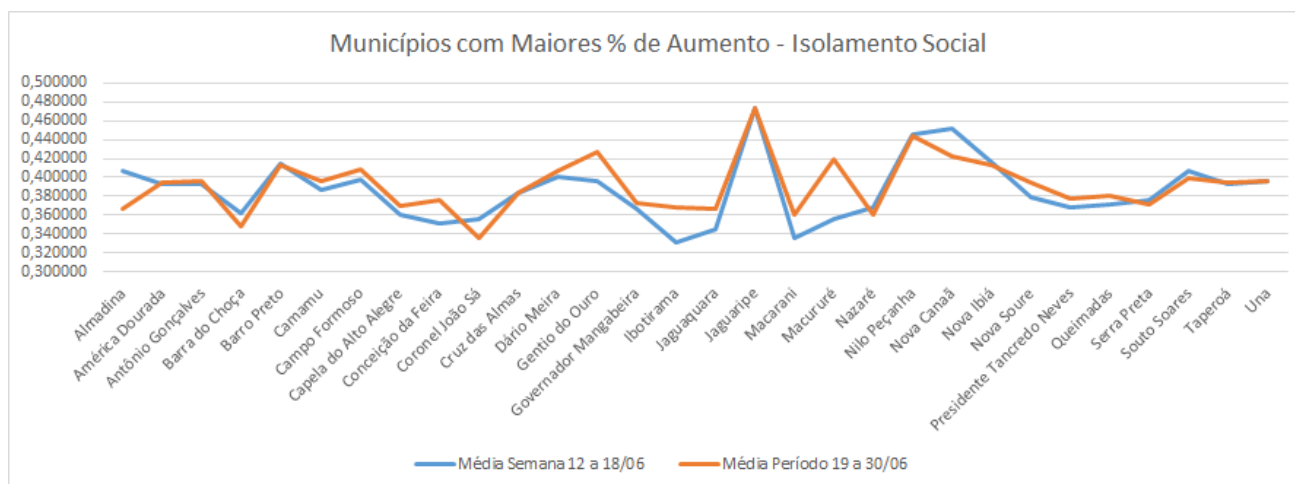


Fonte: InLoco (Parceria ISC/UFBA).

No gráfico 05 pode-se observar que a maioria dos municípios juninos apresentaram uma média de isolamento próxima nos dois períodos comparados, havendo um isolamento social maior na semana pré-festejos apenas em Jeremoabo, Monte Santo e Paulo Afonso.

Enquanto no gráfico 06, temos isolamentos sociais menores nesta semana pré-festejos para municípios como Gentio do Ouro, Ibotirama, Jaguaquara, Macarani e Macururê, o que pode justificar a maior taxa de crescimento destes no início de julho. Entretanto, a maioria destes 30 municípios apresentaram taxa de isolamento próxima nos dois períodos analisados.

Gráfico 06 - Isolamento social de 12 a 18/06 e de 19 a 30/06 para 30 municípios com maiores aumentos percentuais entre 01 e 08/07.



Fonte: InLoco (Parceria ISC/UFBA).

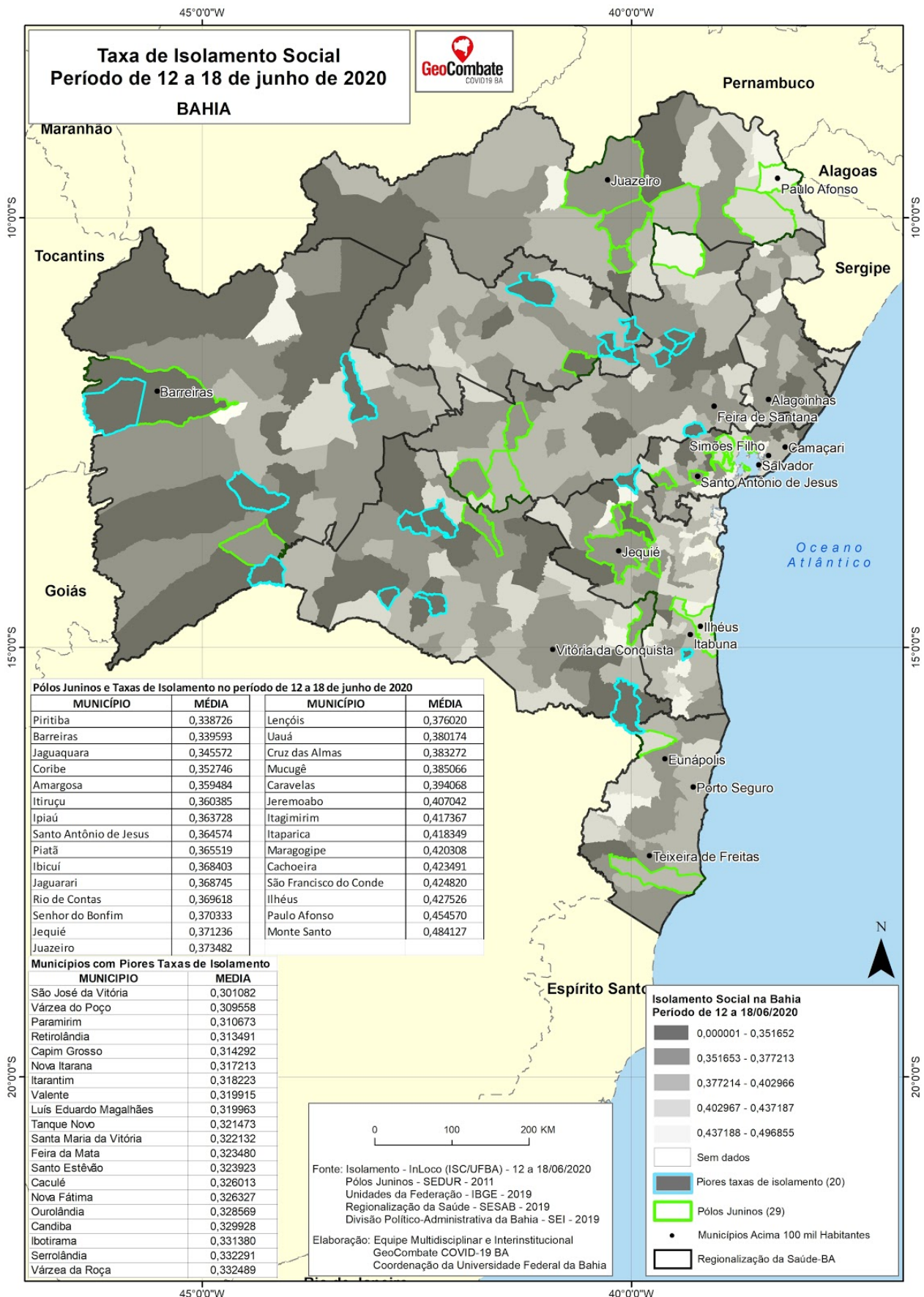
Os dados de isolamento social também são apresentados no Mapa 03, que destaca os 29 municípios atratores dos festejos e os 20 municípios com as piores taxas de isolamento no período de 12 a 18/06, não havendo coincidência nestas duas listas.

Já o Mapa 04 destaca o isolamento social de 19 a 30/06 com os 29 municípios atratores dos festejos juninos; os 20 municípios com as piores taxas de isolamento neste período; os 30 municípios com 25 ou mais casos em 08 de julho que tiveram o pior aumento percentual entre 01 e 08 de julho; além dos municípios que até 08 de julho não haviam registrado ocorrências ou que apresentaram a primeira ocorrência nesta última semana. Entretanto, praticamente não há sobreposição quando analisando estes fatores conjuntamente no mapa. Importante ressaltar Lençóis, que é um pólo junino e registrou os primeiros casos em julho apenas.

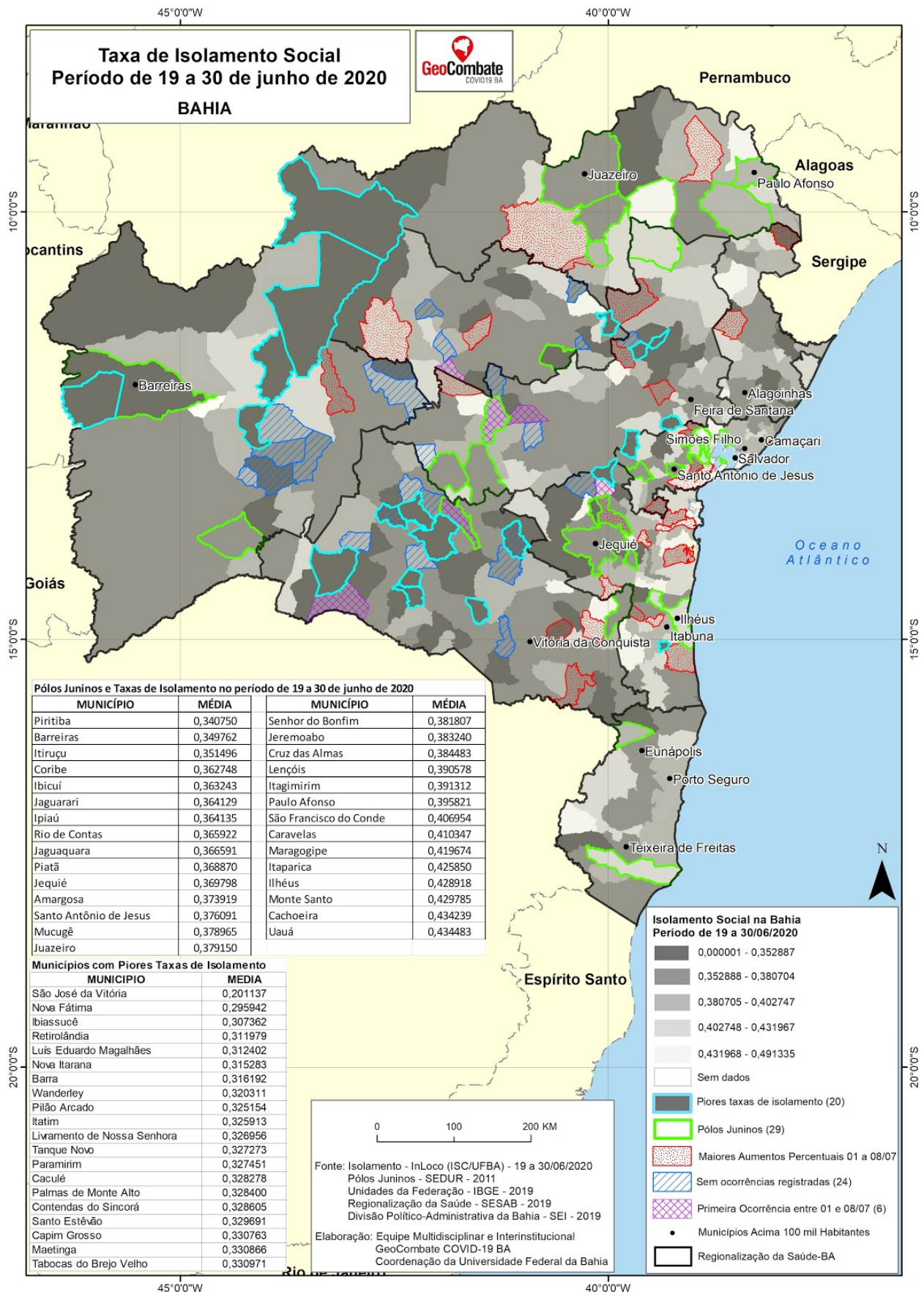
Em ambos os mapas pode-se observar um menor isolamento social nos municípios da região centro-oeste do Estado, com taxas que variam de 30 a 33% no mapa 03 e de 20 a 33% no mapa 04, para os 20 piores casos listados, sendo que o município de São José da Vitória apresenta o pior percentual nos dois períodos. Também Paramirim, Retirolândia, Nova Itarana, Capim Grosso, Luís Eduardo Magalhães, Tanque Novo, Nova Fátima, Caculé e Santo Estêvão aparecem em ambos períodos na lista das piores taxas de isolamento.

Por outro lado, observamos um maior isolamento social na região litorânea ou próxima aos locais com maior registro de casos historicamente, especialmente no período de 19 a 30/06. Entretanto, os percentuais de isolamento mais altos estão em torno de 49%, muito abaixo do ideal de 70% sugerido pela OMS.

Mapa 03: Taxa de isolamento social dos municípios da Bahia no período de 12 a 18/06/2020.



Mapa 04: Taxa de isolamento social dos municípios da Bahia no período de 19 a 30/06/2020.



Considerando que as análises feitas até aqui não apontam uma relação direta entre uma possível influência dos festejos juninos e do isolamento social neste período no aumento expressivo de casos na primeira semana de julho, cabe, ainda, apontar algumas questões que não foram adequadamente respondidas devido à indisponibilidade de dados:

- 1) Uma vez que os municípios juninos não efetuaram festejos oficiais [10], os tradicionais visitantes destes locais poderiam ter migrado para outros municípios próximos ou mesmo mais distantes? Dados de fluxo rodoviário entre 19 e 30 de junho poderiam apontar estas migrações, considerando uma situação atípica para o período.
- 2) A reabertura do comércio em alguns municípios, por decretos locais, nas duas últimas semanas de junho poderiam ser fator de influência neste crescimento de casos em julho? Caberia uma análise bastante apurada de decretos municipais, entretanto não foram identificados documentos suficientes para uma análise em nível estadual, considerando a existência de 417 municípios no Estado e dificuldade de acesso a documentos de maneira individual.
- 3) O aumento da testagem na primeira semana de julho em alguns municípios poderia ser fator de influência para este maior aumento de casos? Como quantificar essa variação na testagem e identificar subnotificações?
- 4) Qual o papel dos municípios de maior porte hierárquico (pólo estadual, regionais e sub-regionais) na disseminação do COVID-19 para os municípios de menor porte (especialmente núcleos) que estão em seu entorno e são dele dependentes tanto para infraestrutura de saúde, quanto para emprego, educação, dentre outros aspectos?

Vulnerabilidade dos Municípios

Ciente da existência de municípios com características e graus de vulnerabilidade variados e, principalmente, do avanço expressivo do COVID-19 em municípios de menor hierarquia (núcleo) e com populações menores (até 50 mil habitantes), cujo poder de resposta tende a ser mais frágil, este grupo também considerou importante a identificação daqueles municípios mais vulneráveis e que precisam de maior suporte público no enfrentamento à pandemia.

Neste estudo inicial, o índice de vulnerabilidade municipal construído e observado no mapa 05 considera duas macrodimensões: socioeconômica e de saneamento. Cada uma delas tem duas dimensões, respectivamente: emprego formal e renda; e água e esgoto (detalhadas no quadro 03). As questões socioeconômicas estão relacionadas à fragilidade da população e das economias locais, geralmente formadas por pequenos comércios ou trabalhos informais; enquanto o acesso à saneamento básico é essencial nos cuidados para o enfrentamento à COVID-19.

Quadro 03: Dimensões aplicadas ao Índice de Vulnerabilidade por Município.

Macrodimensão	Dimensão	Indicador	Fonte	
Índice socioeconômico	Índice renda	População beneficiada com auxílio emergencial / População total	Dados Abertos 2020/CGU	
	Índice emprego formal	Empregos formais / População total	CAGED 2020/ME	
Índice saneamento	Índice água	População urbana com acesso à água / Total da população urbana	SNIS 2018/MDR	
		População com acesso à água / Total da população	SNIS 2018/MDR	
		"Economias" com incidência de paralisação / Total de "economias"	SNIS 2018/MDR	
		Máxima média de duração - Média de tempo da duração das paralisações	SNIS 2018/MDR	
		"Economias" com incidência de intermitência / Total de "economias"	SNIS 2018/MDR	
		Máxima média de duração - Média de tempo da duração das intermitências	SNIS 2018/MDR	
		Amostras com coliformes / Total de amostras	SNIS 2018/MDR	
		Amostras com cloro acima do permitido / Total de amostras	SNIS 2018/MDR	
	Índice esgoto	Amostras com turbidez / Total de amostras	SNIS 2018/MDR	
		População urbana com acesso esgoto / Total da população urbana	SNIS 2018/MDR	
		População com acesso a esgoto / Total da população	SNIS 2018/MDR	
		Volume de esgoto tratado / Volume total de esgoto	SNIS 2018/MDR	
			Volume de esgoto tratado / Volume de água consumida	SNIS 2018/MDR

Conforme disposto no quadro 03, na macro dimensão socioeconômica, o (1) emprego formal foi calculado pela média aritmética entre empregos formais registrados em maio de 2020 e população

(IBGE, 2019); e a (2) renda vem da relação entre beneficiários do auxílio emergencial que receberam em abril de 2020 dividida pela população.

No aspecto saneamento, a dimensão (3) esgoto é composta pelos seguintes indicadores: (a) proporção da população com acesso a esgoto na área urbana; (b) proporção da população com acesso a esgoto no município; (c) índice de tratamento de esgoto e (d) a proporção de esgoto tratado em relação a água consumida. Para a dimensão (4) água utilizou-se os indicadores: (a) índice de atendimento urbano de água; (b) índice de atendimento municipal de água; (c) índice da paralisação de fornecimento; (d) índice da duração de paralisações; (e) índice de intermitência no fornecimento; (f) índice da duração da intermitência; (g) índice de coliformes; (h) índice de cloro; (i) índice de turbidez.

Todos os indicadores foram usados sem peso distintivo e para aqueles sem informação utilizou-se a média dos valores dos municípios informados. Apenas 18 dos 417 municípios não possuíam sequer um indicador de saneamento, para estes usou-se a média dos índices de saneamento. Todos os dados resultantes foram normalizados entre 0 e 100, produzindo o índice de vulnerabilidade final apresentado, que aponta os municípios listados no quadro 04 e destacados no mapa 05 como mais vulneráveis no Estado.

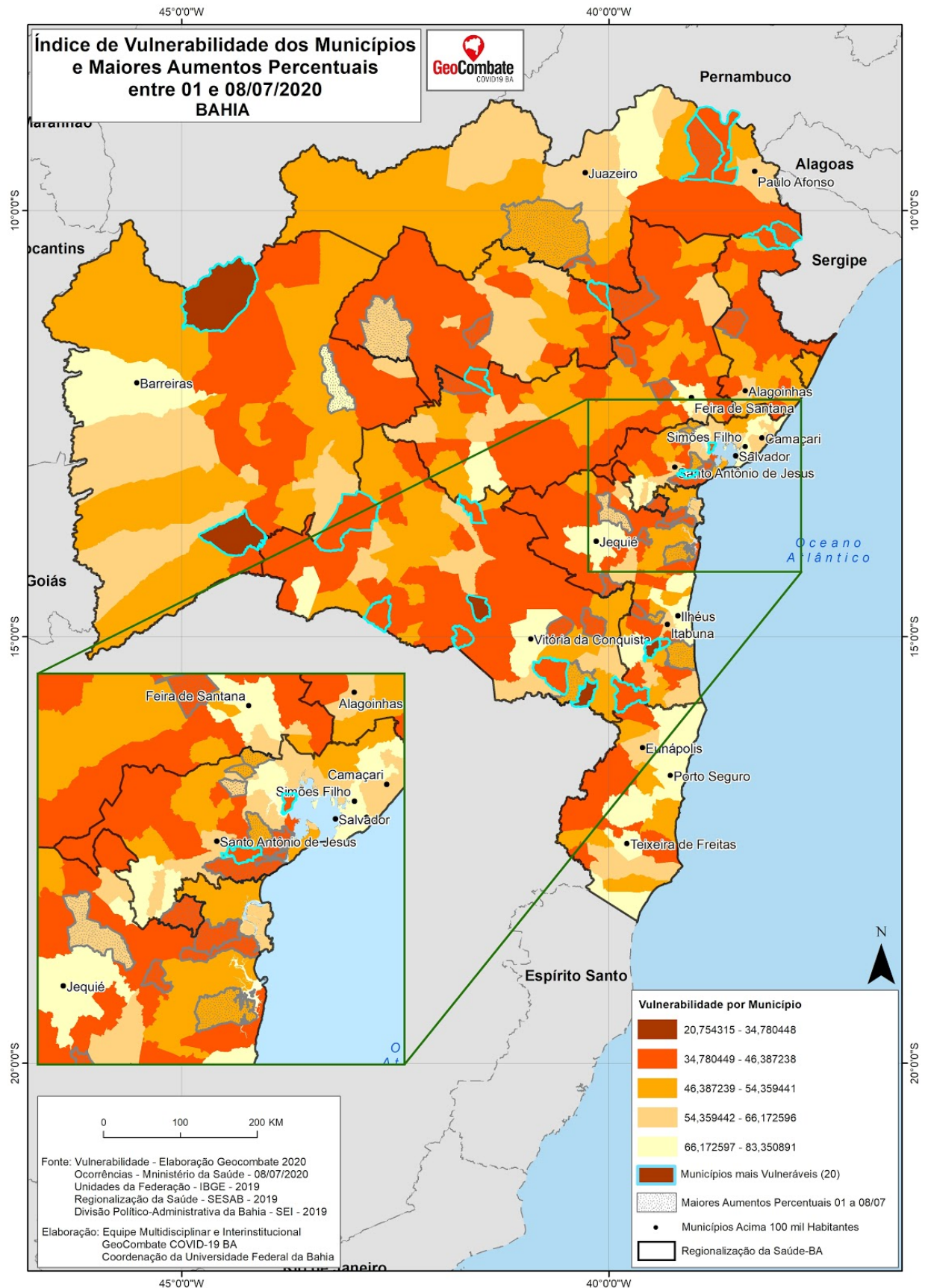
Quadro 04: Lista dos 20 Municípios mais Vulneráveis.

MUNICÍPIO	AUMENTO CASOS (%)	POPULAÇÃO (2019)	INCIDÊNCIA 10K	REDE	VULNERABILIDADE
Santa Rita de Cássia	8	28338	4,9	Núcleo	20,754
Jussari	43	5833	17,1	Núcleo	21,641
Maetinga	0	3161	3,2	Núcleo	22,262
Coribe	50	14194	2,1	Núcleo	34,209
Maiquinique	6	10112	17,8	Núcleo	34,780
Riacho de Santana	31	35421	9,6	Núcleo	36,852
Urandi	7	16658	80,4	Núcleo	37,495
Rodelas	0	9331	8,6	Núcleo	38,151
Ribeirão do Largo	75	5812	12,0	Núcleo	38,489
Sítio do Quinto	43	9986	40,1	Núcleo	39,169
Potiraguá	24	7224	58,1	Núcleo	39,586
Mulungu do Morro	63	10889	11,9	Núcleo	39,609
São José da Vitória	6	5657	120,2	Núcleo	39,629
Piripá	2	10707	41,1	Núcleo	40,095
Aratuípe	100	8825	4,5	Núcleo	40,188
Coronel João Sá	121	15895	19,5	Núcleo	40,294
Jussiape	0	6186	3,2	Núcleo	40,655
Macururé	122	7824	51,1	Núcleo	40,732
Ponto Novo	26	14914	19,4	Núcleo	40,762
Saubara	9	12043	31,6	Núcleo	40,821

Pode-se observar pelo quadro 04 e mapa 05 que dentre os 20 municípios mais vulneráveis, todos estão classificados como Núcleo, apresentando população abaixo de 20 mil habitantes (exceção para Santa Rita de Cássia e Riacho de Santana que, ainda assim, são menores de 50 mil). Considerando a incidência por 10 mil habitantes, São José da Vitória apresenta o pior resultado,

sendo este município também o que apresentou os piores índices de isolamento social apresentados nos mapas 03 e 04. Observando, ainda, o aumento percentual elevado no período de 01 a 08 de julho, ainda destaca-se Coronel João Sá, Macururé e Aratuípe com aumentos acima de 100%, sendo que os dois primeiros também aparecem no quadro 02, entre os 30 maiores aumentos percentuais em municípios com mais de 25 casos.

Mapa 05: Índice de Vulnerabilidade e Municípios com Maiores Aumentos Percentuais de Casos Confirmados de COVID-19 de 01 a 08/07/2020.



Considerações Finais

A análise realizada possui limitações devido ao dado utilizado, sua desatualização e a inevitável comparação de municípios em fases diferentes da disseminação. Foram utilizados dados sistematizados pelo Ministério da Saúde com base na data de registro. Isso pode distorcer a análise da evolução, sendo o ideal usar referência de dados o mais próximo possível do contágio. O melhor que se tem nos microdados das bases oficiais é a data do primeiro sintoma. Os dados também se referem a um período no qual talvez não tenha havido tempo para registrar todos aqueles que foram contaminados até o final de junho, devido ao tempo entre o contágio e o efetivo registro da notificação. Além disso, o fato de os municípios poderem estar passando por fases diferentes, gera comparações de eficiência no combate à Covid-19 viesadas.

O resultado desta nota técnica é inicial, indicativo, busca observar a interiorização a partir de alguns aspectos gerais, como isolamento, incidência, pólos atratores de festejos juninos e vulnerabilidade. Conforme já pontuado, faltam dados para análises mais detalhadas e apuradas, tanto de informações individuais de comportamento dos municípios (decretos de fechamento e abertura de comércio, quantidade de testagem, controles sanitários), quanto de fluxos entre eles, a exemplo da circulação rodoviária a partir de veículos particulares ou coletivos clandestinos.

Outros estudos complementares podem vir a ser realizados posteriormente, como comparações entre municípios de mesma hierarquia na rede urbana ou avaliação dos possíveis impactos de disseminação entre municípios de hierarquia maior para hierarquia menor. No entanto, ressalta-se como essencial para os avanços nos estudos a disponibilização de dados oficiais pelas instituições públicas responsáveis pelas diversas temáticas de interesse. Especialmente quando esta ação é uma determinação legal a partir da existência da Lei de Acesso à Informação (Lei Federal nº 12.527/2011), da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE (Decreto Federal nº 6.666/2008) e da Infraestrutura de Dados Espaciais da Bahia - IDE-BAHIA (Decreto Estadual nº 16.219/2015).

Referências

[1] O ESTADO DE SÃO PAULO. **Bahia registra primeiro caso de coronavírus; é o nono confirmado no país.** Disponível em <<https://saude.estadao.com.br/noticias/geral,bahia-registra-primeiro-caso-de-coronavirus-numero-d-e-casos-no-pais-sobre-para-9,70003222291>>. Acesso em 21/04/2020.

[2] DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DA BAHIA. **Decreto nº 19.722 de 22 de maio de 2020.** Estabelece medidas complementares de prevenção ao contágio e de enfrentamento da propagação do novo coronavírus, causador da COVID-19, na forma que indica. 23 de maio de 2020. Ano CIV. Edição nº 22.908, página 5.

[3] BAHIA. **Rede Urbana do Estado da Bahia.** Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Bahia. 2011.

[4] CORREIO DA BAHIA. **Não se aproxegue! Cidades baianas pedem que turistas fiquem longe neste São João.** Disponível em: <<https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/nao-se-aprochegue-cidades-baianas-pedem-que-turistas-fiquem-longo-neste-sao-joao/>>. Acesso em 14/07/2020.

[5] DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO DE FEIRA DE SANTANA. **Decreto nº 11.606 de 15 de Junho de 2020.** Dispõe sobre novas medidas para o enfrentamento da Calamidade Pública de Saúde decorrente do Coronavírus (COVID-19) no âmbito do Município de Feira de Santana. 15 de junho de 2020. Ano VI. Edição nº 1.348. Disponível em <<https://www.diariooficial.feiradesantana.ba.gov.br/atos/executivo/112KO31562020.pdf>>. Acesso em 09/07/2020.

[6] BBC BRASIL. **Coronavírus: os riscos de contágio em shoppings centers, que começam a reabrir durante pandemia.** Disponível em <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-53000671>>. Acesso em 09/07/2020.

[7] CORREIO DA BAHIA. **Portal da covid-19: entenda como Feira de Santana se tornou um distribuidor do vírus no estado.** Disponível em: <https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/portal-da-covid-19-entenda-como-feira-de-santana-se-tornou-um-distribuidor-do-virus-no-estado/> Acesso em 18/07/2020.

[8] DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO DE BARREIRAS. **Decreto nº 95, de 27 de Maio de 2020.** Disciplina o funcionamento de bares, restaurantes, lanchonetes e estabelecimentos afins; academias de ginástica, salão de beleza e estabelecimentos afins; institui novas medidas de prevenção e controle para o enfrentamento da COVID-19 no âmbito deste município e dá outras providências. Edição nº 3201. Disponível em <<https://prefeitura.barreiras.mtransparente.com.br/admin//data/ATOOFICIAL080620191417.pdf>>. Acesso em 15/07/2020.

[9] DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO DE ILHÉUS. **Decreto nº 42, de 01 de Junho de 2020.** Dispõe sobre o Plano para reabertura do comércio de Ilhéus, de forma consciente, no âmbito do município de Ilhéus e dá outras providências. Edição nº 114, caderno I. Disponível em <https://www.ilheus.ba.gov.br/abrir_arquivo.aspx/Legislacao_Municipal_COVID_19_42_2020?cdLocal=5&arquivo=%7bC15C3C1A-ADB5-147E-A642-BEBCA3DE2C51%7d.pdf>. Acesso em 15/07/2020.

[10] CORREIO DA BAHIA. **Governo anuncia suspensão de festas de São João em toda a Bahia.** Disponível em: <https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/governo-anuncia-suspensao-de-festas-de-sao-joao-em-toda-a-bahia/> Acesso em 28/04/2020.

Grupo GeoCombate COVID-19 BA, Coordenação Universidade Federal da Bahia

geocombatecovid19ba@gmail.com

Autores:

Bruno Rafael Ribeiro - Arquiteto e Urbanista, Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Bahia (DPLANT/SGT) - bruno.ribeiro@sedur.ba.gov.br

Ernesto Galindo - Arquiteto e urbanista, mestre em transportes, doutorando em geografia e pesquisador do IPEA Brasília - ernesto.galindo@ipea.gov.br

Profa. Msc. Fabíola Andrade Souza - Bacharel em Informática, pesquisadora em SIG, IDE e banco de dados geográficos (DETG-EPUFBA) - fabiola.andrade@ufba.br

Laiz Silva da Cunha - Urbanista, Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Bahia (DPLANT/SGT) - laiz.cunha@sedur.ba.gov.br

Patricia Pires Santa Bárbara - Analista de TIC - Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA) - patricia.pires@agersa.ba.gov.br

Priscila Oliveira Abade - Engenheira Civil - Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia (AGERSA) - priscila.abade@agersa.ba.gov.br

Rafael Antônio Pedreira Gaspar de Souza – Arquiteto e Urbanista, Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Bahia (DPLANT/SGT) - rafael.souza@sedur.ba.gov.br

Patrícia Duarte Silva - Arquiteta e Urbanista, Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Bahia (DPLANT/SGT) - patricia.silva@sedur.ba.gov.br

Colaboração:

Prof. Dr. Julio César Pedrassoli - Geógrafo, pesquisador em Análise Espacial e Sensoriamento Remoto (PPEC DETG-EPUFBA) - jpedrassoli@ufba.br

Prof. Msc. Jorge Ubirajara Pedreira Júnior - Engenheiro de Produção, pesquisador em Engenharia de Transportes e Ciência de Dados (DETG-EPUFBA) - jorge.ubirajara@ufba.br

Profa. Dra. Patricia Lustosa Brito - Arquiteta Urbanista, Pesquisadora em Geoprocessamento e Saúde (PPEC DETG UFBA) - britopatricia@hotmail.com