

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
GRUPO DE MECÂNICA ESTATÍSTICA

**Nota técnica AMCS 05:
Sobre a pandemia do Covid-19 em Sergipe**

Edição: 10/06/2020

Elaboração: Prof. André Maurício Conceição de Souza

Índice:

1. Introdução	2
2. Resultados	3
3. Comentários finais	14
4. Referências	15
5. Agradecimentos	15

Contato: amcsouza@ufs.br

Aracaju, junho de 2020.

1. Introdução

No dia 09 de junho, o Estado de Sergipe ultrapassou a marca dos 10.000 casos confirmados de pessoas infectadas com o vírus SARS-CoV-2(Covid-19)^[1]. Vale lembrar que o mês de maio começou com 517 infectados e terminou com 6999, um aumento de 1.254% somente em um mês. Em apenas nove dias desse mês de junho, passamos de 6.999 para 10.126, atingindo um aumento de 45% em 9 dias. O Decreto Governamental de distanciamento social, em algumas atividades, continua vigente; entretanto, softwares que medem a mobilidade urbana em tempo real têm demonstrado que a taxa de isolamento social vem diminuindo a cada dia^[1]. Diga-se de passagem, o estado de Sergipe vem tendo um dos piores índices de isolamento social do Brasil.

Continuando a sequência de trabalhos que desenvolvemos sobre a pandemia do COVID-19 no Estado de Sergipe^[2,3,4,5], faremos uma análise detalhada de um conjunto de parâmetros associados à infecção viral pelo COVID-19.

Um grande problema em Sergipe é a baixa quantidade de testes realizados. Existe uma demanda de milhares de testes na fila, e as pessoas têm esperado mais do que uma semana para receberem seus resultados. Em função disso, fica evidente que a subnotificação de casos não permite tratamento adequado para as pessoas, que sequer sabem se estão, ou não, infectadas, uma vez que, cerca de 90% dos casos estão sendo tratados em casa.

A pandemia está cada vez mais presente no interior do Estado, apresentando novos casos, e conseqüentemente, com maiores taxas de crescimento do que na capital Aracaju. Diante dos resultados que apresentamos a seguir, continuamos defendendo a necessidade urgente de endurecimento da política de isolamento/afastamento social.

2. Resultados (Todos os gráficos (a seguir) possuem dados até o dia 09 de junho^[1].)

A figura 01 mostra a taxa de ocupação de leitos de UTI em Sergipe. Essa taxa passou de 80% no final de maio e agora, em junho, tem oscilado em torno de 75%. Esta queda não significa que houve uma queda de internações e sim um aumento da disponibilidade de leitos de UTI^[1,6].

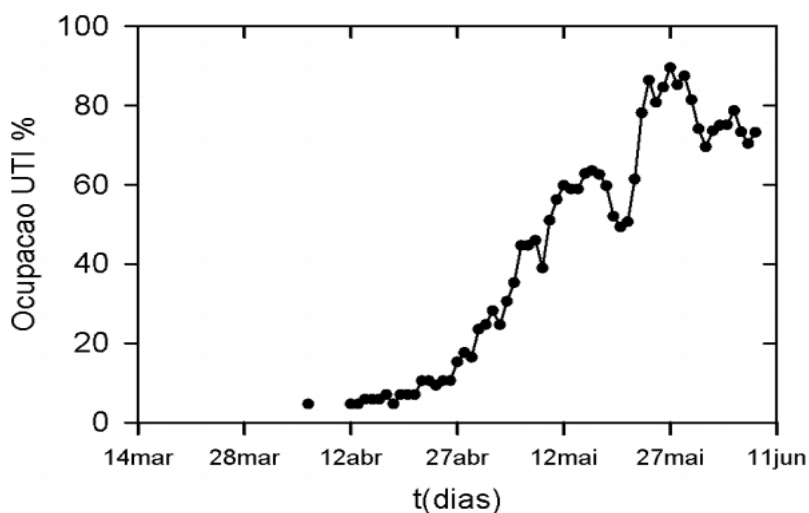


Figura 01: Taxa de ocupação (%) de leitos na UTI para pacientes com Covid-19 em Sergipe

A figura 02 indica a taxa de ocupação de leitos clínicos/enfermaria. Vem oscilando em torno de 60%. A situação continua um pouco melhor que os leitos de UTI.

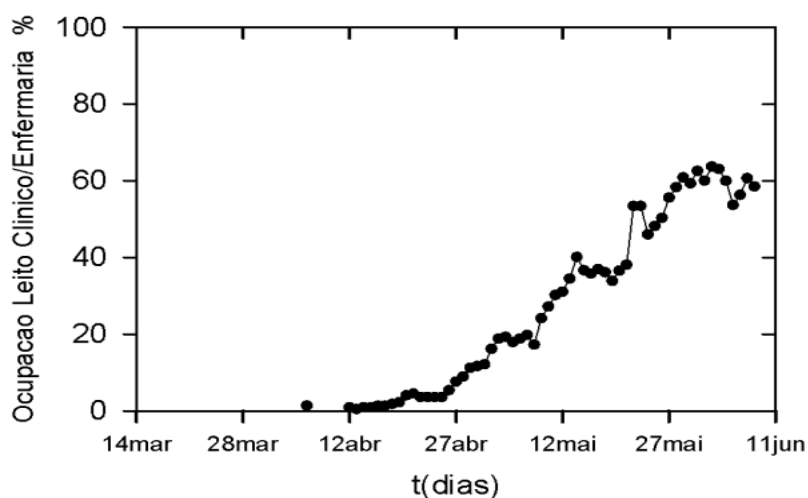


Figura 02: Taxa de ocupação (%) de leitos clínicos/enfermaria para pacientes com Covid-19

A figura 03 mostra a taxa de ocupação (%) de leitos de UTI pelo total de pacientes hospitalizados com Covid-19. Nos últimos dias, tem flutuado em torno de 40%. Hoje, o Estado disponibiliza 209 leitos de UTI e 412 de enfermaria, isto é, 34% dos leitos são de UTI. Considerando que cerca de 40% dos internados vão para UTI, seria interessante manter essa mesma relação para a disponibilização de leitos de UTI.

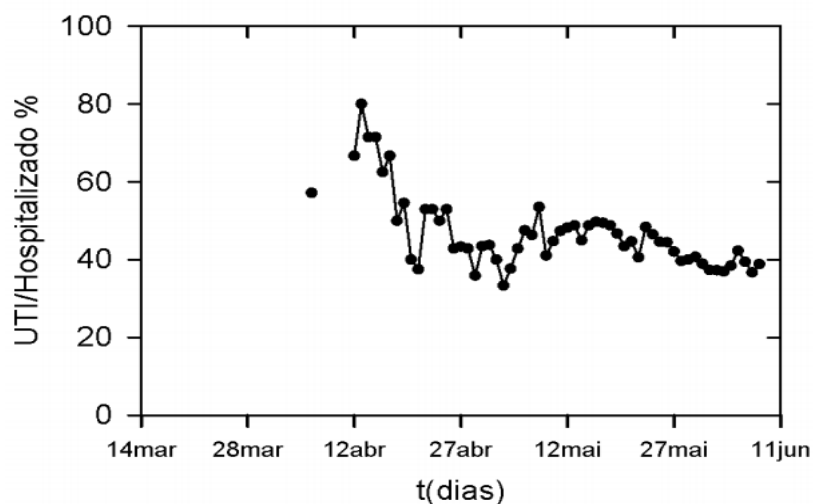


Figura 03: Taxa de ocupação (%) de leitos de UTI pelo total de pacientes hospitalizados com Covid-19

O percentual de pessoas hospitalizadas em relação ao número de pessoas que estão se recuperando da infecção em isolamento domiciliar continua em torno de 10%, como pode ser visto na figura 04. Temos que, cerca de 90% dos infectados ficam sob tratamento em casa.

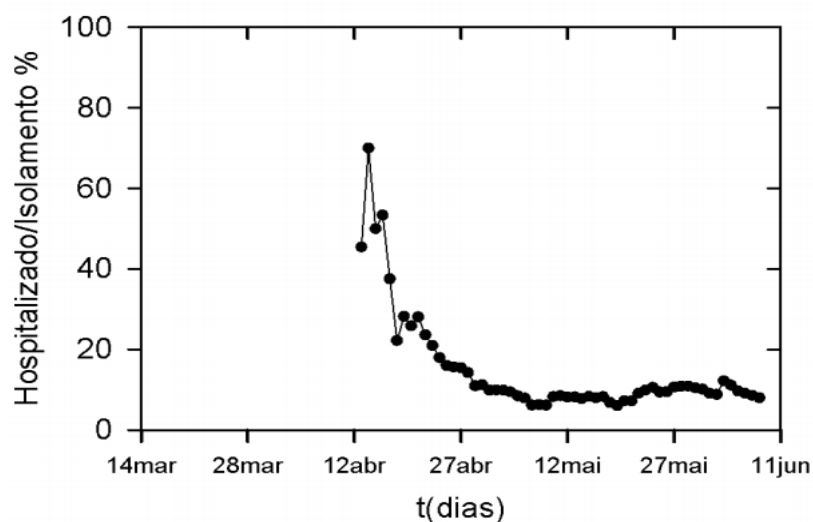


Figura 04: Percentual de infectados que são tratados do Covid-19 em hospital em Sergipe

O número de óbitos continua sendo, dos parâmetros analisados, o que apresenta a maior taxa de crescimento, conforme pode ser verificado na figura 05. Observa-se que nos últimos dias esta taxa vem crescendo ainda mais.

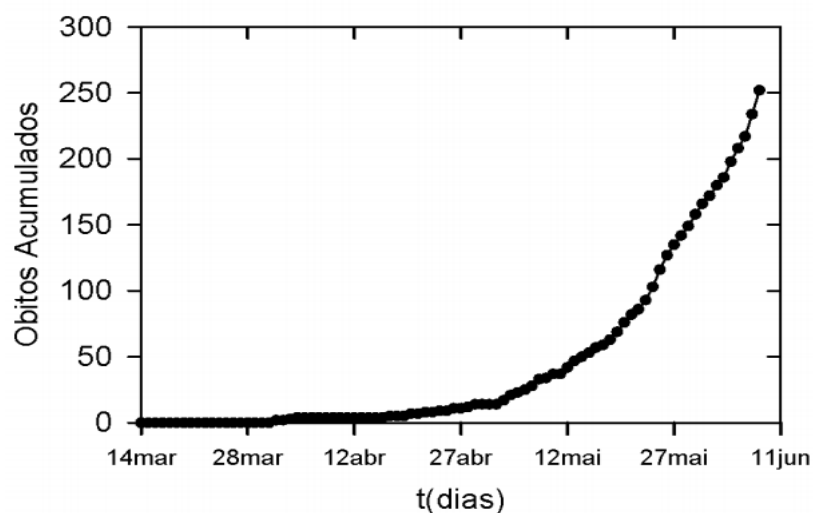


Figura 05: Total de óbitos de pessoas com Covid-19 em Sergipe

Este grande aumento no número de óbitos tem consequência direta no aumento da letalidade. A letalidade é medida dividindo o número de mortos pelo número de infectados. Ela indica o quanto é grave uma certa infecção. Quanto maior, mais grave. A letalidade do Covid-19 em Sergipe vem aumentando nos últimos dias, conforme demonstra a figura 06.

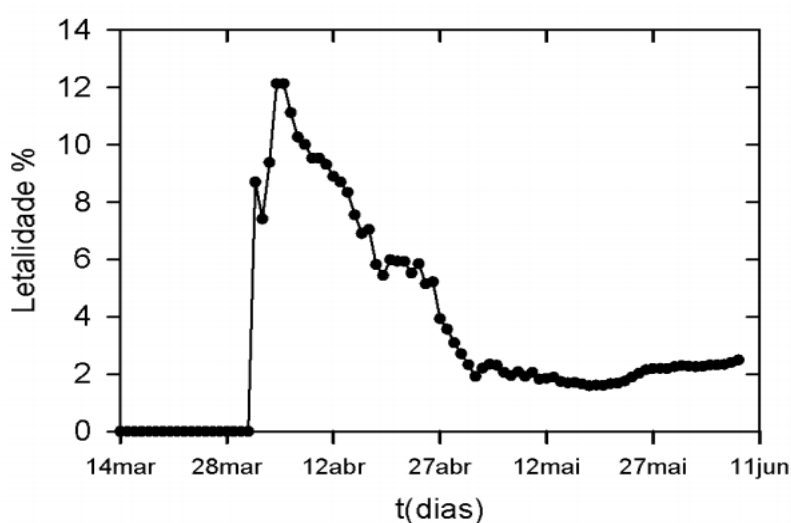


Figura 06: Taxa de letalidade (%) (razão do número de mortes pelo total de infectados) para pacientes com Covid-19 em Sergipe

A Figura 07 mostra o número diário de testes. Uma quantidade muito abaixo da necessidade. Este é um dos maiores problemas da pandemia em Sergipe. Temos ainda um grande número de espera de testes na fila. Há pacientes com mais de uma semana esperando resultado. Até a sexta-feira passada tínhamos mais de 5 mil testes atrasados. Observamos que a manutenção de poucos testes pode afetar a análise do crescimento das curvas de pessoas infectadas.

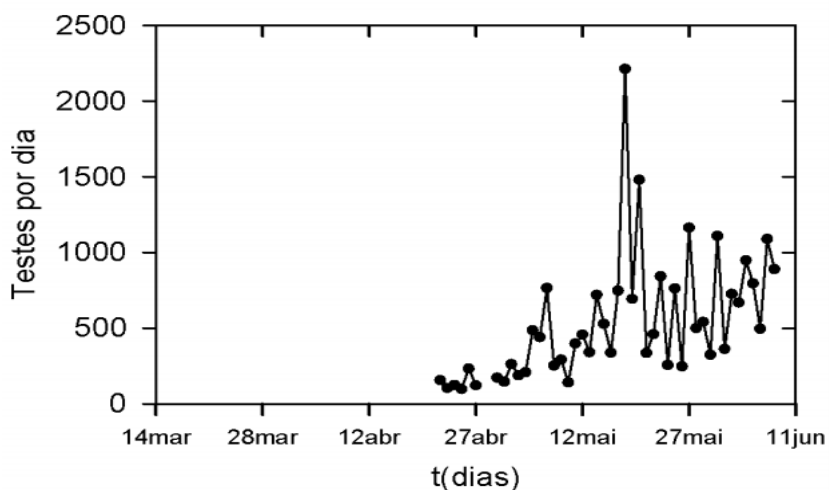


Figura 07: Número de testes para detectar o Covid-19 em Sergipe por dia

A figura 08 indica o número de casos positivos diários para o Covid-19 em Sergipe. Esse número tem flutuado bastante, correlacionado com o número de testes. Contudo, observa-se que não tem havido crescimento do patamar de cerca de 400 novos casos diários. Isso é um bom indicador. Com a ressalva de que temos poucos testes sendo realizados, existe a possibilidade de termos atingido uma falsa estabilidade no número de casos novos em Sergipe.

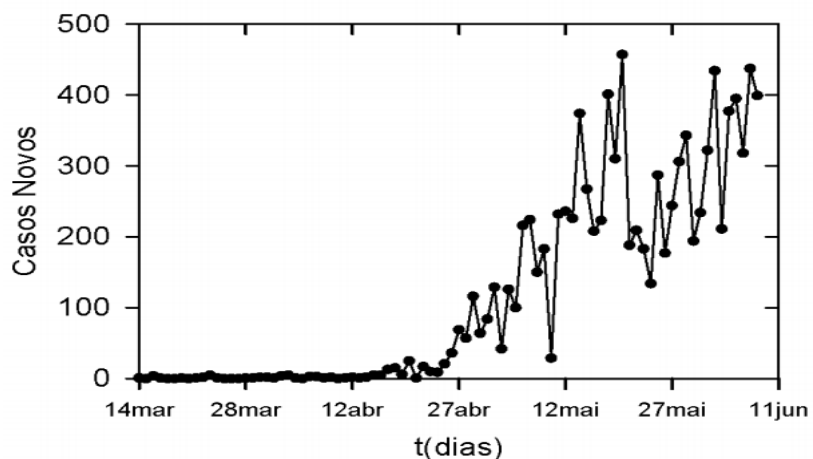


Figura 08: Número de casos novos diários confirmados de Covid-19 em Sergipe

Para testar a possibilidade de termos atingido uma estabilidade no número de casos novos em Sergipe, fizemos a média em 10 dias. Isto é, pegamos a soma de casos novos a cada 10 dias e dividimos por 10. Este parâmetro pode ser visto na figura 09. Na mesma figura mostramos o número de casos positivos diários para o Covid-19 em Sergipe. Na segunda metade do mês de maio a média de casos diminuiu, contudo, infelizmente, tem voltado a crescer no início do mês de junho.

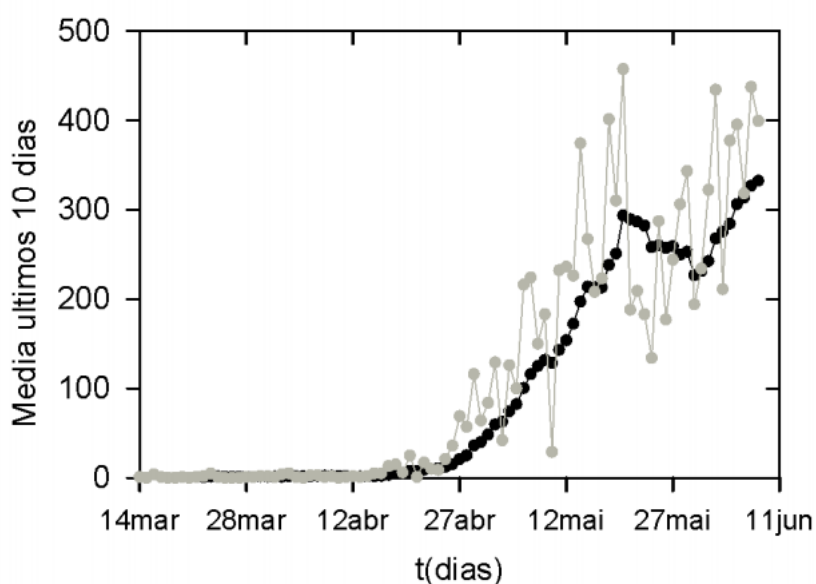


Figura 09: Média de 10 dias no número de casos novos diários confirmados de Covid-19.

Na Figura 10 podemos observar o acumulado de casos confirmados de Covid-19 para a região metropolitana de Aracaju (Aracaju, N.S. Socorro e São Cristóvão) e para todo o Estado de Sergipe. A curva que representa o estado de Sergipe vem crescendo mais, indicando que o interior do estado está em maior crescimento. Também percebemos que nos últimos dias o crescimento da curva, infelizmente, tem aumentado.

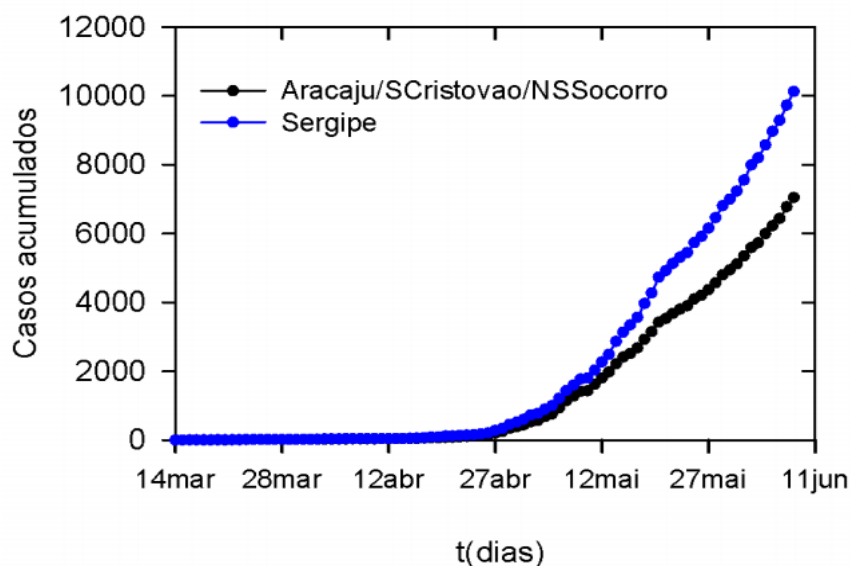


Figura 10: Evolução temporal do número total de casos confirmados de Covid-19 para a região metropolitana de Aracaju (Aracaju, N.S. Socorro e São Cristóvão) e para o Estado de Sergipe

A figura 11 representa o número total de pessoas infectadas com o Covid-19, em função dos territórios, excluindo-se a Grande Aracaju. Os territórios Agreste e Sul são os mais afetados, sendo que o Território Agreste superou o do Sul na última semana. O Leste e o Médio Sertão apresentam menores percentuais.

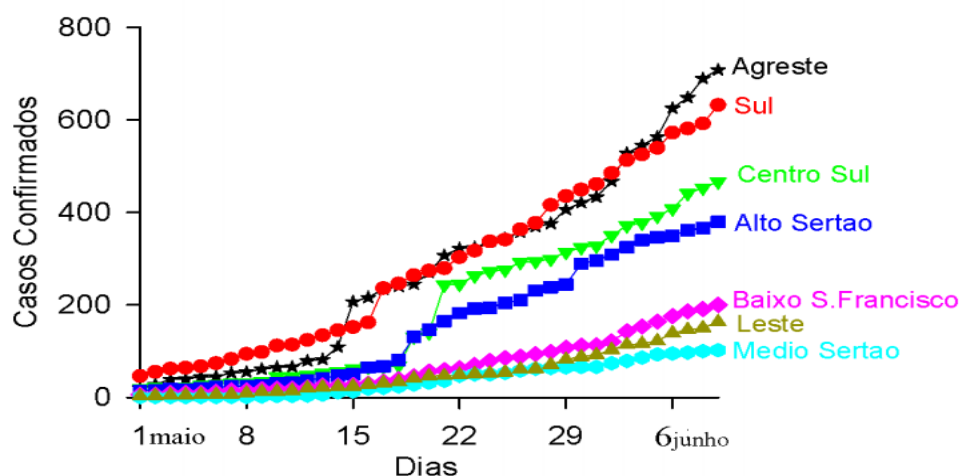


Figura 11: Evolução temporal do número total de casos confirmados de Covid-19 para os territórios sergipanos (excluimos a grande Aracaju)

Tabela 01: Total de infectados pelo COVID-19 considerando 10 mil habitantes em cada uma das cidades abaixo. Selecionamos as 10 cidades com mais infectados por 10 mil habitantes.

Cidade	Infectados por 10 mil habitantes
Aracaju	89
Malhador	79
Barra dos Conqueiros	71
Craccho Cardoso	53
Cedro de Sao Joao	52
N.S. Gloria	49
Itabaiana	49
Sao Cristovao	49
Umbauba	46
N.S. Socorro	43

O total de infectados pelo COVID-19, considerando 10 mil habitantes, em cada uma das cidades é mostrado na Tabela 01. Aracaju é o município de com maior densidade de infectados, seguido pelos municípios de Malhador e Barra dos Coqueiros. A tabela mostra as 10 cidades com mais infectados/por 10 mil habitantes.

As figuras seguintes apresentam a evolução temporal do número total de casos confirmados de Covid-19, desde o dia primeiro de maio, nos municípios sergipanos. Apresentamos apenas os municípios que possuem vinte ou mais pessoas infectadas com o Covid-19.

Divididos em Territórios, as cidades com maior número de infectados são: Aracaju, N. S. Socorro e São Cristovão (Grande Aracaju). N.S. da Glória (Alto Sertão), N. S. das Dores (Médio Sertão), Propriá (Baixo São Francisco), Capela (Leste), Itabaiana (Agreste), Lagarto (Centro-Sul) e Estância (Sul Sergipano).

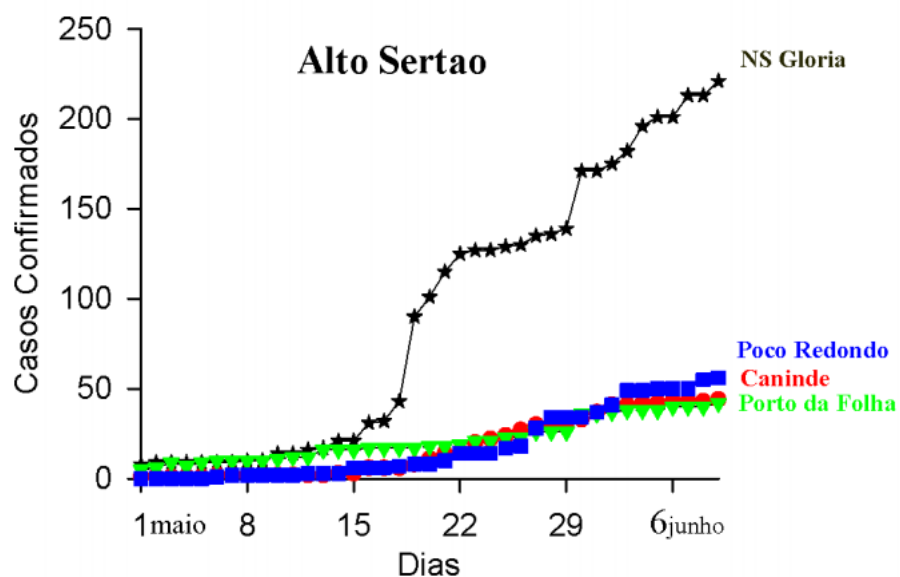


Figura 12: Evolução temporal do número total de casos confirmados de Covid-19 para a região do Alto Sertão de Sergipe em cidades com 20 ou mais casos (Monte Alegre, NS Lourdes e Gararu têm menos de 20 casos)

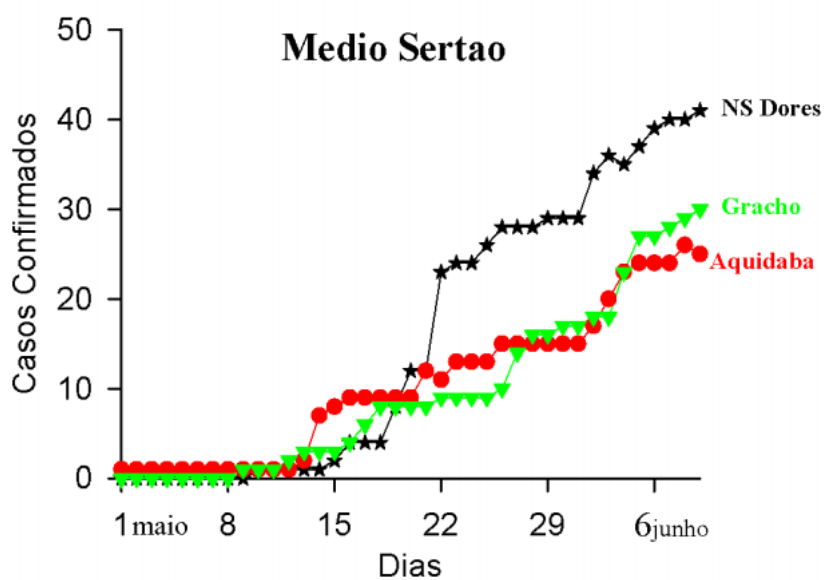


Figura 13: Evolução temporal do número total de casos confirmados de Covid-19 para a região do Médio Sertão de Sergipe em cidades com 20 ou mais casos (Cumbe, Itabi e Feira Nova têm menos de 20 casos).

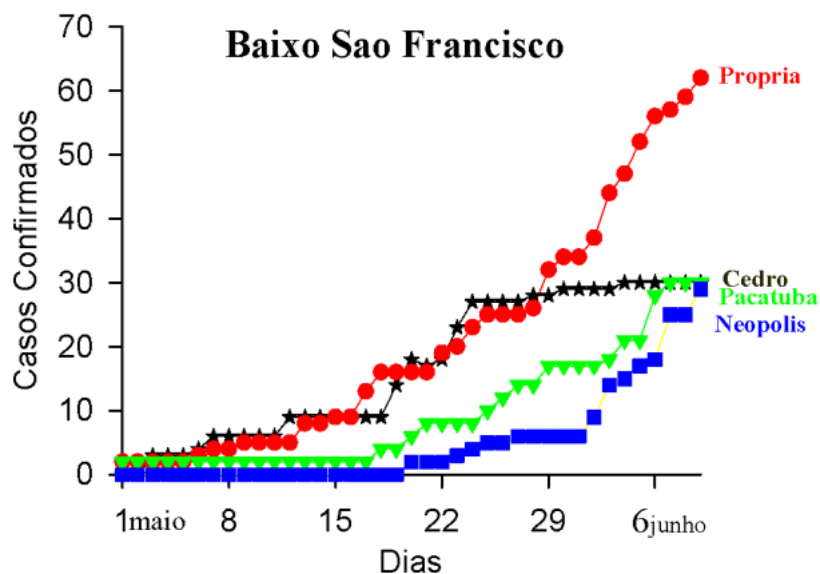


Figura 14: Evolução temporal do número total de casos confirmados de Covid-19 para a região do Baixo São Francisco de Sergipe em cidades com 20 ou mais casos (Amparo, Canhoba, Telha, Malhada dos Bois, Muribeca, São Francisco, Santana de São Francisco, Japoatã, Ilha das Flores e Brejo Grande têm menos de 20 casos)

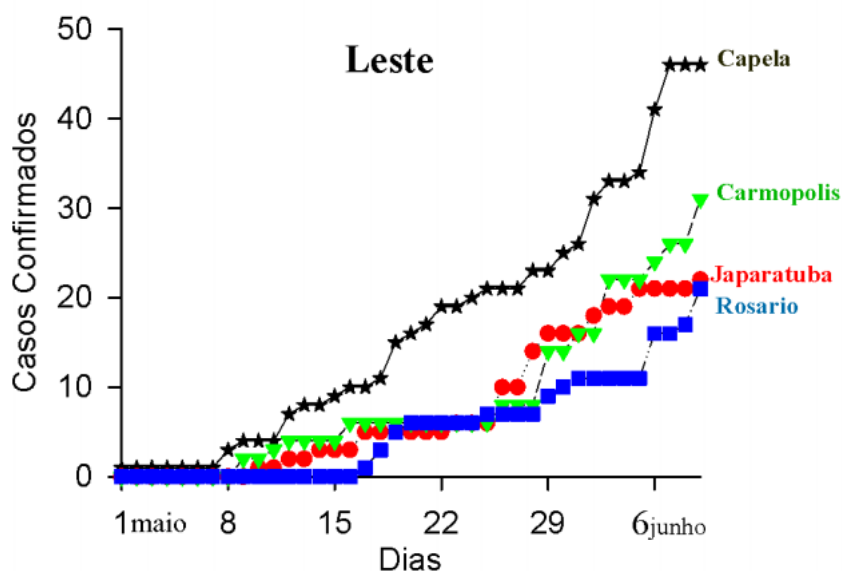


Figura 15: Evolução temporal do número total de casos confirmados de Covid-19 para a região do Leste Sergipano em cidades com 20 ou mais casos (Pirambu, General Maynard, Divina Pastora e Siriri têm menos de 20 casos)

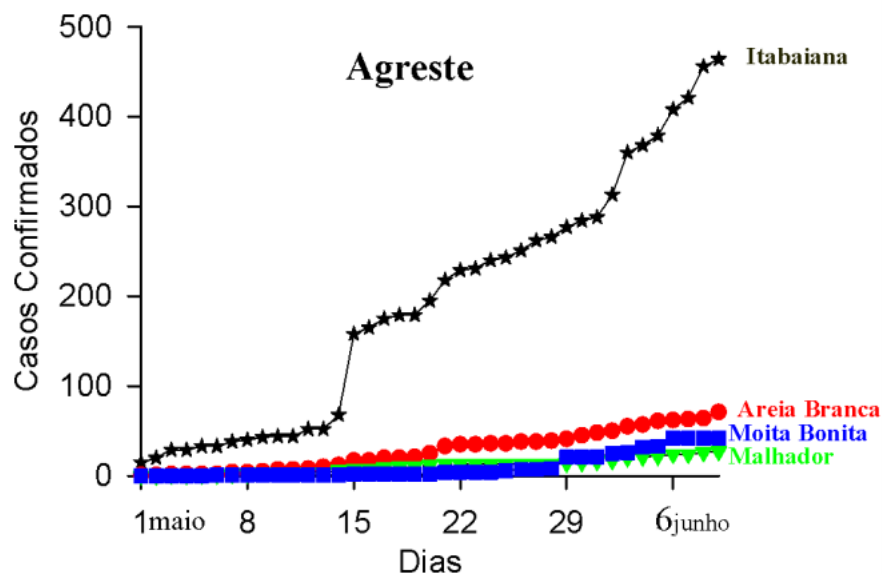


Figura 16: Evolução temporal do número total de casos confirmados de Covid-19 para a região do Agreste de Sergipe em cidades com 20 ou mais casos (Carira, Pinhão, Pedra Mole, Macambira, Frei Paulo, São Domingos, Aleixo e Ribeirópolis têm menos de 20 casos)

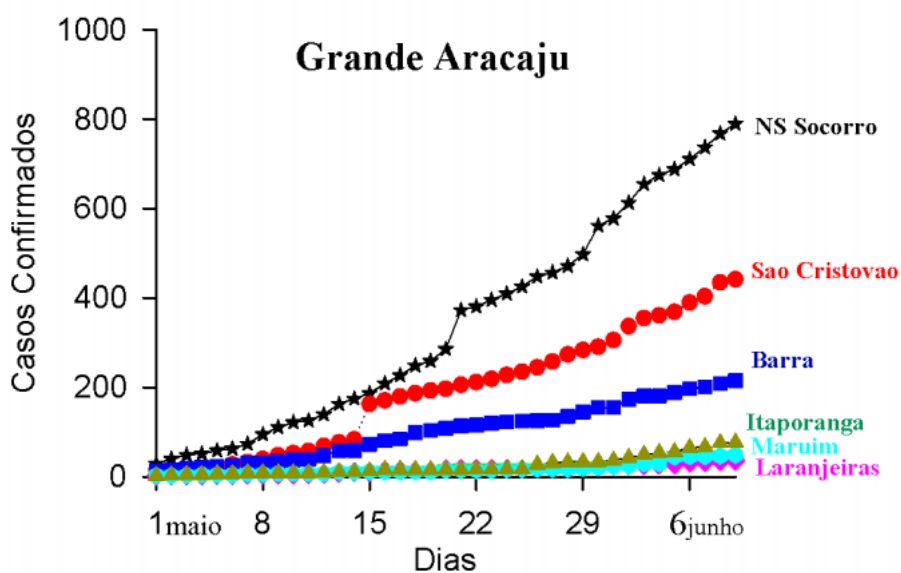


Figura 17: Evolução temporal do número total de casos confirmados de Covid-19 para a região da Grande Aracaju em cidades com 20 ou mais casos (Excluimos Aracaju) (Riachuelo tem menos de 20 casos)

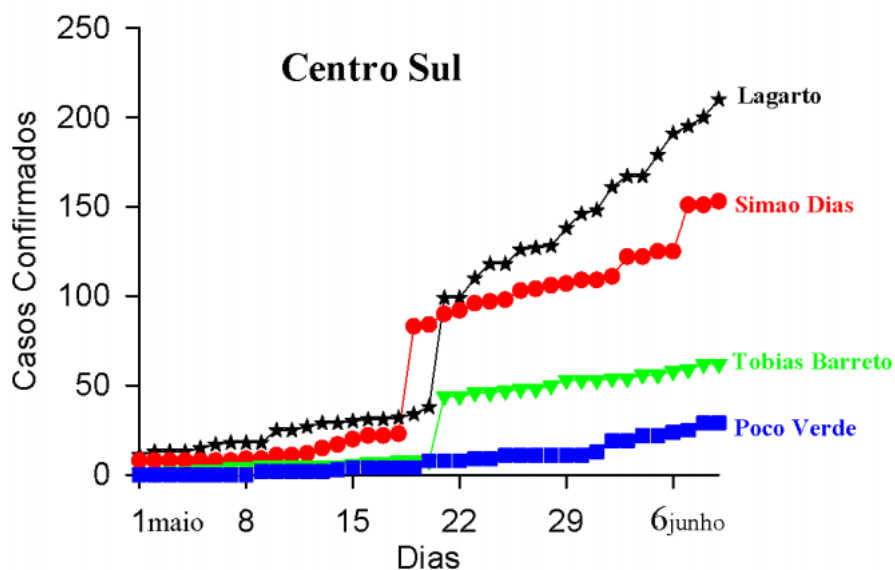


Figura 18: Evolução temporal do número total de casos confirmados de Covid-19 para a região do Centro Sul de Sergipe em cidades com 20 ou mais casos (Riachão do Dantas tem menos de 20 casos)

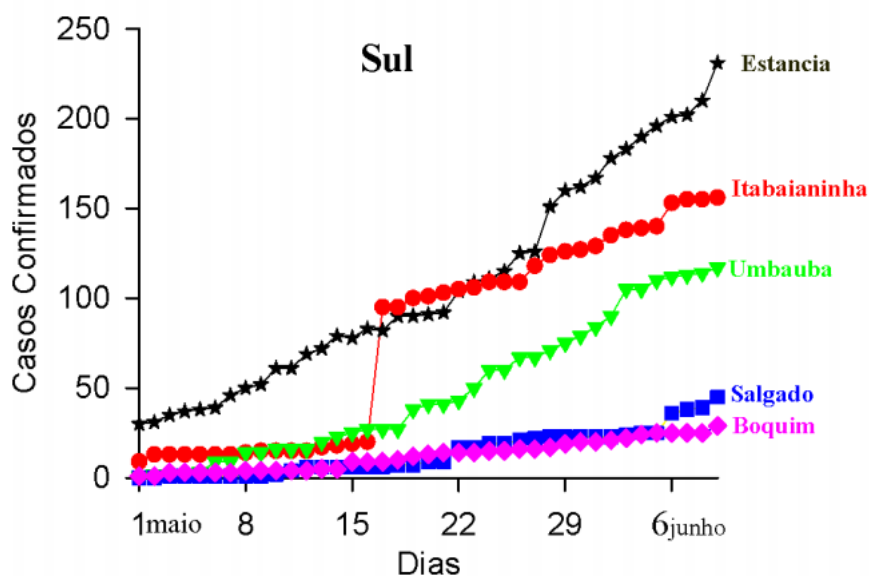


Figura 19: Evolução temporal do número total de casos confirmados de Covid-19 para a região do Sul de Sergipe em cidades com 20 ou mais casos (Cristinápolis, Arauá, Pedrinhas, Indiaroba e Santa Luzia do Itanhy têm menos de 20 casos)

4. Comentários finais

Constata-se que, separados por região territorial, os municípios com maior número de infectados são: Aracaju, N. S. Socorro e São Cristovão (Grande Aracaju). N.S. da Glória (Alto Sertão), N. S. das Dores (Médio Sertão), Propriá (Baixo São Francisco), Capela (Leste), Itabaiana (Agreste), Lagarto (Centro-Sul) e Estância (Sul Sergipano). Os municípios de Aracaju, Malhador e Barra dos Coqueiros são preocupantes, por apresentarem as maiores densidades de infectados (número total de infectados divididos pela população local).

Conforme previmos na nota técnica anterior^[5], a taxa de letalidade vem aumentando diariamente. O número de óbitos vem crescendo com a maior taxa de todos os parâmetros aqui analisados. Em Sergipe, 90% dos infectados ficam sob tratamento em casa, isto reforça a necessidade urgente de realização de mais testes com resultados com a maior brevidade possível.

Os dados sugerem que o Poder Público deve estabelecer um conjunto de ações que aumentem o atual isolamento social, visto que Sergipe tem apresentado um dos piores índices do Brasil.

Alguns parâmetros estudados indicam a possibilidade da estabilização do patamar de novos casos diários, indicando uma possível estabilização da taxa de ocupação de leitos. Entretanto, o número reduzido de testes não nos dá segurança para afirmar essa situação. A passagem para a fase de estabilização da pandemia é um sinal de perda de força da mesma, contudo, é a fase em que se tem a maior quantidade de contágios. Portanto, é crucial que nesta fase não se estabeleça nenhum tipo de flexibilização da política de afastamento social. Caso isto aconteça, as taxas rapidamente crescerão para patamares ainda maiores.

5. Referências

- [1] INFORME EPIDEMIOLÓGICOS, Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde /Diretoria de Vigilância em Saúde/Secretaria do Estado da Saúde (<https://todoscontraocorona.net.br/>).
- [2] SOUZA, André M. C. *Nota técnica sobre a pandemia de Covid-19 em Sergipe*. Nota técnica AMCS01, Edição 06/05/2020. (https://www.researchgate.net/publication/341432348_Nota_tecnica_sobre_a_pandemia_de_Covid-19_em_Sergipe.)
- [3] SOUZA, André M. C. *Sobre a pandemia de Covid-19 em Sergipe*. Nota técnica AMCS 02, Edição 13/05/2020. https://www.researchgate.net/publication/341489720_Sobre_a_pandemia_de_Covid-19_em_Sergipe_nota_tecnica_02 (DOI: [0.13140/RG.2.2.30522.62402](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30522.62402)).
- [4] SOUZA, André M. C. *A testagem da população na pandemia do Covid-19*. Nota técnica AMCS 03, Edição 20/05/2020. https://www.researchgate.net/publication/341548599_A_testagem_da_populacao_na_pandemia_do_Covid-19 (DOI: [10.13140/RG.2.2.16319.33442](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16319.33442)).
- [5] SOUZA, André M. C. *Sobre a pandemia de Covid-19 em Sergipe*. Nota técnica AMCS 04, Edição 27/05/2020. https://www.researchgate.net/publication/341709344_Sobre_a_pandemia_do_Covid-19_em_Sergipe?channel=doi&linkId=5ecfd5b0299bf1c67d26b1a3&showFulltext=true (DOI:[10.13140/RG.2.2.31920.17922/1](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31920.17922/1)).
- [6] ALMEIDA, F. A., DUARTE-FILHO, G. C. e NERY, M. B. M. Estatística da Covid-19 em Sergipe. Nota técnica 02. (http://dfi.ufs.br/uploads/page_attach/path/8481/NT02-SE-Francisco-Gerson-Matheus.pdf).

6. Agradecimentos

Aos professores André Ramos, Arie Blank e Samuel Oliveira Neto pelas sugestões.