

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
OBSERVATÓRIO COVID-19 (UFSM)
NOTA TÉCNICA Nº 004/2020

**DENSIDADE E DISPERSÃO ESPACIAL DA COVID-19 NO ESTADO DO RIO
GRANDE DO SUL. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS GLOBAIS NO
ENCERRAMENTO DA 22ª SEMANA EPIDEMIOLÓGICA (SE)**

Rivaldo Mauro de Faria – Professor Dr. do Departamento de Geociências

Anderson Augusto Volpato Scoti – Professor Dr. do Departamento de Geociências

Carina Petsch – Professora Dr^a do Departamento de Geociências

Romario Trentin – Professor Dr. do Departamento de Geociências

Doutorando Maurício Rizzatti (participação)

Profa Dra Natália Lampert Batista (participação)

Mestrando Douglas Bouvier Ertal (participação)

Doutorando João Henrique Quoos (participação)

A COVID-19 chegou no Rio Grande do Sul no dia 10 de março de 2020 e até o dia 30 de maio, encerramento da 22ª Semana Epidemiológica (SE), tinham sido registrados 9.242 casos, em 296 município (tabela 1). A taxa de incidência por 100 mil/habitantes (k) apresenta crescimento exponencial e o crescimento número de municípios infectados indica acelerada extensão espacial do evento. A taxa de mortalidade apresentou crescimento até a 18ª SE, quando registrou 3,9%, e redução que chegou a 2,4% na 22ª SE.

Tabela 1: Evolução dos casos e óbitos por COVID-19 no estado do Rio Grande do Sul entre as semanas 11ª e 20ª epidemiológicas (SE)

SE	Nº Municípios	Nº Casos	Nº Óbitos	Taxa de incidência (k)	Taxa de mortalidade (%)
11ª	3	7	0	0,1	0,0
12ª	22	69	0	0,6	0,0
13ª	47	201	2	1,8	1,0
14ª	60	419	7	3,7	1,7
15ª	80	653	16	5,7	2,5
16ª	96	855	24	7,5	2,8
17ª	118	1166	35	10,2	3,0

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
OBSERVATÓRIO COVID-19 (UFSM)
NOTA TÉCNICA Nº 004/2020

18 ^a	145	1666	65	14,6	3,9
19 ^a	190	2561	97	22,5	3,8
20 ^a	226	3734	138	32,8	3,7
21 ^a	265	6336	176	55,7	2,8
22 ^a	296	9242	218	81,2	2,4

Fonte: <https://brasil.io/dataset/covid19/caso/>
Elaboração: Prof. Rivaldo Faria

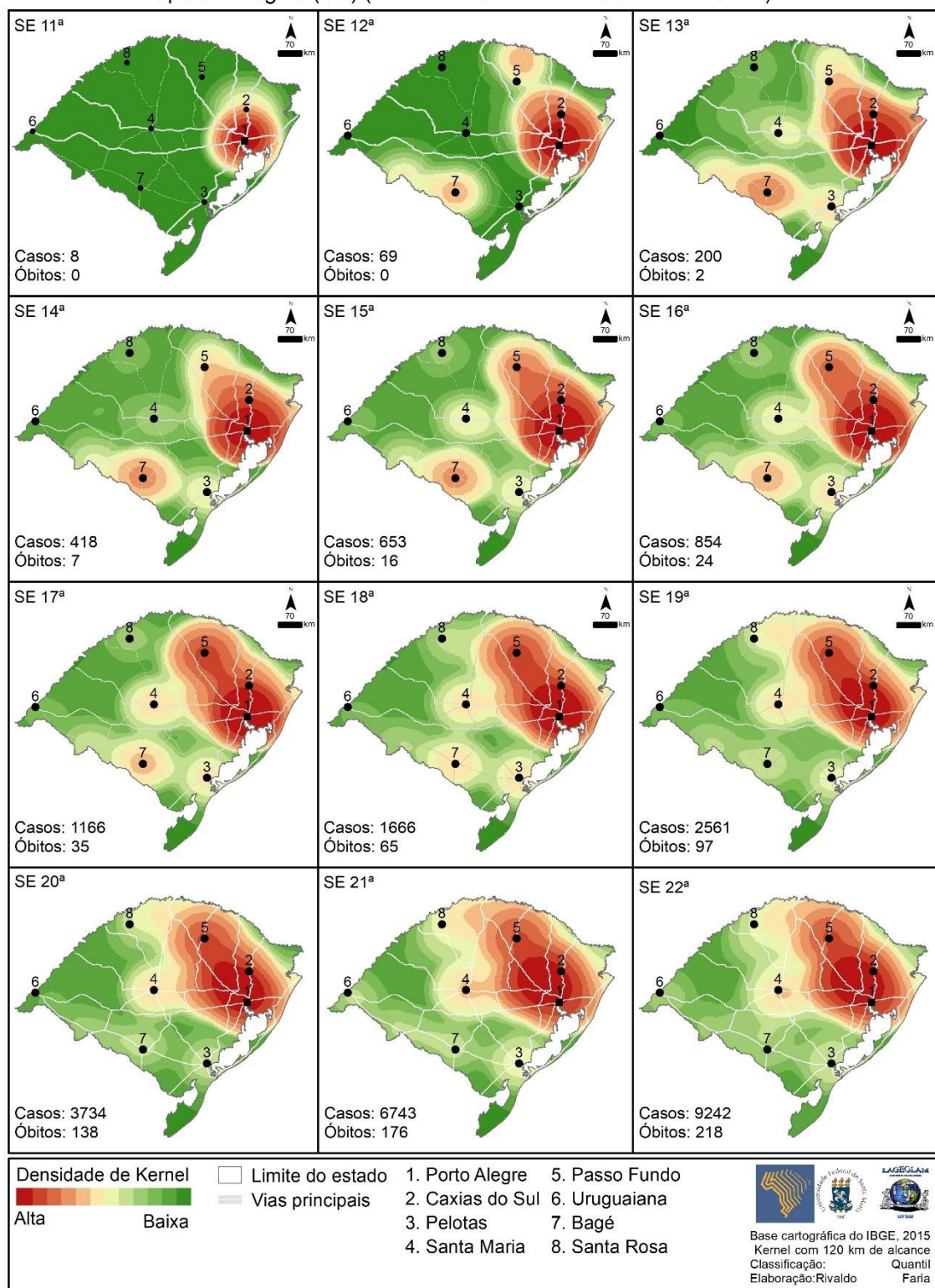
O mapa de densidade dos casos (figura 1) permite visualizar os principais eixos de expansão da COVID-19 no estado. O principal deles é o eixo que vai da capital à serra e da serra ao norte do estado. Ali estão concentrados a maior parte dos casos e óbitos. Ainda nas primeiras SE um segundo eixo de expansão ocorria na região da fronteira sul, tendo Bagé como entreposto importante. Mas a partir da 18^a SE esse eixo foi perdendo importância no cálculo da densidade (deve ser referido que o cálculo da densidade é feito a partir de um valor global, não significa que reduziu o número de casos nesses locais). O eixo capital-serra-norte continuou a se expandir e a partir da 18^a SE já incorporava, como um grande célula, municípios dos noroeste do Estado (até Santa Rosa), e se estendia para os municípios da Região dos Vales (sobretudo em município como Lajeado, Venâncio Aires, Encantado, entre outros) e do centro do estado (região de Santa Maria).

Pela dinâmica espacial evidenciada no mapa figura 1, pode-se observar que a COVID-19 se expande pela rede de cidade, dos maiores às menores, e das regiões mais desenvolvidas às menos desenvolvidas. A disseminação do vírus segue a própria dinâmica dos fluxos de pessoas e da própria economia, mas tende a se generalizar. Razão porque, ao final da 22^a SE, o Rio Grande do Sul tinha casos de COVID-19 em todas às suas regiões figura 3.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
OBSERVATÓRIO COVID-19 (UFSM)
NOTA TÉCNICA Nº 004/2020

Figura 2:

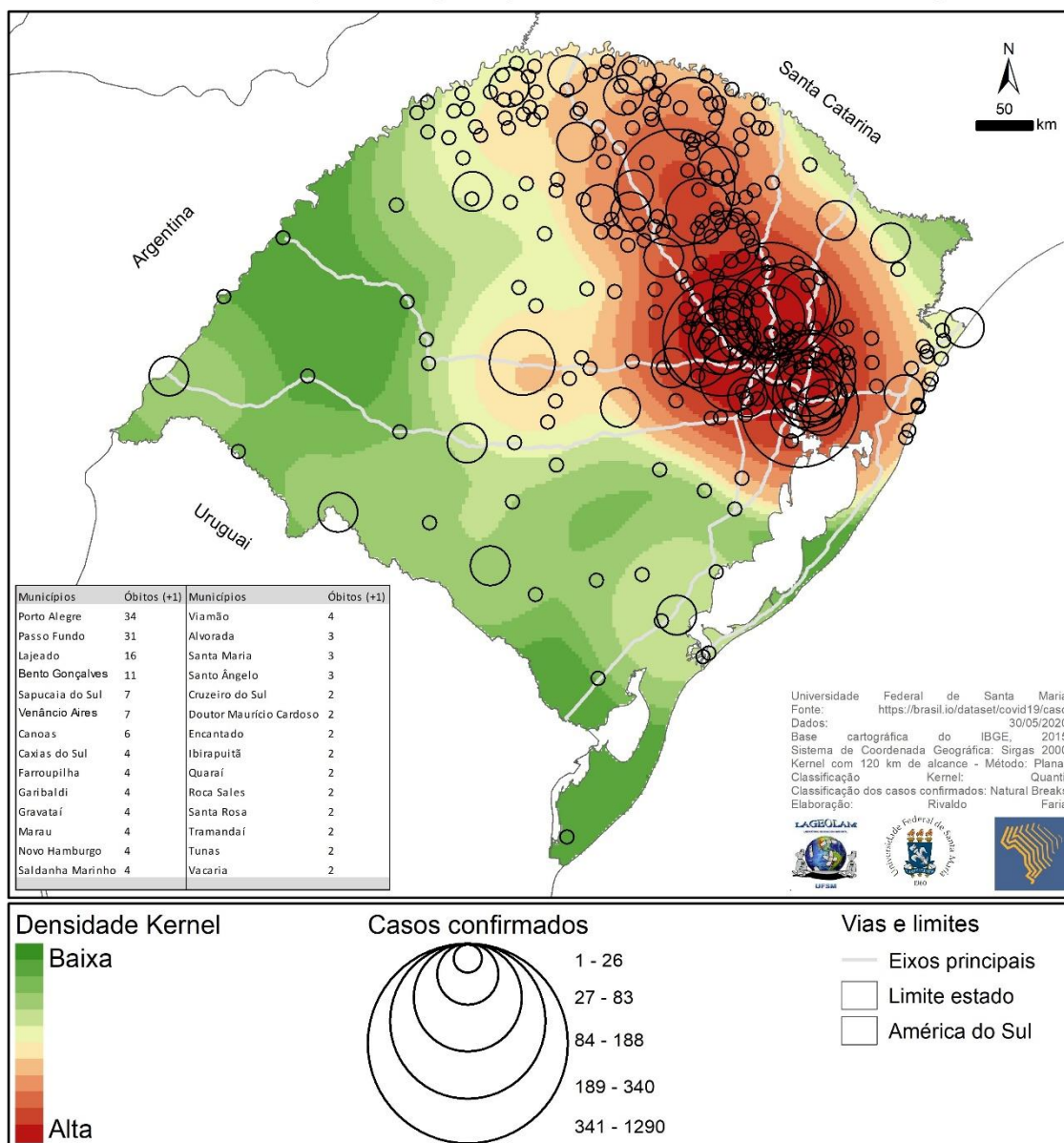
Mapa da densidade dos casos COVID-19 no Rio Grande do Sul, Brasil, por semana epidemiológica (SE) (11ª semana n= 7 - 22ª semana n=9242)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
OBSERVATÓRIO COVID-19 (UFSM)
NOTA TÉCNICA Nº 004/2020

Figura 3:

Mapa da densidade e Nº de casos COVID-19 no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil
22ª Semana Epidemiológica, (n=9.242 confirmados e 218 óbitos).



Com o crescente número de municípios com casos de COVID-19 e observando-se a concentração e difusão espacial, podemos inferir que o estado experimenta rápido processo de interiorização da epidemia. A variação da incidência e da mortalidade por tipologia de municípios mostra o rápido crescimento nos municípios de pequeno (abaixo de 50 mil/hab.) e médio (entre 50 e 150 mil/hab.) porte populacional.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
OBSERVATÓRIO COVID-19 (UFSM)
NOTA TÉCNICA Nº 004/2020

Tabela 2: Taxa de incidência por 100 mil/habitantes (k), por semanas epidemiológicas e por tipologia de município do Rio Grande do Sul, Brasil

Municípios (mil/hab.)	11 ^a	12 ^a	13 ^a	14 ^a	15 ^a	16 ^a	17 ^a	18 ^a	19 ^a	20 ^a	21 ^a	22 ^a
<20	0,0	0,0	0,4	0,5	1,7	2,4	4,1	6,5	15,8	25,8	44,5	63,6
20 - >50	0,0	0,4	1,1	1,6	2,6	3,8	7,5	12,6	25,3	43,9	67,0	96,5
50-150	0,0	0,7	1,3	2,4	4,1	5,3	7,5	14,0	22,3	35,0	86,5	129,1
>150	0,2	0,9	2,9	6,7	9,9	12,7	15,9	19,7	24,6	31,4	40,6	55,3

Fonte: <https://brasil.io/dataset/covid19/caso/>
Elaboração: Prof. Rivaldo Faria

Tabela 3: Taxa de mortalidade (%), por semanas epidemiológicas e por tipologia de município do Rio Grande do Sul, Brasil

Municípios (mil/hab.)	11 ^a	12 ^a	13 ^a	14 ^a	15 ^a	16 ^a	17 ^a	18 ^a	19 ^a	20 ^a	21 ^a	22 ^a
<20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	4,5	5,0	4,1	4,5	3,2	2,6
20 - >50	0,0	0,0	0,0	3,1	6,0	4,0	2,7	2,8	3,0	2,1	1,5	1,3
50-150	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	2,0	3,5	4,0	4,3	2,1	1,8
>150	0,0	0,0	1,5	1,9	2,8	2,9	3,1	4,2	3,9	3,8	4,1	3,7

Fonte: <https://brasil.io/dataset/covid19/caso/>
Elaboração: Prof. Rivaldo Faria

A interiorização dos casos traz novos e grandes desafios para as políticas de vigilância. Para além da sobrecarga nos sistemas de saúde dos municípios de referência, há o desafio de planejar a logística de transporte e com os cuidados próprios dos protocolos de transporte de pacientes com COVID-19. É preciso considerar isso ainda mais atentamente para os municípios remotos de fronteira (sul e oeste) ou de grandes extensões territoriais do Pampa. Por isso, recomendamos incluir na política para a COVID-19, as características territoriais, que podem

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
OBSERVATÓRIO COVID-19 (UFSM)
NOTA TÉCNICA Nº 004/2020

resultar, em função dos determinantes sociais e da dificuldade de acesso aos serviços, em consequência mais graves para a saúde e vida da população.

