



BOLETIM COVID-19 EM SC

N.16 – 22.08.2020

A COVID-19 EM SC: TAXAS DE CONTÁGIO DÃO SINAIS DE DESACELERAÇÃO EM ALGUMAS MICRORREGIÕES

Lauro Mattei¹

INTRODUÇÃO

Após expressivo crescimento das taxas de contágio no mês de julho, as primeiras semanas de agosto estão revelando uma tendência de desaceleração dessas taxas em diversas microrregiões do estado, ao mesmo tempo em que em outras a doença continua se expandindo. Essa parece ser a nova realidade da COVID-19 em Santa Catarina. Com isso, a taxa agregada semanal de contaminação da população caiu de 29%, em 30.07.20, para 24%, em 06.08.20, e para 17%, em 13.08.20. Mantendo esse ritmo de desaceleração, essa taxa caiu para 12% na semana entre 14.08 e 20.08.20. Essa trajetória das últimas três semanas parece estar claramente indicando que o ritmo de contágio no estado está ingressando em um processo retrativo, muito embora em diversas microrregiões continue avançando.

Levando esse cenário em consideração, o boletim atual apresenta análises das informações relativas à terceira semana de agosto, mantendo a mesma estrutura analítica anterior. Assim, além das tabulações tradicionais (mesorregiões, microrregiões, os dez municípios com maior número de casos e evolução do número de casos por 100 mil habitantes), mantivemos a seção sobre os óbitos no estado, cujos indicadores continuaram crescendo consideravelmente nas últimas semanas. Da mesma forma, continuamos utilizando o indicador “média semanal móvel”, tanto para número de casos

¹ Professor Titular do Departamento de Economia e Relações Internacionais e do Programa de Pós-Graduação em Administração, ambos da UFSC. Coordenador Geral do NECAT-UFSC e Pesquisador do OPPA/CPDA/UFRRJ. Email: l.mattei@ufsc.br Agradecimento especial à Mateus Victor Fronza, bolsista do NECAT que elaborou todas as tabelas e gráficos dessa série de boletins produzidos pelo Núcleo.

como para número de óbitos, o qual contribui para uma melhor percepção sobre as principais tendências da doença no estado.

Todavia, antes de iniciar as análises, cabe alguns esclarecimentos metodológicos tendo em vista comentários recebidos em relação aos boletins anteriores. Para a elaboração dos Boletins NECAT sobre a COVID-19 em Santa Catarina utilizamos os dados disponibilizados pelo governo do estado por meio dos boletins epidemiológicos que são divulgados diariamente pelos órgãos da Secretaria Estadual da Saúde. Tais documentos obedecem uma regionalização muito distinta daquela que tradicionalmente vem sendo empregada nos estudos sobre SC à luz da classificação elaborada há décadas pelo IBGE. Esse órgão governamental dividiu o território de Santa Catarina em seis mesorregiões, sendo cada uma delas composta por microrregiões, conforme mapa 1. Assim, a mesorregião Oeste é composta por cinco microrregiões (números 5,6,12,16,20); a mesorregião Norte Catarinense é composta por três microrregiões (números 4,13,15); a mesorregião Serrana é composta por duas microrregiões (números 3,8); a mesorregião do Vale do Itajaí é composta por quatro microrregiões (números 2,4,11,14); a mesorregião da Grande Florianópolis é composta por três microrregiões (9,17,18); e a mesorregião sul Catarinense é composta por três microrregiões (1,7,19).

Mapa 1: Microrregiões de Santa Catarina segundo classificação do IBGE



Desta forma, todos os dados disponibilizados pelos boletins do governo do estado na forma de unidades por municípios são retabulados seguindo essa classificação do IBGE. Fizemos esse percurso por entender que agregando-se as informações dessa maneira fica mais factível se entender a evolução da doença pelas cidades, considerando-se que a localização geográfica mais precisa é fundamental para compreender melhor os mecanismos de transmissão da doença e a situação em que cada localidade se encontra diante da pandemia, bem como os mecanismos necessários para o controle da mesma. Por exemplo, quando se analisa microrregiões com áreas fortemente conurbadas, como são os casos das microrregiões de Florianópolis, Itajaí e Blumenau, fica evidente que as ações de combate ao novo coronavírus não podem ficar restritas à esfera limítrofe de apenas um determinado município de uma dessas microrregiões, tendo em vista o nível elevado de trânsito das pessoas pelas diversas cidades que compõem as áreas desses micro territórios.

DESENVOLUÇÃO DA COVID-19 EM SANTA CATARINA ATÉ O DIA 20.08.20

O número de casos oficiais saltou de 115.032, em 13.08.2020, para 129.072, em 20.08.20², representando um aumento percentual de 12% nos últimos sete dias. Mesmo com esse recuo da taxa de crescimento dos casos agregados, observou-se a continuidade do espraiamento da COVID-19 por todas as vinte microrregiões catarinenses, sendo que em diversas delas continua existindo elevados níveis de contaminação, conforme mostraremos mais detalhadamente nas análises de algumas dessas localidades. Com isso, em termos de número de casos, o estado evoluiu para o patamar das dez unidades da federação com os maiores números, ocupando atualmente a 9ª posição no ranking nacional de registros oficialmente confirmados. Já em termos do número de óbitos, verifica-se que o estado estava figurando em 17º lugar dentre as unidades da federação.

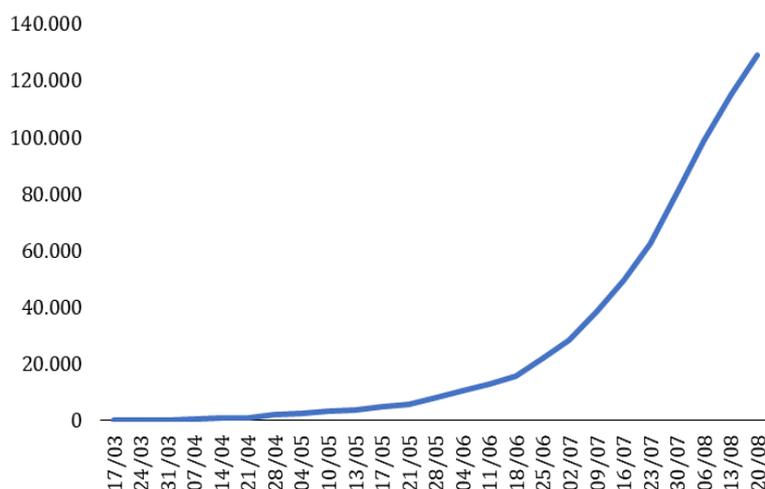
Além disso, quando se considera o número de casos por 100 mil habitantes, verifica-se que esse indicador passou de 1.562, em 13.08.20, para 1801, representando um aumento de 15% nessa proporção em sete dias. Isso significa que o contágio pelo novo coronavírus ocorrido em todo o estado durante o mês de julho teve continuidade nessas primeiras semanas de agosto, porém a patamares inferiores àqueles verificados no mês anterior.

² Registre-se que no dia 20.08.20 havia 3.998 ocorrências oficiais atribuídos a “outros estados”.

Geograficamente, os registros oficiais se distribuem por todas as seis mesorregiões e vinte microrregiões, sendo que todos os 295 municípios existentes no estado já registraram a ocorrência da doença. Com isso, a COVID-19 já está presente em 100% do território catarinense.

O gráfico 1 mostra essa evolução temporal dos casos de forma agregada para o estado, de acordo com algumas datas selecionadas desde o dia 17.03.20, quando teve início a quarentena, até o último dia da série. Em linhas gerais, observa-se que após o primeiro registro oficial de casos em SC até a segunda quinzena de maio houve um período de crescimento linear da doença, porém num ritmo lento. A partir do final de maio até quase o final de junho houve um processo de aceleração do contágio em um ritmo mais forte, comparativamente aos meses anteriores. Já durante o mês de julho ocorreu uma verdadeira explosão da doença, comparativamente ao ritmo dos meses anteriores, sendo que no período julino a velocidade de contágio aumentou em todo o estado. Esse ritmo de contágio continuou nas três primeiras semanas de agosto, porém não de forma tão acelerada, evidenciando que o nível de contaminação da população catarinense pode estar desacelerando em algumas localidades, conforme veremos nas discussões das distintas microrregiões.

Gráfico 1: Evolução do número de casos oficialmente registrados em SC



Fonte: Secretaria Estadual da Saúde – Boletins Epidemiológicos. Elaboração: NECAT

A expansão geográfica da doença pelo território catarinense é mostrada por meio da Tabela 1, que apresenta a evolução do número de casos oficiais nos diversos municípios de Santa Catarina. Como no dia 13.08.20 a doença já estava presente em

todos os 295 municípios catarinenses, ou seja, em cem por cento do total de municípios do estado, não se observou nenhuma alteração daquela situação em relação ao período considerado nesse boletim.

Deve-se mencionar que esse processo de espraiamento da doença por todo o território catarinense ganhou impulso logo após o início do processo de flexibilização da quarentena no começo de abril e foi se acelerando nos meses seguintes, tendo em vista a adoção de medidas de isolamento social que podem ser consideradas pouco adequadas. Após a dinâmica da doença ter assumido uma trajetória bastante regionalizada em termos das microrregiões mais afetadas, a partir dos dois últimos meses se observou um forte processo de espraiamento da doença em direção aos pequenos municípios do interior do estado.

Tabela 1 – Evolução do número de municípios com registros oficiais confirmados

Datas	Nº Acumulado de Municípios	% sobre o total de municípios do estado
26.02 a 13.03.20	3	1,02
14.03 a 31.03.20	39	13,22
01.04 a 30.04.20	128	43,39
01.05 a 28.05.20	206	69,83
01.06 a 25.06.20	262	88,81
25.06 a 02.07.20	273	92,54
02.07 a 30.07.20	292	98,98
30.07 a 06.08.20	293	99,32
06.08 a 13.08.20	295	100
13.08 a 20.08.20	295	100

Fonte: Secretaria Estadual da Saúde – Boletins Epidemiológicos. Elaboração: NECAT

Do ponto de vista do movimento dinâmico da doença, nota-se que o contágio se iniciou pelas grandes cidades do estado e se expandiu, posteriormente, para as cidades polos regionais. E a partir daí passou a se dissimular pelos pequenos municípios do interior do estado, movimento semelhante que também foi observado na maioria das unidades da federação. Em grande medida, verifica-se que após cinco meses do primeiro registro, essa seria a terceira fase de espraiamento da doença no território catarinense, movimento que acabou atingindo todo o estado.

Uma outra forma de se analisar a evolução da doença no estado encontra-se na Tabela 2, que apresenta as mesmas informações anteriores, porém com os registros sendo desagregados pelo número de municípios, de acordo com os diversos estratos

populacionais considerados. Inicialmente deve-se mencionar que as treze cidades de Santa Catarina com população acima de cem mil habitantes reduziram sua participação para 48,51% do total de casos registrados no estado. Em termos absolutos, verificou-se um aumento de 10% do número de casos nesse estrato populacional entre os dias 13.08.20 e 20.08.20.

Com relação ao estrato populacional entre 50 mil e 100 mil habitantes, verificou-se que a participação desse estrato no agregado estadual se manteve no patamar de 16%. Já o número de casos sofreu um aumento de 11% no período considerado. Esse percentual de participação, quando somado ao do estrato anterior, indica que 64,5% de todos os casos se encontravam localizados nos 30 municípios com população acima de 50 mil habitantes.

Tabela 2 – Número oficial de registros por número de municípios, segundo diversos estratos populacionais

Estratos	13.08.2020			20.08.2020		
	Número Municípios	Número de Casos	% sobre Total	Número Municípios	Número de Casos	% sobre Total
0001-5.000	106	4.481	4,00	106	5.221	4,17
5.001-10.000	60	4.925	4,40	60	5.599	4,48
10.001-20.000	59	11.384	10,17	59	12.777	10,22
20.001-50.000	40	18.205	16,27	40	20.659	16,52
50.001-100.000	17	18.073	16,15	17	20.140	16,10
100.001 e +	13	54.827	49,00	13	60.678	48,51

Fonte: Secretaria Estadual da Saúde – Boletins Epidemiológicos. Elaboração: NECAT

Nota: em todas as tabulações referentes ao estado de SC estão excluídos os casos atribuídos a “outros estados” e “outros países”.

Quanto ao estrato populacional entre 20 mil e 50 mil habitantes, nota-se que o percentual de participação desse estrato nos casos oficialmente registrados no estado aumentou para 16,52%. Em parte, isso se deve ao aumento do número absoluto de casos nesse estrato em 13% no período considerado.

No estrato populacional entre 10 mil e 20 mil habitantes verificou-se que o percentual de participação no total estadual aumentou para 10,22% ao final do período considerado. Esse comportamento decorre do aumento de 12% do número oficial de registros da doença.

Quanto ao estrato populacional entre 5 mil e 10 mil, observa-se que o percentual de participação no total estadual aumentou para 4,48% ao final do período considerado, uma vez que o número absoluto de registros da doença aumentou em 14%.

Finalmente, o estrato populacional de até 5 mil habitantes aumentou seu percentual de participação no agregado estadual para 4,17%, uma vez que o número absoluto de registros da doença aumentou em 16%, a maior taxa dentre todos os estratos. Com isso, verifica-se que as duas primeiras faixas populacionais (0001 até 10 mil habitantes), que somam 166 municípios, respondiam por 56% dos municípios com registros, porém com um número de casos relativamente baixo quando comparado aos municípios dos demais estratos, ou seja, 8,65% do total de registros.

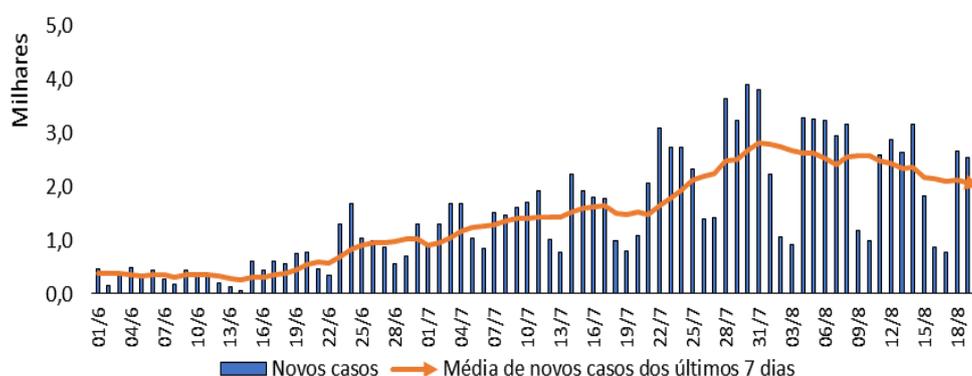
Considerando-se que o estado de Santa Catarina se caracteriza por apresentar um grande número de municípios com baixa densidade populacional, ao se somar o número total de municípios com estrato populacional de até 20 mil habitantes com casos registrados, verifica-se que, embora esses estratos detenham apenas 19% do total de pessoas infectadas com a doença no estado, eles representam 76% de todos os municípios que já registraram a presença da COVID-19. De um modo geral, isso indica uma tendência cada vez maior de espraiamento do novo coronavírus em direção aos pequenos municípios, ainda que o número absoluto dos casos registrados continue concentrado nas médias e grandes cidades do estado (de 20 mil habitantes ou mais), as quais representavam apenas 24% dos municípios com registros, porém 81% de todos os casos oficialmente confirmados.

Outro indicador para avaliar as tendências da doença no estado e que está sendo utilizado por diversos analistas é o cálculo da média do número de casos de sete em sete dias, ou seja, a média semanal móvel. Em grande medida, esse método ajuda a reduzir os impactos de reduções abruptas de notificações que ocorrem, sobretudo, aos finais de semana. Por meio do gráfico 2 é possível observar a forte ampliação do número de casos de contaminação a partir da segunda quinzena de junho, quando os casos diários de contágio da doença foram se acelerando fortemente. Assim, é possível identificar sete movimentos distintos no período considerado. O primeiro deles vai até o dia 20.06, quando o número de casos diários se situou num patamar de até 500 registros.

O segundo movimento ocorreu entre os dias 21.06 e 30.06, quando o número de casos diários passou do patamar de 500 até atingir a marca de mil registros diários, indicando que a velocidade de contágio tinha mais que dobrado em relação ao período anterior. O terceiro estágio ocorreu a partir do início do mês de julho, quando o número de casos diários superou o primeiro milhar no dia 03.07 e atingiu uma média móvel na terceira semana da série considerada de 1.654 casos diários. O quarto estágio da média móvel ocorreu na semana final de julho quando tal média entre a semana de 23.07 e

30.07.20 atingiu 2.660 registros diários. O quinto movimento ocorreu entre os dias 31.07 e 06.08.20, quando a média se reduziu para 2.532, enquanto o sexto estágio se refere ao período entre 07.08 e 13.08.20, quando a média móvel nesse período se reduziu para cerca de 2.400 casos diários. Todavia deve-se registrar que esse queda ocorreu em função dos baixos casos registrado nos dias 09.08 (domingo) e 10.08 (segunda). Tanto é assim, que já nos dias seguintes esses registros subiram para mais de dois mil novamente. Finalmente, o último estágio diz respeito ao período entre 13.08 e 20.08.20, quando a média móvel caiu para 2.222 casos diários. Isso significou uma queda de 7,5% em relação à média móvel da semana anterior.

Gráfico 2: Média semanal móvel do número de casos entre 01.06.20 e 20.08.20



Fonte: Secretaria Estadual da Saúde – Boletins Epidemiológicos. Elaboração: NECAT.

Essa curva da média móvel é uma fotografia precisa da evolução da doença no momento no estado de Santa Catarina, uma vez que mostra pela primeira vez uma possibilidade mais consistente de desaceleração do ritmo de contaminação da população catarinense, mesmo diante dos efeitos das reduções de registros nos finais de semanas.

A tabela 3 apresenta o tempo de duplicação de cada dez mil casos entre a data de início dos registros oficiais ao dia 11.08.20. Inicialmente nota-se que o tempo para se atingir o primeiro décimo de milhar foi de 82 dias. Já para atingir o segundo foi de apenas 20 dias, fato que ocorreu durante o mês de junho. Essa redução já estava indicando a aceleração do processo de contaminação naquele momento.

Do segundo para o terceiro décimo de milhar de casos oficialmente registrados decorreram apenas 8 dias, sendo que deste até o quinto décimo de milhar decorreram apenas 6 dias. E a partir daí o tempo foi caindo mais sequencialmente, sendo que o tempo de passagem do nono décimo de milhar para a marca de 100 mil casos foi de

apenas dois dias. Esse movimento brusco indicou o grau cada vez mais elevado de contaminação da população catarinense. Até a primeira semana de agosto. A partir da segunda semana desse mês observou-se que o tempo para se atingir 10 mil novos casos voltou a subir, sendo que na terceira semana de agosto foram necessários 5 dias para tal meta. Esse é outro indicativo de que o ritmo de contágio pode estar desacelerando no estado, todavia resguardadas todas as disparidades regionais anteriormente citadas e que serão melhor comentadas na seção específica sobre as microrregiões.

Tabela 3 – Tempo de duplicação de cada dez mil casos de em Santa Catarina no período entre os dias 12.03 e 20.08.20

	Início		Fim		Tempo
	Dia	Quantidade	Dia	Quantidade	
<i>0 e 10 mil</i>	12/mar	0	02/jun	9.660	82
<i>10 e 20 mil</i>	03/jun	10.034	23/jun	19.244	20
<i>20 e 30 mil</i>	24/jun	20.921	02/jul	28.575	8
<i>30 e 40 mil</i>	03/jul	30.261	09/jul	38.408	6
<i>40 e 50 mil</i>	10/jul	40.106	16/jul	49.781	6
<i>50 e 60 mil</i>	17/jul	51.549	22/jul	59.556	5
<i>60 e 70 mil</i>	23/jul	62.282	26/jul	68.730	3
<i>70 e 80 mil</i>	27/jul	70.138	29/jul	77.001	2
<i>80 e 90 mil</i>	30/jul	80.904	03/ago	88.889	4
<i>90 e 100 mil</i>	04/ago	92.157	06/ago	98.634	2
<i>100 e 110 mil</i>	07/ago	101.582	11/ago	109.522	4
<i>110 e 120 mil</i>	08/ago	112.401	14/ago	118.183	6
<i>120 e 130 mil</i>	15/ago	120.001	20/ago	129.072	5

Fonte: Boletim Epidemiológico de Santa Catarina; Elaboração: NECAT/UFSC

II) O CENÁRIO DA COVID-19 NAS MESORREGIÕES CATARINENSES ATÉ O DIA 20.08.2020

A Tabela 4 apresenta uma nova versão da evolução dos casos por mesorregiões, estendendo o período de análise até o dia 20.08.20. De um modo geral, notam-se pequenas alterações na participação percentual de cada mesorregião no total de casos existentes no estado em relação à semana anterior, chamando atenção para a continuidade da aceleração do nível de contágio da população nas mesorregiões Serrana e Sul Catarinense, que apresentaram as maiores taxas de crescimento dentre todas elas, movimento oposto verificado no Vale do Itajaí e no Oeste do estado, duas mesorregiões com as menores taxas de crescimento semanal de contágio.

Na Grande Florianópolis, verifica-se que o número absoluto de casos oficiais passou de 17.078, em 13.08.20, para 18.656, em 20.08.20, representando um aumento de apenas 9% na última semana, a menor taxa de crescimento juntamente com a mesorregião do Vale do Itajaí. Com isso, a participação relativa da mesorregião no total estadual caiu para 14,9%. Mesmo assim, observou-se a continuidade da expansão da doença por diversas cidades próximas à capital do estado, conforme será discutido na análise da microrregião de Florianópolis. O cenário é uma concentração dos casos na microrregião de Florianópolis (83%), porém com aumento da participação da microrregião de Tijucas (16%), conforme veremos na seção específica sobre as diversas microrregiões.

Na mesorregião Norte, o número absoluto passou de 16.721, em 13.08.20, para 18.937, em 20.08.20, representando um aumento de 13% no período. Com isso, a participação relativa no total estadual no período se manteve ao redor de 15%. Observa-se que também nesta mesorregião está ocorrendo uma concentração dos casos na microrregião de Joinville (89%), porém com espraiamento da doença por diversas cidades próximas ao epicentro da doença (Joinville), conforme será discutido mais adiante.

Na mesorregião Serrana, observa-se que o número absoluto de casos passou de 4.364, em 13.08.20, para 5.031, em 20.08.20, representando um crescimento percentual de 15%, a segunda maior taxa verificada na última semana dentre todas as regiões. Com isso, a participação relativa no total estadual aumentou para 4%. Mesmo assim, esse percentual está indicando que o nível de contágio da população nessa mesorregião ainda continua baixo, comparativamente às demais regiões do estado.

Tabela 4 – Evolução do número oficial de casos pelas mesorregiões catarinenses entre 28.05 e 20.08.2020

	28/mai		25/jun		30/jul		13/ago		20/ago	
	Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)
Grande Florianópolis	970	12,2	2.713	12,6	11.632	14,7	17.078	15,3	18.656	14,9
Norte catarinense	778	9,8	2.437	11,3	12.133	15,3	16.721	14,9	18.937	15,1
Oeste catarinense	2.712	34,1	7.022	32,6	14.658	18,5	19.488	17,4	21.647	17,3
Serrana	80	1,0	509	2,4	2.726	3,4	4.364	3,9	5.031	4,0
Sul catarinense	1.182	14,9	2.393	11,1	11.461	14,5	18.019	16,1	21.198	16,9
Vale do Itajaí	2.237	28,1	6.479	30,1	26.629	33,6	36.225	32,4	39.605	31,7
Santa Catarina	7.959	100	21.553	100,0	79.239	100	111.895	100	125.074	100

Fonte: Secretaria do Estado de Saúde; Elaboração: NECAT/UFSC

Nota: A diferença entre a soma do total das mesorregiões em relação ao número total publicado se deve ao fato de não estar contabilizados os casos como “em outros estados” (3.998) nas tabulações das mesorregiões.

Na mesorregião Sul, o número absoluto passou de 18.019, em 13.08.20, para 21.198, em 20.08.20, representando um crescimento de 18%, a maior taxa de crescimento dentre todas as mesorregiões. Com isso, a participação relativa no total estadual subiu para 16,9%. Também nessa região observou-se a continuidade do espraiamento da doença por diversos municípios menores, conforme veremos na análise das microrregiões que fazem parte desse território regional.

Na mesorregião Oeste, nota-se que o número de casos passou de 19.488, em 13.08.20, para 21.647, em 20.08.20, representando um crescimento percentual da ordem de 11% na última semana. Isso pode estar indicando uma possível estabilização do ritmo de contágio que vinha sendo mantido desde o mês de maio nesse território. Com isso, a região reduziu sua participação relativa no agregado estadual para o patamar de 17,3%. Mesmo assim, registra-se a continuidade do espraiamento da doença por pequenos municípios de todo esse espaço geográfico, sendo que em alguns casos o ritmo é bastante acelerado, conforme veremos posteriormente.

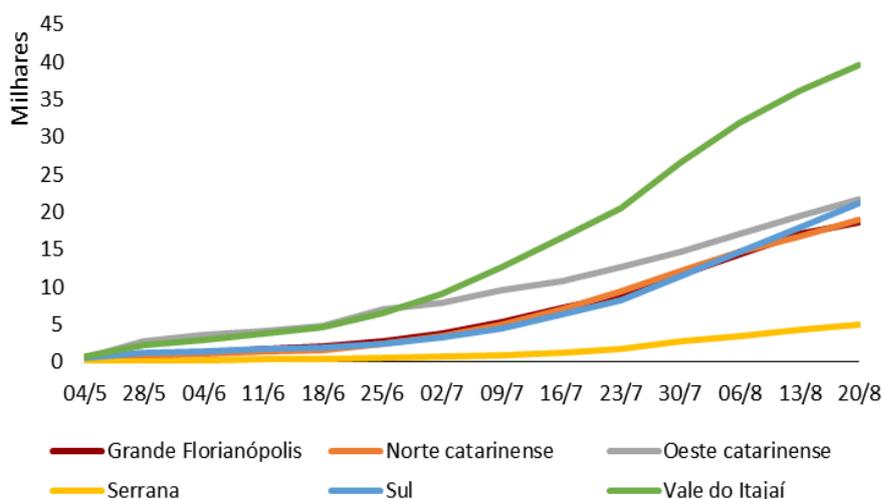
Finalmente, na mesorregião do Vale do Itajaí observa-se que o número de casos passou de 36.225, em 13.08.20, para 39.605, em 20.08.20, representando um crescimento de apenas 9% nos últimos sete dias. Com isso, a participação relativa da mesorregião no agregado estadual se reduziu para 31,7%, ainda assim o maior percentual dentre todas as mesorregiões. Pode-se dizer que, em termos do volume de contágio, nesse espaço geográfico atualmente se localiza o principal epicentro da doença no estado devido à expansão progressiva de casos diários desde a segunda quinzena do mês de maio em diversas cidades, as quais apresentam elevadas taxas de contaminação, conforme veremos nas análises microrregionais.

Em síntese, o olhar sobre a dinâmica atual da COVID-19 em Santa Catarina, sob a lente das mesorregiões, revela algumas situações distintas. Por um lado, nota-se que a curva de contágio desacelerou na última semana no Vale do Itajaí e na Grande Florianópolis, ao mesmo tempo em que se observa uma possível estabilidade do processo de contágio no Oeste, considerando-se que nas últimas semanas essa mesorregião vem apresentando sequencialmente baixas taxas de crescimento. Finalmente, nota-se uma aceleração mais forte da curva de contágio no Sul Catarinense, especialmente porque o número de registro em algumas microrregiões evoluiu bastante na última semana, conforme veremos mais adiante, fato que também foi observado na mesorregião Serrana na última semana. Dessa forma, ao final da série considerada tivemos o seguinte cenário: três mesorregiões (Norte, Serrana e Sul Catarinense) que

aumentaram suas participações relativas no agregado estadual, enquanto outras três (Grande Florianópolis, Oeste e Vale do Itajaí) reduziram tal participação.

O gráfico 3 apresenta a evolução dos casos registrados oficialmente entre 04.05.20 e 20.08.20 nas diversas mesorregiões. Por meio dele, é possível observar a dinâmica da doença dentre elas, com comportamentos um pouco díspares entre si. Em primeiro lugar, nota-se a continuidade de crescimento mais forte dos casos no Sul, Norte e Serrana, as quais apresentaram as maiores taxas de crescimento na semana em apreço. Já outras três mesorregiões (Grande Florianópolis, Oeste e Vale do Itajaí) apresentaram as mais baixas taxas de crescimento, sendo que no Oeste Catarinense, depois de grandes saltos observados no mês de maio, a curva de contágio deu continuidade aos sinais de estabilização verificados ao longo do mês de julho, muito embora o número de casos, além de se manter num patamar elevado, ainda continua crescendo de forma considerável em direção aos pequenos municípios da região.

Gráfico 3: Evolução dos casos em cada mesorregião entre os dias 04.05 e 20.08.2020

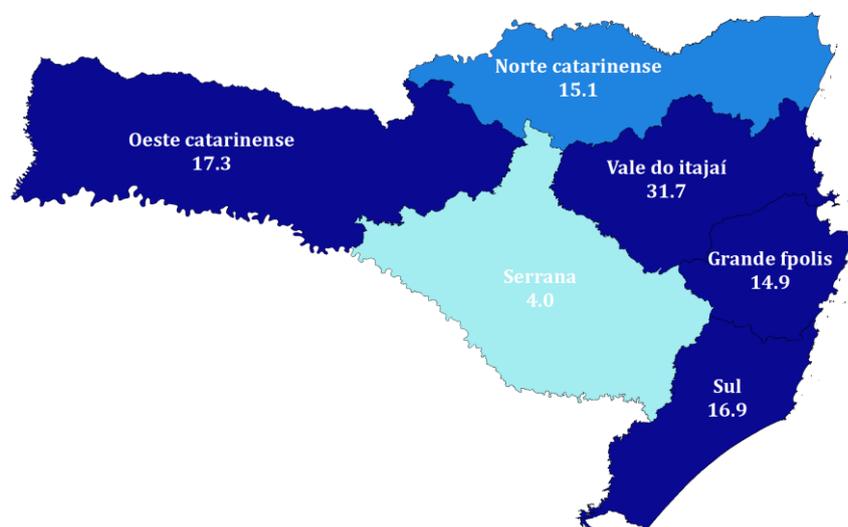


Fonte: Secretaria Estadual da Saúde. Elaboração: NECAT-UFSC

O mapa 2 mostra a dispersão dessas informações de casos oficialmente registrados no estado, segundo o percentual de participação de cada uma das seis grandes mesorregiões. Para tanto, os principais epicentros de contágio estão representados na cor azul mais escura, particularmente nos casos das mesorregiões do Vale do Itajaí, Grande Florianópolis, Sul Catarinense e Oeste. Em sentido contrário, a cor bem mais clara (mesorregião Serrana) mostra que o nível de contaminação nesse

espaço ainda se mantém baixo, ao passo que a cor intermediária revela o processo de contágio em expansão.

Mapa 2: Distribuição dos casos registrados pelas mesorregiões estaduais em 20.08.20



Fonte: Secretaria do Estado de Saúde; Elaboração: NECAT/UFSC

III) O CENÁRIO DA COVID-19 NAS MICRORREGIÕES CATARINENSES ATÉ O DIA 20.08.2020

Além dos aspectos mesorregionais, é importante também analisar esse conjunto de informações no âmbito das microrregiões que compõem as seis mesorregiões anteriormente analisadas. Esse corte mostrado pela Tabela 5 está revelando um maior espalhamento da doença por diversas microrregiões do estado, contrariamente aos meses iniciais quando havia concentração em poucas microrregiões. Esse fato decorre da tendência já apontada anteriormente, ou seja, que está ocorrendo uma expansão da doença nos municípios pequenos próximos às cidades polo dessas respectivas microrregiões.

No caso da mesorregião da Grande Florianópolis, que é composta por três microrregiões, observam-se poucas mudanças no cenário desde o início do mês de agosto, uma vez que a microrregião de Florianópolis manteve sua participação no total de casos oficialmente registrados na mesorregião no último dia da série em 83%. No âmbito interno dessa microrregião, a cidade de Florianópolis reduziu sua participação para 33% de todos os registros oficiais da microrregião. Com isso, nota-se que

continuou a expansão cada vez maior da doença em outras cidades próximas à Florianópolis, com destaque para a cidade de Palhoça, que respondia por 23% de todos os registros oficiais da microrregião. Além dessa cidade, destacam-se também os municípios de São José, com 24% dos casos, e Biguaçu com 10%. Ou seja, nessas quatro cidades se localizam 90% de todos os casos da microrregião de Florianópolis. Mas o fato a ser considerado nessa última semana é que a velocidade de contágio da doença em Florianópolis (7%) é muito inferior àquela verificada nas cidades conurbadas à capital, sendo que a taxa de crescimento semanal da doença nessas localidades no período considerado foi de 17% em São José e Palhoça. Com isso, a taxa de crescimento dos registros oficiais nessa microrregião caiu de 24%, em 06.08.20, para 19% na semana de 13.08.20, e para 9% na semana atual. Assim, essas quedas em três semanas consecutivas podem ser consideradas um claro indicativo de desaceleração da taxa de contaminação nesse território, apesar dos elevados índices de contágio existentes nas quatro cidades conurbadas. Já a microrregião de Tijucas manteve sua participação na mesorregião em 16% dos registros, com a taxa de evolução da doença apresentando crescimento da ordem de apenas 10%. Neste caso, destacam-se as cidades de Tijucas, São João Batista e Canelinha, que juntas respondiam por 82% de todos os casos dessa microrregião. Apenas como registro, merece nota o baixíssimo número de casos existente na microrregião do Tabuleiro, composta por municípios pequenos e com nível de adensamento populacional bastante baixo.

Na mesorregião Norte, que também é composta por três microrregiões, verificou-se uma concentração de 89% dos casos na microrregião de Joinville, embora a taxa de crescimento nessa microrregião se mantivesse ao redor de 13% na última semana. Já a cidade de Joinville continuava respondendo por 64% de todos os registros oficiais da microrregião homônima no último dia da série. Ainda nessa microrregião merece destaque a cidade de Jaraguá do Sul que respondia por 10,5% de todos os casos, enquanto São Francisco do Sul detinha 5%, Guaramirim com 4,5% e Araquari 3,5%. Com isso, 87,5% de todos os casos dessa microrregião estão localizados nessas cinco cidades. Também é importante destacar que está ocorrendo expansão da doença em direção à microrregião de Canoinhas, todavia a mesma reduziu sua participação na mesorregião Norte para 6%, com destaque para as cidades de Canoinhas (27%), Mafra (24%) e Três barras (22%). O restante dos casos diz respeito à microrregião de São Bento do Sul, cujo nível de contágio continua baixo e está fortemente concentrado na cidade homônima, que passou a responder por 53% de todos os casos dessa

microrregião no último dia considerado, enquanto a cidade de Rio Negrinho respondia por outros 36%. Registre-se que a taxa de crescimento da doença nessa micro se reduziu de 17% para 10% na semana em apreço.

Tabela 5 – Evolução do número de casos por microrregião em cada mesorregião catarinense entre 06 de maio e 20 de agosto de 2020

	06/5	28/5	4/6	25/6	02/7	30/7	06/8	13/08	20/08
Grande Florianópolis	532	970	1.180	2.713	3.781	11.632	14.341	17.078	18.656
Florianópolis	520	940	1.140	2.355	3.194	9.547	11.845	14.145	15.418
Tijucas	9	26	36	338	559	1.911	2.254	2.654	2.931
Tabuleiro	3	4	4	20	28	174	242	279	307
Norte catarinense	287	778	1.062	2.437	3.454	12.133	14.750	16.721	18.937
Canoinhas	12	154	232	355	408	861	952	1.046	1.174
Joinville	270	592	788	1.935	2.839	10.696	13.083	14.841	16.843
São Bento do Sul	5	32	42	147	207	576	715	834	920
Oeste catarinense	568	2.712	3.664	7.022	7.883	14.658	17.155	19.488	21.647
Chapecó	214	1.091	1.321	3.005	3.267	5.719	6.395	7.119	7.780
Concórdia	249	1.086	1.469	1.900	2.018	2.918	3.275	3.634	4.058
Joaçaba	72	135	178	396	548	2.078	2.965	3.744	4.442
São Miguel do Oeste	8	59	97	247	333	954	1.209	1.394	1.525
Xanxerê	25	341	599	1.474	1.717	2.989	3.311	3.597	3.842
Serrana	46	80	164	509	661	2.726	3.499	4.364	5.031
Campos de Lages	37	65	129	282	316	1.548	2.109	2.634	3.057
Curitibanos	9	15	35	227	345	1.178	1.390	1.730	1.974
Sul	615	1.182	1.429	2.393	3.188	11.461	14.669	18.019	21.198
Araranguá	62	213	270	368	432	1.561	2.241	3.040	3.690
Criciúma	212	516	610	930	1.220	4.425	5.549	6.758	7.938
Tubarão	341	453	549	1.095	1.536	5.475	6.879	8.221	9.570
Vale do Itajaí	845	2.237	2.887	6.479	9.111	26.629	31.854	36.225	39.605
Blumenau	392	852	1.033	2.046	3.152	11.033	13.694	15.666	17.269
Itajaí	434	1.274	1.712	4.168	5.563	14.082	16.224	18.099	19.419
Ituporanga	3	21	27	34	40	286	344	412	473
Rio do Sul	16	90	115	231	356	1.228	1.592	2.048	2.444
Santa Catarina	2.893	7.959	10.386	21.553	28.078	79.239	96.268	111.895	125.074

Fonte: Secretaria do Estado de Saúde; Elaboração: NECAT/UFSC

Na mesorregião Serrana, que é composta por duas microrregiões, nota-se a continuidade do avanço da doença nas duas microrregiões, muito embora o nível de contágio permanecesse bastante baixo, comparativamente às demais mesorregiões. Observou-se que a microrregião de Curitibanos reduziu sua participação nos registros da mesorregião para 39% na última data da série. Neste caso, verificou-se que há uma

dispersão dos registros oficiais por diversos municípios, especialmente em Campos Novos (35%), Curitibanos (20%), Zortéa (11%) e Monte Carlo (9%). Juntas essas quatro cidades respondiam por 75% de todos os casos da referida região. A taxa de contágio nesse espaço se reduziu de 24%, em 13.08.20, para 14%, em 20.08.20. Já a microrregião Campos de Lages ampliou sua participação nos casos registrados na mesorregião em 61%, permanecendo a cidade de Lages como epicentro do contágio nesse local, uma vez que respondia por 61% de todos os registros oficiais. Ainda nesta região destacam-se os registros de casos nas cidades de Otacílio Costa (9%), São Joaquim (6%), Correa Pinto e Anita Garibaldi com (5%) cada. Juntas essas cinco cidades respondiam por mais de 86% de todos os casos da microrregião. Embora a taxa de contágio nesse espaço tenha sofrido ligeira redução na última semana, ainda assim foi a quarta maior taxa dentre todas as microrregiões do estado.

Na mesorregião Sul Catarinense, também composta por três microrregiões, notou-se algumas mudanças em relação aos boletins anteriores em termos da participação de cada uma delas. Com isso, observa-se que a microrregião de Criciúma reduziu sua participação na mesorregião Sul para 37%, sendo que a cidade de Criciúma respondia no último dia da série por 53% de todos os registros oficiais dessa microrregião. Mesmo assim, notou-se um contínuo espraiamento da doença pelas cidades próximas, como são os casos de Forquilhina (7,5%), Içara (9,5%), Morro da Fumaça (4,5%), Nova Veneza (5,5%) e Urussanga (6,5%). Juntas essas seis cidades respondiam por 86,5% dos registros oficiais da microrregião. Mesmo com esse avanço da doença em vários municípios, a taxa de crescimento da microrregião no período considerado foi de 17%. Já a microrregião de Tubarão reduziu sua participação relativa para 45% de todos os registros da mesorregião Sul Catarinense, sendo que somente a cidade de Tubarão respondia por 34% de todos os casos da microrregião, seguida por Braço do Norte com 15%, Capivari de Baixo com 6,5, Imbituba com 9%, Laguna com 4% e São Ludgero com 5,5%. Juntas essas seis cidades representam aproximadamente 74% da microrregião. Em parte, essas informações indicam um maior espraiamento da doença em direção aos municípios próximos à cidade polo regional, que já não apresenta mais uma concentração tão expressiva como nos meses iniciais da epidemia. A taxa de crescimento da contaminação nesse espaço ficou em 16% na semana considerada. Finalmente, a microrregião de Araranguá aumentou sua participação na mesorregião para 18%, sendo que a cidade de Araranguá aumentou sua participação para 39% de todos os casos da microrregião, enquanto Sombrio respondia por outros

13,5%, Arroio do Silva por 8% e Turvo 7,5%. Com isso, nessas quatro cidades estavam concentrados 68% de todos os casos registrados na microrregião. Deve-se registrar, todavia, que também nesse espaço geográfico está ocorrendo um espraiamento da doença por diversos municípios menores próximos ao polo regional. Em consequência disso, Araranguá foi a microrregião com a maior taxa de crescimento (21%) dentre todas as 20 microrregiões do estado na semana em apreço.

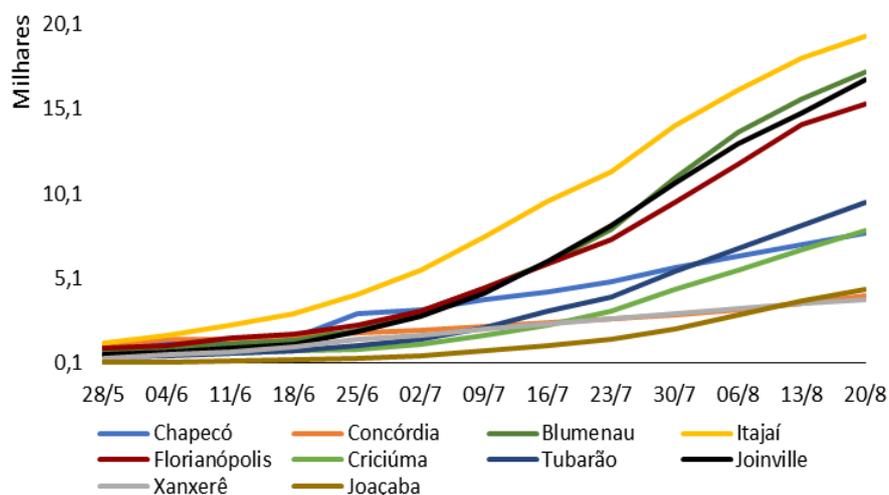
Na mesorregião Oeste, composta por cinco microrregiões, verifica-se a continuidade do processo de contaminação já em curso desde o mês de maio, porém com sinais claros de arrefecimento em algumas localidades. A microrregião de Chapecó reduziu sua participação para 36% de todos os casos da mesorregião, sendo que somente na cidade de Chapecó se localizam 63% de todos os casos registrados na microrregião. Embora a taxa de crescimento dos casos nessa microrregião tenha sido de apenas 9% no período considerado, nota-se a continuidade do processo de espraiamento da doença para cidades próximas à cidade polo microrregional, como são os casos de Coronel Freitas, São Lourenço do Oeste, Pinhalzinho, Maravilha, Palmitosa e São Carlos. Já a microrregião de Concórdia manteve sua participação na mesorregião em 19%, sendo que somente na cidade de Concórdia se localizam 58% de todos os casos da microrregião. Neste espaço geográfico também se observa um processo de espraiamento da doença por diversas cidades próximas à cidade polo, como são os casos de Seara, Lindóia do Sul, Araranguá, Ipumirim, Piratuba e Itá. Todavia, a taxa de crescimento na microrregião foi de apenas 10% na semana considerada, o que pode estar indicando uma estabilização do processo de contágio. A microrregião de Xanxerê reduziu sua participação na mesorregião para 17%. Essa redução deve-se ao fato de que a taxa de contaminação nesse espaço foi de apenas 7% na última semana. Todavia, destaca-se a continuidade do avanço da doença nas cidades de Xanxerê, que respondia por 36% de todos os casos, e em Xaxim, que respondia por mais 24%, além Ipuacu (10%), Entre Rios (7%) e Faxinal dos Guedes (7%). Juntas essas cinco cidades respondiam por mais de 81% de todos os casos da microrregião. Já a microrregião de Joaçaba aumentou sua participação na mesorregião, uma vez que nesse espaço geográfico estavam localizados 21% de todos os casos do grande Oeste, com destaque para os municípios de Joaçaba (15%), Capinzal (23%), Videira (18%), Herval do Oeste (10%), Caçador (8%), Ouro (7%) e Fraiburgo (5%). Registre-se que a taxa de crescimento da doença nessa microrregião no período considerado foi de 19%, a segunda maior taxa dentre todas as microrregiões do estado. Finalmente, a microrregião de São Miguel do Oeste manteve

sua participação em 7% dos casos da mesorregião Oeste, sendo que grande parte dos registros estavam localizados nas cidades de São Miguel do Oeste, Itapiranga e Tunápolis. Mesmo que ainda esteja ocorrendo uma concentração dos casos na microrregião de Chapecó, observou-se nas duas últimas semanas uma elevação do número de casos registrados na microrregião de Joaçaba, tornando esse espaço no novo epicentro da doença na mesorregião Oeste.

A mesorregião do Vale do Itajaí, composta por quatro microrregiões, continua sendo o principal foco de contágio no estado, porém sem uma distribuição regular dos registros nos distintos espaços geográficos microrregionais. Assim, verifica-se que a microrregião de Itajaí reduziu sua participação percentual para 49% de todos os casos da mesorregião, uma vez que a taxa de crescimento nesse espaço geográfico na semana considerada foi de apenas 7%. Mas mais uma vez chama atenção a cidade Balneário Camboriú que respondia por 28% de todos os casos da microrregião, enquanto a cidade de Itajaí respondia por 23%; Navegantes por 9%; Camboriú por 10%, Itapema por 11% e Penha por 4%. Com isso, nessas seis cidades estavam concentrados 85% de todos os casos da microrregião. Mesmo assim, verificou-se um espraiamento da doença por outras cidades próximas, como são os casos de Piçarras, Bombinhas e Porto Belo. Já a microrregião de Blumenau aumentou sua participação para 44% de todos os casos da mesorregião, tendo em vista que a taxa de crescimento interna foi de 10% no período considerado. Neste caso, verifica-se que a cidade de Blumenau manteve sua participação em 44% de todos os casos da microrregião, enquanto a cidade de Brusque representava 22%; Gaspar 11% e Indaial 7%, Timbó 4,5% e Pomerode 3,5%. Mesmo com tal concentração de registros oficiais nessas seis cidades (92%), verificou-se que está ocorrendo um espraiamento expressivo da doença também nas cidades próximas, como são os casos de Rodeio, Guabiruba e Benedito Novo. Com isso, nessas duas microrregiões (Blumenau e Itajaí) continuavam localizados 93% de todos os casos oficialmente registrados na mesorregião Vale do Itajaí. O restante dos casos diz respeito às microrregiões de Rio do Sul (6%) e Ituporanga (1%), as quais continuam com baixos graus de notificações da doença. Apenas deve-se registrar que o nível de contaminação na microrregião de Rio do Sul aumentou 18% na última semana, a terceira maior taxa de crescimento dentre todas as microrregiões. A cidade de Rio do Sul respondia por 25% dos casos do referido espaço geográfico, enquanto Taió por 14%, Presidente Getúlio por 12%, Ibirama por 6% e José Boiteux por 8%.

O gráfico 4 apresenta o processo evolutivo da doença nas microrregiões mais atingidas pelo novo coronavírus, sendo possível se observar trajetórias distintas. Em primeiro lugar, é importante registrar a continuidade do movimento de expansão nas microrregiões de Itajaí, Blumenau, Joinville e Florianópolis já verificado nas duas primeiras semanas de agosto, porém com uma pequena estabilização na curva da micro de Florianópolis. Um segundo grupo, composto pelas microrregiões de Criciúma, Joaçaba e Tubarão (e também Araranguá, embora não mostrado no gráfico), com aceleração da curva de contágio a partir da segunda quinzena de julho e com continuidade nas três primeiras semanas de agosto. Finalmente, um terceiro grupo composto pelas microrregiões de Chapecó, Concórdia e Xanxerê, cujas curvas apresentaram uma trajetória mais linear no final do mês de julho, o que levou a uma estabilização no presente mês. Nesses três espaços geográficos claramente se observa uma estabilização do surto de contaminação, situação que pode estar anunciando que nessas três microrregiões já foi atingido o pico de contaminação, embora o espraiamento da doença continue em direção aos pequenos municípios.

Gráfico 4: Evolução dos casos nos meses de maio, junho, julho até 20 de agosto em microrregiões selecionadas

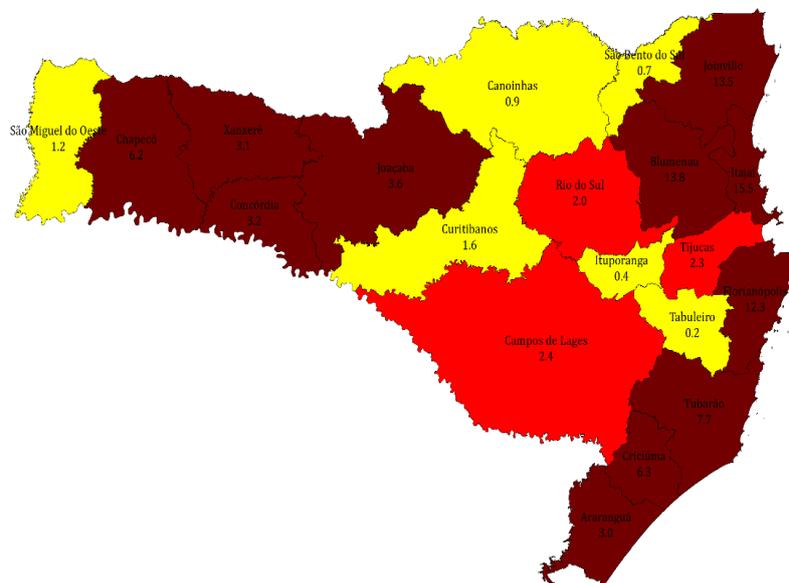


Fonte: Secretaria Estadual da Saúde. Elaboração: NECAT-UFSC

O mapa 3 mostra a dispersão desse conjunto de informações de casos oficialmente registrados no estado, segundo as vinte microrregiões geográficas de Santa Catarina historicamente utilizadas pelo IBGE. Por meio da cor vermelha escura

procuramos mostrar que em onze microrregiões (Chapecó, Concórdia, Xanxerê, Joaçaba, Blumenau, Joinville, Itajaí, Florianópolis, Tubarão, Criciúma e Araranguá) estão concentrados os maiores volumes de contágio da doença no estado, bem como o processo mais agressivo de contaminação. Já a cor vermelha revela que em duas microrregiões (Tijucas, Campos de Lages e Rio do Sul) o processo de contágio continua em escala ascendente, porém sem o mesmo ritmo verificado nas microrregiões anteriores. Nesta edição merecem atenção especial os casos da microrregião de Araranguá, que novamente apresentou a maior taxa de crescimento dentre todas as microrregiões do estado (21%), e a microrregião de Joaçaba, que apresentou a segunda maior taxa de crescimento dentre todas as regiões. Esses indicadores das duas últimas semanas podem estar revelando o início de um surto de contágio em tais espaços geográficos. Em todas as demais microrregiões do estado – representadas pela cor amarela - a situação de transmissão da doença está sob controle, uma vez que o número de registros ainda é bastante baixo, comparativamente às demais microrregiões.

Mapa 3: Distribuição % dos casos registrados por microrregiões no estado



Fonte: Secretaria Estadual da Saúde. Elaboração: NECAT-UFSC

IV) OS DEZ MUNICÍPIOS COM MAIOR NÚMERO DE CASOS EM SANTA CATARINA ATÉ O DIA 20.08.2020

Após fazer os percursos anteriores (mesorregiões e microrregiões), apresentaremos na sequência um outro aspecto da dinâmica da doença no estado, ou seja, a concentração dos casos oficialmente registrados em um pequeno número de municípios, conforme Tabela 6.

O estado de Santa Catarina, que conta atualmente com 295 municípios, já registrou a presença da doença em todos eles. Observa-se que o percentual de participação desses dez municípios com maior número de casos caiu de 59,32%, em 10.05.20, para 41,68% em 20.08.20, ou seja, ocorreu uma redução de quase dezoito pontos percentuais em pouco mais de três meses. Esse comportamento decorre do fato de que nesse período houve um maior espraiamento da doença para municípios pequenos do interior do estado, muito embora cidades como Florianópolis, Blumenau, Chapecó, Joinville, Itajaí, Balneário Camboriú, São José, Criciúma e Tubarão continuem com elevado contingente populacional contaminado.

Tabela 6 – Evolução do número de casos nos 10 municípios com maior número de casos registrados oficialmente, de 10 de maio e 20 de agosto de 2020

	10/5	28/05	04/6	25/6	02/7	30/7	06/8	13/08	20/08
Chapecó	298	862	1.002	2.360	2.493	3.805	4.174	4.611	4.925
Florianópolis	386	641	727	1.250	1.501	3.280	3.916	4.842	5.139
Blumenau	297	572	680	1.264	1.976	5.112	5.999	6.889	7.662
Joinville	261	386	449	1.283	2.040	7.059	8.440	9.509	10.863
Criciúma	209	367	396	569	693	2.507	3.077	3.671	4.235
Concórdia	132	715	974	1.205	1.263	0	0	0	0
Itajaí	130	363	521	1.484	1.885	3.551	3.934	4.240	4.543
Balneário Camboriú	124	347	464	1.176	1.628	4.055	4.666	5.119	5.398
Palhoça	0 ¹	0	0	472	755	2.304	2.746	3.205	3.536
São José	0	0	0	0	0	2.138	2.862	3.359	3.649
Brusque	0	0	0	0	0	2267	2.972	3.417	3.849
<i>Santa Catarina</i>	3.429	8.000	10.532	21.951	28.575	80.904	98.634	115.032	129.072
Total	2.034	4.618	5.664	11.564	14.791	36.078	42.786	48.862	53.799
Part. (%) no total	59,32	57,73	53,78	52,68	51,76	44,59	43,38	42,48	41,68

Fonte: Secretaria do Estado de Saúde; Elaboração: NECAT/UFSC

Nota 1: O valor zero foi atribuído devido à mudança nos 10 municípios com mais casos na data

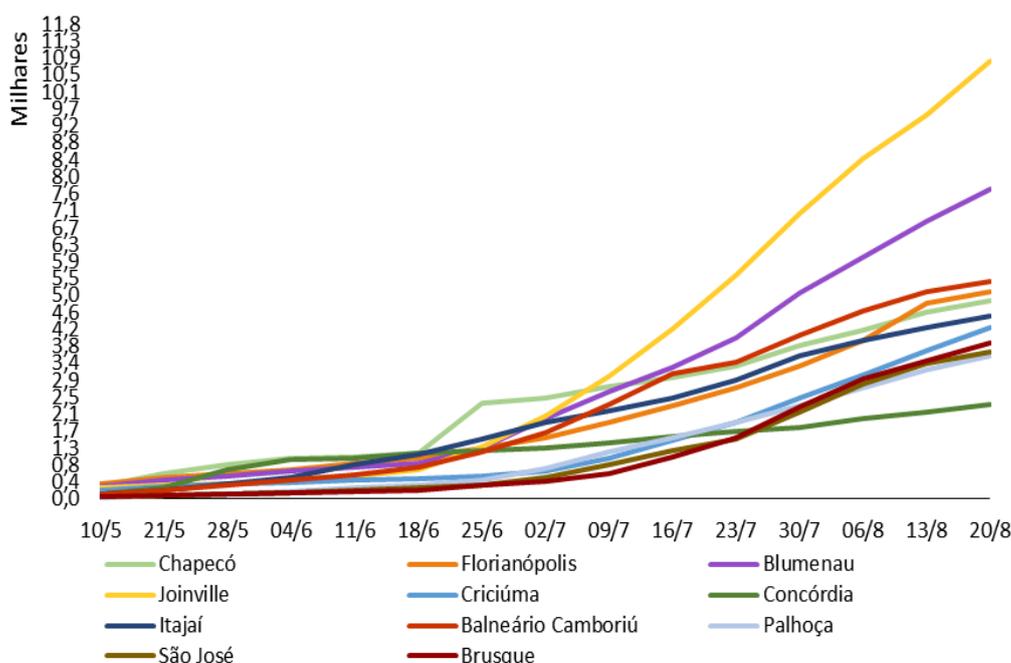
De um modo geral, pode-se verificar que existem três grupos de municípios com situações bem distintas. Em primeiro lugar, nota-se que a cidade de Concórdia - que até recentemente apresentavam grande expansão do contágio e figurava dentre os 10+ desde princípios de maio – deixou de fazer parte desse grupo, uma vez que apresentou taxa de crescimento do número de casos bastante reduzida (6%) comparativamente aos demais, o que pode estar indicando que nessa localidade o pico de contaminação já foi atingido. Situação bastante semelhante foi verificada na cidade de Chapecó, cuja taxa de crescimento de novos casos (7%) ficou bem abaixo no início de agosto, comparativamente aos meses anteriores.

No sentido oposto, verifica-se que em outros municípios o número de pessoas contaminadas cresceu a taxas acima de 10 % na última semana, como são os casos de Criciúma (15%), Brusque (13%) e Joinville (14%). Um terceiro grupo de municípios, como são os casos de Blumenau, Palhoça, São José apresentou taxas de crescimento próximas a 10%, porém com um patamar elevado de pessoas contaminadas. Finalmente, um quarto grupo com taxas de crescimento dos casos abaixo de 10%, como são os casos de Itajaí (7%), Balneário Camboriú (6%), Florianópolis (6%) e Chapecó (7%), embora o patamar de contaminação da população nessas localidades continue bastante elevado.

O gráfico 5 apresenta a evolução do contágio nas cidades com os maiores números de contaminados, as chamadas dez mais, que representam 41,68% de todos os registros oficiais do estado. A trajetória dessas cidades na última semana revelou alguns aspectos importantes. Em primeiro lugar, confirmou-se o expressivo crescimento do número de casos nas cidades de Joinville e de Blumenau, que se distanciam das demais do grupo de 10+. Um segundo grupo, composto pelas cidades de Florianópolis, Brusque, Palhoça, São José e Criciúma apresenta uma trajetória linear ascendente e sem muitos saltos relevantes na duas primeiras semanas de agosto, muito embora o número de registros continue evoluindo e se situando em patamares bastante elevados em todas essas localidades. Finalmente, nota-se que a cidade de Concórdia, que teve um surto explosivo da doença entre a segunda quinzena de maio e primeira quinzena de junho, apresenta a curva de contágio estabilizada, o que pode estar indicando que a contaminação já atingiu seu pico, porém em um patamar bastante elevado. Fato semelhante também pode ser observado no comportamento da curva da cidade de Chapecó que, depois de testagens com resultados positivos em diversas empresas, parece estar indicando uma estabilização do nível de contaminação, porém ainda que em um patamar bastante elevado. Registre-se que as cidades de Itajaí e Balneário

Camboriú estão apresentando comportamento semelhante nas três primeiras semanas de agosto, tendo em vista que vêm tendo as menores taxa de crescimento dentre as dez mais, 7% e 6%, respectivamente.

Gráfico 5: Evolução do número de casos em cidades selecionadas entre 10.05 e 20.08.20



Fonte: Secretaria do Estado de Saúde; Elaboração: NECAT/UFSC

Outro indicador importante diz respeito ao número de casos de cada município por 100 mil habitantes, conforme Tabela 7. No caso do agregado estadual, nota-se que, conforme a doença vai se espalhando também pelo interior do estado, essa proporção também vai aumentando, sendo que a mesma subiu de 1.606, em 13.08.20, para 1.801, em 20.08.20, representando um aumento de 12% em apenas uma semana.

Do ponto de vista dos municípios, um primeiro grupo composto apenas pela cidade de Balneário Camboriú, que apresentou proporcionalidade 2,1 vezes o valor estadual. Um segundo grupo, composto por Brusque (1,6), Blumenau (1,2) e Chapecó (1,3), que apresentou proporcionalidade entre uma e duas vezes o valor estadual. Essas informações indicam que nessas localidades existe um grau bastante elevado de contaminação da população. Um terceiro grupo, composto pelas cidades de Joinville, Criciúma, Itajaí e Palhoça, que apresentou proporcionalidade ligeiramente superior ao

valor do conjunto do estado. Finalmente, um quarto grupo, composto pelos municípios de Florianópolis e São José, cujas proporções ficaram abaixo do valor estadual.

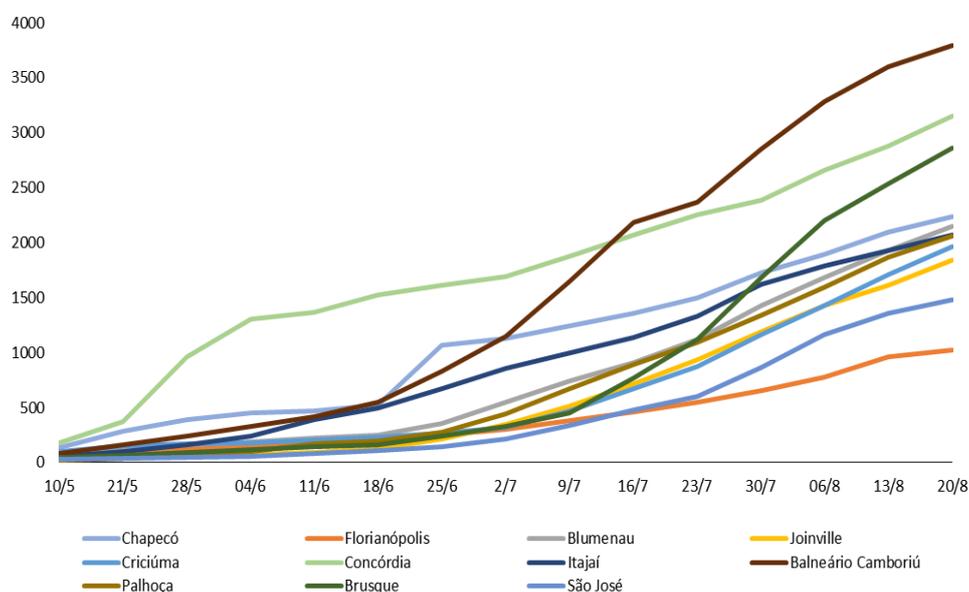
Tabela 7 – Evolução do número de casos por 100 mil habitantes nos 10 municípios com maiores registros oficiais, de 10 de maio e 20 de agosto de 2020

	10/5	28/5	04/6	25/6	02/7	30/7	06/8	13/8	20/8
Chapecó	135	391	455	1071	1131	1727	1894	2092	2235
Florianópolis	77	128	145	250	300	655	782	967	1026
Blumenau	83	160	190	354	553	1431	1679	1929	2145
Joinville	44	65	76	217	345	1195	1429	1610	1840
Criciúma	97	171	184	264	322	1165	1430	1706	1968
Concórdia	177	958	1305	1614	1692	0	0	0	0
Itajaí	59	165	237	676	859	1618	1792	1931	2069
Balneário Camboriú	87	244	326	826	1144	2850	3279	3597	3794
Palhoça	0	0	0	275	439	1341	1598	1866	2058
São José	0	0	0	0	0	867	1161	1362	1480
Brusque	0	0	0	0	0	1683	2206	2536	2857
<i>Santa Catarina</i>	48	112	147	306	399	1129	1377	1606	1801

Fonte: Secretaria do Estado de Saúde; Elaboração: NECAT/UFSC

O gráfico 6 é uma outra forma de apresentar as mesmas informações presentes na tabela 9. Embora a cidade de Concórdia não figure mais dentre os dez mais, a curva de contágio nessa localidade parece ter tendido a uma estabilidade, muito embora o nível de contágio permaneça em patamares elevados. O fato marcante é o expressivo crescimento das curvas de Balneário Camboriú e de Brusque, indicando a presença de um surto da doença também nessas duas municipalidades. Já as curvas de contágio das cidades de Chapecó, Blumenau e Joinville mantiveram a trajetória ascendente verificada desde o início do mês de julho, porém com maior aceleração do número de casos na passagem para o mês de agosto. Finalmente, as curvas das cidades de Florianópolis e de São José se mantiveram abaixo do nível estadual, mesmo que o nível de contágio em ambas continue num patamar elevado.

Gráfico 6: Evolução do número de casos por 100 mil habitantes em cidades selecionados entre 10.05 e 20.08.2020



Fonte: Secretaria do Estado de Saúde; Elaboração: NECAT/UFSC

V) EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE ÓBITOS EM SANTA CATARINA ATÉ 20.08.20

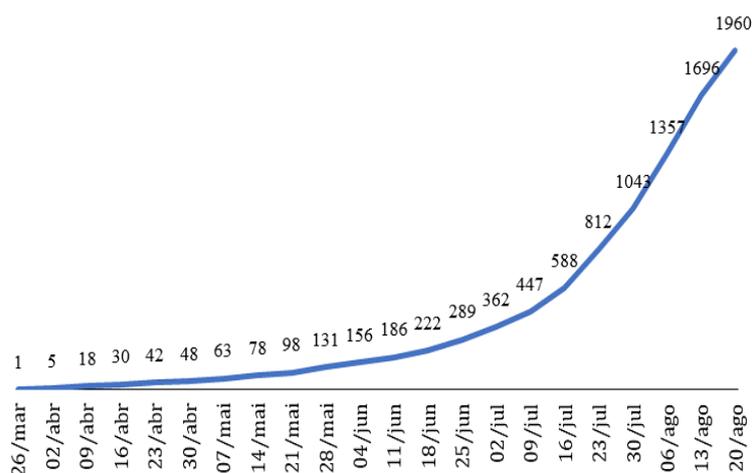
O estado de Santa Catarina figurava, dentre os vinte e seis estados e o Distrito Federal, em 11º lugar em número de casos e em 17º lugar em número de óbitos pela COVID-19, sendo que somente nas últimas semanas de maio atingiu a primeira centena de mortes provocadas pelo novo coronavírus. Porém, no momento em que o presente boletim estava sendo redigido o estado ultrapassou a marca de duas mil mortes.

Pelo gráfico 7 é possível observar que, após o primeiro caso de óbito registrado no dia 26.03.2020, houve uma expansão lenta de ocorrências até o final do mês de abril. Porém, a partir do mês de maio houve um aumento considerável de mortes, sendo que durante o mês de junho o número total no estado mais que dobrou, uma vez que somente na semana entre 18.06 e 25.06 ocorreram mais 67 óbitos, representando um crescimento de 31% em apenas uma semana. Isso mostra que a taxa de crescimento semanal de óbitos no mês de junho se situou em um patamar bastante elevado, comparativamente aos períodos anteriores. Já na semana entre 25.06 e 02.07.20 ocorreram mais 72 óbitos, representando um crescimento de 25% em apenas uma semana. Na semana entre 02.07 e 09.07.20 ocorreram mais 94 óbitos, representando um

crescimento de 24%. Na semana entre 09.07 e 16.07.20 ocorreram mais 143 óbitos, representando um crescimento de 32%. Já na semana entre 16.07 e 23.07.20 ocorreram 224 óbitos, representando um crescimento de 38% em apenas uma semana. Isso fez com que Santa Catarina passasse a apresentar uma das maiores taxas semanais de óbitos dentre todas as unidades da federação. Na semana entre 23.07 e 30.07.20 foram registradas mais 230 mortes, representando um crescimento de 28% em apenas uma semana. Esse escalada de óbitos diários colocou o estado catarinense entre as unidades da federação com as maiores médias diárias de mortes. E esse cenário continuou na primeira semana de agosto quando foram registradas mais de 300 mortes em apenas uma semana, enquanto que na semana entre 07.08 e 13.08.20 foram registrados mais 338 óbitos. Finalmente, na semana entre 14.08 e 20.08.20 foram registrados 264 óbitos.

Todavia, convém salientar que, dada a demora na identificação da causa do óbito, pode ser que muitos desses casos tenham ocorrido bem antes do período mencionado, porém com a confirmação nas datas aqui consideradas. Ao mesmo tempo, pode ser também que novos óbitos ainda estejam em averiguação. Como não são de domínio público os critérios usados por cada estado para qualificar “óbito pela COVID-19”, fica a dúvida sobre essas informações, fato que impede, inclusive, qualquer análise comparativa entre as 26 unidades da federação e o Distrito Federal.

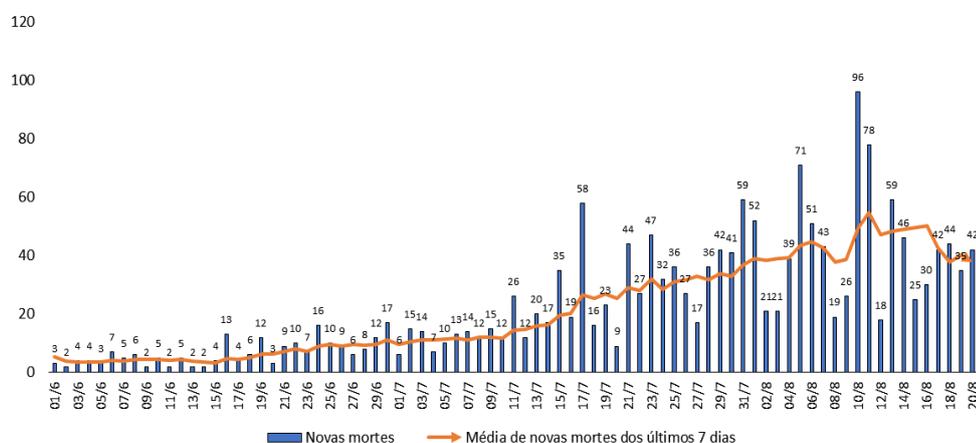
Gráfico 7 – Evolução do número de óbitos em Santa Catarina entre 26.03 e 20.08.2020



Fonte: Secretaria do Estado de Saúde; Elaboração: NECAT/UFSC

Outro indicador para avaliar as tendências da doença no estado e que está sendo muito utilizado é o cálculo da média do número de óbitos de sete em sete dias, ou seja, a média semanal móvel. Em grande medida, esse método ajuda a derimir os impactos de reduções abruptas de notificações que ocorrem, sobretudo aos finais de semana. Por meio do gráfico 8, é possível observar que durante a primeira quinzena de junho essa média ficou ao redor de cinco ocorrências diárias, sendo que a partir da segunda quinzena de junho esse valor duplicou, atingindo uma média de 10 óbitos diários. E nas duas primeiras semanas de julho essa média atingiu 12 ocorrências, ao passo que na terceira semana da série considerada a média móvel foi de 17 ocorrências diárias. Já na semana entre 17.07 e 23.07.20 a média móvel semanal foi de 32 óbitos diários, enquanto que na última semana de julho verificou-se uma média móvel semanal de 33 óbitos diários. Na primeira semana de agosto foi registrada uma média móvel semanal de 44 óbitos diários, que subiu para 48 óbitos diários na segunda semana de agosto. Finalmente, na semana entre 14.08 a 20.08.20 essa média sofreu uma redução para 39 óbito diários, fato que ainda não está configurando uma tendência de queda consistente.

Gráfico 8: Média semana móvel do número de óbitos no estado entre 01.06 a 20.08.20



Fonte: Secretaria do Estado de Saúde; Elaboração: NECAT/UFSC

A tabela 8 apresenta a evolução desses óbitos, segundo as mesorregiões do estado. Inicialmente nota-se que o Vale do Itajaí e o Norte Catarinense continuaram concentrando mais de 51% dos casos oficialmente registrados, sendo que a primeira respondia por 33,54% de todos os óbitos do estado. Chama atenção que nesses dois espaços geográficos os números de ocorrências semanais vêm aumentando sequencialmente. Por outro lado, merece destaque a trajetória desse quesito na Grande

Florianópolis, pois mesmo que essa mesorregião também venha apresentando uma sequência de registros desde o primeiro caso documentado em 31.03.20, sua participação relativa no agregado estadual atingiu 16,69% em 20.08.20.

Além disso, destaca-se também que a mesorregião Sul aumentou sua participação percentual para o patamar de 15,57% em 20.08.20, enquanto a mesorregião Oeste reduziu sua participação para 11,49%. Por outro lado, deve-se mencionar que apenas na segunda semana de junho foi registrado o primeiro óbito na mesorregião Serrana, sendo que o segundo caso foi registrado na última semana de junho e mais três óbitos foram registrados nas duas primeiras semanas de julho. Já na semana entre 09.07 e 16.07.20 foram registradas mais 10 ocorrências, enquanto na última semana de julho foram registrados mais 8 óbitos nessa mesorregião e nas duas primeiras semanas de agosto ocorreram mais 46 óbitos. Finalmente, na semana entre 13.08.20 e 20.08.20 foram registrados mais 21 óbitos. Com isso, o patamar de participação percentual no agregado estadual, ainda que seja baixo, subiu para 5,05%.

Tabela 8 – Evolução do número de óbitos por mesorregião de Santa Catarina, de 31 de março e 20 de agosto de 2020

	31/3		30/4		28/5		25/6		30/7		13/8		20/8	
	Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)
Grande Florianópolis	1	50,00	10	20,83	14	10,69	32	11,07	169	16,22	289	17,05	327	16,69
Norte catarinense	1	50,00	5	10,42	30	22,90	50	17,30	184	17,66	300	17,70	346	17,66
Oeste catarinense	0	0,00	2	4,17	21	16,03	70	24,22	146	14,01	199	11,74	225	11,49
Serrana	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,69	32	3,07	78	4,60	99	5,05
Sul	0	0,00	16	33,33	28	21,37	38	13,15	153	14,68	258	15,22	305	15,57
Vale do Itajaí	0	0,00	15	31,25	38	29,01	97	33,56	358	34,36	571	33,69	657	33,54
Santa Catarina	2	100	48	100	131	100	289	100	1.042	100	1.695	100	1.959	100

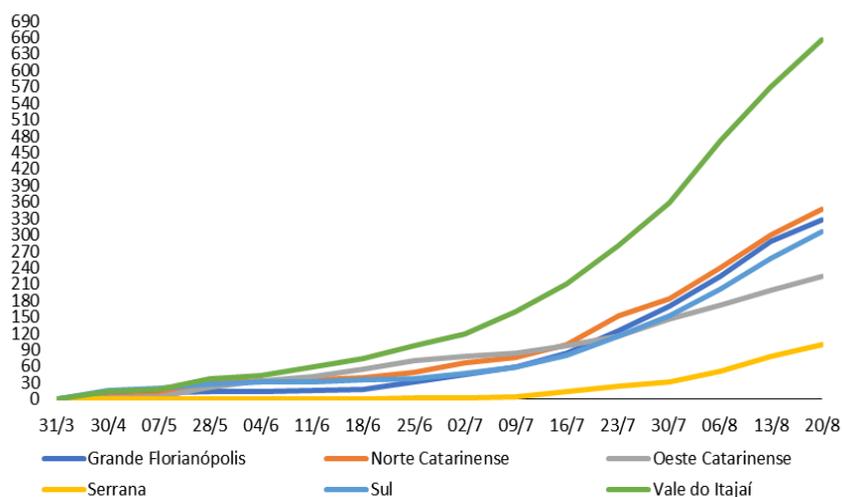
Fonte: Secretaria do Estado de Saúde; Elaboração: NECAT/UFSC

Nota: A diferença da soma de óbitos em relação ao gráfico diz respeito ao óbito ser de outro estado

Tais informações são mostradas visualmente por meio do gráfico 9, onde se pode verificar a maior incidência de óbito nas mesorregiões do Vale do Itajaí e Norte, sendo que na primeira delas verificou-se um incremento bastante expressivo a partir do final do mês de maio, com aceleração a partir do mês de julho, especialmente na segunda quinzena, comportamento que se manteve nas primeiras semanas de agosto. Tal fato também ocorreu na mesorregião Oeste do estado, todavia a curva dessa região apresentou uma certa estabilidade na primeira quinzena de julho, comportamento que

praticamente se manteve inalterado até o final de julho e início de agosto. Já o contrário se notou na Grande Florianópolis e no Sul Catarinense, regiões que apresentaram uma tendência de crescimento, especialmente a partir da segunda quinzena de junho, com aceleração ao longo de todo o mês de julho, comportamento que teve continuidade nas primeiras semanas de agosto. Finalmente, a mesorregião Serrana manteve um número de óbitos baixo ao longo de todos os meses considerados, porém com pequena aceleração a partir da segunda quinzena de julho. Já a partir do início de agosto os óbitos cresceram bastante também nesse espaço. A característica comum entre quatro mesorregiões (Grande Florianópolis, Norte, Sul e Vale do Itajaí) nas primeiras semanas de agosto foi a aceleração expressiva das ocorrências em praticamente todas elas. Já as mesorregiões Oeste e Serrana apresentaram um número menor de óbitos na semana considerada, comparativamente às demais regiões.

Gráfico 9: Evolução dos óbitos por mesorregiões desde o primeiro registro



Fonte: Secretaria do Estado de Saúde; Elaboração: NECAT/UFSC

A tabela 9 apresenta os dez municípios com os maiores números de óbitos a partir do final do mês de maio, os quais representavam 46,96% de todas as ocorrências registradas no estado no último dia da série considerada. No final de maio, Joinville era a cidade com o maior número de óbitos, chegando a ter quase três vezes o número da segunda cidade com maior número de mortes. Na segunda quinzena de junho esse número continuou aumentando nessa cidade, sendo que somente na semana entre 25.06 e 02.07.20 foram registrados mais 11 casos. E entre essa data e o dia 06.08 foram

registrados mais 107 óbitos nessa cidade. Na semana entre 07.08 e 13.08.20 foram registrados mais 44 óbitos na cidade. Finalmente, entre 14.08 e 20.08.20 foram registrados mais 28 óbitos. Por outro lado, chama atenção também a grande evolução de óbitos a partir do início de junho na cidade de Itajaí, sendo que em apenas três semanas houve a duplicação das ocorrências fatais, fazendo com que a cidade passasse a ocupar o segundo posto em termos de óbitos no estado. Somente na última semana considerada foram registradas mais 11 ocorrências. Assim, entre início de julho e as duas primeiras semanas de agosto foram registrados mais 105 óbitos nessa cidade.

Tabela 11 – Os 10 municípios com maior número de mortes, de 7 de maio a 20 de agosto 2020

Municípios	07.05	28.05	04.06	25.06	02.07	30.07	06.08	13.08	20.08
Joinville	6	21	23	33	44	119	151	195	223
Itajaí	3	7	7	32	37	94	107	131	142
Concórdia	0	7	8	13	13	0	0	0	0
Criciúma	4	8	8	10	11	0	35	43	52
Florianópolis	6	7	7	13	17	52	66	86	100
Blumenau	2	4	4	0	11	47	67	88	103
Chapecó	0	4	4	10	11	0	0	0	0
Camboriú	3	5	5	7	0	0	0	0	0
Balneário Camboriú	2	0	0	9	16	36	54	62	68
São José	0	0	0	0	0	36	47	61	71
Itapema	0	0	0	0	0	26	40	46	52
Tubarão	3	0	0	0	0	33	45	55	60
Palhoça	0	0	0	0	0	26	0	43	0
Brusque	0	0	0	0	0	0	36	0	49
Antônio Carlos	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Sombrio	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	36	71	77	150	189	496	648	810	920
Participação (%)	57,14	54,20	49,35	51,90	52,21	47,56	47,75	47,79	46,96

Fonte: Secretaria do Estado de Saúde; Elaboração: NECAT/UFSC

A trajetória linear verificada desde o início da série em Florianópolis foi alterada a partir da segunda quinzena de junho, e mais fortemente durante o mês de julho, quando o número de mortes praticamente dobrou em relação ao que havia ocorrido até então. A partir do mês de julho esses números cresceram muito, sendo nesse mês foram registrados mais 35 óbitos, enquanto que nas três primeiras semanas de agosto foram registradas mais 48 mortes nessa cidade.

Na terceira semana de agosto outras cidades também merecem destaque: Blumenau registrou mais 15 óbitos, enquanto Criciúma apresentou mais 11 óbitos, São

José mais 10 mortes e Balneário Camboriú registrou mais 6 mortes no mesmo período. Finalmente, também merece destaque o avanço dos óbitos pela Covid-19 nas cidades de Itapema (microrregião de Itajaí, com mais 6 mortes), Tubarão (microrregião de Tubarão, com mais 5 óbitos).

VI) CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conjunto das informações analisadas nesse boletim revela a continuidade do avanço da COVID-19 pelo território catarinense na terceira semana de agosto. Em termos da evolução dos registros da doença, verificou-se que entre os dias 31.07.20 e 20.08.20 foram notificados mais 44.999 casos, ou seja, em apenas vinte dias de agosto ocorreu um aumento de 54% dos registros oficiais. Essa trajetória indica uma média de 2.250 novos casos ao dia. Isso significa que o nível de contágio da população catarinense ainda continua num ritmo bastante acelerado, muito embora em algumas microrregiões já está sendo observada uma certa desaceleração da curva de contágio. Caso o cenário atual continue inalterado, medidas mais efetivas precisam ser adotadas pelas autoridades públicas para impedir que o nível de contaminação se prolongue indefinidamente, com consequências econômicas e sociais ainda maiores.

Quando essas informações são cotejadas por estratos populacionais, verifica-se que os municípios com até 20 mil habitantes respondiam por apenas 19% dos casos oficialmente registrados, embora representassem 76% do total de cidades com algum grau de contaminação. Esse aspecto é bastante preocupante diante das debilidades existentes na infraestrutura de saúde nesses pequenos municípios, cujos pacientes infectados dependerão de atendimentos em cidades maiores, obrigando os órgãos responsáveis pelos serviços de saúde a fazer deslocamentos constantes.

Quando se utiliza o método de comparação da proporcionalidade entre o número de casos por 100 mil habitantes, verifica-se que no âmbito estadual essa proporção é de 1.801. Porém, em algumas cidades que figuram dentre as dez localidades com os maiores números de registros verificam-se elevadas proporcionalidades. Da mesma forma, diversos municípios pequenos em praticamente todas as microrregiões do estado apresentam elevadas proporcionalidades, indicando um grau altíssimo de contágio das pessoas ali residentes.

Do ponto de vista da espacialidade microrregional da COVID-19, registram-se algumas situações díspares. Em primeiro lugar, observou-se que em onze microrregiões (Chapecó, Concórdia, Xanxerê, Joaçaba, Blumenau, Itajaí, Joinville, Florianópolis, Tubarão, Criciúma e Araranguá) o nível de contágio continua bastante elevado. Tais locais são identificados no mapa com a cor vermelha escura, indicando elevado grau de contaminação. Neste grupo merecem atenção as seguintes microrregiões: **Itajaí**, que apresenta elevado grau de contágio, especialmente nas cidades de Itajaí e Balneário Camboriú; **Xanxerê**, com um surto expressivo de contágio nas cidades de Xaxim e Xanxerê; **Joaçaba**, com elevadas taxas de contaminação, especialmente nas cidades de Capinzal, Ouro, Joaçaba e Videira; **Joinville**, com um crescimento expressivo na cidade homônima e também na cidade de Jaraguá do Sul; **Blumenau**, com elevados avanços da doença nas cidades de Brusque, Blumenau, Indaial e Gaspar; **Florianópolis**, com forte crescimento do número de casos nas cidades conurbadas à capital, especialmente nos municípios de São José, Palhoça e Biguaçu; e **Tubarão**, com destaque para diversas cidades. Finalmente, deve-se destacar a microrregião de **Araranguá**, que apresentou a maior taxa de crescimento do número de casos dentre todas as microrregiões do estado na terceira semana de agosto, uma vez que nesse território estão localizadas algumas cidades com as maiores taxas de crescimento do número de casos em apenas uma semana. Finalmente, a microrregião de **Tijucas** se encontra em uma situação intermediária, com aceleração de casos em algumas cidades, porém sem estar próximo do ritmo dos principais municípios da microrregião de Florianópolis.

Ainda do ponto de vista microrregional, é importante destacar que em algumas delas está em curso um processo de desaceleração da taxa de contágio pela terceira semana consecutiva. Neste grupo figuram as seguintes microrregiões: Concórdia, Xanxerê e Chapecó (Oeste); Itajaí (Vale do Itajaí) e Florianópolis (Grande Florianópolis). Em todas essas microrregiões a taxa de contágio nas últimas semanas caiu para menos de 10%, o que pode estar indicando um processo de estabilização da contaminação da população.

Já no sentido oposto, ou seja, microrregiões cujas taxas de contágio estão em aceleração, destacam-se: Araranguá, Criciúma, Tubarão, Rio do Sul, Campos de Lages e Joaçaba. Em todos esses locais a taxa semanal de contágio tem se mantido num patamar elevado, comparativamente às demais microrregiões com processos estabilizados e/ou em desaceleração.

Do ponto de vista dos óbitos, registra-se que durante as três primeiras semanas de agosto ocorreu uma forte elevação do número de mortes no estado. Em termos absolutos, foram registradas mais de 900 mortes em apenas 20 dias, sendo que a média móvel semanal no período considerado chegou a atingir 48 óbitos por dia. Esses valores há semanas vêm mantendo o estado de Santa Catarina dentre as unidades da federação com as maiores ocorrências diárias de mortes. Em termos de cidades, verificou-se que as maiores ocorrências se localizam em Joinville (município com maior número de mortes no estado), Itajaí, Blumenau, Florianópolis, Balneário Camboriú e São José.

Em síntese, pela primeira vez é possível afirmar que, considerando-se três semanas consecutivas de queda da taxa de contaminação da população, em algumas microrregiões do estado está em curso um processo de desaceleração do ritmo de contágio, tendência que pode estar indicando o início de um processo de estabilização da doença nesses referidos espaços geográficos. A sustentação de tal afirmação está embasada nas seguintes premissas: a taxa de crescimento do número total de casos nessas microrregiões caiu por três semanas consecutivas; a média semanal móvel desses casos também vem caindo nas duas últimas semanas; e o tempo necessário para aumentar em mais 10 mil casos, que na primeira semana de agosto chegou a 2 dias, voltou a aumentar para cinco dias.

Todavia, isso não significa que a curva de contaminação no estado tenha atingido seu pico, ao contrário, na maioria das microrregiões o contágio ainda se encontra em estágio acelerado. Isso implica que as medidas de controle da contaminação não podem ser relaxadas, especialmente naqueles municípios que possuem um grau elevado de contaminação.