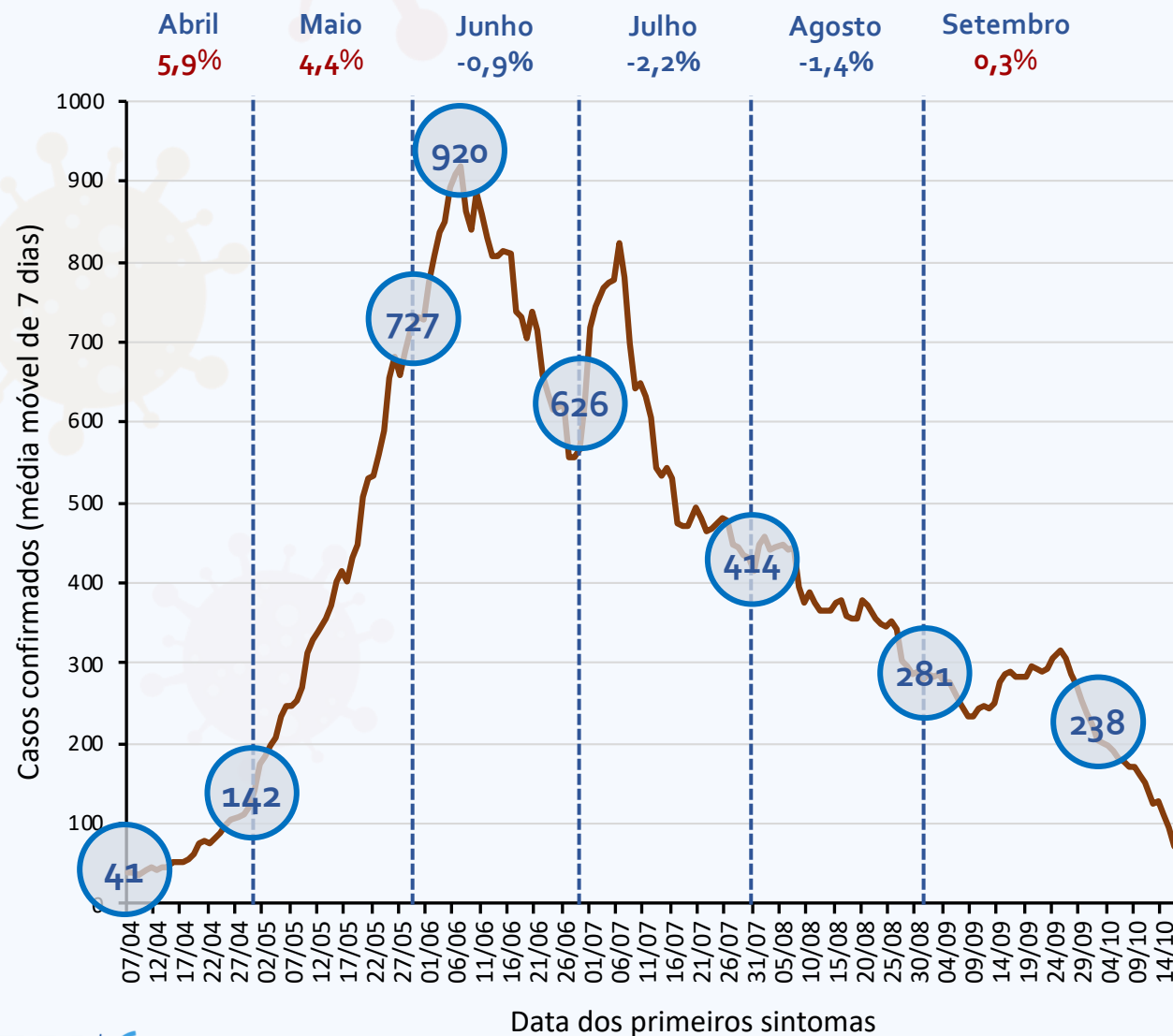


Epidemiologia da covid-19 no RN:

Tendência de casos e óbitos

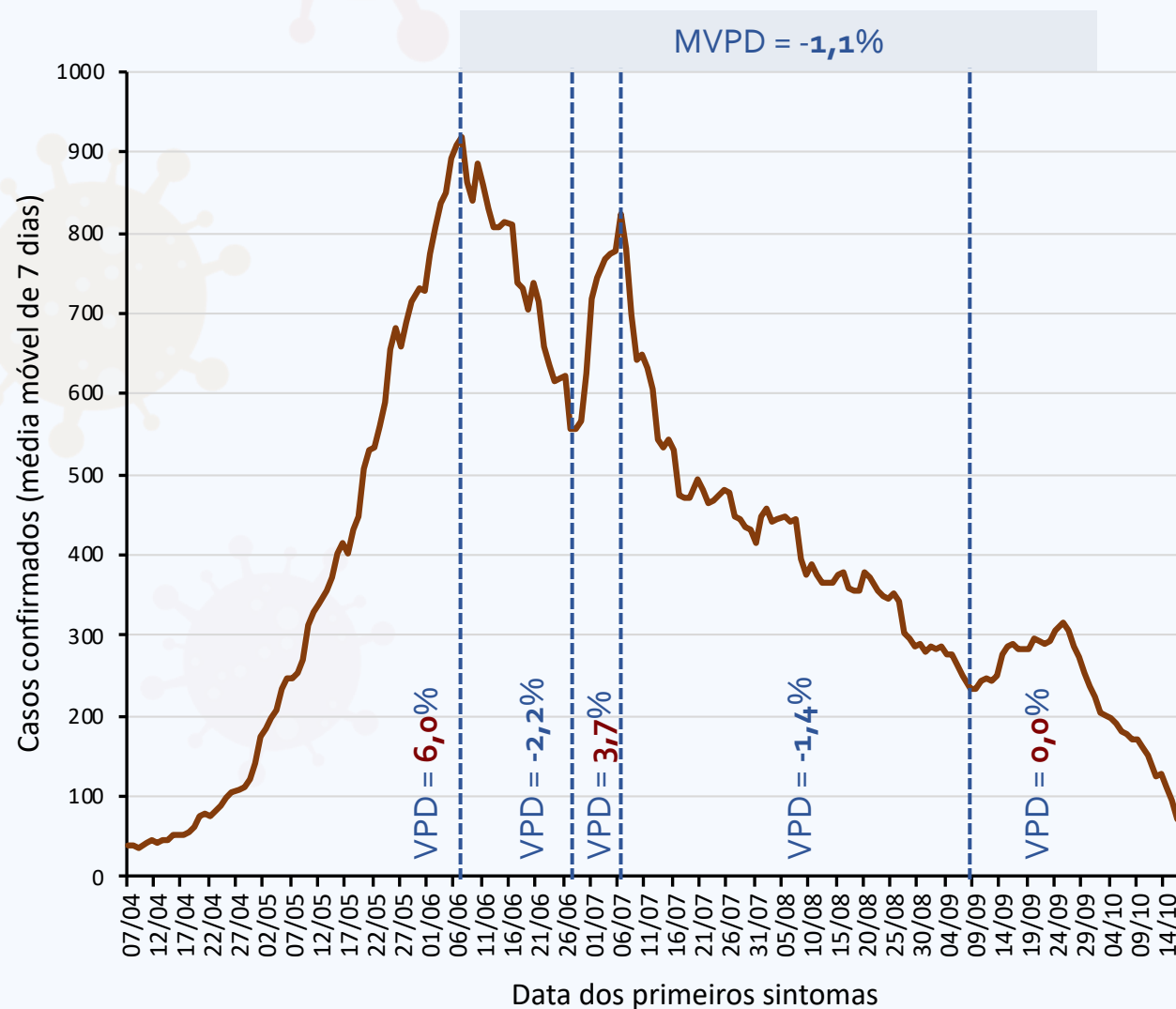
Tendência dos casos

Número de casos novos de covid-19 no Rio Grande do Norte – análise mensal



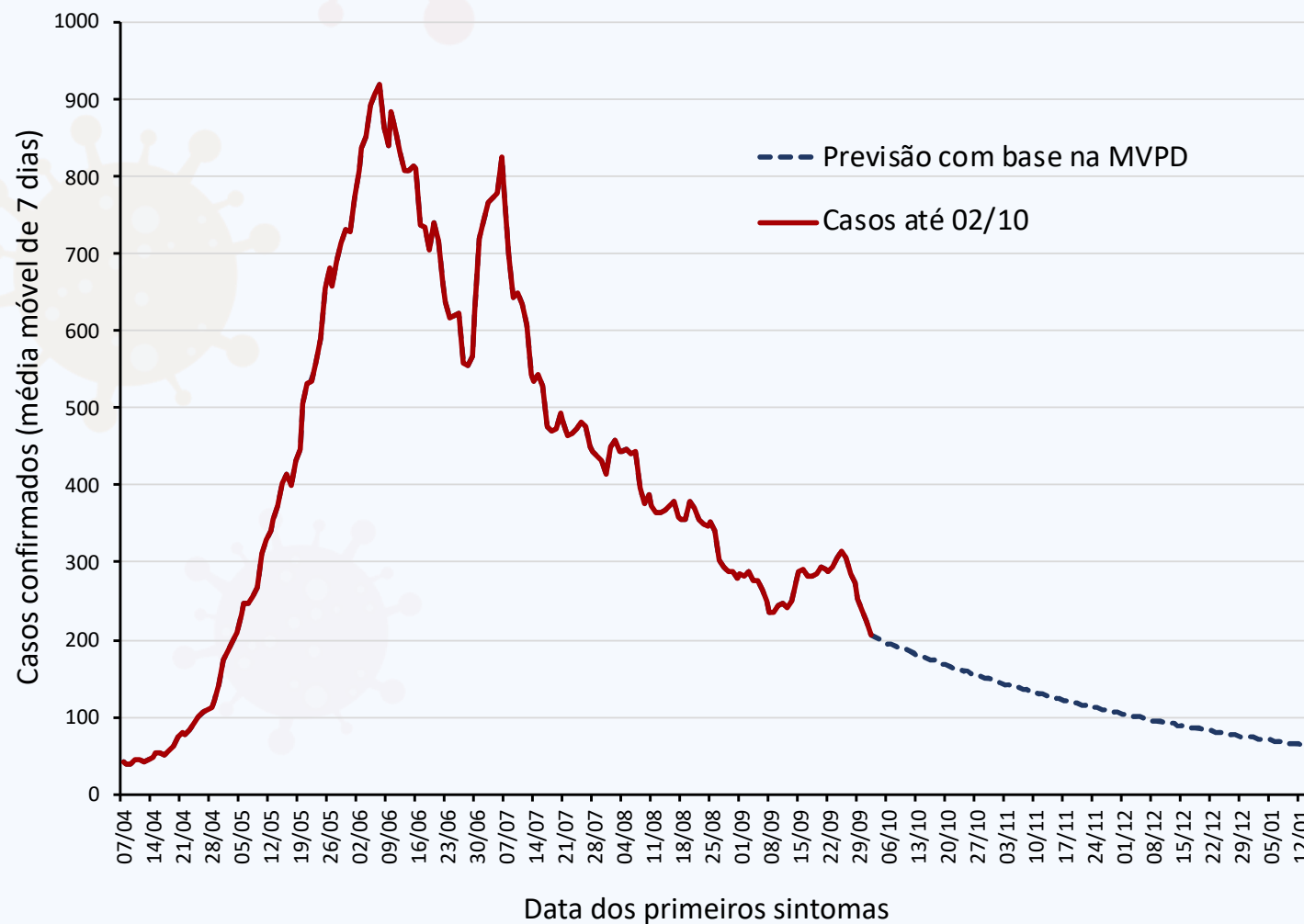
- Em abril e maio as taxas são crescentes, respectivamente 5,9% e 4,4% em média por dia
- A partir de 07/06 ocorre o pico e um declínio de -0,9% por dia ao longo do mês de junho
- Em julho o declínio é maior (-2,2%) e cai um pouco em agosto (-1,4% ao dia)
- A partir do final de agosto os casos param de cair e ao longo do mês ocorre um crescimento de 0,3% ao dia

Número de casos novos de covid-19 no Rio Grande do Norte – análise por ciclos



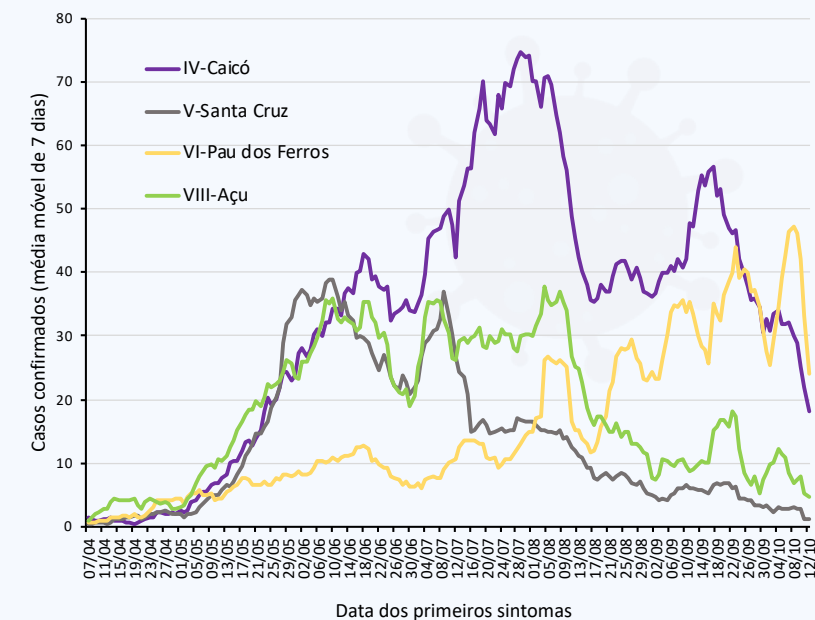
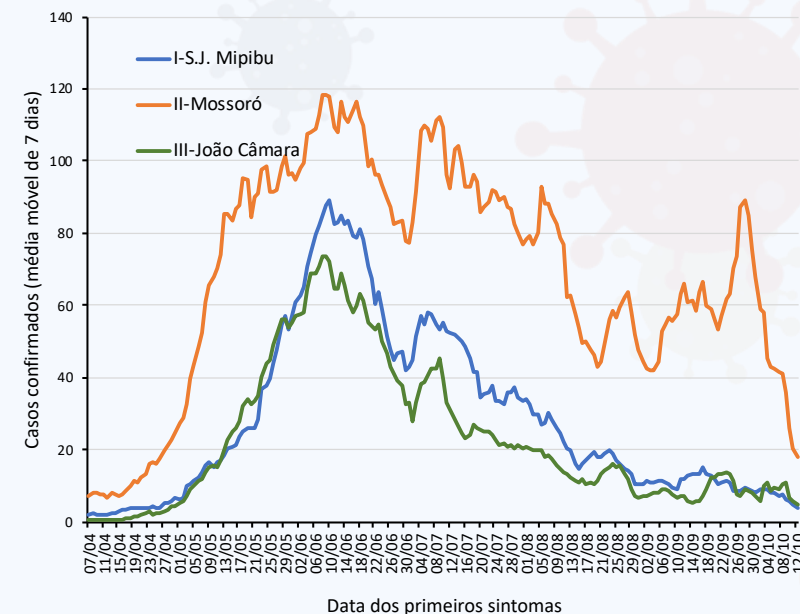
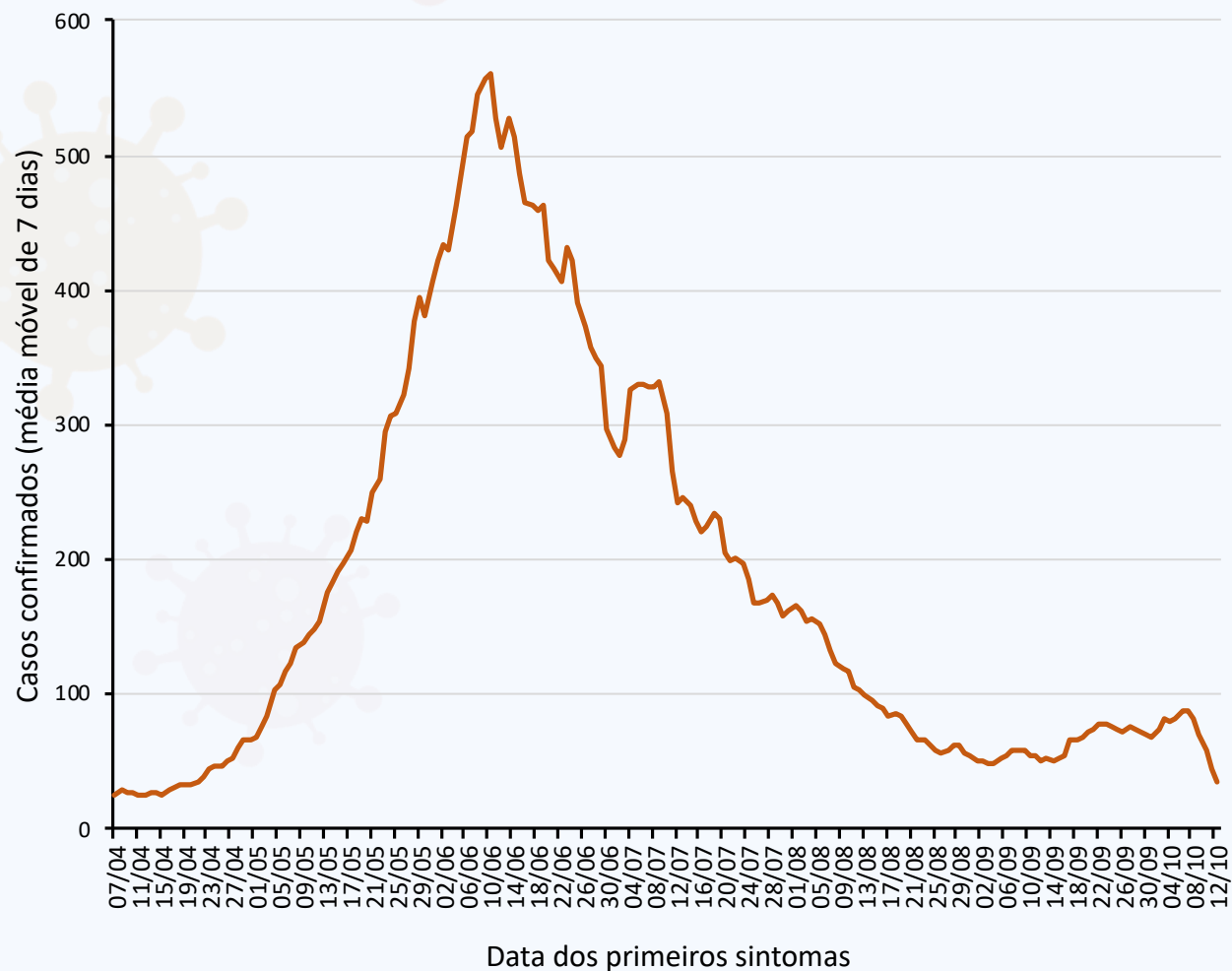
- Desde o início de abril até o pico do número de casos (07/06) o crescimento foi de **6,0%** ao dia
- Entre 07/06 e 28/06 ocorreu uma queda de **-2,2%** ao dia, subindo até 07/07 a uma taxa de **3,7%** ao dia
- A partir de 09 de setembro, o **número de casos para de cair**
- A média de variação (MVPD) após o primeiro pico é de **-1,1%** até 02 de outubro

Número de **casos** novos de covid-19 no Rio Grande do Norte – previsão com base na MVPD

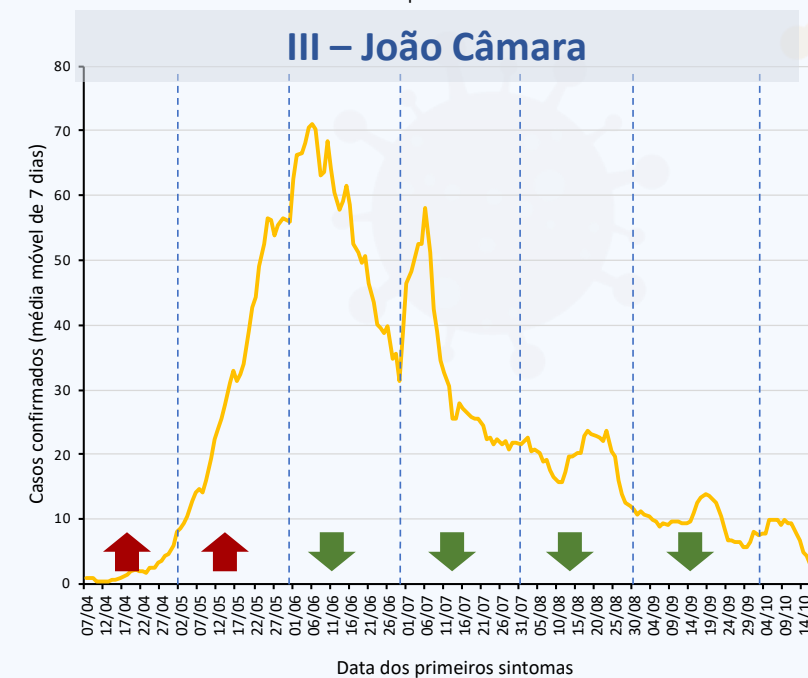
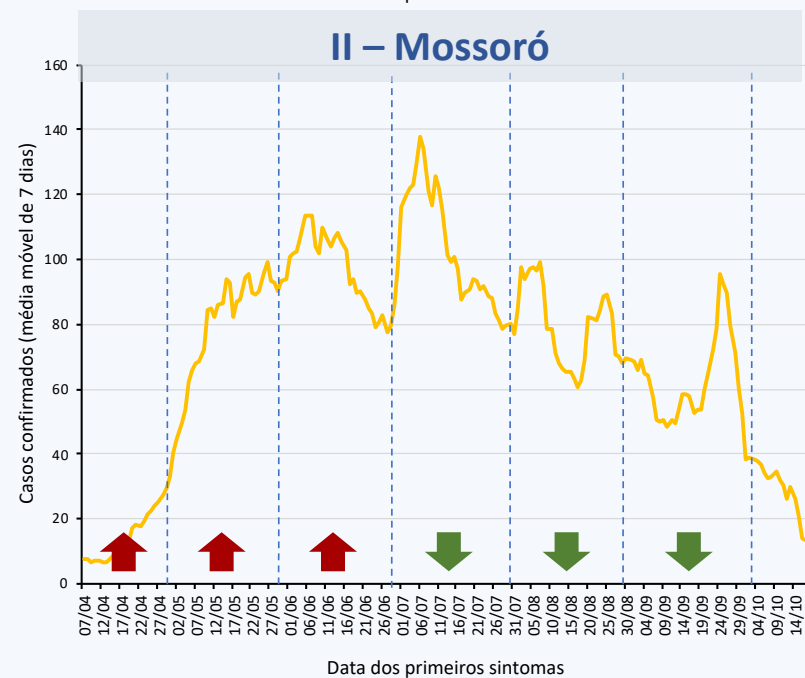
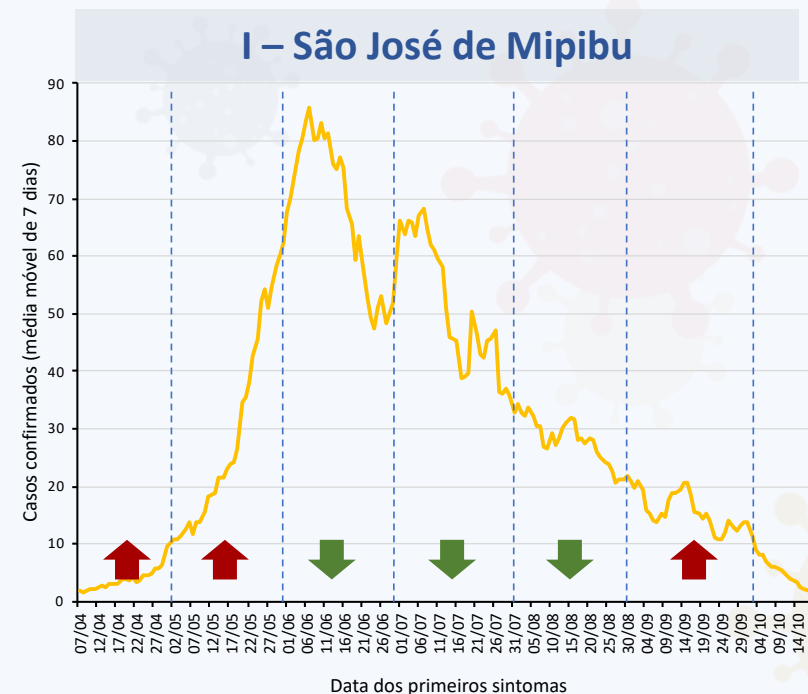
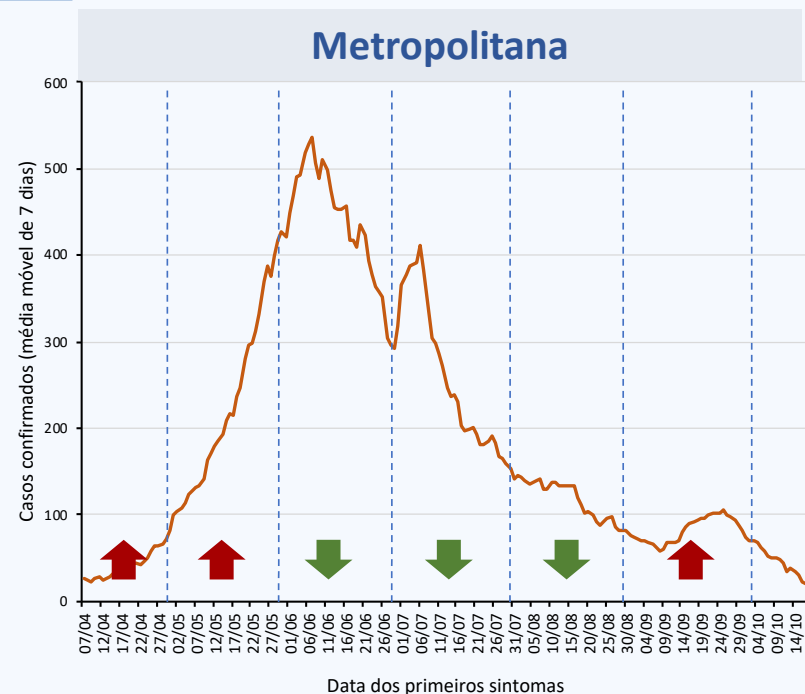


- 🦠 Mesmo considerando as flutuações, pode-se considerar uma taxa geral de queda pós-pico de -1,1%
- 🦠 Nesta velocidade, o Rio Grande do Norte voltará a ter 40 casos por dia (mesmo valor do início de abril) somente em 23/02/2021

Número de **casos** novos de covid-19 nas regiões de saúde (à esquerda, a Metropolitana)

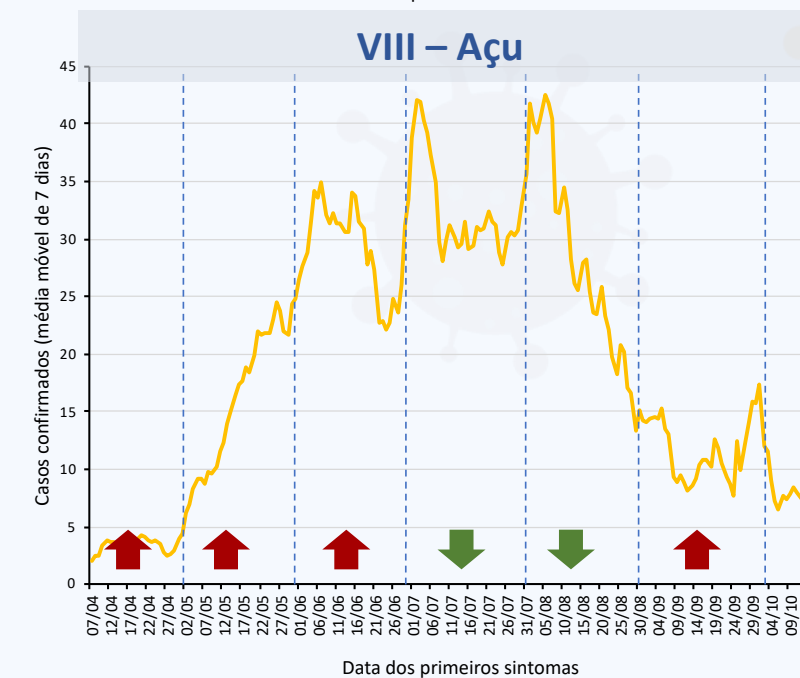
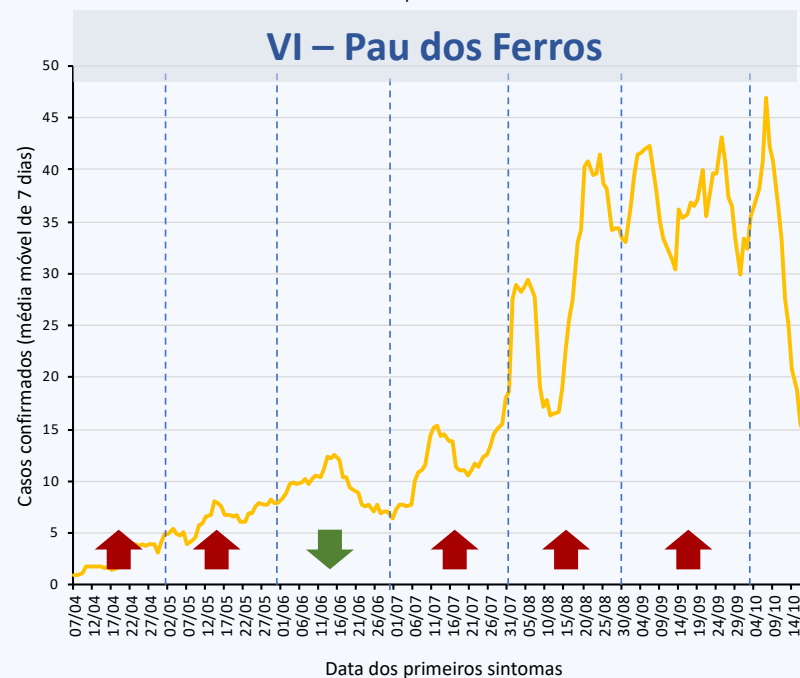
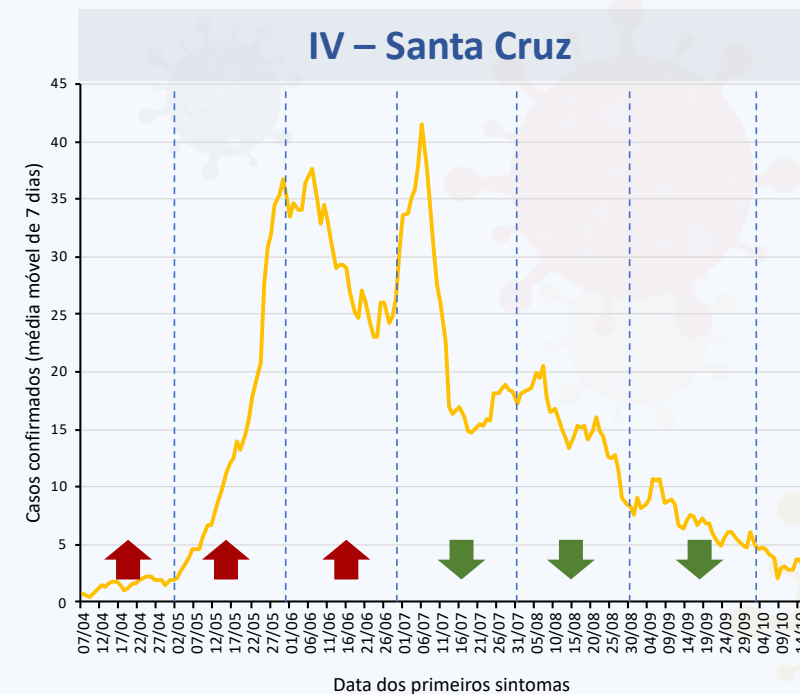
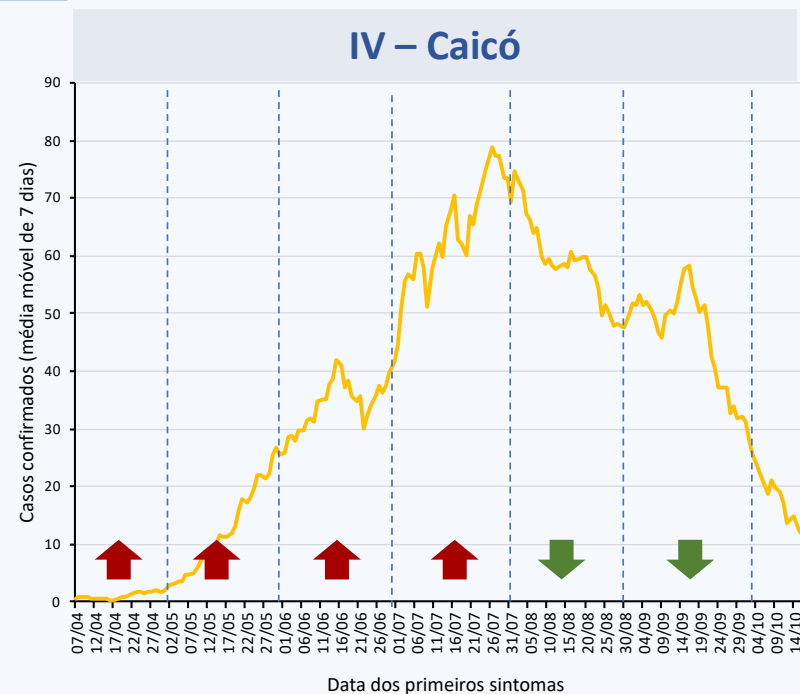


Número de casos novos de covid-19 nas regiões de saúde



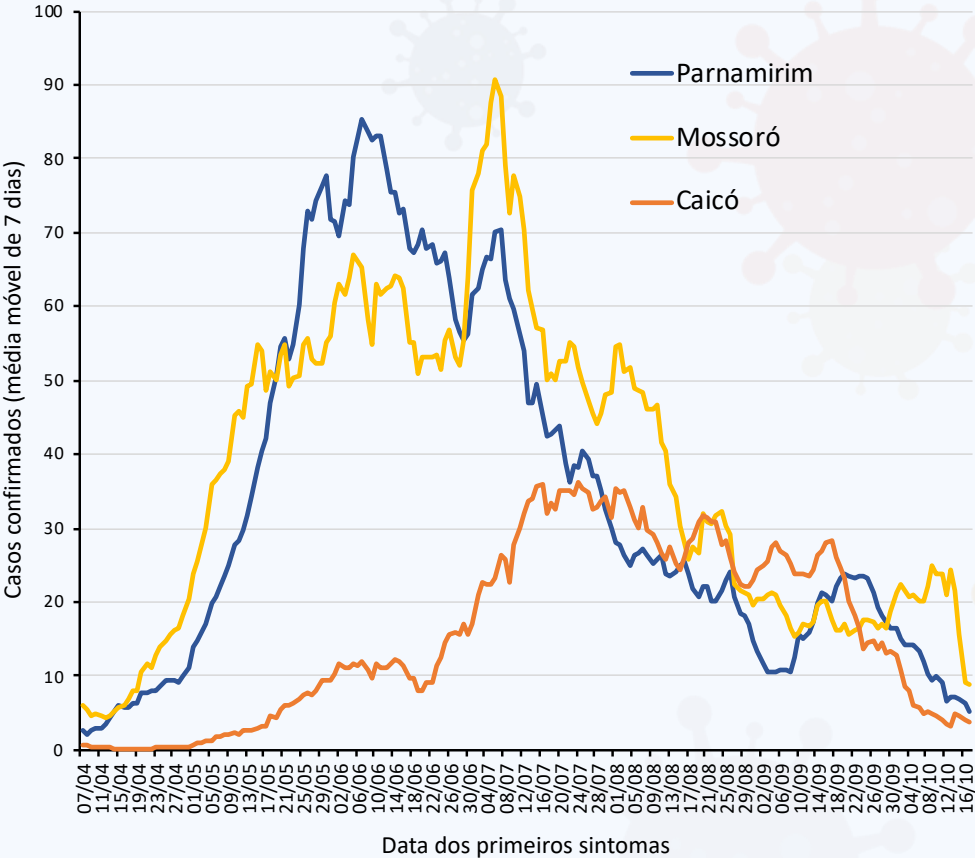
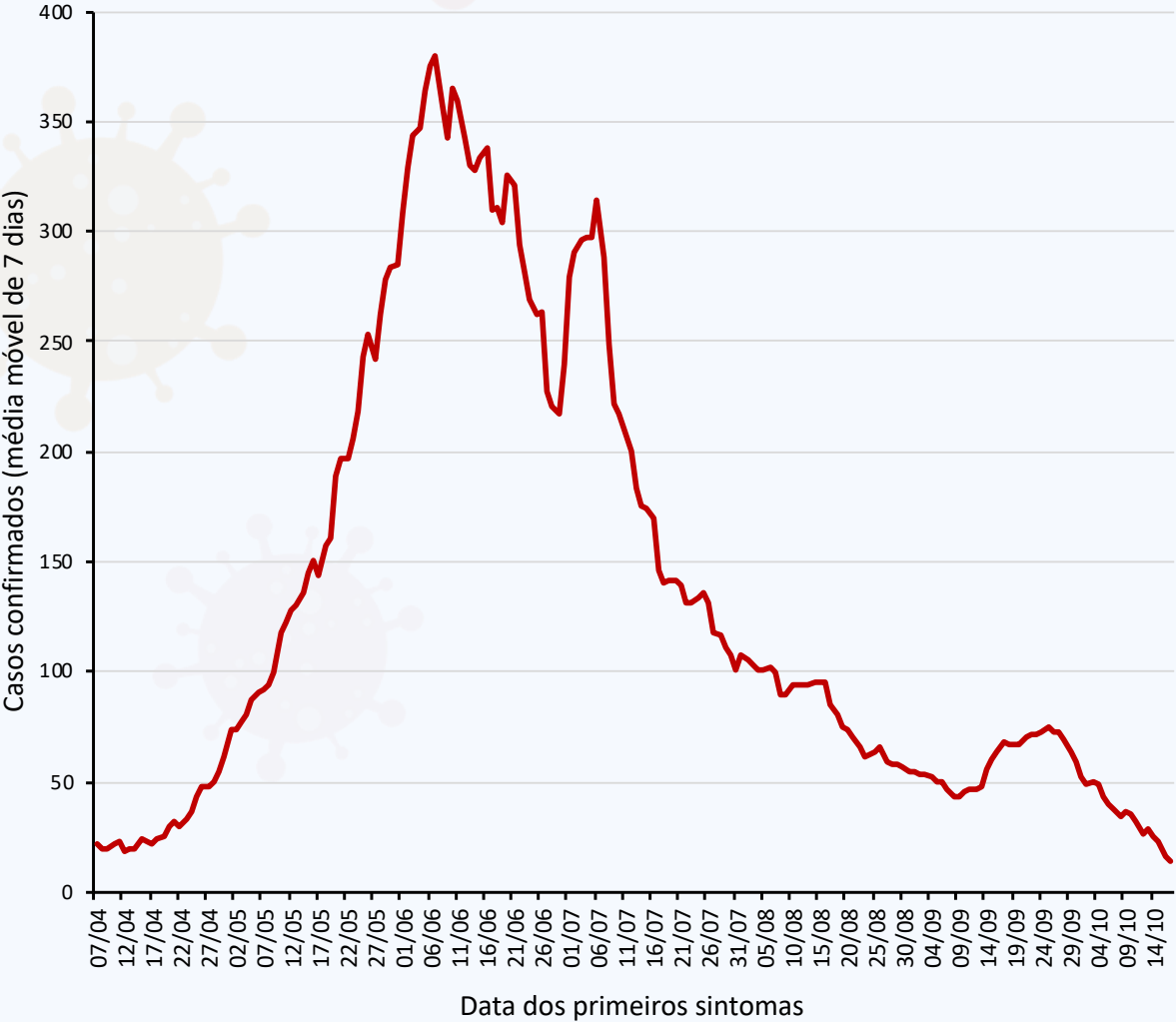
Fonte: SESAP-RN

Número de casos novos de covid-19 nas regiões de saúde



Fonte: SESAP-RN

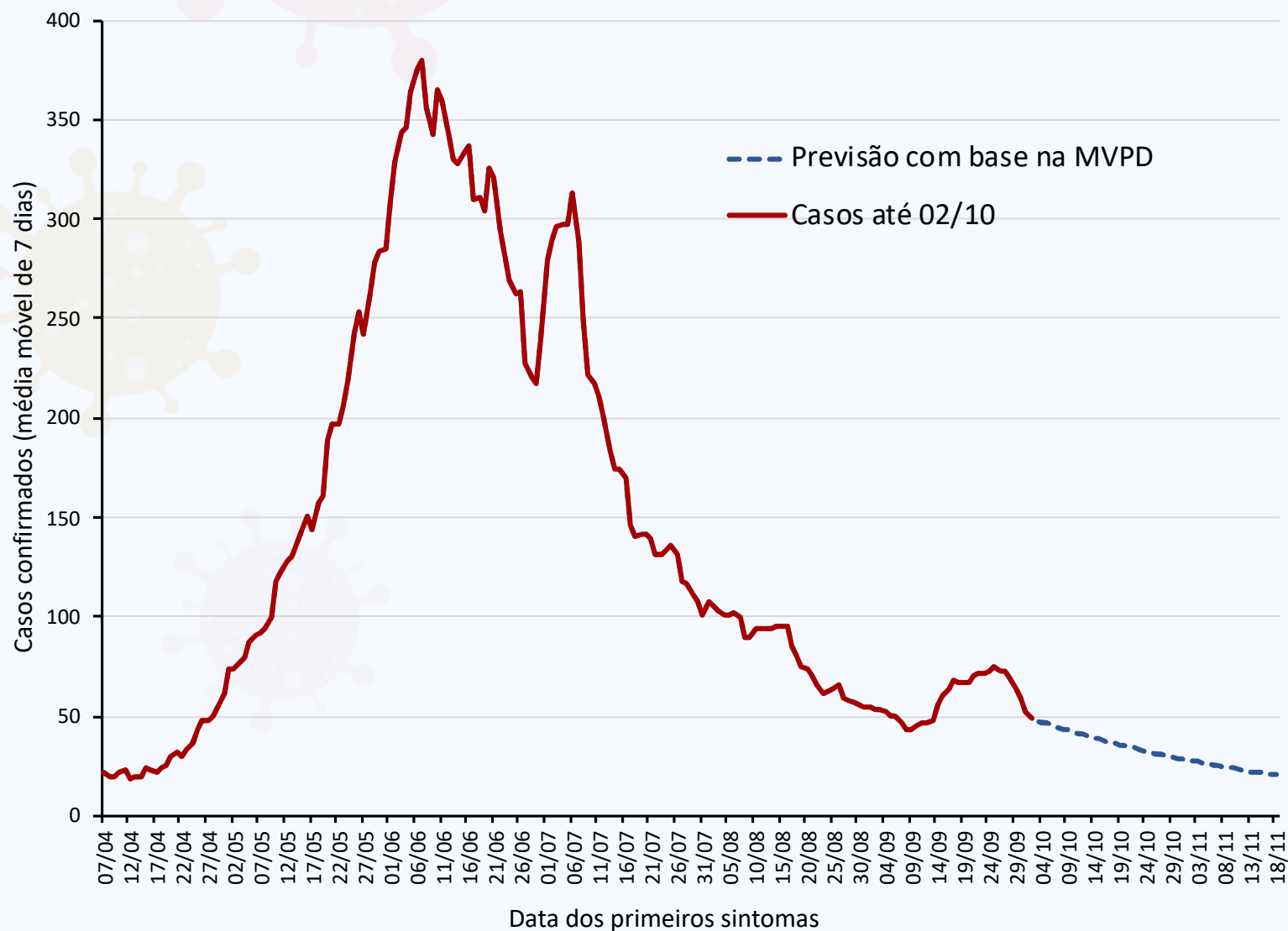
Número de casos novos de covid-19 em Natal (esquerda) e municípios selecionados



Variação Percentual Diária (VPD) por mês e município

Município	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Caicó	-	8,7	1,0	1,8	-1,1	-0,6
Mossoró	7,3	2,3	-0,6	-2,3	-3,2	1,6
Natal	5,0	5,0	-1,5	-3,8	-2,3	2,7
Parnamirim	7,0	6,1	-1,1	-2,6	-1,5	4,5

Número de casos novos de covid-19 em Natal – previsão com base na MVPD



- ✳ Considerando uma MVPD após o segundo pico de **-1,8**, Natal voltará a ter 20 casos por dia (mesmo valor do início de abril) em **18 de novembro**
- ✳ Em 02 de outubro, a última data para uma estimativa confiável, Natal está com a mesma média diária de casos de 25 de abril (**43 casos**)
- ✳ Assim como o RN, os casos pararam de cair desde o começo de setembro, voltam a subir e caem novamente

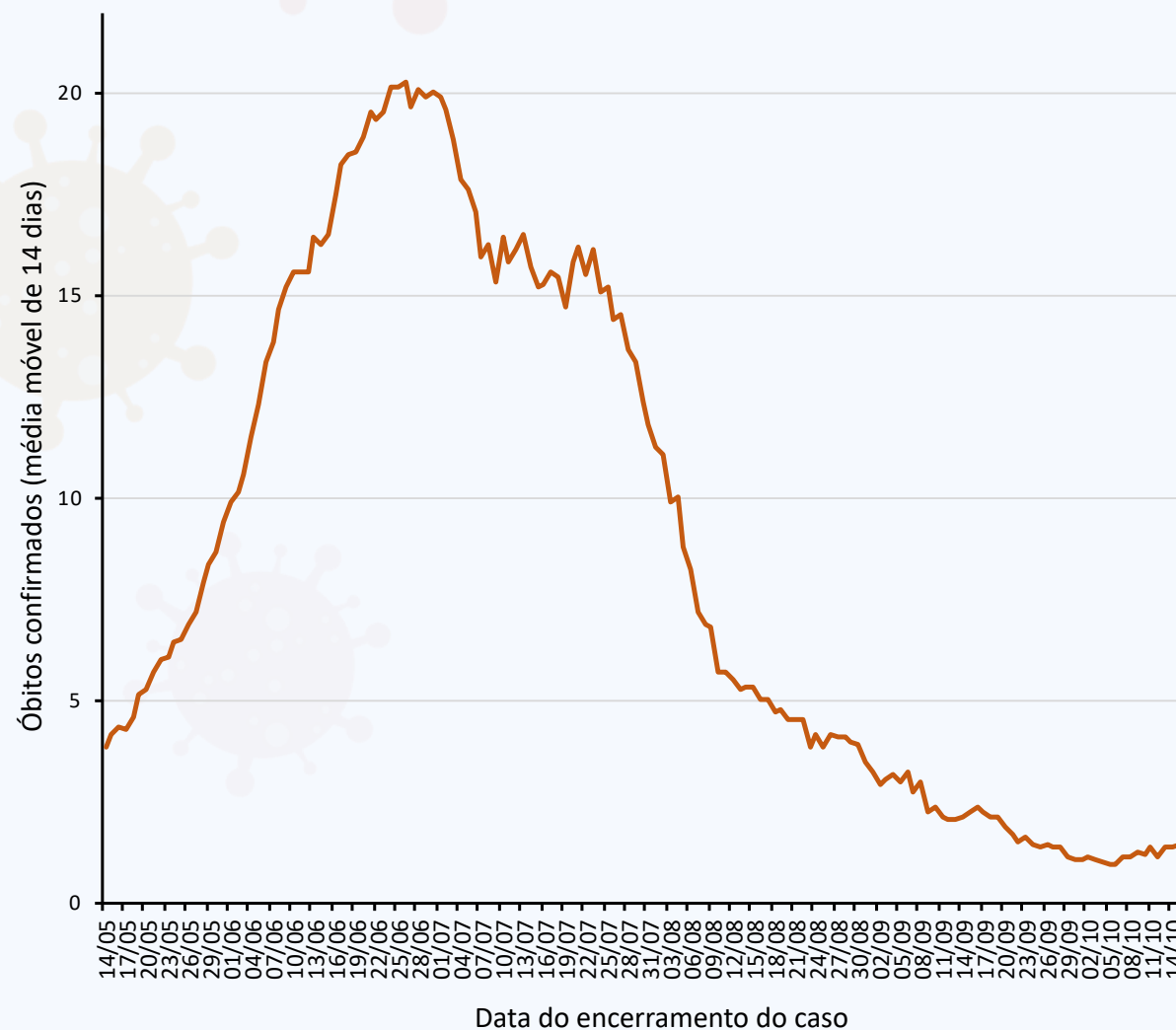
Tendência dos óbitos

Número de óbitos novos de covid-19 no Rio Grande do Norte

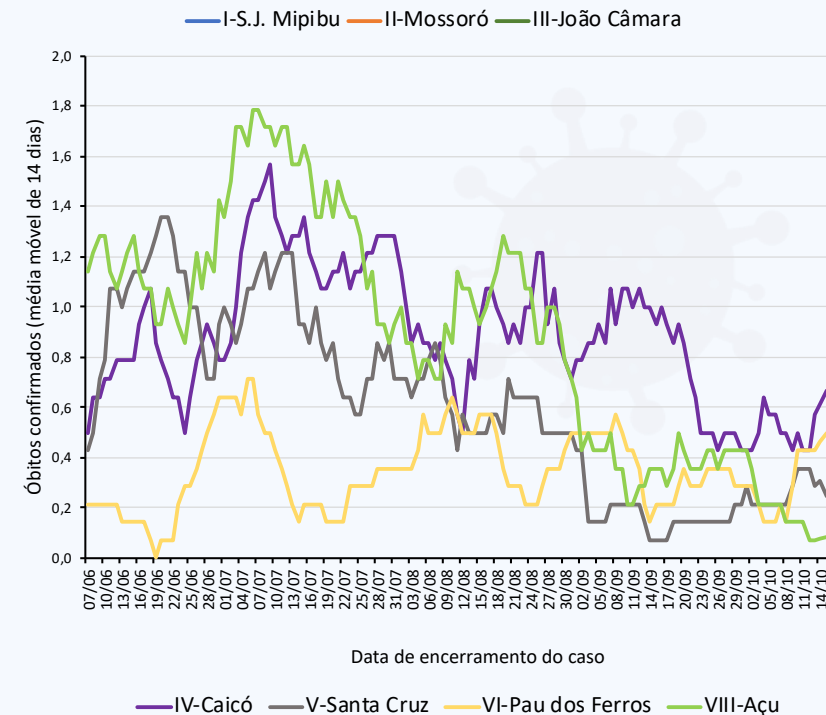
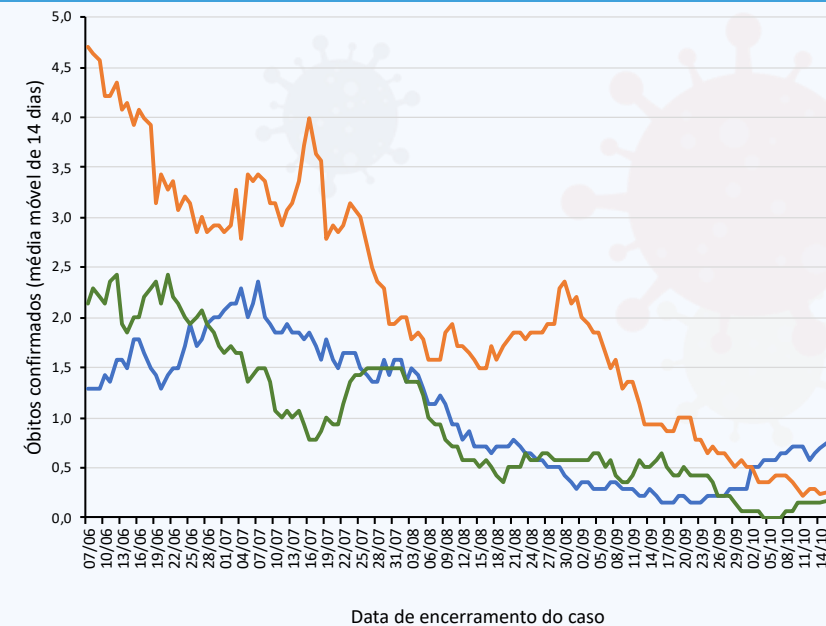


- 🦠 No mês de maio o número de óbitos diários mais do que triplica
- 🦠 O pico ocorre em **21 de junho**, com 33 óbitos
- 🦠 A partir daí há uma queda, sustentável, com -2,4% ao dia até 02 de outubro
- 🦠 À semelhança dos casos, há uma desaceleração na queda em setembro e um provável aumento na área em que os dados ainda não são confiáveis

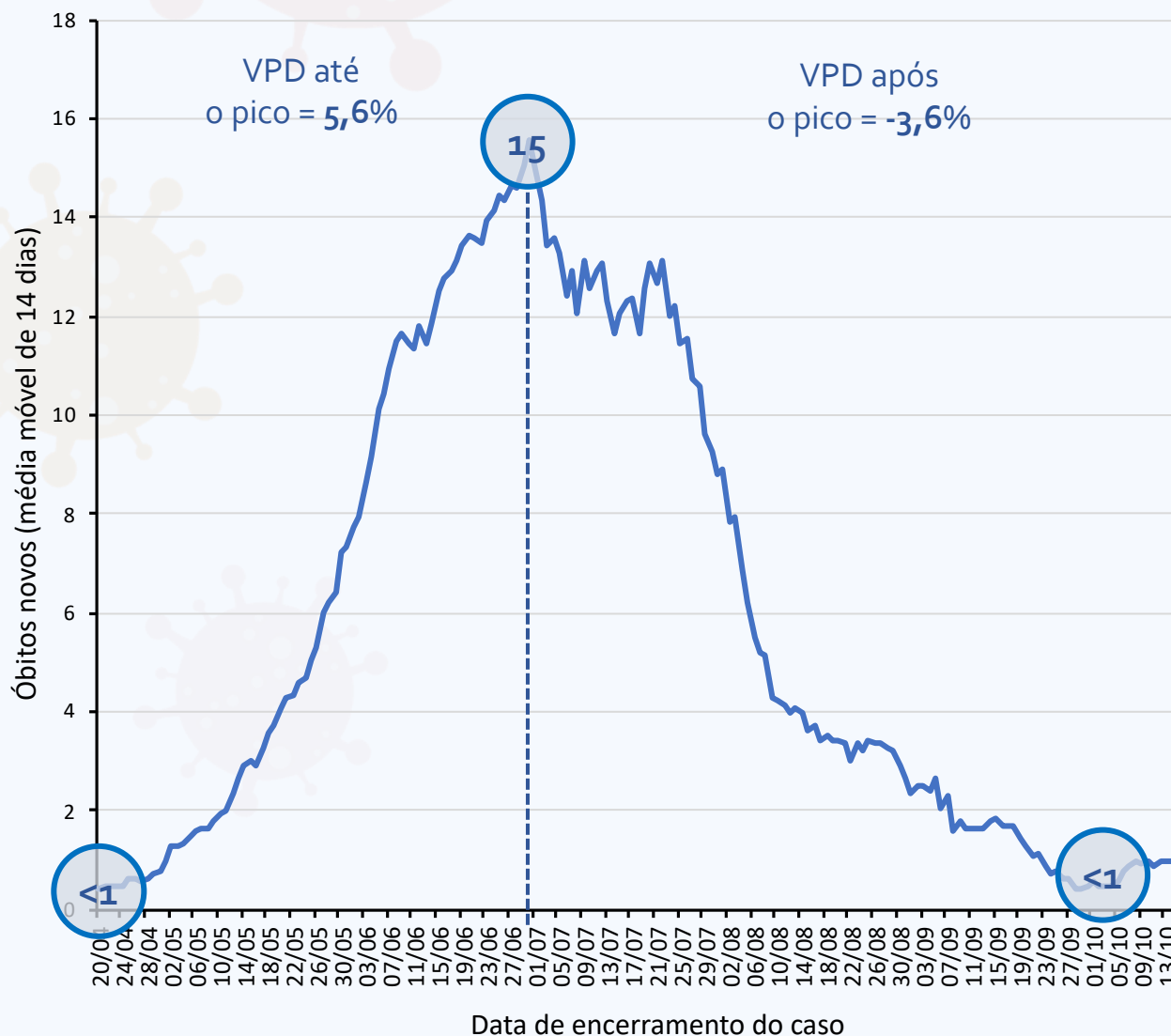
Número de óbitos novos por região. À esquerda, a região metropolitana e, à direita, demais regiões



Fonte: SESAP-RN

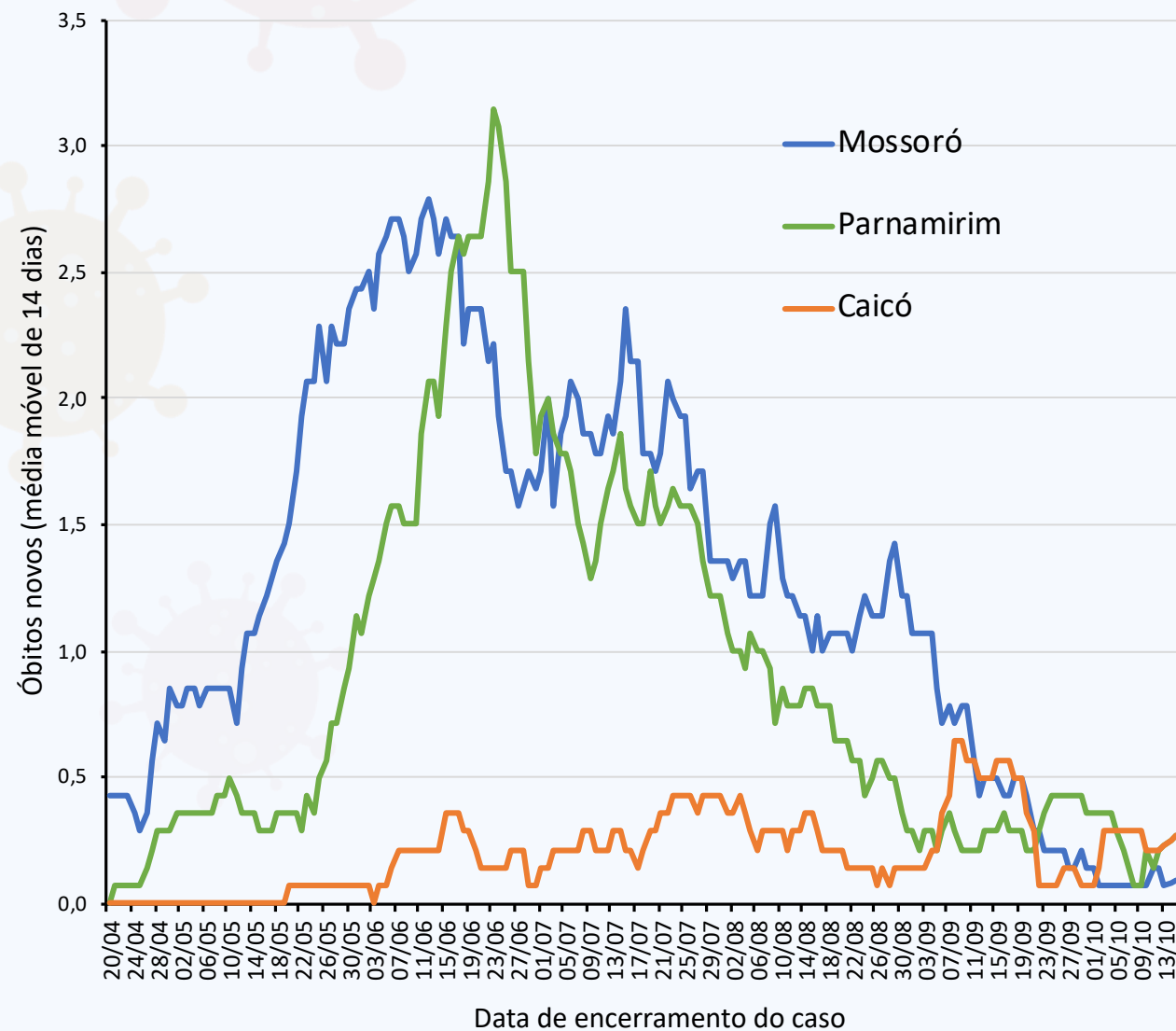


Número de óbitos novos de covid-19 em Natal



- 🦠 A média diária de óbitos é crescente até 04 de julho, com 5,6% ao dia
- 🦠 O pico ocorre em **30 de junho**, com 15 óbitos
- 🦠 A partir daí há uma queda, sustentável, com -3,6% ao dia até 02 de outubro
- 🦠 O número de óbitos novos em outubro é o mesmo de 4 de maio (menos de 1 óbito/dia)

Número de óbitos novos de covid-19 em Mossoró, Caicó e Parnamirim



- 🦠 Mossoró e Parnamirim apresentam tendência de queda sustentável desde começo de julho
- 🦠 Caicó apresenta um aumento a partir de 10 de setembro, porém seguida de uma queda

Indicador composto

Construção do Indicador Composto

Variáveis	Peso Final
Taxa de internação em leitos críticos de pacientes diagnosticados com COVID-19	2,0
Taxa de óbitos em leitos críticos de pacientes diagnosticados com COVID-19	1,3
Taxa de incidência de COVID-19 na população economicamente ativa (PEA)	2,5
Taxa de casos ativos de COVID-19	2,3
Taxa de incidência de COVID-19 em idosos	3,0
Taxa de óbitos de COVID-19 em idosos	1,0
Variação percentual diária de casos	2,2
Variação percentual diária de óbitos	1,2
Razão de testes realizados para cada teste positivo	1,5
Total	17,0

Padronização de cada variável


$$Escore = \left(\frac{x - \bar{x}}{s} \right)$$



Definição dos limites para cada variável



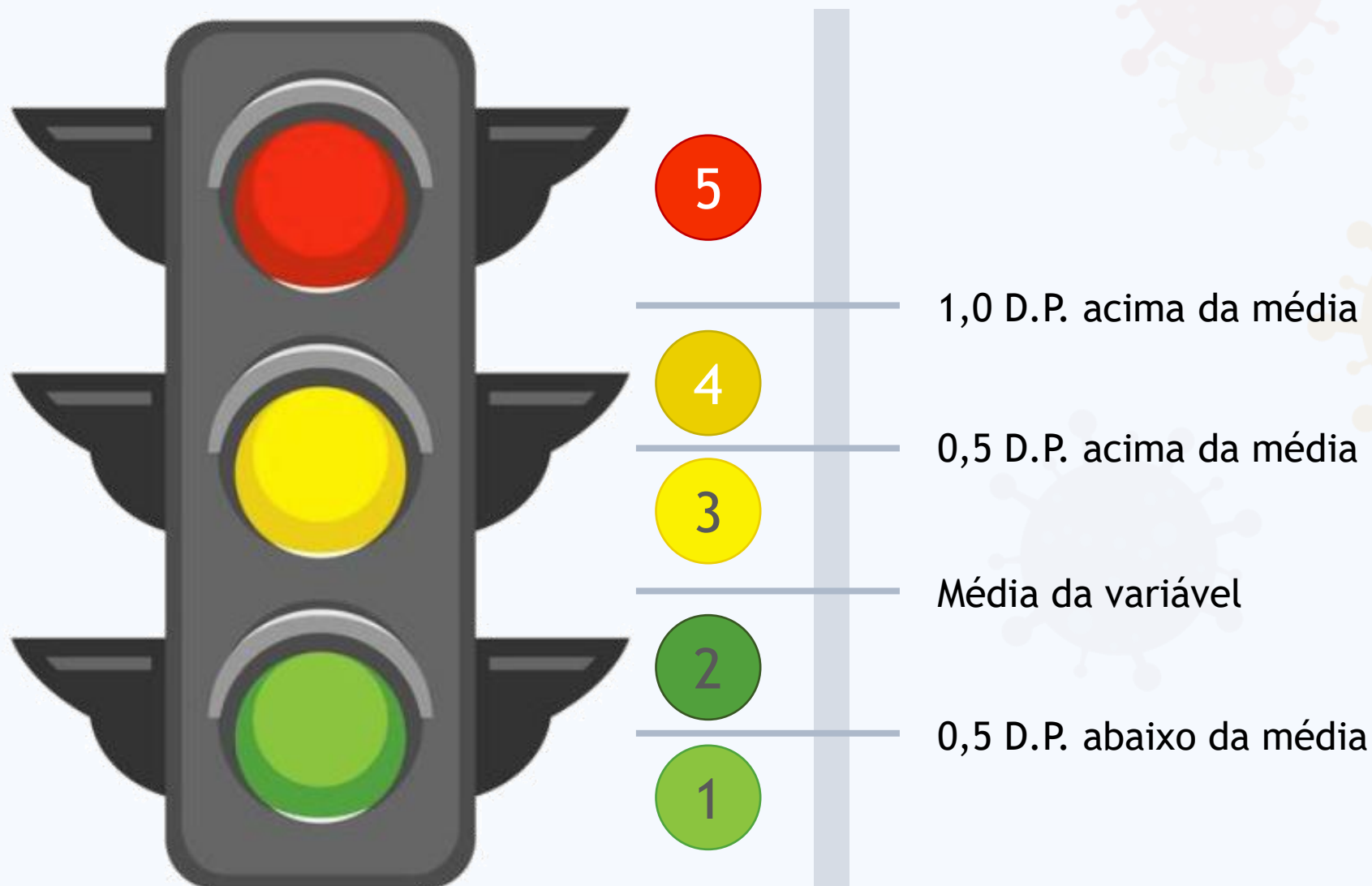
Definição do escore com base nos limites

Construção do Indicador Composto – período de análise de cada variável

Variáveis	02/08	17/09	02/10	17/10
Taxa de internação em leitos críticos de pacientes diagnosticados com COVID-19				
Taxa de óbitos em leitos críticos de pacientes diagnosticados com COVID-19				
Taxa de incidência de COVID-19 na população economicamente ativa (PEA)				
Taxa de casos ativos de COVID-19				
Taxa de incidência de COVID-19 em idosos				
Taxa de óbitos de COVID-19 em idosos				
Variação percentual diária de casos				
Variação percentual diária de óbitos				
Razão de testes realizados para cada teste positivo				

Processo de obtenção do escore final para o município

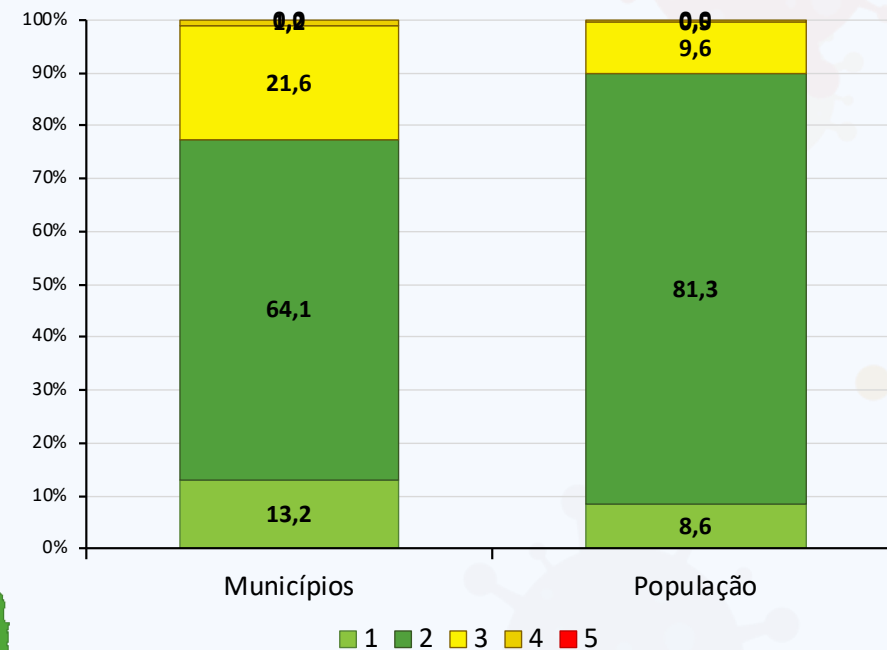
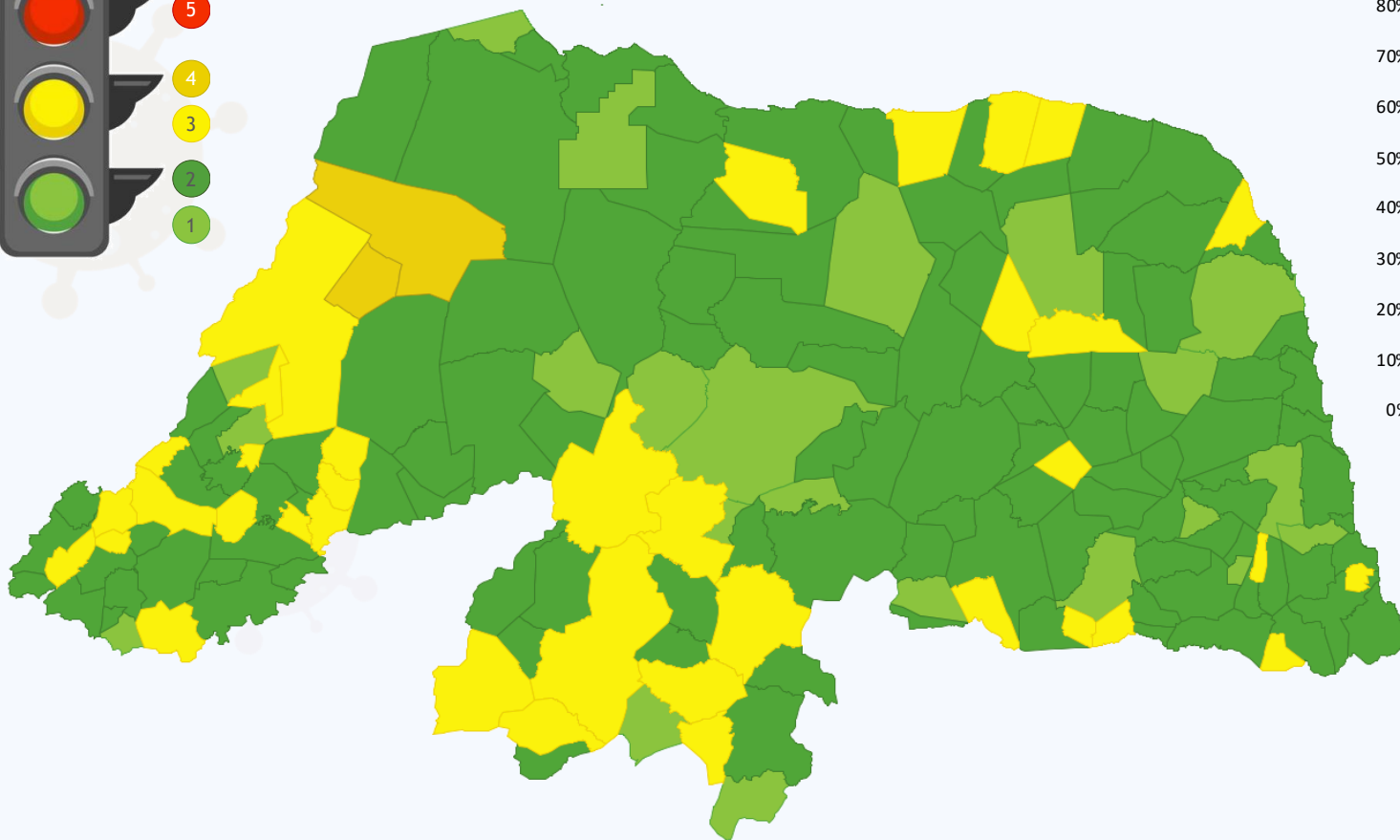
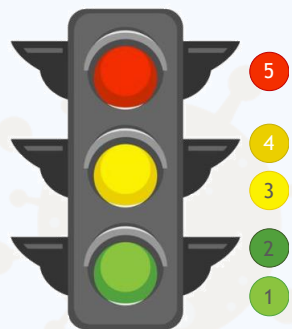
- ☼ Para cada variável foi atribuído um escore de 1 a 5, com base nos valores da média e desvio-padrão de todos os municípios
- ☼ A este escore foi aplicado o peso anteriormente definido
- ☼ Em seguida, os escores com os pesos aplicados são somados e divide-se por 17, que corresponde à soma dos pesos



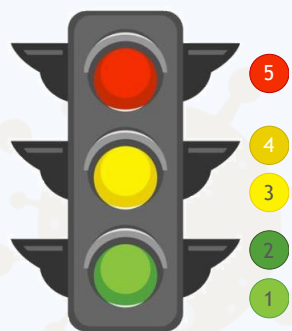
Construção do Indicador Composto: limites para o escore

			Escore e limites superior e inferior									
			1		2		3		4		5	
Variável	Média	D.P.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.	L.I.	L.S.
Internação Leitos Críticos	60,9	92,2	Mínimo	14,99	15,00	59,99	60,00	99,99	100,00	149,99	150,00	Máximo
Óbitos Leitos Críticos	4,1	8,3	Mínimo	-0,01	0,00	3,99	4,00	7,99	8,00	11,99	12,00	Máximo
Incidência casos PEA	420,30	392,80	Mínimo	219,99	220,00	419,99	420,00	599,99	600,00	799,99	800,00	Máximo
Taxa Casos Ativos	106,3	158,3	Mínimo	24,99	25,00	99,99	100,00	179,99	180,00	249,99	250,00	Máximo
Incidência casos idosos	493,50	570,60	Mínimo	199,99	200,00	499,99	500,00	779,99	780,00	999,99	1000,00	Máximo
Taxa óbitos idosos	108,10	101,30	Mínimo	59,99	60,00	109,99	110,00	159,99	160,00	199,99	200,00	Máximo
VPD Casos	-2,3	11,6	Mínimo	-7,99	-8,00	-2,19	-2,20	3,49	3,50	8,99	9,00	Máximo
VPD Óbitos	-0,5	4,2	Mínimo	-2,59	-2,60	-0,49	-0,50	1,49	1,50	3,49	3,50	Máximo
Razão de testes	21,4	8,9	Mínimo	14,99	15,00	19,99	20,00	24,99	25,00	29,99	30,00	Máximo

Distribuição do indicador composto: dados até 19 de outubro

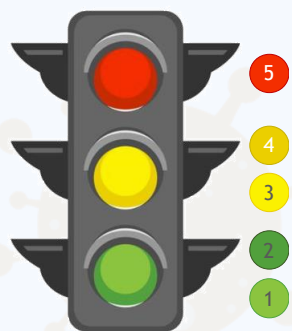


Indicador composto 19 de outubro: análise por região – municípios



	1		2		3		4		5		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
I-S.J. Mipibu	4	14,8	18	66,7	5	18,5	0	0,0	0	0,0	27
II-Mossoró	2	14,3	9	64,3	1	7,1	2	14,3	0	0,0	14
III-João Câmara	4	15,4	16	61,5	6	23,1	0	0,0	0	0,0	26
IV-Caicó	5	20,0	12	48,0	8	32,0	0	0,0	0	0,0	25
V-Santa Cruz	2	9,5	17	81,0	2	9,5	0	0,0	0	0,0	21
VI-Pau dos Ferros	3	8,1	21	56,8	13	35,1	0	0,0	0	0,0	37
VII-Metropolitana	0	0,0	5	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5
VIII-Açu	2	16,7	9	75,0	1	8,3	0	0,0	0	0,0	12
Rio G.do Norte	22	13,2	107	64,1	36	21,6	2	1,2	0	0,0	167

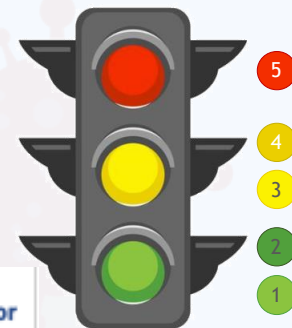
Indicador composto 19 de outubro: análise por região – população



	1		2		3		4		5		Total
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
I-S.J. Mipibu	69.539	18,0	289.837	75,2	26.186	6,8	0	0,0	0	0,0	385.562
II-Mossoró	16.044	3,3	418.585	85,5	35.845	7,3	19.022	3,9	0	0,0	489.496
III-João Câmara	128.934	36,6	195.972	55,6	27.727	7,9	0	0,0	0	0,0	352.633
IV-Caicó	45.214	14,5	129.977	41,8	135.846	43,7	0	0,0	0	0,0	311.037
V-Santa Cruz	18.362	9,1	175.713	87,3	7.181	3,6	0	0,0	0	0,0	201.256
VI-Pau dos Ferros	10.273	4,1	153.477	61,0	87.868	34,9	0	0,0	0	0,0	251.618
VII-Metropolitana	0	0,0	1.357.366	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1.357.366
VIII-Açu	11.970	7,6	130.786	82,8	15.129	9,6	0	0,0	0	0,0	157.885
Rio G.do Norte	300.336	8,6	2.851.713	81,3	335.782	9,6	19.022	0,5	0	0,0	3.506.853

Indicador composto 19 de outubro: análise por município

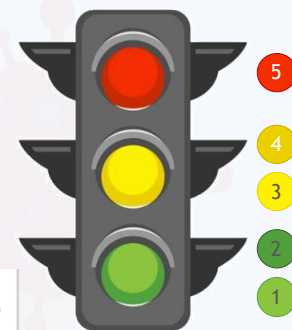
Os 20 municípios em pior situação



Município	Região	População 2019	Internação Leitos Crítico	Óbitos Leitos Crítico	Incidência casos PEA	Taxa Casos Ativos	Incidência casos idosos	Taxa óbitos idosos	VPD Casos	VPD Óbitos	Razão de testes	Indicador (Valor)	Indicador (Escore)
GOVERNADOR DIX-SEPT ROSADO	2	13.037	4	3	5	5	5	2	5	3	2	4,15	4
FELIPE GUERRA	2	5.985	5	1	5	5	5	1	1	5	4	3,85	4
SAO FRANCISCO DO OESTE	6	4.228	1	1	5	5	5	1	5	3	1	3,49	3
VICOSA	6	1.718	1	1	5	5	5	1	5	3	1	3,49	3
OLHO-D'AGUA DO BORGES	6	4.258	1	1	5	5	4	1	2	3	3	3,11	3
PENDENCIAS	8	15.129	3	3	3	5	2	1	3	3	4	3,06	3
TENENTE ANANIAS	6	10.786	4	1	2	5	2	1	5	3	3	3,05	3
GALINHOS	3	2.786	1	1	5	1	5	1	3	3	5	3,05	3
SERRA NEGRA DO NORTE	4	8.078	4	5	2	4	1	1	5	3	3	3,05	3
PAU DOS FERROS	6	30.394	3	3	3	5	2	1	4	3	1	2,93	3
SAO BENTO DO TRAIRI	5	4.449	5	5	1	2	1	4	5	3	3	2,92	3
PEDRA GRANDE	3	3.237	1	1	5	1	5	1	2	3	5	2,92	3
VILA FLOR	1	3.170	1	1	5	1	5	1	2	3	5	2,92	3
APODI	2	35.845	2	1	5	5	3	1	2	1	3	2,91	3
BENTO FERNANDES	3	5.497	1	1	5	1	5	1	3	3	3	2,87	3
MONTANHAS	1	11.251	1	1	5	1	5	1	3	3	3	2,87	3
FRUTUOSO GOMES	6	4.068	3	5	2	4	3	1	3	3	1	2,85	3
RAFAEL GODEIRO	6	3.201	1	1	3	5	3	1	5	3	1	2,85	3
SAO BENTO DO NORTE	3	2.747	1	1	5	1	5	1	2	3	4	2,83	3
LAGOA DE VELHOS	5	2.732	1	1	5	1	5	1	1	3	5	2,79	3

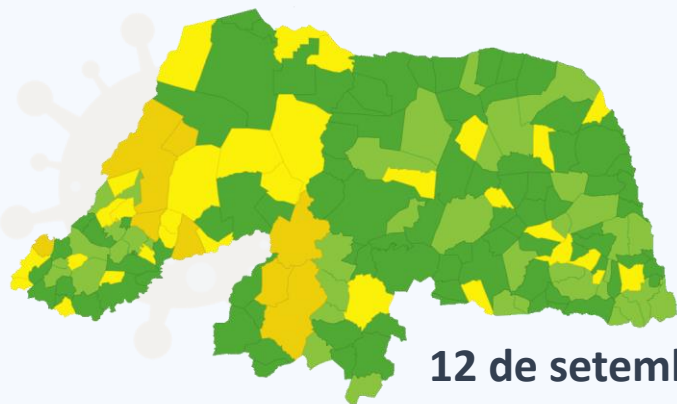
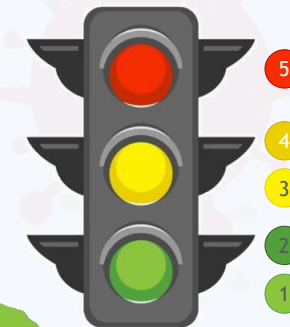
Indicador composto 19 de outubro: análise por município

Os 20 municípios em melhor situação

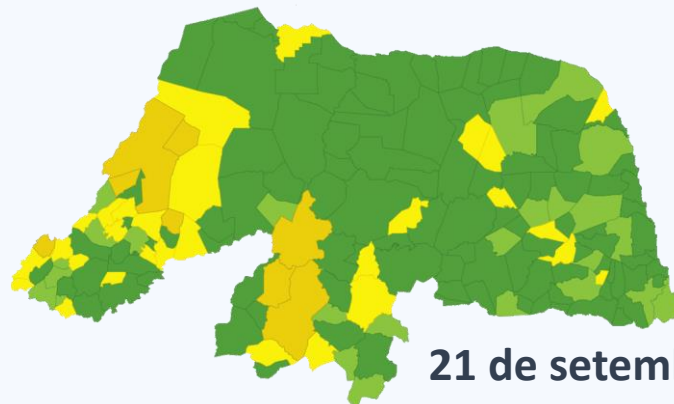


Município	Região	População 2019	Internação Leitos Crítico	Óbitos Leitos Crítico	Incidência casos PEA	Taxa Casos Ativos	Incidência casos idosos	Taxa óbitos idosos	VPD Casos	VPD Óbitos	Razão de testes	Indicador (Valor)	Indicador (Escore)
CORONEL EZEQUIEL	5	5.506	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1,14	1
EQUADOR	4	6.045	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1,14	1
OURO BRANCO	4	4.812	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1,27	1
TENENTE LAURENTINO CRUZ	4	5.952	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1,27	1
LAGOA NOVA	4	15.614	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1,28	1
LAGOA SALGADA	1	8.245	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1,32	1
TIBAU	2	4.106	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1,32	1
CEARA-MIRIM	3	73.497	2	1	1	1	1	1	1	2	3	1,36	1
PARANA	6	4.254	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1,40	1
RIACHO DA CRUZ	6	3.579	1	1	1	2	1	1	2	3	1	1,41	1
SANTANA DO MATOS	4	12.791	1	1	1	2	1	1	2	3	1	1,41	1
SÃO JOSE DO CAMPESTRE	5	12.856	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1,44	1
JOAO CAMARA	3	34.955	1	2	1	2	1	1	1	3	2	1,44	1
ARES	1	14.306	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1,45	1
IELMO MARINHO	3	13.766	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1,45	1
PARAU	8	3.768	1	1	1	2	1	1	1	3	3	1,45	1
SÃO RAFAEL	8	8.202	1	1	1	2	1	1	1	3	3	1,45	1
SERRA DO MEL	2	11.938	1	1	1	2	1	1	1	3	3	1,45	1
SEVERIANO MELO	6	2.440	1	1	1	4	1	1	1	2	1	1,48	1
SÃO JOSE DE MIPIBU	1	43.899	1	1	1	2	1	1	3	1	2	1,48	1

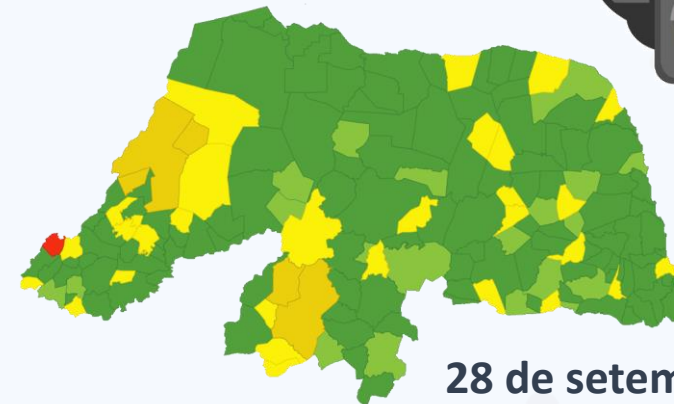
Indicador composto: evolução entre Setembro e Outubro



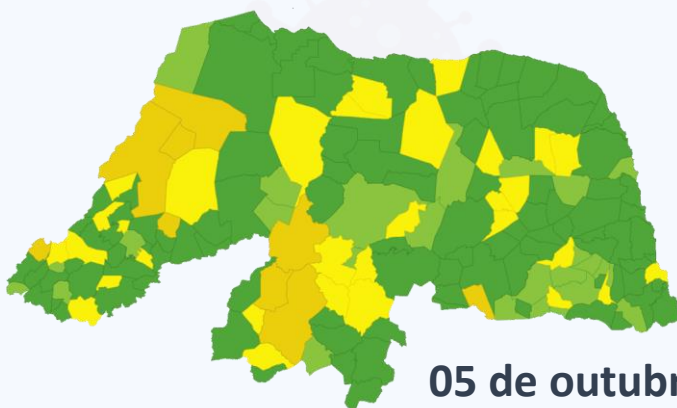
12 de setembro



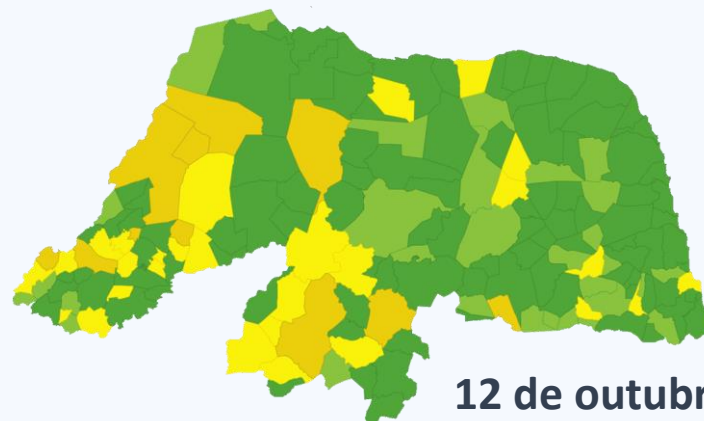
21 de setembro



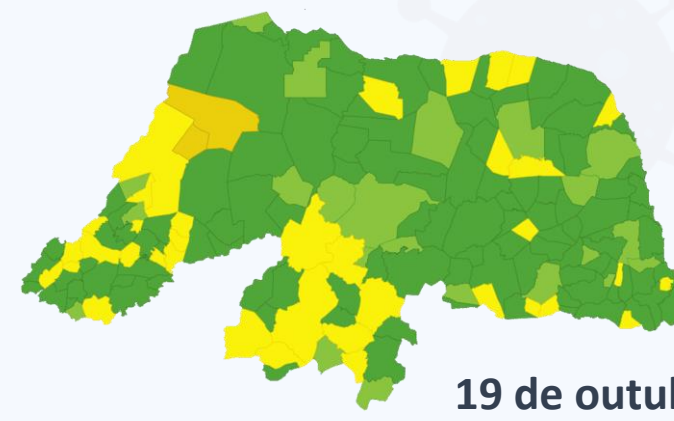
28 de setembro



05 de outubro



12 de outubro



19 de outubro

Indicador composto: evolução entre 12 e 19 de outubro

	Piora		Estabilidade		Melhora		Total
	n	%	n	%	n	%	n
I-S.J. Mipibu	9	33,3	13	48,1	5	18,5	27
II-Mossoró	1	7,1	10	71,4	3	21,4	14
III-João Câmara	8	30,8	14	53,8	4	15,4	26
IV-Caicó	1	4,0	18	72,0	6	24,0	25
V-Santa Cruz	5	23,8	13	61,9	3	14,3	21
VI-Pau dos Ferros	8	21,6	16	43,2	13	35,1	37
VII-Metropolitana	0	0,0	5	100,0	0	0,0	5
VIII-Açu	0	0,0	9	75,0	3	25,0	12
Rio G.do Norte	32	19,2	98	58,7	37	22,2	167