

# Indicador composto para monitoramento da pandemia pela covid-19 no estado do Rio Grande do Norte

Comitê de Especialistas para o enfrentamento da pandemia pela covid-19 no RN



Secretaria da Saúde Pública

*Comitê de Especialistas para o enfrentamento da pandemia pela covid-19 no RN*



# Por que precisamos de um indicador composto?

O RN pautou suas decisões em relação à pandemia sempre com base em dois indicadores: a Taxa de Transmissibilidade  $R(t)$  e a Taxa de Ocupação de Leitos

Apesar de muito importantes, estas duas variáveis apresentam algumas limitações

- 🦠 Não contemplam todas as dimensões do comportamento e das implicações da pandemia
- 🦠 Apresentam baixo poder discriminatório em municípios de pequeno porte populacional

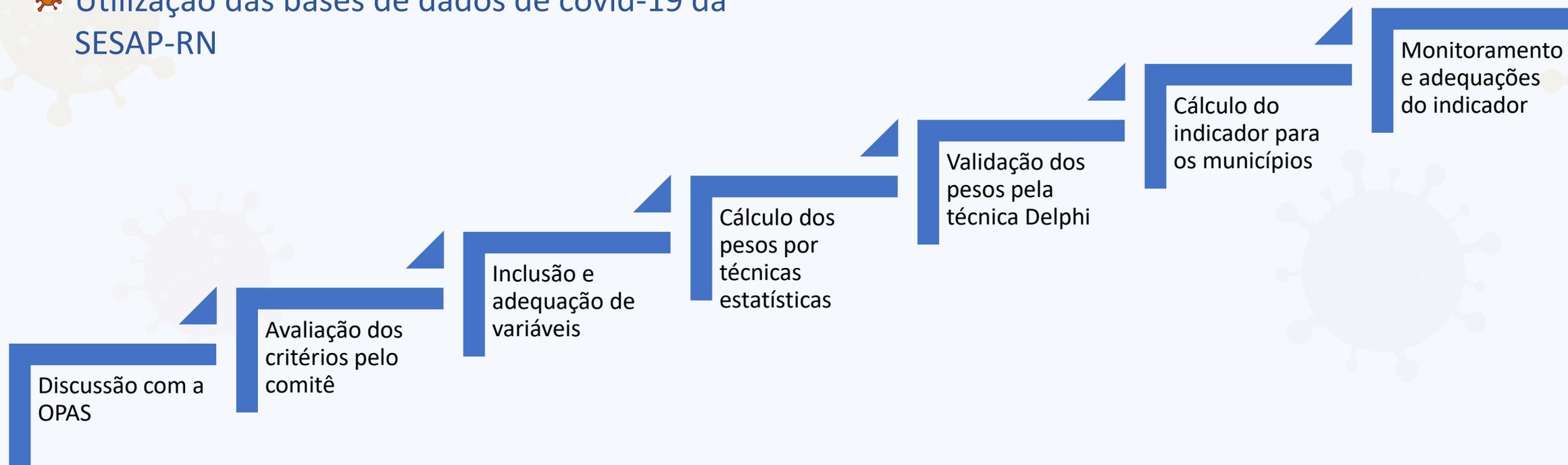


# Como está sendo feito em outros estados?

Estados	Categorias	Dimensões	Variáveis
São Paulo 	5 graus	A capacidade do sistema de saúde e a evolução da epidemia	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Taxa de ocupação de leitos de UTI exclusivas para covid</li><li>○ Leitos de UTI disponíveis por 100 mil habitantes</li><li>○ Novas internações em determinado período</li><li>○ Número de casos e óbitos</li></ul>
Rio de Janeiro 	-	-	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Novas internações em determinado período</li><li>○ Número de casos e óbitos</li></ul>
Ceará 	-	Critérios baseados nos leitos, internações, óbitos e questão territorial	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Tendência decrescente em 14 dias de:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ocupação de leitos de UTI covid-19</li><li>▪ Número de internações relacionadas à covid-19</li><li>▪ Número de óbitos relacionados à covid-19</li></ul></li><li>○ Condições específicas do município</li></ul>
Pará 	6 níveis	A capacidade de resposta do sistema de saúde e o nível de transmissão	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Leitos de UTI com ventiladores</li><li>○ Leitos clínicos disponíveis</li><li>○ Testes diagnósticos realizados na região</li><li>○ Equipamentos de proteção individual</li><li>○ Taxa de equipe de saúde não afastada do trabalho</li><li>○ Crescimento de novos casos e casos hospitalizados</li></ul>
Pernambuco 	-	-	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Comportamento das curvas de contaminação e de mortes provocadas pela covid-19</li></ul>

# Como o indicador foi construído?

- 🦠 Construção coletiva do comitê de especialistas e equipe da SESAP-RN
- 🦠 Coordenação do Prof. Kenio Lima (UFRN)
- 🦠 Utilização das bases de dados de covid-19 da SESAP-RN



# Como o indicador foi construído?

Variáveis	Dimensão	Peso
Taxa de internação em leitos críticos de pacientes diagnosticados com COVID-19	Assistencial	2,0
Taxa de óbitos em leitos críticos de pacientes diagnosticados com COVID-19	Assistencial	1,3
Taxa de incidência de COVID-19 na população economicamente ativa potencial (PEAP)	Epidemiológica	2,5
Taxa de casos ativos de COVID-19	Epidemiológica	2,3
Taxa de incidência de COVID-19 em idosos	Epidemiológica	3,0
Taxa de óbitos de COVID-19 em idosos	Epidemiológica	1,0
Variação percentual diária de casos	Epidemiológica	2,2
Variação percentual diária de óbitos	Epidemiológica	1,2
Razão de testes realizados para cada teste positivo	Capacidade de testagem	1,5
<b>Total</b>		<b>17,0</b>

Padronização de cada variável


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



Definição dos limites para cada variável

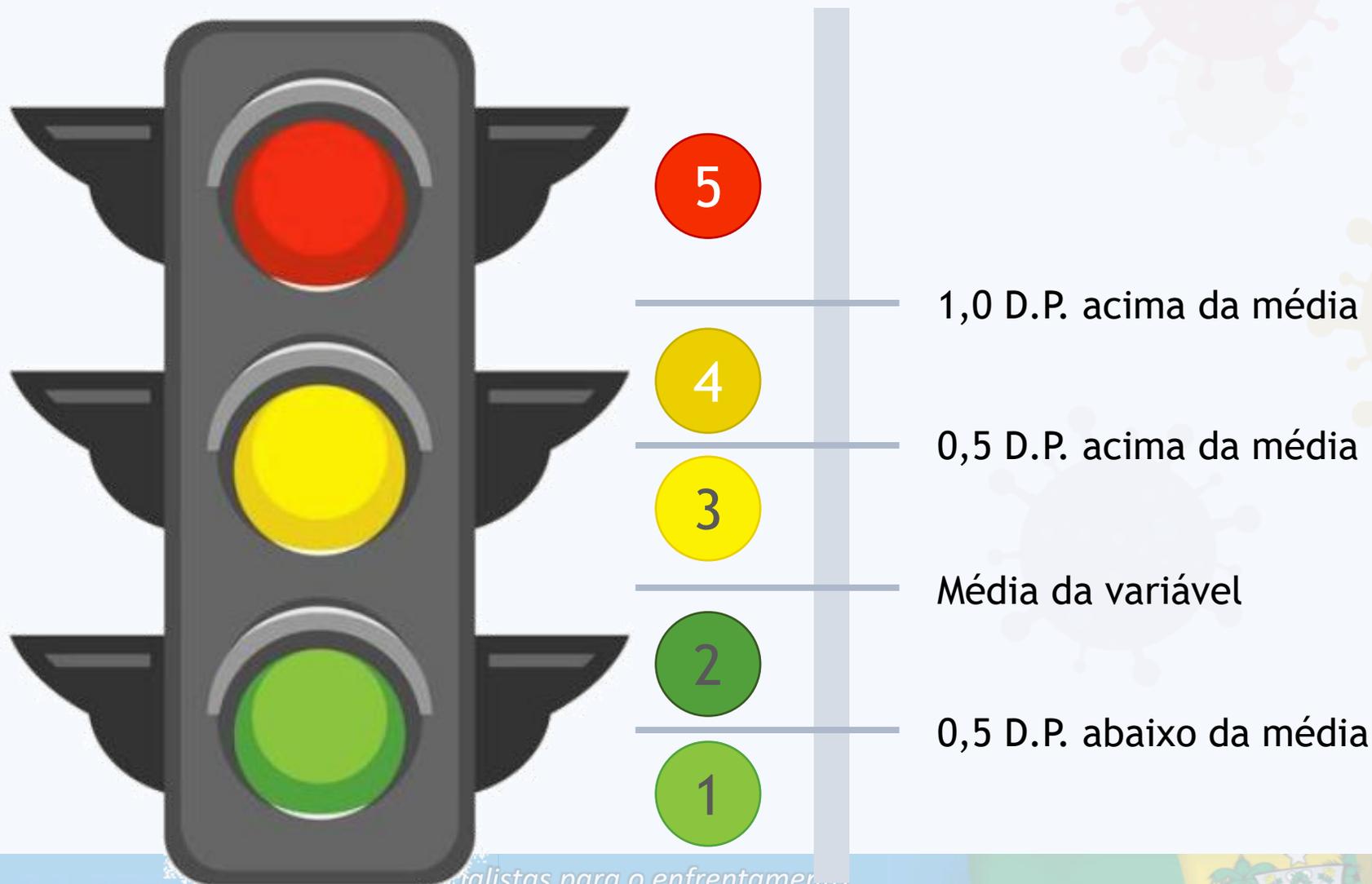


Definição do escore com base nos limites



# Processo de obtenção do escore final para o município

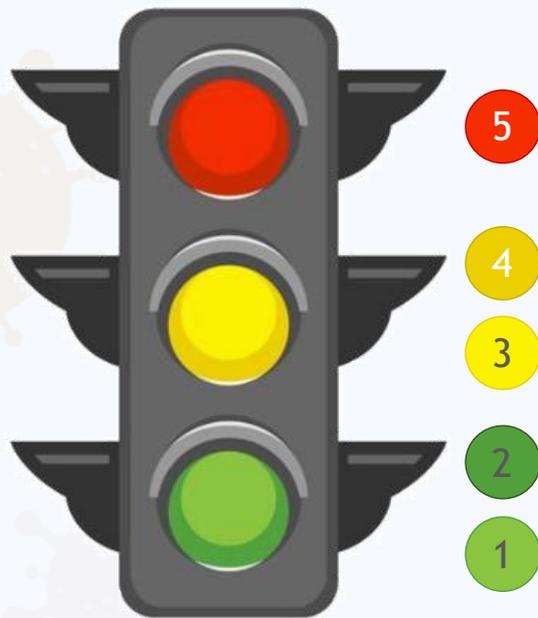
- 🦠 Para cada variável foi atribuído um escore de 1 a 5, com base nos valores da média e desvio-padrão de todos os municípios
- 🦠 A este escore foi aplicado o peso anteriormente definido
- 🦠 Em seguida, os escores com os pesos aplicados são somados e divide-se por 17, que corresponde à soma dos pesos



# Como o indicador foi construído?

Variável	Média	D.P.	Escores e limites superior e inferior									
			1		2		3		4		5	
			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

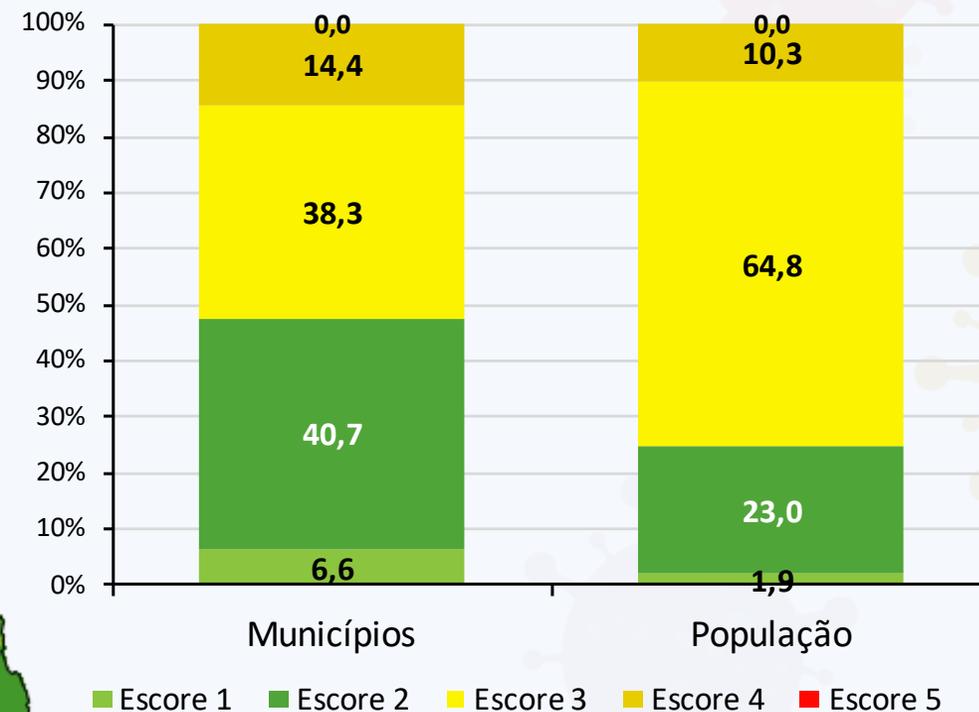
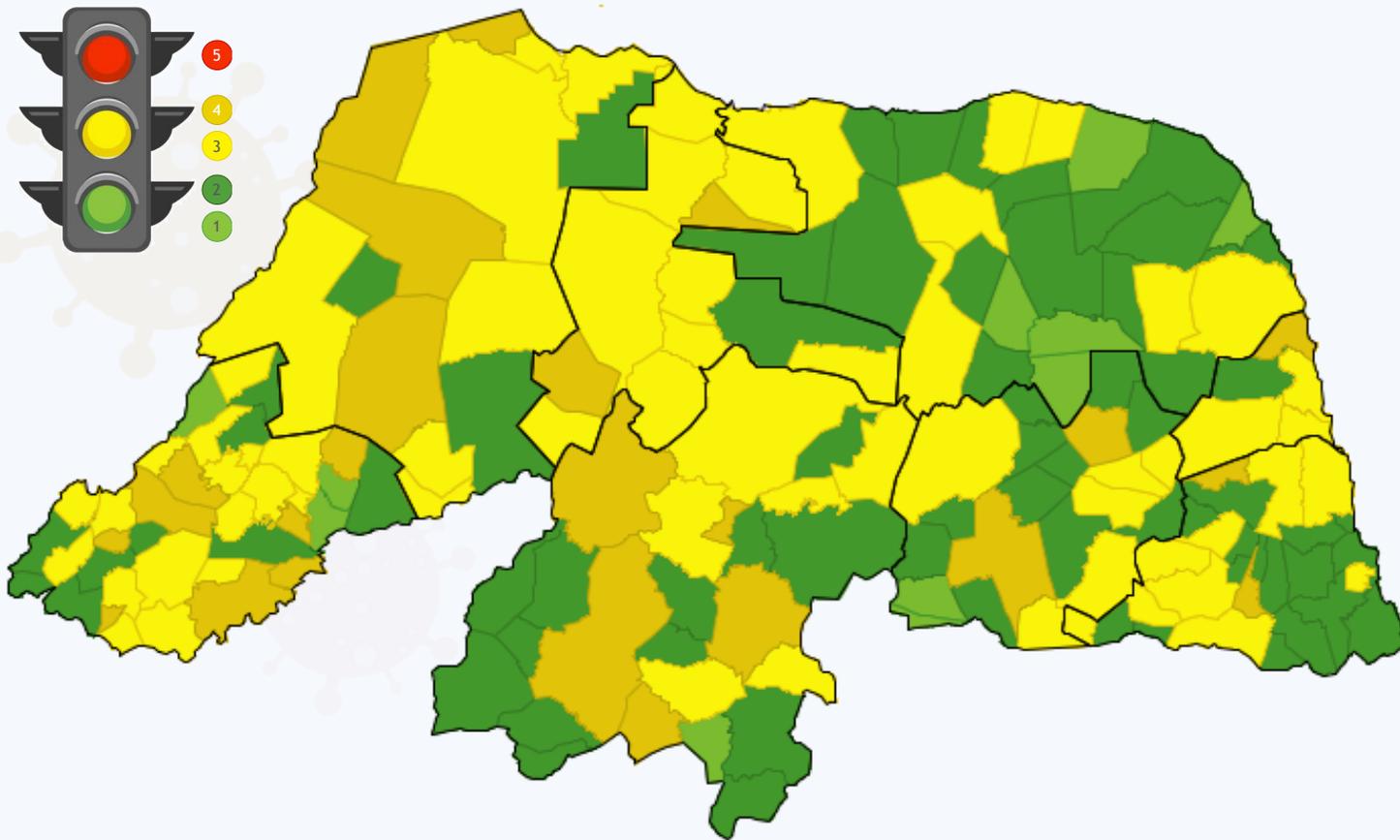




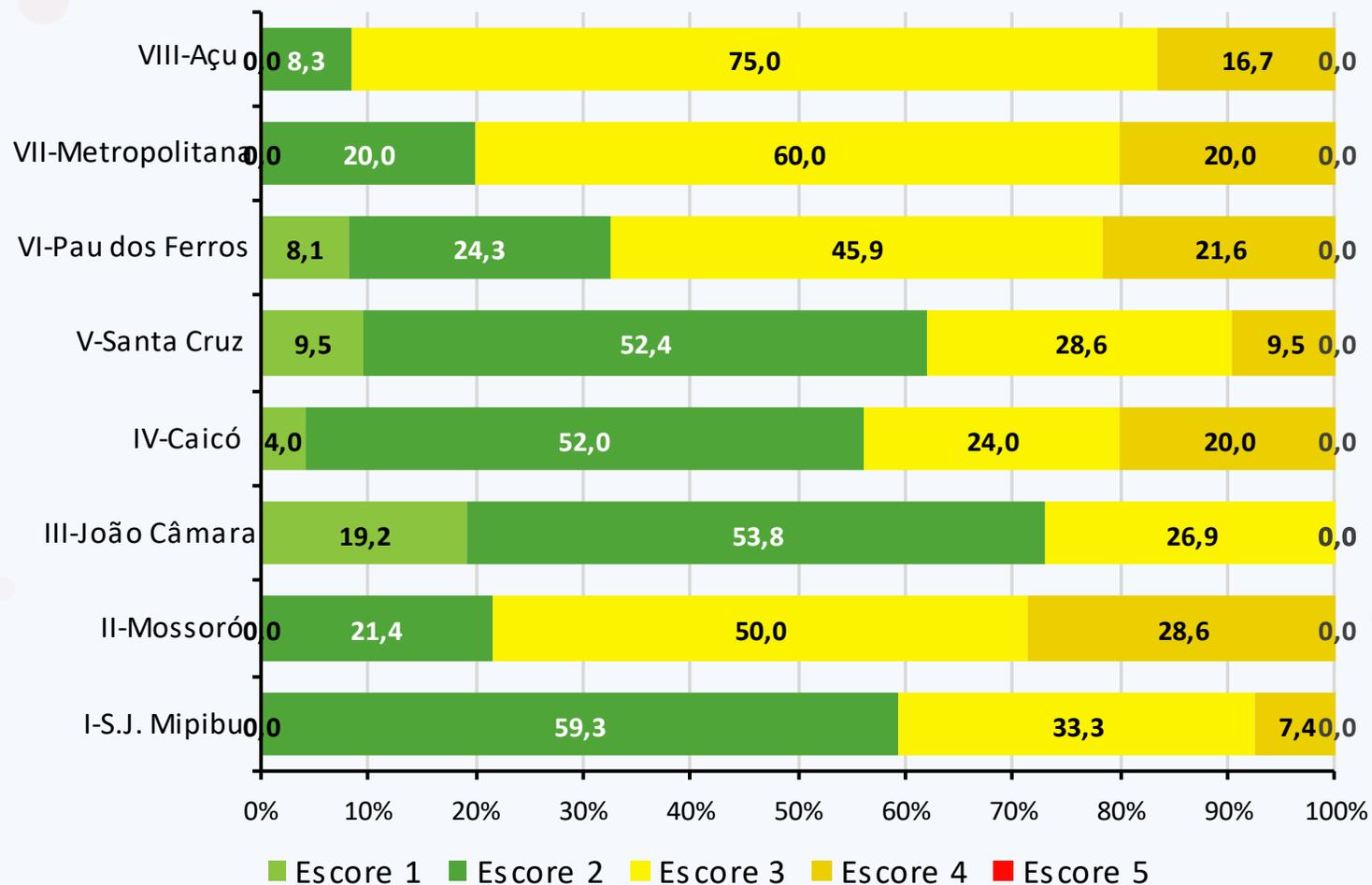
# Resultados do Indicador para 13/07/21



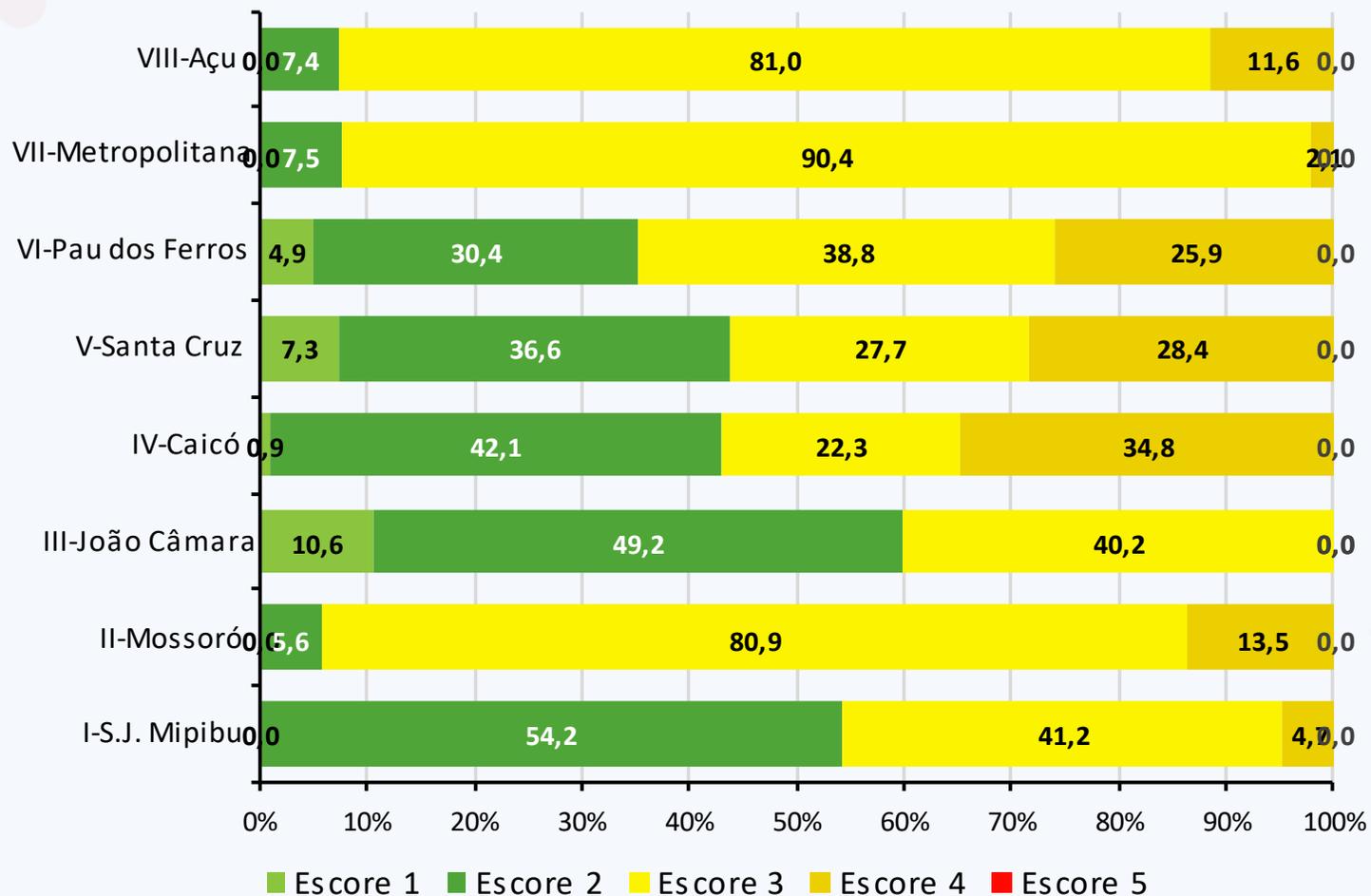
# Distribuição do indicador composto



# Indicador composto: análise por região – municípios



# Indicador composto: análise por região – população



# Indicador composto: análise por município

## Os 20 municípios em pior situação



Município	Região	População 2019	Internação Leitos Críticos	Óbitos Leitos Críticos	Incidência casos PEA	Taxa Casos Ativos	Incidência casos idosos	Taxa óbitos idosos	VPD Casos	VPD Óbitos	Razão de testes	Indicador (Escore)
MAJOR SALES	6	4.020	5	5	5	5	5	1	5	0	5	4
OLHO-D'AGUA DO BORGES	6	4.258	3	5	5	5	5	3	3	5	5	4
FRANCISCO DANTAS	6	2.824	5	5	5	5	5	1	3	3	5	4
JUCURUTU	4	18.295	5	5	5	5	5	1	3	2	5	4
PAU DOS FERROS	6	30.394	3	3	5	5	5	2	3	5	4	4
BARAUNA	2	28.374	3	4	5	5	3	2	4	5	5	4
CAICO	4	67.952	5	3	5	5	3	1	3	5	5	4
GOVERNADOR DIX-SEPT ROSAD	2	13.037	5	5	5	5	3	1	3	4	4	4
SAO PAULO DO POTENGI	5	17.579	4	3	5	5	5	1	3	1	5	4
VARZEA	1	5.500	3	1	5	5	5	1	5	0	5	4
FRUTUOSO GOMES	6	4.068	3	1	5	5	5	1	4	1	5	4
CARAUBAS	2	20.493	5	3	5	5	4	1	3	1	4	4
ACARI	4	11.136	5	4	4	5	3	2	2	5	4	4
TENENTE LAURENTINO CRUZ	4	5.952	4	1	5	5	5	1	4	0	4	4
OURO BRANCO	4	4.812	4	5	2	5	3	1	4	5	5	4
VERA CRUZ	1	12.481	2	4	5	5	3	1	3	4	5	4
JOAO DIAS	6	2.654	1	1	5	5	5	1	5	0	5	4
TIBAU	2	4.106	5	5	5	5	4	1	1	0	4	4
SANTA CRUZ	5	39.674	4	3	5	5	3	1	3	1	5	4
PARAU	8	3.768	5	1	5	5	2	1	4	1	5	4



# Indicador composto: análise por município

## Os 20 municípios em melhor situação



Município	Região	População 2019	Internação Leitos Críticos	Óbitos Leitos Críticos	Incidência casos PEA	Taxa Casos Ativos	Incidência casos idosos	Taxa óbitos idosos	VPD Casos	VPD Óbitos	Razão de testes	Indicador (Escore)
CORONEL EZEQUIEL	5	5.506	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
SANTANA DO SERIDO	4	2.680	1	1	1	1	1	1	1	0	3	1
JARDIM DE ANGICOS	3	2.612	1	1	1	1	1	1	1	0	4	1
BENTO FERNANDES	3	5.497	1	1	1	1	1	1	1	0	5	1
JACANA	5	9.133	1	1	1	1	1	1	1	0	5	1
RIACHUELO	3	8.128	1	1	1	1	1	1	1	0	5	1
RAFAEL GODEIRO	6	3.201	1	1	1	2	1	1	1	0	4	1
SAO MIGUEL DO GOSTOSO	3	10.282	1	1	1	2	1	1	1	0	4	1
ALMINO AFONSO	6	4.735	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1
RODOLFO FERNANDES	6	4.467	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1
RIO DO FOGO	3	10.848	2	1	1	2	1	1	1	0	4	1
SAO JOSE DO SERIDO	4	4.634	1	1	1	2	1	1	1	4	3	2
BAIA FORMOSA	1	9.271	2	1	1	2	1	1	1	0	5	2
GALINHOS	3	2.786	1	1	1	2	1	1	2	0	5	2
SAO BENTO DO TRAIRI	5	4.449	1	1	1	2	2	1	1	0	5	2
ESPIRITO SANTO	1	10.505	1	1	1	2	1	1	2	1	5	2
LAJES PINTADAS	5	4.759	1	1	1	1	1	1	1	5	5	2
JOAO CAMARA	3	34.955	2	1	1	2	1	1	2	1	4	2
IELMO MARINHO	3	13.766	5	1	1	1	1	1	1	0	4	2
ITAU	6	5.878	1	1	1	2	1	3	1	2	5	2



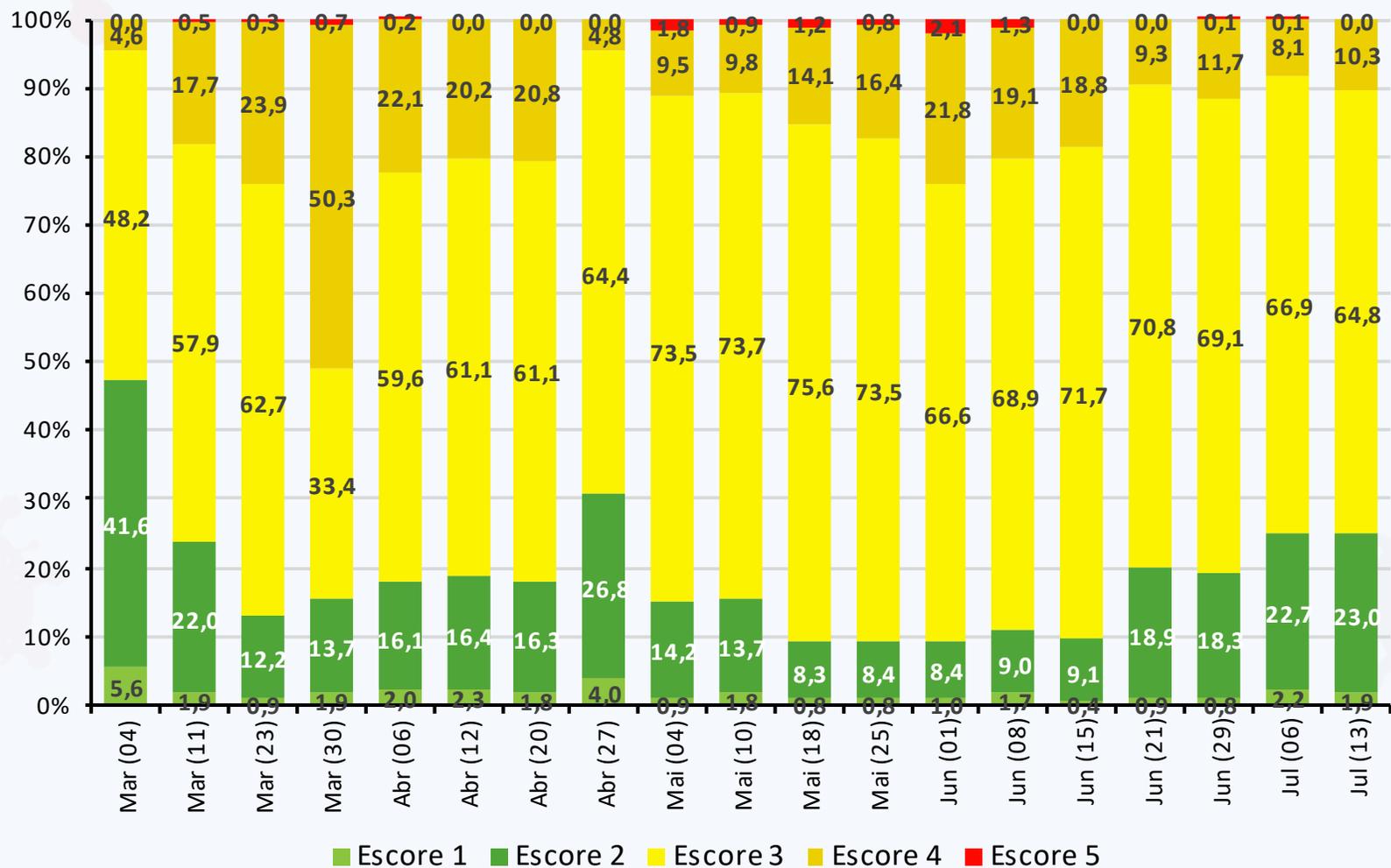
# Indicador composto: análise entre regiões

Região	Internação Leitos Críticos	Óbitos Leitos Críticos	Incidência casos PEA	Taxa Casos Ativos	Incidência casos idosos	Taxa óbitos idosos	VPD Casos	VPD Óbitos	Razão de testes	Indicador (Escore)
I-S.J. Mipibu	3	2	2	4	2	1	2	2	5	3
II-Mossoró	3	2	3	5	2	1	3	1	4	3
III-João Câmara	3	2	2	4	1	1	2	1	5	2
IV-Caicó	3	2	3	5	2	1	2	3	4	3
V-Santa Cruz	3	2	3	4	2	1	2	1	5	3
VI-Pau dos Ferros	3	3	3	4	3	1	2	2	4	3
VII-Metropolitana	3	2	3	5	2	1	3	2	4	3
VIII-Açu	3	3	3	5	2	1	2	2	5	3
Rio G.do Norte	3	2	3	5	2	1	3	2	4	3

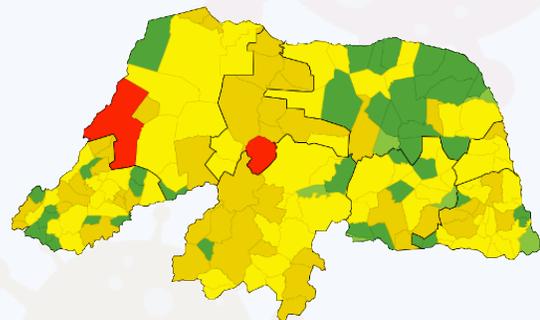
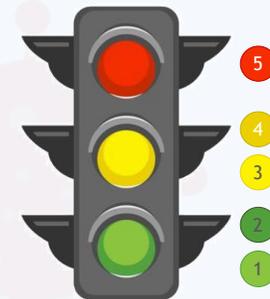


# Indicador composto: evolução entre Março e Julho

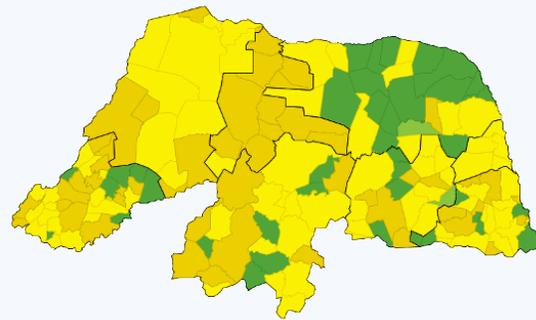
## Percentual da população



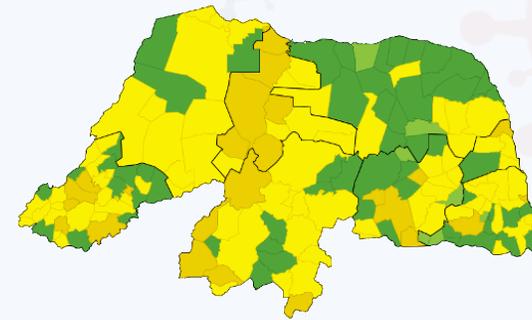
# Indicador composto: evolução entre Junho e Julho



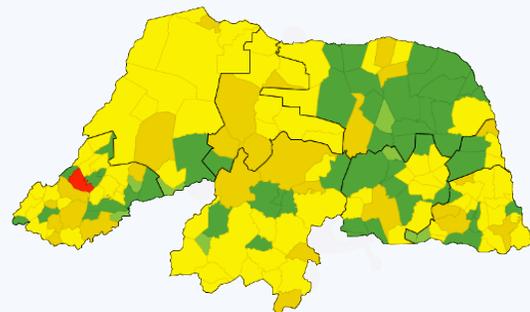
08 de junho



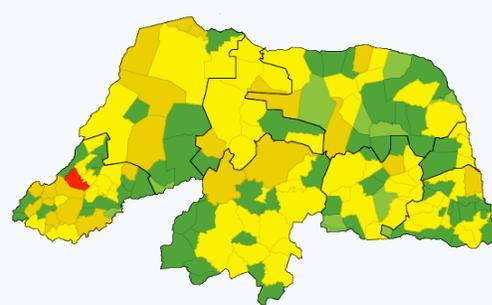
15 de junho



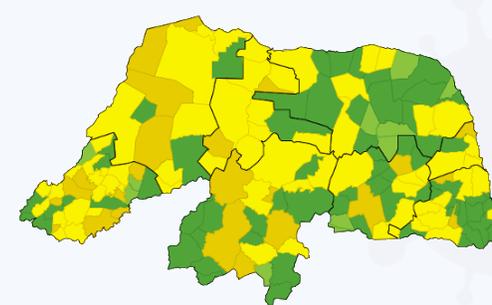
21 de junho



29 de junho



06 de julho



13 de julho



Secretaria da Saúde Pública

Comitê de Especialistas para o enfrentamento da pandemia pela covid-19 no RN



## Indicador composto: evolução entre 06 e 13 de julho

	Piora		Estabilidade		Melhora		Total
	n	%	n	%	n	%	n
I-S.J. Mipibu	5	18,5	17	63,0	5	18,5	27
II-Mossoró	4	28,6	8	57,1	2	14,3	14
III-João Câmara	3	11,5	15	57,7	8	30,8	26
IV-Caicó	6	24,0	13	52,0	6	24,0	25
V-Santa Cruz	2	9,5	15	71,4	4	19,0	21
VI-Pau dos Ferros	5	13,5	21	56,8	11	29,7	37
VII-Metropolitana	2	40,0	3	60,0	0	0,0	5
VIII-Açu	1	8,3	11	91,7	0	0,0	12
Rio G.do Norte	28	16,8	103	61,7	36	21,6	167



## Indicador composto: evolução entre 06 e 13 de julho

		13 de julho				
		Escore 1	Escore 2	Escore 3	Escore 4	Escore 5
06 de julho	Escore 1	5	3	2	1	0
	Escore 2	6	46	13	0	0
	Escore 3	0	18	39	9	0
	Escore 4	0	1	10	13	0
	Escore 5	0	0	0	1	0

