

# Rio Grande do Norte: uma análise da taxa de transmissibilidade (Rt)

## Evolução da Rt no Rio Grande do Norte anterior à Fase 3 da reabertura econômica

RELATÓRIO: 24 DE JULHO DE 2020



[lais.huol.ufrn.br](https://lais.huol.ufrn.br)



LaisHuol



@laishuol



@laishuol



LaisHuol

### Organizadores

Juciano Lacerda

Lyane Ramalho

Leonardo Lima

Ricardo Valentim

Rodrigo Silva

NATAL/RN

JULHO/2020

<b>Contextualização: visão epidemiológica e assistencial</b>	<b>2</b>
<b>Análise da taxa de transmissibilidade</b>	<b>6</b>
<b>Mapa de risco baseado na transmissibilidade</b>	<b>7</b>
<b>Taxa de transmissibilidade: segundo o tamanho populacional</b>	<b>10</b>
<b>Considerações</b>	<b>14</b>
ANEXO I: RANKING DOS 15 MUNICÍPIOS COM AS PIORES TAXAS DE TRANSMISSIBILIDADE (TAXA RT) NO RN	17
ANEXO II: RANKING DOS 15 MUNICÍPIOS COM AS MELHORES TAXAS DE TRANSMISSIBILIDADE (TAXA RT) NO RN	18
ANEXO III: MUNICÍPIOS COM MELHORES E PIORES TAXAS DE TRANSMISSIBILIDADE (TAXA RT) NO RN	19
ANEXO IV: MUNICÍPIOS COM RT MENOR OU IGUAL A 1,00	20
ANEXO V: MUNICÍPIOS COM RT MAIOR QUE 1,00 E INFERIOR À 1,03	23
ANEXO VI: MUNICÍPIOS COM RT IGUAL OU SUPERIOR À 2,00	24
ANEXO VII: MUNICÍPIOS COM RT SUPERIOR A 1.03	26

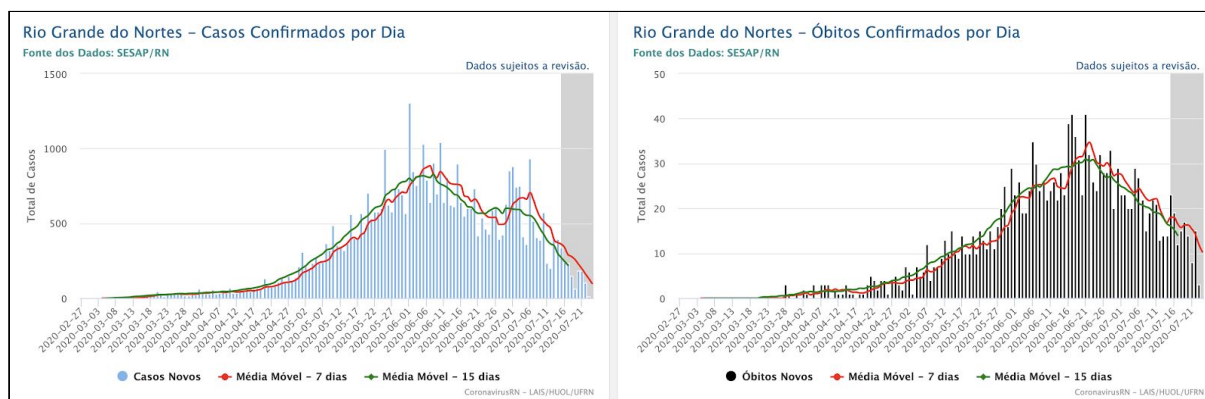
---

**REALIZAÇÃO**

## Contextualização: visão epidemiológica e assistencial

O cenário da pandemia no Rio Grande do Norte, até o dia 24 de julho de 2020, tem apresentado promissoras melhoras. Nessa mesma data, pela primeira vez em dois meses, tivemos menos de 500 (quinhentos) pacientes hospitalizados. Igualmente, apesar do ainda crescente número de confirmações acumuladas, percebe-se claramente a gradual redução do número de casos confirmados diariamente, assim como o número de óbitos.

Esse fenômeno pode ser observado nos gráficos da Figura 1, os quais apresentam as médias móveis de sete e quinze dias, respectivamente, para ambos os indicadores. Estes gráficos demonstram que, mesmo após mais de 21 dias do processo de retomada econômica no RN, há, sim, uma tendência de desaceleração da pandemia no RN.



**Figura 1** - Médias móveis de sete e quinze dias para os indicadores de novos casos confirmados e óbitos.

**Fonte:** Plataforma CoronavírusRN (LAIS/UFRN - SESAP/RN): <<https://covid.lais.ufrn.br/>>. Última atualização em 24/07/2020, 21:50:41, Boletim #121, Dados contabilizados a partir de 27/02/2020.

Essa tendência de desaceleração gradual dos efeitos da pandemia no RN também é observada no nível secundário do sistema de saúde. Para tanto, é necessário observar a

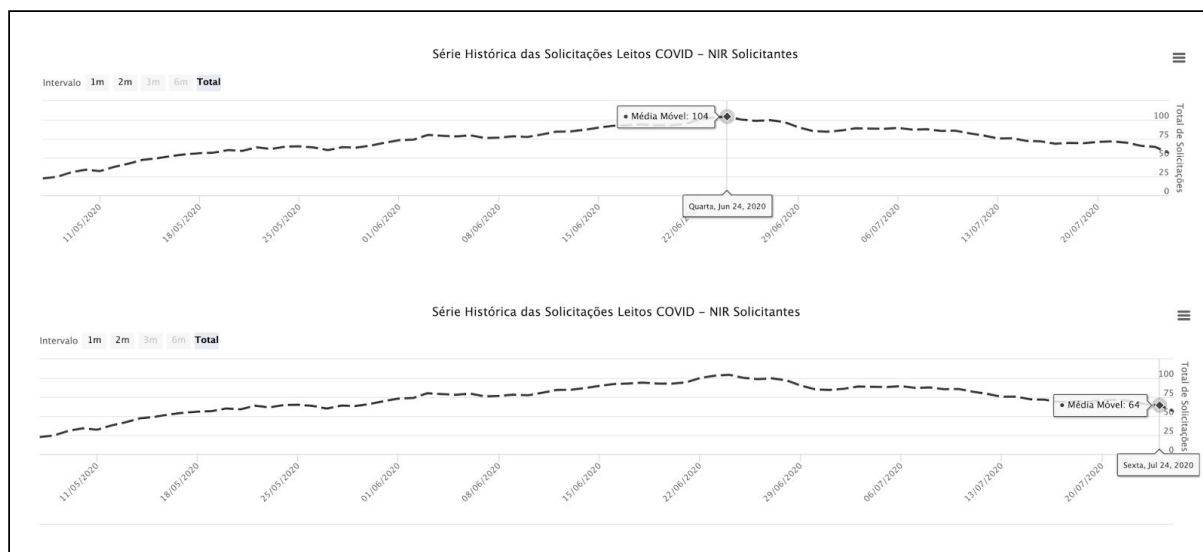
### REALIZAÇÃO

urgência e emergência, pois ela traz esse dado de maneira mais significativa. O aumento ou a redução das solicitações por leitos covid-19 é um bom semáforo, e pode indicar mudança de tendência quando o comportamento se mantém por mais de sete ou quatorze dias. No gráfico da Figura 2, é possível observar uma redução gradual dos pedidos por leitos covid-19 feitos pelos Núcleos Internos de Regulação Solicitantes (NIR Solicitantes) de -38,46% nos últimos 30 dias. Sabe-se que, do total de pessoas que se infectam com o SARS-CoV-2, em média, **apenas 15%** delas evoluirão com necessidade de um leito para internação e 5% precisarão de um leito crítico com cuidados intensivos. Porém, o desafio sempre foi o de ser “15%” do menor número de pessoas possíveis, pois, quanto mais pessoas contaminadas, mais pessoas com probabilidade de necessitar de um leito crítico, de medicamentos, de insumos, de recursos humanos, o que nesses dias de pandemia, para os gestores estaduais e municipais, tem sido o desafio diário.

Dessa forma, tamanha diminuição de pedidos faz pensar que as medidas sanitárias as quais foram tomadas e que agora surtem efeito com a diminuição da pressão sobre o sistema de saúde se relacionam com a menor transmissibilidade da doença conseguida com o distanciamento social e as medidas preventivas difundidas ao longo desses quase cinco meses. E que o monitoramento deveria ser feito a partir de indicadores que traduzem esse movimento e inferem o mais precocemente o dado para que medidas preventivas possam ser tomadas por parte da gestão a fim de proteger a população, pois assim como em todo o Brasil e parte do mundo, depois de mais de 100 dias em quarentena era preciso iniciar um processo de reabertura gradual e, portanto, as primeiras etapas tinham sido acionadas aqui no estado do Rio Grande do Norte (RN).

---

#### REALIZAÇÃO



**Figura 2** - Média móvel das solicitações por leitos covid-19.

**Fonte:** RegulaRN (LAIS/UFRN - SESAP/RN). Disponível em:

<[https://regulacao.lais.ufrn.br/sala-situacao/sala\\_publica/](https://regulacao.lais.ufrn.br/sala-situacao/sala_publica/)>, acesso em: 24 de julho de 2020.

No estado, o processo de retomada gradual ocorreu por meio de planos e decretos instituídos por governantes, do estado e dos municípios. Contudo, houve desarmonia das ações que, em tese, deveriam ocorrer de maneira conjunta, sinérgica e colaborativa. Desse modo, esses aspectos, quando observados no tempo e nos modos especificados em cada decreto dos processos de retomada, podem estar precipitando um efeito contrário ao desejado.

A exemplo, é importante destacar que, recentemente, foi divulgado para a população, por meio da mídia e da redes sociais, que durante a segunda fase do processo de retomada ocorreram diversos pontos de aglomerações. O caso de Ponta Negra foi emblemático e teve repercussão inclusive nacional. Somado-se a isso, houve também relatos de lapsos no processo de fiscalização, bem como de recomendações contínuas e

**REALIZAÇÃO**

necessárias de conscientização da população. Outrossim, ainda nesta semana, também foram noticiadas as enormes filas para o pagamento do auxílio emergencial, tanto na imprensa local, como na nacional.

A baixa fiscalização empregada nos primeiros 15 dias do processo de reabertura e a falta de conscientização social diante da gravidade atual da situação sanitária podem, em poucos dias, mudar a direção das tendências epidemiológicas e, conseqüentemente, do quadro assistencial, os quais apresentaram melhoras.

---

#### REALIZAÇÃO

## **Análise da taxa de transmissibilidade**

A Taxa de Transmissibilidade, ou Taxa  $R_t$  para ser mais simples, é um dos indicadores utilizados para medir a evolução de uma doença endêmica. De forma simples, essa taxa indica quantas pessoas podem ser infectadas a partir de uma pessoa já doente. Para exemplificar, suponha o  $R_t = 2$ , isso significa dizer que, estatisticamente falando, uma pessoa doente contaminará duas saudáveis. O ideal, então, é que essa taxa se mantenha o mais próximo possível de zero. A partir do momento que ela se mantém constantemente abaixo do valor 1, significa dizer que a doença está em um estado “controlado” ([Coronavírus RN, #taxa-rt, 2020](#)).

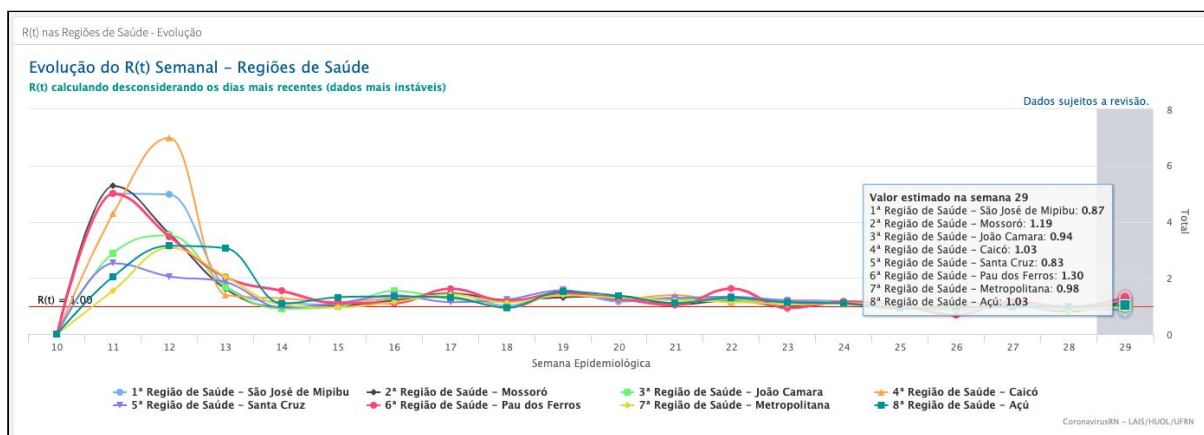
A presente análise chama a atenção especificamente para a taxa de transmissibilidade (ou taxa  $R_t$ ) dos municípios do Rio Grande do Norte. O estado, de uma forma geral, vinha apontando melhoras significativas nesse indicador, o qual, somado aos demais, apresentava condições para retomada econômica. Nesta última semana, após três semanas consecutivas de quedas, os valores tornaram a crescer, principalmente nas regiões de saúde de Mossoró e Pau dos Ferros (ver Figura 3). No entanto, o crescimento não se limita a essas localidades; diversos outros municípios em outras regiões também se apresentam fora dos padrões esperados. Cabe destacar que essa mudança foi percebida pelos pesquisadores do Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS/UFRN) após processar os dados do último boletim epidemiológico da SESAP/RN - Boletim 121, de 24 de julho de 2020. É importante ressaltar que, mesmo ao se observar o aumento da  $R_t$  a partir somente desse último boletim, ainda não é possível afirmar que isso é uma tendência,

---

### **REALIZAÇÃO**

visto que há um atraso das informações em decorrência da necessidade de confirmar os resultados dos exames, as quais costumam se consolidar em média até 15 dias.

A Figura 3 nos mostra que, na semana epidemiológica 29, as regiões de saúde de São José do Mipibu, João Câmara, Santa Cruz e Metropolitana ainda estão em uma zona “segura”, apresentando um  $R_t < 1,00$ . A região de saúde de Caicó se apresenta em uma zona “neutra”, com  $R_t$  oscilando acima de 1 e dentro da margem de erro estatística (3%). Por fim, as regiões de saúde de Açu, Mossoró e Pau dos Ferros se apresentam em uma zona de “perigo”, com taxas de transmissibilidade de 1,03, 1,19 e 1,30 respectivamente.



**Figura 3:** Série histórica da Taxa de Transmissibilidade (taxa  $R_t$ ) no RN por semana epidemiológica em 24 de julho de 2020.

**Fonte:** Plataforma Coronavírus RN (LAIS/UFRN - SESAP/RN). Disponível em: <https://covid.lais.ufrn.br/#taxa-rt>, acesso em: 24 de julho de 2020.

## Mapa de risco baseado na transmissibilidade

Ao considerar o último boletim epidemiológico e também a semana epidemiológica 29, quando é feita uma segmentação das regiões de saúde e dos municípios por variação

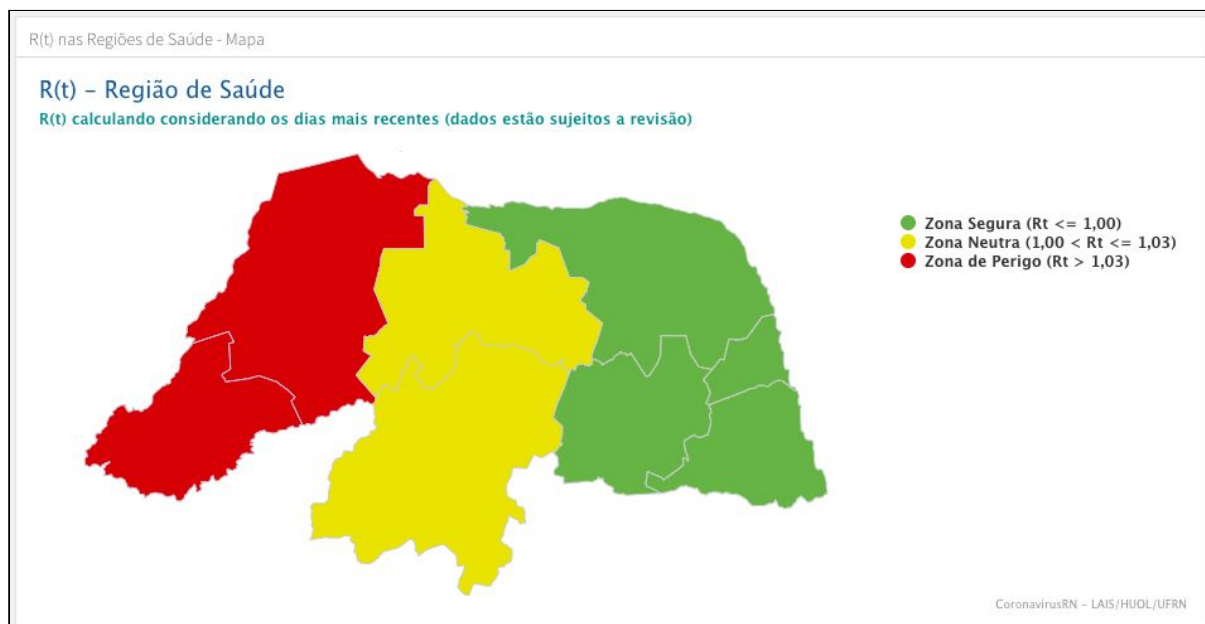
### REALIZAÇÃO



da  $R_t$ , é possível estabelecer uma classificação semaforizada simples (verde, amarelo e vermelho), para tanto, devem ser observadas as seguintes condições:

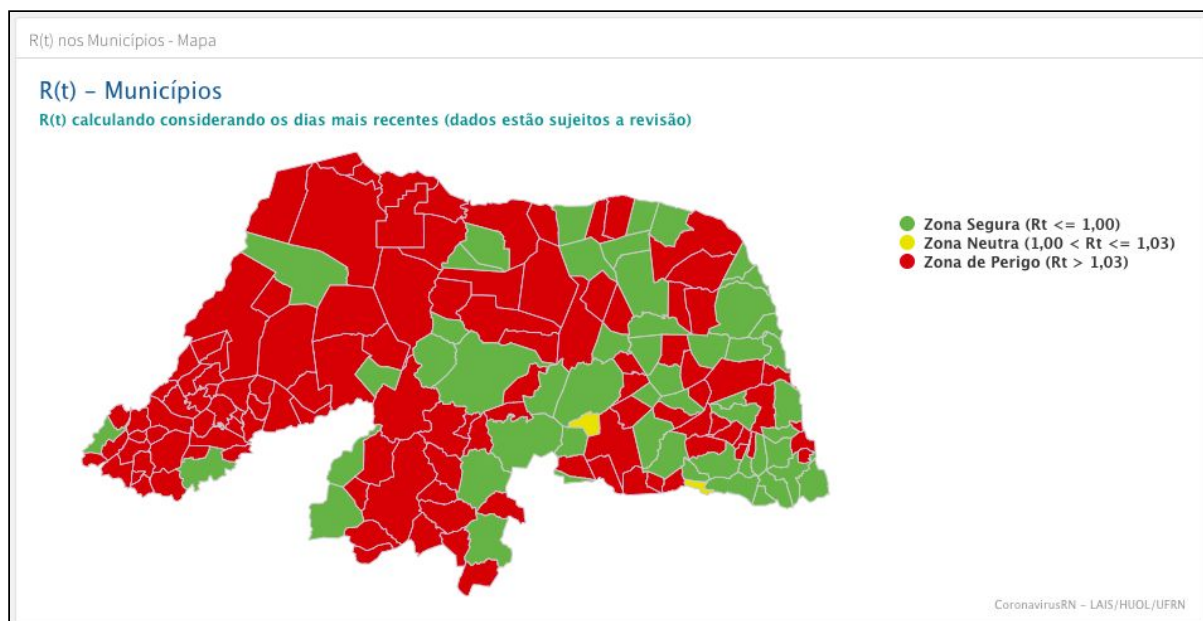
- 1)  $R_t \leq 1$  [verde]: taxa de transmissibilidade abaixo de 1;
- 2)  $R_t > 1$  e  $R_t \leq 1.03$  [amarelo]: taxa de transmissibilidade maior que 1 e menor ou igual a 1.03 (espectro dentro da margem de erro); e
- 3)  $R_t > 1.03$  [vermelho]: taxa de transmissibilidade maior que 1 e fora da margem de erro.

Ao aplicar esses critérios na regiões de saúde, conforme Figura 4, é possível verificar, com base na  $R_t$ , que há 3 comportamentos distintos quanto à transmissibilidade da doença. Contudo, é imprescindível que se observem, da mesma forma, os municípios, aspecto denotado na Figura 5.



**Figura 4:** Taxa de transmissibilidade (taxa  $R_t$ ) semaforizada por região de saúde no estado do Rio Grande do Norte, considerando a última semana epidemiológica disponível, em 24 de julho de 2020. **Fonte:** Plataforma CoronavirusRN, disponível em: <<https://covid.lais.ufrn.br/#taxa-rt>>, acesso em: 24 de julho de 2020.

#### REALIZAÇÃO



**Figura 5:** Taxa de transmissibilidade (taxa  $R_t$ ) semaforizada por município no estado do Rio Grande do Norte, considerando a última semana epidemiológica disponível, em 24 de julho de 2020. Fonte: Plataforma Coronavírus RN, disponível em: <<https://covid.lais.ufrn.br/#taxa-rt>>, acesso em: 24 de julho de 2020.

Quando se observa a taxa de transmissibilidade conforme a Figura 5, com a aplicação do critério de semaforização, é possível verificar melhor a situação individual dos municípios. Todavia, é importante destacar que os municípios classificados como vermelho não estão todos no mesmo grau de risco, pois trata-se de uma metodologia simples de classificação, portanto, ainda é possível aplicar métodos mais apurados para determinar a intensidade do risco, porém não faz parte do objeto desta análise.

Diante disso, os municípios de Lajes Pintada e Passa e Fica são os únicos do estado que se encontram na zona neutra, logo estão acima de 1, porém, dentro da margem de erro. Ao todo, 112 municípios se apresentam na zona vermelha, o que representa

REALIZAÇÃO

67,06% dos municípios do estado, estando 44 (26,34%) desses com Rt igual ou maior que 2,00. Dos municípios na zona segura, contabiliza-se 53 ao todo, o que representa 31,73%. Percebe-se, também, que apesar das regiões de saúde São José do Mipibu, João Câmara, Santa Cruz e a Região Metropolitana apresentarem no geral uma situação confortável, essas regiões totalizam 36 municípios na zona de perigo, sendo 7 desses com Rt igual ou maior que 2,00. A região de saúde de Caicó e de Açu (na zona neutra) apresenta 27 de seus 40 municípios na zona de perigo, sendo que 10 apresentam Rt igual ou maior que 2,00. De todos os municípios que compõem as regiões de saúde de Mossoró e Pau dos Ferros, apenas 3 apresentam taxa de transmissibilidade satisfatória: Dix-Sept Rosado, Alexandria e São Miguel. Dos demais, 47 estão em zona de perigo, sendo 26 desses com Rt igual ou superior a 2,00.

### **Taxa de transmissibilidade: segundo o tamanho populacional**

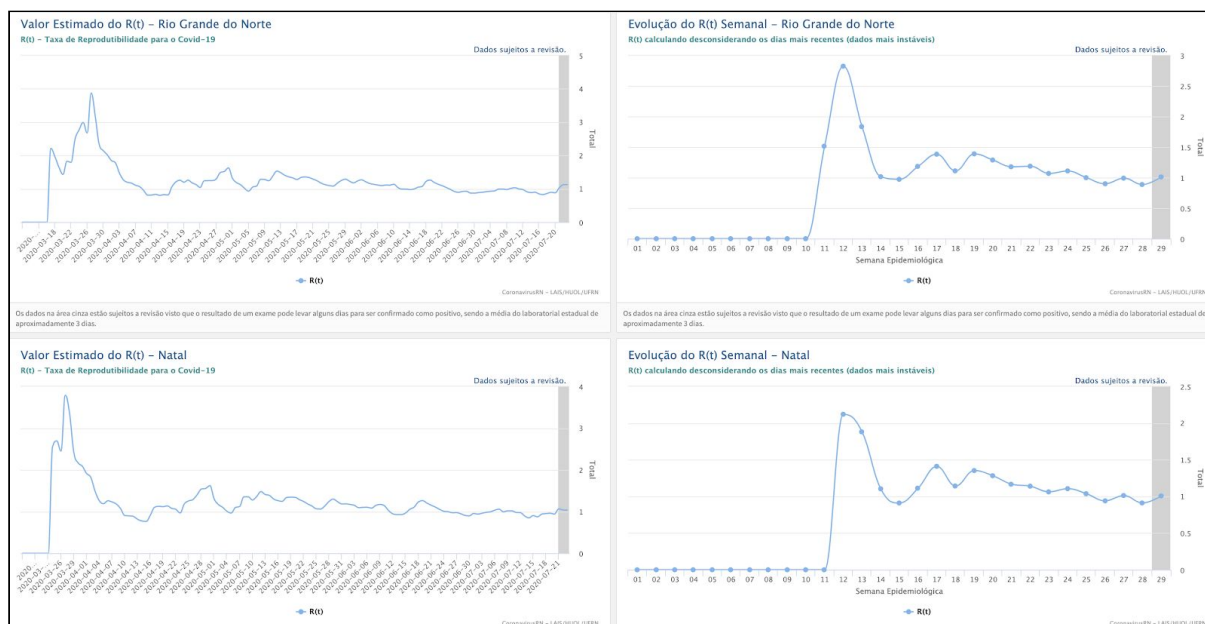
Depois de fazer uma análise a partir das regiões de saúde e também dos municípios, é importante também considerar a perspectiva da densidade populacional, pois há diferenças significativas no contexto e complexidades que podem influenciar toda a dinâmica da doença no estado, tanto da perspectiva epidemiológica quanto da assistencial. Portanto, não seria adequado analisar a Rt somente a partir do território ou do espaço. Isso justifica-se quando se observa, por exemplo, as taxas de transmissibilidade de Natal e do RN.

Nessa comparação, percebe-se que há uma similaridade nas curvas e tendências da Rt, observada nos gráficos da Figura 6, que apresentam do lado direito na parte de cima

---

#### **REALIZAÇÃO**

e parte de baixo a  $R_t$  diária do RN e de Natal, respectivamente, e do lado direito a  $R_t$  por semana epidemiológica do RN e de Natal, que seguem a mesma lógica de exibição da  $R_t$  diária. Esses gráficos denotam o quanto Natal (capital) imprime sobre o estado a dinâmica da doença, mostrando a importância do comportamento da capital do estado no que tange à dinâmica da população, pois sabe-se que é nesse território onde está o maior PIB (produto interno bruto) do estado e um dos melhores IDH (índice de desenvolvimento humano). Nesse sentido, faz-se necessária uma leitura também a partir da densidade populacional.



**Figura 6** - Comparação da  $R_t$  RN e Natal: diária e por semana epidemiológica.

**Fonte:** Plataforma CoronavírusRN, disponível em: <https://covid.lais.ufrn.br/#taxa-rt>, acesso em: 24 de julho de 2020.

Ao analisar a perspectiva populacional, será feito um apontamento inicial por região de saúde. Nesse sentido, a Tabela 1 apresenta os dados com a população de cada de região e suas respectivas taxas de transmissibilidade. Desse modo, é possível analisar qual o percentual efetivo da população está em maior grau de risco ao se considerar os critérios

**REALIZAÇÃO**

de semaforização. Determinar a população é um fator importante, quando se considera o risco de transmissibilidade, pois a população e a densidade são fatores de risco de transmissão do Sars-CoV-2, portanto, estar com um Rt menor que 1 é um dado positivo, sobretudo quando se considera a densidade populacional, o contrário também é verdade.

As regiões que aglutinam o percentual maior da população do RN e também a maior densidade populacional apresentam as melhores taxas de transmissibilidade. Essas regiões juntas representam, aproximadamente, 2/3 da população do estado.

**Tabela 1 - Rt por Região de Saúde, população e densidade.**

#	Região de Saúde	Rt	População	Densidade
1	5ª Região de Saúde Santa Cruz	0,83	201.256	39,83
2	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	0,87	385.562	101,90
3	3ª Região de Saúde João Câmara	0,94	323.605	38,18
4	7ª Metropolitana	0,98	1.357.366	1.140,45
<b>Total de habitantes em regiões com Rt menor que 1</b>			<b>2.267.789 (64,67%)</b>	
5	4ª Região de Saúde Caicó	1,03	311.037	28,81
6	8ª Açu	1,03	186.913	24,14
<b>Total de habitantes em regiões com Rt maior que 1, porém na margem de erro</b>			<b>497.950 (14,20%)</b>	
7	2ª Região de Saúde Mossoró	1,19	489.496	46,61
8	6ª Pau dos Ferros	1,30	251.618	47,78
<b>Total de habitantes em regiões com Rt maior que 1, porém acima da margem de erro</b>			<b>741.114 (21,13%)</b>	

**Fonte:** Plataforma CoronavírusRN, disponível em: <<https://covid.lais.ufrn.br/#taxa-rt>>, acesso em: 24 de julho de 2020.

A análise por município permite ampliar a lente sobre a questão da Rt e apurar melhor a classificação quanto ao risco em função da transmissibilidade. Os dados da Tabela 2 mostram que mais de 50% da população do estado está em município onde a Rt é

**REALIZAÇÃO**

menor que 1. Considerando a  $R_t$  calculada com base nos dados do Boletim Epidemiológico de número 121, é possível inferir que parte significativa da população reside em um lugar mais seguro em relação à  $R_t$ . Todavia, há que se considerar que, em 111 municípios, o que representa mais 48% da população do estado, a  $R_t$  é superior a 1.03, sendo que 44<sup>1</sup> desses estão com  $R_t$  superior a 2, o que representa 26,34% dos municípios e 6,62% da população do estado.

**Tabela 2** - Quantidade de municípios agrupado por cores.

#	Quantidade de municípios agrupado por cores	$R_t$ (média)	População
<b>Verde</b>	54	0,80	<b>1.786.020 (50,92%)</b>
<b>Amarelo</b>	2	1,02	<b>17.155 (0,48%)</b>
<b>Vermelho</b>	111*	2,33	<b>1.703.678 (48,58%)</b>

**Fonte:** Plataforma CoronavírusRN, disponível em: <<https://covid.lais.ufrn.br/#taxa-rt>>, acesso em: 24 de julho de 2020.

\* A lista dos 111 municípios está no Anexo VII.

---

<sup>1</sup> Ver Anexo VI.

---

**REALIZAÇÃO**

## Considerações

Infelizmente, a pandemia causou um enorme dano em todo o mundo. Hoje, já são mais de 640.000 mortes em todo o planeta. O Brasil já ultrapassou os mais de 85.000 óbitos e o Rio Grande do Norte já se aproxima das 1.700 mortes por covid-19.

Nesse contexto, e diante do pandemônio político criado no Brasil em torno do enfrentamento ao novo coronavírus, é importante denotar que houve, sim, avanços importantes na condução da pandemia no Estado do RN. Isso foi percebido tanto na dimensão do controle epidemiológico, quanto na dimensão da oferta dos serviços assistenciais.

Os aspectos epidemiológicos foram observados nos últimos 30 dias, quando a taxa de transmissibilidade começou reduzir de maneira mais sustentada, e agora, nos últimos 15 dias, esse fator se consolida quando a imprensa nacional apresenta a média móvel com os óbitos em queda no RN.

Na dimensão assistencial, foi possível verificar, no RegulaRN, uma ampliação significativa no número de leitos de UTI para covid-19, o que comunicou com a redução também da lista de pacientes em todas as regiões de saúde. O transporte sanitário também foi ampliado, o que também é um resultado importante.

Nesse cenário, identifica-se uma mudança da taxa de transmissibilidade no RN, mesmo considerando que 50% da população reside em municípios cuja a taxa está abaixo de 1. Assim, destaca-se que não é possível avançar para a fase três do processo de retomada gradual das atividades econômicas, pois entende-se a necessidade de se ter um

---

### REALIZAÇÃO

maior tempo para observação dos indicadores de monitoramento que, por ora, começam a mostrar mudança de comportamento.

Cabe destacar que os dados recentes não permitem ainda compreender se esse fenômeno se caracteriza com uma tendência. Porém, é preciso considerar que as filas recentes nas agências do banco para pagamentos dos benefícios sociais, as aglomerações sem fiscalização e a baixa capacidade informativa e educacional para conscientização da população por meio do poder público poderão colocar o RN em situação crítica novamente, em que outras centenas de vidas poderão ser perdidas, algo não desejado por ninguém neste momento.

O Rio Grande do Norte tem, neste momento, em virtude das ferramentas tecnológicas de monitoramento, uma visão diária - e, muitas vezes, em tempo real - da situação da pandemia no estado, diferente do mês março de 2020, portanto, deve utilizá-las para minimizar maior dano possível. Ressalta-se que poucos são os estados do Brasil que têm hoje esses recursos desenvolvidos pela comunidade científica.

## Recomendações

- [1] Parar por 15 dias o processo de retomada até conseguir observar qual será a tendência da pandemia no RN;
- [2] Ampliar a fiscalização e aplicar multa para quem não respeitar as medidas impostas nos decretos estaduais e municipais; e
- [3] O governo do RN, como autoridade sanitária, deve recomendar aos 111 municípios com Rt maior que 1.03 que aplique imediatamente medidas mais restritivas, sendo essas de

---

### REALIZAÇÃO



responsabilidades dos municípios, podendo, inclusive, os municípios fecharem as suas fronteiras por até 15 dias.

**Natal/RN, 24 julho de 2020,**

**Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS)/UFRN**

- Equipe da Plataforma Coronavírus RN
- Equipe do Regula RN
- Agência de Comunicação covid-19

---

**REALIZAÇÃO**

## ANEXO I: RANKING DOS 15 MUNICÍPIOS COM AS PIORES TAXAS DE TRANSMISSIBILIDADE (TAXA RT) NO RN

#	Município	Rt	Região de Saúde
1	Olho-d'Água do Borges	6,68	6ª Pau dos Ferros
2	Rafael Godeiro	6,65	6ª Pau dos Ferros
3	Taboleiro Grande	6,29	6ª Pau dos Ferros
4	Itaú	5,84	6ª Pau dos Ferros
5	Monte das Gameleiras	5,25	1ª Região de Saúde São José de Mipibu
6	José da Penha	5,22	6ª Pau dos Ferros
7	Pedro Avelino	5,11	8ª Açu
8	Lucrecia	5,00	6ª Pau dos Ferros
9	Coronel João Pessoa	5,00	6ª Pau dos Ferros
10	Jardim de Angicos	5,00	3ª Região de Saúde João Câmara
11	Paraná	5,00	6ª Pau dos Ferros
12	Pedra Preta	4,99	3ª Região de Saúde João Câmara
13	Venha-Ver	4,99	6ª Pau dos Ferros
14	Antônio Martins	4,96	6ª Pau dos Ferros
15	Ouro Branco	4,87	4ª Região de Saúde Caicó

Fonte: Plataforma CoronavírusRN, disponível em: <<https://covid.lais.ufrn.br/#taxa-rt>>, acesso em: 24 de julho de 2020.

### REALIZAÇÃO

## ANEXO II: RANKING DOS 15 MUNICÍPIOS COM AS MELHORES TAXAS DE TRANSMISSIBILIDADE (TAXA RT) NO RN

#	Município	Rt	Região de Saúde
1	Maxaranguape	0,37	3ª Região de Saúde João Câmara
2	São Tomé	0,38	5ª Região de Saúde Santa Cruz
3	Senador Elói de Souza	0,52	5ª Região de Saúde Santa Cruz
4	Santo Antônio	0,53	1ª Região de Saúde São José de Mipibu
5	Lagoa d'Anta	0,61	1ª Região de Saúde São José de Mipibu
6	Jandaíra	0,62	3ª Região de Saúde João Câmara
7	Arês	0,67	1ª Região de Saúde São José de Mipibu
8	Extremoz	0,67	7ª Metropolitana
9	Espírito Santo	0,67	1ª Região de Saúde São José de Mipibu
10	Parazinho	0,67	3ª Região de Saúde João Câmara
11	Galinhas	0,69	3ª Região de Saúde João Câmara
12	Jardim de Piranhas	0,70	4ª Região de Saúde Caicó
13	Itajá	0,71	8ª Açu
14	Campo Redondo	0,72	5ª Região de Saúde Santa Cruz
15	Governador Dix-Sept Rosado	0,72	2ª Região de Saúde Mossoró

Fonte: Plataforma CoronavírusRN, disponível em: <<https://covid.lais.ufrn.br/#taxa-rt>>, acesso em: 24 de julho de 2020.

### REALIZAÇÃO

### ANEXO III: MUNICÍPIOS COM MELHORES E PIORES TAXAS DE TRANSMISSIBILIDADE (TAXA RT) NO RN

#	Município	Rt	Região de Saúde
1	Santo Antônio	0,53	1ª Região de Saúde São José de Mipibu
2	Monte das Gameleiras	5,25	1ª Região de Saúde São José de Mipibu
3	Governador Dix-Sept Rosado	0,72	2ª Região de Saúde Mossoró
4	Tibau	2,89	2ª Região de Saúde Mossoró
5	Maxaranguape	0,37	3ª Região de Saúde João Câmara
6	Jardim de Angicos	5,00	3ª Região de Saúde João Câmara
7	Jardim de Piranhas	0,70	4ª Região de Saúde Caicó
8	Ouro Branco	4,87	4ª Região de Saúde Caicó
9	São Tomé	0,38	5ª Região de Saúde Santa Cruz
10	Ruy Barbosa	4,60	5ª Região de Saúde Santa Cruz
11	Alexandria	0,80	6ª Pau dos Ferros
12	Olho-d'Água do Borges	6,68	6ª Pau dos Ferros
13	Extremoz	0,67	7ª Metropolitana
14	Macaíba	1,21	7ª Metropolitana
15	Itajá	0,71	8ª Açu
16	Pedro Avelino	5,11	8ª Açu

Fonte: Plataforma CoronavírusRN, disponível em: <<https://covid.lais.ufrn.br/#taxa-rt>>, acesso em: 24 de julho de 2020.

#### REALIZAÇÃO

## ANEXO IV: MUNICÍPIOS COM RT MENOR OU IGUAL A 1,00

#	Município	Rt	Região de Saúde	População
1	Maxaranguape	0,37	3ª Região de Saúde João Câmara	12371
2	São Tomé	0,38	5ª Região de Saúde Santa Cruz	11055
3	Senador Elói de Souza	0,52	5ª Região de Saúde Santa Cruz	6086
4	Santo Antônio	0,53	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	24136
5	Lagoa d'Anta	0,61	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	6769
6	Jandaíra	0,62	3ª Região de Saúde João Câmara	6878
7	Extremoz	0,67	7ª Metropolitana	28583
8	Arês	0,67	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	14306
9	Espírito Santo	0,67	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	10505
10	Parazinho	0,67	3ª Região de Saúde João Câmara	5237
11	Galinhos	0,69	3ª Região de Saúde João Câmara	2786
12	Jardim de Piranhas	0,70	4ª Região de Saúde Caicó	14837
13	Itajá	0,71	8ª Açú	7548
14	Várzea	0,72	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	5500
15	Campo Redondo	0,72	5ª Região de Saúde Santa Cruz	11217
16	Acari	0,72	4ª Região de Saúde Caicó	11136
17	Governador Dix-Sept Rosado	0,72	2ª Região de Saúde Mossoró	13037
18	Vera Cruz	0,74	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	12481
19	São José do Campestre	0,74	5ª Região de Saúde Santa Cruz	12856

### REALIZAÇÃO

20	Jaçanã	0,75	5ª Região de Saúde Santa Cruz	9133
21	São Gonçalo do Amarante	0,78	7ª Metropolitana	102400
22	Montanhas	0,80	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	11251
23	Alexandria	0,80	6ª Pau dos Ferros	13577
24	São Miguel do Gostoso	0,80	3ª Região de Saúde João Câmara	10282
25	Serra Negra do Norte	0,80	4ª Região de Saúde Caicó	8078
26	Santana do Matos	0,80	4ª Região de Saúde Caicó	12791
27	São Miguel	0,81	6ª Pau dos Ferros	23519
28	Pedro Velho	0,81	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	14806
29	Baía Formosa	0,81	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	9271
30	Goianinha	0,83	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	26328
31	Bento Fernandes	0,84	3ª Região de Saúde João Câmara	5497
32	Pendências	0,85	8ª Açú	15129
33	Monte Alegre	0,86	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	22451
34	Ceará-Mirim	0,89	3ª Região de Saúde João Câmara	73497
35	Rio do Fogo	0,89	3ª Região de Saúde João Câmara	10848
36	Currais Novos	0,89	4ª Região de Saúde Caicó	44786
37	Riachuelo	0,89	3ª Região de Saúde João Câmara	8128
38	Lagoa de Velhos	0,89	5ª Região de Saúde Santa Cruz	2732
39	São Rafael	0,89	8ª Açú	8202
40	Nísia Floresta	0,91	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	27602
41	Alto do Rodrigues	0,91	8ª Açú	14529
42	Parelhas	0,93	4ª Região de Saúde Caicó	21477

**REALIZAÇÃO**

43	Triunfo Potiguar	0,93	8ª Açu	3237
44	São Paulo do Potengi	0,95	5ª Região de Saúde Santa Cruz	17579
45	João Câmara	0,95	3ª Região de Saúde João Câmara	34955
46	Cerro Corá	0,95	4ª Região de Saúde Caicó	11179
47	Natal	0,97	7ª Metropolitana	884122
48	Canguaretama	0,97	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	34276
49	Nova Cruz	0,97	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	37343
50	Caiçara do Rio do Vento	0,97	3ª Região de Saúde João Câmara	3684
51	Tangará	0,98	5ª Região de Saúde Santa Cruz	15727
52	Ielmo Marinho	0,99	3ª Região de Saúde João Câmara	13766
53	Pedra Grande	0,99	3ª Região de Saúde João Câmara	3237
54	Passa e Fica	1,00	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	13277
<b>Total da população</b>				<b>1.786.020</b>

Fonte: Plataforma CoronavírusRN, disponível em: <<https://covid.lais.ufrn.br/#taxa-rt>>, acesso em: 24 de julho de 2020.

#### REALIZAÇÃO

## ANEXO V: MUNICÍPIOS COM RT MAIOR QUE 1,00 E INFERIOR A 1,03

#	Município	Rt	Região de Saúde	População
1	Lajes Pintadas	1,01	5ª Região de Saúde Santa Cruz	4759
2	Jardim do Seridó	1,03	4ª Região de Saúde Caicó	12396
<b>Total da população</b>				<b>17.155</b>

Fonte: Plataforma CoronavírusRN, disponível em: <<https://covid.lais.ufrn.br/#taxa-rt>>, acesso em: 24 de julho de 2020.

---

### REALIZAÇÃO



## ANEXO VI: MUNICÍPIOS COM RT IGUAL OU SUPERIOR A 2,00

#	Município	Rt	Região de Saúde	População
1	Água Nova	2,03	6ª Pau dos Ferros	3252
2	Lajes	2,07	8ª Açú	11277
3	São Fernando	2,10	4ª Região de Saúde Caicó	3584
4	Frutuoso Gomes	2,25	6ª Pau dos Ferros	4068
5	Carnaúba dos Dantas	2,25	4ª Região de Saúde Caicó	8180
6	Martins	2,35	6ª Pau dos Ferros	8725
7	Portalegre	2,38	6ª Pau dos Ferros	7867
8	Luís Gomes	2,41	6ª Pau dos Ferros	10116
9	Severiano Melo	2,41	6ª Pau dos Ferros	2440
10	Janduís	2,42	2ª Região de Saúde Mossoró	5268
11	Serra de São Bento	2,48	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	5762
12	Cruzeta	2,49	4ª Região de Saúde Caicó	7998
13	Tenente Ananias	2,51	6ª Pau dos Ferros	10786
14	Timbaúba dos Batistas	2,55	4ª Região de Saúde Caicó	2414
15	Marcelino Vieira	2,78	6ª Pau dos Ferros	8347
16	Bodó	2,86	4ª Região de Saúde Caicó	2223
17	Tibau	2,89	2ª Região de Saúde Mossoró	4106
18	Francisco Dantas	2,96	6ª Pau dos Ferros	2824
19	Doutor Severiano	2,99	6ª Pau dos Ferros	7076
20	Tenente Laurentino Cruz	3,00	4ª Região de Saúde Caicó	5952
21	Lagoa de Pedras	3,12	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	7544

### REALIZAÇÃO

22	Santa Maria	3,15	5ª Região de Saúde Santa Cruz	5551
23	Riacho da Cruz	3,21	6ª Pau dos Ferros	3579
24	Serrinha dos Pintos	3,57	6ª Pau dos Ferros	4800
25	Umarizal	4,13	6ª Pau dos Ferros	10555
26	Rodolfo Fernandes	4,15	6ª Pau dos Ferros	4467
27	Ruy Barbosa	4,60	5ª Região de Saúde Santa Cruz	3600
28	Ipueira	4,66	4ª Região de Saúde Caicó	2241
29	João Dias	4,76	6ª Pau dos Ferros	2654
30	Ouro Branco	4,87	4ª Região de Saúde Caicó	4812
31	Antônio Martins	4,96	6ª Pau dos Ferros	7145
32	Venha-Ver	4,99	6ª Pau dos Ferros	4177
33	Pedra Preta	4,99	3ª Região de Saúde João Câmara	2458
34	Lucrécia	5,00	6ª Pau dos Ferros	3996
35	Paraná	5,00	6ª Pau dos Ferros	4254
36	Coronel João Pessoa	5,00	6ª Pau dos Ferros	4912
37	Jardim de Angicos	5,00	3ª Região de Saúde João Câmara	2612
38	Pedro Avelino	5,11	8ª Açú	6716
39	José da Penha	5,22	6ª Pau dos Ferros	5951
40	Monte das Gameleiras	5,25	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	2105
41	Itaú	5,84	6ª Pau dos Ferros	5878
42	Taboleiro Grande	6,29	6ª Pau dos Ferros	2566
43	Rafael Godeiro	6,65	6ª Pau dos Ferros	3201
44	Olho-d'Água do Borges	6,68	6ª Pau dos Ferros	4258
<b>Total da população</b>				<b>232.297</b>

Fonte: Plataforma CoronavírusRN, disponível em: <<https://covid.lais.ufrn.br/#taxa-rt>>, acesso em: 24 de julho de 2020.

#### REALIZAÇÃO

## ANEXO VII: MUNICÍPIOS COM RT SUPERIOR A 1.03

#	Município	Rt	Região de Saúde	População
1	Jundiá	1,04	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	3898
2	Bom Jesus	1,04	5ª Região de Saúde Santa Cruz	10210
3	Januário Cicco (Boa Saúde)	1,04	5ª Região de Saúde Santa Cruz	10181
4	Coronel Ezequiel	1,04	5ª Região de Saúde Santa Cruz	5506
5	Santa Cruz	1,05	5ª Região de Saúde Santa Cruz	39674
6	Serra do Mel	1,05	2ª Região de Saúde Mossoró	11938
7	Macau	1,06	3ª Região de Saúde João Câmara	31814
8	Touros	1,07	3ª Região de Saúde João Câmara	33287
9	Barcelona	1,07	5ª Região de Saúde Santa Cruz	3998
10	Caiçara do Norte	1,08	3ª Região de Saúde João Câmara	6549
11	Parnamirim	1,10	7ª Metropolitana	261469
12	Florânia	1,10	4ª Região de Saúde Caicó	9116
13	São Bento do Norte	1,10	3ª Região de Saúde João Câmara	2747
14	Rafael Fernandes	1,11	6ª Pau dos Ferros	5098
15	São José do Seridó	1,11	4ª Região de Saúde Caicó	4634
16	São José de Mipibu	1,13	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	43899
17	Equador	1,14	4ª Região de Saúde Caicó	6045
18	São Francisco do Oeste	1,15	6ª Pau dos Ferros	4228
19	Apodi	1,16	2ª Região de Saúde Mossoró	35845
20	Carnaubais	1,16	8ª Açu	10759
21	Açu	1,17	8ª Açu	58017

### REALIZAÇÃO

22	Mossoró	1,18	2ª Região de Saúde Mossoró	297378
23	Felipe Guerra	1,18	2ª Região de Saúde Mossoró	5985
24	Major Sales	1,19	6ª Pau dos Ferros	4020
25	Vila Flor	1,19	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	3170
26	Lagoa Salgada	1,20	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	8245
27	Macaíba	1,21	7ª Metropolitana	80792
28	Angicos	1,21	8ª Açu	11714
29	Serra Caiada	1,22	5ª Região de Saúde Santa Cruz	10395
30	Viçosa	1,22	6ª Pau dos Ferros	1718
31	Santana do Seridó	1,23	4ª Região de Saúde Caicó	2680
32	Areia Branca	1,25	2ª Região de Saúde Mossoró	27774
33	Afonso Bezerra	1,28	8ª Açu	11035
34	Lagoa Nova	1,30	4ª Região de Saúde Caicó	15614
35	Senador Georgino Avelino	1,32	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	4440
36	Grossos	1,37	2ª Região de Saúde Mossoró	10383
37	Caraúbas	1,38	2ª Região de Saúde Mossoró	20493
38	Poço Branco	1,39	3ª Região de Saúde João Câmara	15413
39	Jucurutu	1,39	4ª Região de Saúde Caicó	18295
40	Riacho de Santana	1,40	6ª Pau dos Ferros	4204
41	Tibau do Sul	1,41	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	14180
42	Ipangaçu	1,43	8ª Açu	15491
43	Caicó	1,44	4ª Região de Saúde Caicó	67952
44	Baraúna	1,44	2ª Região de Saúde Mossoró	28374
45	São Vicente	1,45	4ª Região de Saúde Caicó	6424

**REALIZAÇÃO**

46	São João do Sabugi	1,46	4ª Região de Saúde Caicó	6193
47	Pau dos Ferros	1,49	6ª Pau dos Ferros	30394
48	Almino Afonso	1,49	6ª Pau dos Ferros	4735
49	Brejinho	1,57	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	12699
50	Sítio Novo	1,58	5ª Região de Saúde Santa Cruz	5522
51	Taipu	1,59	3ª Região de Saúde João Câmara	12279
52	Porto do Mangue	1,60	8ª Açu	6437
53	São Pedro	1,61	5ª Região de Saúde Santa Cruz	5971
54	São Bento do Trairí	1,66	5ª Região de Saúde Santa Cruz	4449
55	Serrinha	1,67	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	6229
56	Pilões	1,68	6ª Pau dos Ferros	3838
57	Paraú	1,68	8ª Açu	3768
58	Augusto Severo (Campo Grande)	1,71	2ª Região de Saúde Mossoró	9655
59	Messias Targino	1,81	2ª Região de Saúde Mossoró	4601
60	Upanema	1,84	2ª Região de Saúde Mossoró	14659
61	Guamaré	1,85	3ª Região de Saúde João Câmara	15659
62	Fernando Pedroza	1,87	8ª Açu	3054
63	Passagem	1,89	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	3089
64	Pureza	1,94	3ª Região de Saúde João Câmara	9621
65	Japi	1,95	5ª Região de Saúde Santa Cruz	5055
66	Patu	1,97	6ª Pau dos Ferros	12755
67	Encanto	1,99	6ª Pau dos Ferros	5638
68	Água Nova	2,03	6ª Pau dos Ferros	3252
69	Lajes	2,07	8ª Açu	11277

**REALIZAÇÃO**

70	São Fernando	2,10	4ª Região de Saúde Caicó	3584
71	Frutuoso Gomes	2,25	6ª Pau dos Ferros	4068
72	Carnaúba dos Dantas	2,25	4ª Região de Saúde Caicó	8180
73	Martins	2,35	6ª Pau dos Ferros	8725
74	Portalegre	2,38	6ª Pau dos Ferros	7867
75	Luís Gomes	2,41	6ª Pau dos Ferros	10116
76	Severiano Melo	2,41	6ª Pau dos Ferros	2440
77	Janduís	2,42	2ª Região de Saúde Mossoró	5268
78	Serra de São Bento	2,48	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	5762
79	Cruzeta	2,49	4ª Região de Saúde Caicó	7998
80	Tenente Ananias	2,51	6ª Pau dos Ferros	10786
81	Timbaúba dos Batistas	2,55	4ª Região de Saúde Caicó	2414
82	Marcelino Vieira	2,78	6ª Pau dos Ferros	8347
83	Bodó	2,86	4ª Região de Saúde Caicó	2223
84	Tibau	2,89	2ª Região de Saúde Mossoró	4106
85	Francisco Dantas	2,96	6ª Pau dos Ferros	2824
86	Doutor Severiano	2,99	6ª Pau dos Ferros	7076
87	Tenente Laurentino Cruz	3,00	4ª Região de Saúde Caicó	5952
88	Lagoa de Pedras	3,12	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	7544
89	Santa Maria	3,15	5ª Região de Saúde Santa Cruz	5551
90	Riacho da Cruz	3,21	6ª Pau dos Ferros	3579
91	Serrinha dos Pintos	3,57	6ª Pau dos Ferros	4800
92	Umarizal	4,13	6ª Pau dos Ferros	10555
93	Rodolfo Fernandes	4,15	6ª Pau dos Ferros	4467
94	Ruy Barbosa	4,60	5ª Região de Saúde Santa Cruz	3600

REALIZAÇÃO

95	Ipueira	4,66	4ª Região de Saúde Caicó	2241
96	João Dias	4,76	6ª Pau dos Ferros	2654
97	Ouro Branco	4,87	4ª Região de Saúde Caicó	4812
98	Antônio Martins	4,96	6ª Pau dos Ferros	7145
99	Venha-Ver	4,99	6ª Pau dos Ferros	4177
100	Pedra Preta	4,99	3ª Região de Saúde João Câmara	2458
101	Lucrécia	5,00	6ª Pau dos Ferros	3996
102	Paraná	5,00	6ª Pau dos Ferros	4254
103	Coronel João Pessoa	5,00	6ª Pau dos Ferros	4912
104	Jardim de Angicos	5,00	3ª Região de Saúde João Câmara	2612
105	Pedro Avelino	5,11	8ª Açú	6716
106	José da Penha	5,22	6ª Pau dos Ferros	5951
107	Monte das Gameleiras	5,25	1ª Região de Saúde São José de Mipibu	2105
108	Itaú	5,84	6ª Pau dos Ferros	5878
109	Taboleiro Grande	6,29	6ª Pau dos Ferros	2566
110	Rafael Godeiro	6,65	6ª Pau dos Ferros	3201
111	Olho-d'Água do Borges	6,68	6ª Pau dos Ferros	4258
<b>Total da população</b>				<b>1.703.678</b>

Fonte: Plataforma CoronavírusRN, disponível em: <<https://covid.lais.ufrn.br/#taxa-r>>, acesso em: 24 de julho de 2020.

#### REALIZAÇÃO