

# TRAJETÓRIA DA INTERIORIZAÇÃO DA COVID-19 NA REGIÃO NORTE FLUMINENSE, RIO DE JANEIRO

## *OVERVIEW OF THE INTERIORIZATION OF COVID-19 IN THE NORTHERN REGION, RIO DE JANEIRO UNTIL JUNE 2021*

LUANA SILVA MONTEIRO<sup>I</sup>  
KARLA SANTA CRUZ COELHO<sup>II</sup>  
NAIARA SPERANDIO<sup>III</sup>  
JANIMAYRI FORASTIERI DE ALMEIDA<sup>IV</sup>  
FERNANDA TELES MORAIS DO NASCIMENTO<sup>V</sup>  
KATHLEEN TEREZA DA CRUZ<sup>VI</sup>  
MATHEUS FERREIRA DE BARROS<sup>VII</sup>  
TIAGO OLIVEIRA DE SOUZA<sup>VII</sup>

---

<sup>I</sup>Doutora em Ciências Nutricionais. Curso de Nutrição. Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé. luananutrir@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-3599-6947>

<sup>II</sup>Doutora em Saúde Coletiva. Curso de Medicina. Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé. karlasantacruzcoelho@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-4943-4814>

<sup>III</sup>Doutora em Ciência da Nutrição. Curso de Nutrição. Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé. naiarasperandio@yahoo.com.br. <https://orcid.org/0000-0002-9015-3849>

<sup>IV</sup>Mestre em Engenharia da Energia. Curso Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé. janimayri@uol.com.br. <https://orcid.org/0000-0002-7878-0874>

<sup>V</sup>Doutora em Enfermagem e Biociências. Curso de Enfermagem. Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé. nandatmoraes@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-0120-5687>

<sup>VI</sup>Doutora em Clínica Médica. Curso de Medicina. Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé. cruz.ufrj.macaé@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-9847-3281>

<sup>VII</sup> Mestre em Metrologia e em Filosofia. Curso Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé. matheusferreira.ufrj@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-5874-1114>

<sup>8</sup> Doutor em Saúde Pública. Curso de Enfermagem. Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé. tiagotos@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-0926-2926>

## RESUMO

Em março de 2020, com a pandemia da COVID-19 decretada pela OMS e sua elevada infectividade, levou a maioria dos governos mundiais a buscarem melhores estratégias para conter a disseminação da doença na população, gerando a interrupção de algumas atividades cotidianas. O presente estudo objetivou analisar a trajetória da pandemia da COVID-19 na região Norte Fluminense do Estado do Rio de Janeiro do primeiro caso no Brasil até 30 de junho de 2021. Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, de base de dados secundários, obtidos em páginas eletrônicas oficiais das prefeituras dos oito municípios da região Norte Fluminense, dados de Sistemas de Informação Nacional e do Mapa Brasileiro da COVID-19. Foram analisadas as taxas de incidência e mortalidade por coronavírus. Verificou-se incremento dos casos em direção ao interior do estado, inicialmente para municípios de maior densidade demográfica, como Macaé e Campos dos Goytacazes, e em seguida para municípios menores, como Conceição de Macabu, São Fidélis e Quissamã. No dia 30 de junho de 2021, a região Norte Fluminense já apresentava taxas de incidência (8.822,1 por 100 mil habitantes) e mortalidade (280,1 por 100 mil habitantes) para COVID-19 acima da média nacional. No decorrer de um ano e quatro meses de pandemia, verificou-se a urgência de uma ação regional entre os municípios e o estado, reconhecendo-se a necessidade da ação articulada para o enfrentamento da pandemia com um olhar especial para os territórios e suas demandas.

## PALAVRAS-CHAVE:

COVID-19; Pandemias; Emergências de saúde pública.

## ABSTRACT

In March 2020, the COVID-19 pandemic was decreed by the WHO and due to its high infectivity, the majority of world governments sought better strategies to contain the spread of the disease in the population, causing the interruption of some daily activities. The present study aimed to analyze the trajectory of the COVID-19 pandemic in the North Fluminense region of the State of Rio de Janeiro from the first case in Brazil until June 30, 2021. This is a descriptive epidemiological study based on secondary databases, obtained from the official websites of the cities of the eight municipalities in the northern region, data from the National Information Systems and the Brazilian Map of COVID-19. Coronavirus incidence and mortality rates were analyzed. There was an increase in cases towards the interior of the state, initially to municipalities with greater population density, such as Macaé and Campos dos Goytacazes, and then to smaller municipalities, such as Conceição de Macabu, São Fidélis and Quissamã. On June 30, 2021, the Northern region already had incidence rates (8,822.1 per 100,000 inhabitants) and mortality (280.1 per 100,000 inhabitants) for COVID-19 above the national average. Over the course of one year and four months of the pandemic, there is an urgent need for regional action between the municipalities and the state, recognizing the need for coordinated action to fight the pandemic, they must have a special look at the territories and your demands.

#### KEYWORDS

COVID-19; Pandemics; Public health emergency

#### INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 30 de janeiro de 2020, declarou a COVID-19 como Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, o nível mais alto de alerta da Organização (BRASIL, 2020a). Em março a situação já se caracterizava como uma pandemia. No Brasil, o primeiro caso confirmado foi em fevereiro no estado de São Paulo, e até o dia 30 de junho de 2021 o país já contabiliza 18.557,141 casos e 518.065 óbitos, com quadro de transmissão comunitária da doença (COVID.SAUDE,2021).

O início tardio da vacinação no Brasil e inexistência de tratamento terapêutico específico para o novo coronavírus, seu ritmo acelerado de disseminação e sua letalidade mais expressiva em populações vulneráveis, trouxe dúvidas referente às melhores estratégias para reduzir o ritmo de expansão da doença e o esgotamento do sistema de saúde. Os municípios brasileiros iniciaram a vacinação em janeiro de 2021, e desde então, vêm adotando medidas não farmacológicas: distanciamento social, etiqueta respiratória e de higienização das mãos, consideradas as únicas estratégias eficientes de enfrentamento a COVID-19 até o momento (CORONAVIRUS.SAUDE,2021). Nesse contexto, o Brasil com a sua vultosa desigualdade social e parcela expressiva da população sem acesso a serviços básicos, como saneamento e água tratada, somado a vivência em habitações precárias com aglomeração, apresenta um cenário ainda mais complexo para o enfrentamento dessa pandemia (WERNECK e CARVALHO, 2020; SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO, 2018).

No Brasil, após três meses da pandemia da COVID-19, detectou-se a interiorização da doença, que apresentou disseminação acelerada nos municípios de menor porte, evidenciada pelo crescimento do número de casos. No início do processo epidêmico, a doença chegou pelas grandes cidades e, em boa parte do processo, detectou-se que a lógica de disseminação dos casos seguiu uma rede hierárquica de cidades maiores e mais centrais para as menores e mais remotas (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2020a). Esse contexto impôs um grande desafio visto que a maioria desses municípios não dispunha de recursos de saúde suficientes para atender as demandas de sua população (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2020b).

A regionalização, um dos princípios organizacionais do Sistema Único de Saúde (SUS), pressupõe a conexão de cidades, dentro e fora das regiões de saúde, o que é essencial para reduzir a fragmentação histórica do SUS e promover uma forma organizada de cuidado. Essa ligação entre os municípios deve ser considerada na definição de medidas de enfrentamento da COVID-19. O deslocamento da população em busca de tratamento exige que essas medidas sejam pensadas de maneira compartilhada entre os municípios, ou seja, um olhar regional no combate à doença (VIANA et al., 2018).

Na lógica da regionalização e construção de Redes de Atenção à Saúde (RAS), a região Norte do estado do Rio de Janeiro é formada por oito municípios, sendo eles: Campos dos Goytacazes, Carapebus, Conceição de Macabu, Macaé, Quissamã, São Fidélis, São Francisco de Itabapoana e São João da Barra. Esses municípios juntos correspondem a 21% da área total do estado do Rio de Janeiro, e 5% da população total do estado. O município de Campos dos Goytacazes é o mais populoso e corresponde a 44% da região (PASSOS e BARBOSA, 2019).

Em comum, esses municípios mantêm a economia regional baseada, direta e indiretamente, na produção de petróleo e gás natural da Bacia de Campos. Pode-se afirmar, que os municípios da região Norte, especialmente Macaé e Campos dos Goytacazes, enfrentam desafios semelhantes, muitos deles associados à indústria do petróleo, como: crescimento acelerado, problemas de planejamento urbano e de infraestrutura de moradia e saneamento básico. Em relação à assistência à saúde, um dos principais desafios diz respeito à cobertura de atenção básica, que em municípios maiores, como Macaé e Campos dos Goytacazes, é inferior a 50% (PASSOS e BARBOSA, 2019; NETO e REIS, 2019).

Diante do cenário de incertezas sobre a disseminação e letalidade da COVID-19 e a sua interiorização para diferentes municípios do país, torna-se necessário entender o quadro epidemiológico da doença. Nesse sentido, o presente artigo propõe analisar a trajetória da pandemia da COVID-19 na região Norte Fluminense do Estado do Rio de Janeiro do primeiro caso no Brasil até 30 de junho de 2021.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### *Desenho e população de estudo*

Trata-se de uma pesquisa epidemiológica descritiva, de base de dados secundários, que analisou o cenário da interiorização da pandemia da COVID-19. Para isso, foram analisadas informações e dados da região de saúde Norte Fluminense, do Estado do Rio de Janeiro, a contar do primeiro caso confirmado no Brasil, que ocorreu no dia 26 de fevereiro, em São Paulo, até 30 de junho de 2021.

A região de saúde Norte Fluminense do Estado do Rio de Janeiro é formada por mais de novecentos e quarenta e cinco mil habitantes (IBGE,2019), divididos em oito municípios (Campos dos Goytacazes, Carapebus, Conceição de Macabu, Macaé, Quissamã, São Fidélis, São Francisco de Itabapoana e São João da Barra). Sendo uma região que apresenta grandes diferenças econômicas entre seus municípios, procedentes dos recursos gerados pela atividade do setor petrolífero (PINHEIRO et al. 2014).

### *Coleta de dados e variáveis do estudo*

Como fontes de dados foram utilizados os *sites* das prefeituras municipais e as redes sociais oficiais dos municípios como *Facebook*, *Instagram* e *Twitter* para captar as variáveis “número de casos confirmados da COVID-19” e “número de óbitos confirmados COVID-19” diários dos municípios da região. As informações referentes às características socioeconômicas e demográficas (população total, densidade demográfica, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDH e Produto Interno Bruto - PIB) foram obtidas no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019). Para obtenção dos dados referentes ao saneamento, aqui relacionados a número de habitantes com acesso a água tratada, e número de pessoas que possuem esgoto coletado por rede pública, utilizou-se como fonte a série histórica do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), do Ministério do

Desenvolvimento Regional (SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO, 2018).

### *Análise dos dados*

Foram utilizados indicadores epidemiológicos como: Taxa (ou coeficiente) de incidência e mortalidade. Todos os indicadores foram calculados até o dia 30 de junho de 2021. Para o cálculo da taxa de incidência utilizou-se o número de casos novos da COVID-19, dividido pela população residente de cada município. Utilizaram-se as taxas de incidência para a classificação do estado/município através dos seguintes critérios propostos pelo Ministério da Saúde: i) município em estágio de emergência - taxa de incidência maior que 50% da média nacional; ii) município em estágio de atenção - entre 50% e a média nacional; iii) município em estágio de alerta - quando a taxa estiver abaixo da média nacional (BRASIL,2020c). Em relação a taxa de mortalidade, foram utilizados o número de óbitos em cada um dos oito municípios, dividido pela respectiva população residente.

Os bancos de dados foram construídos no *software Microsoft Excel for Windows®* e a análise de georreferenciamento foi realizada utilizando-se a linguagem de programação R®. Os gráficos referentes aos coeficientes de incidência e mortalidade da COVID-19 na região dos municípios do Norte Fluminense foram elaborados em uma série mensal, sendo utilizada as informações referentes ao dia 30 de cada mês, a contar do primeiro caso registrado na região em março de 2020 até junho de 2021, permitindo assim analisar a distribuição temporal da interiorização da pandemia.

Este estudo está inserido no projeto de pesquisa intitulado “Enfrentamento da COVID-19 na Região Norte Fluminense e Baixada Litorânea: Ações, perspectivas e impactos”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro/Campus UFRJ-Macaé Professor Aloísio Teixeira, sob nº CAAE: 32186520.7.0000.5699.

## RESULTADOS

A região Norte Fluminense do estado do Rio de Janeiro possui 945.425 habitantes, onde Campos dos Goytacazes (507.548 habitantes) e Macaé (256.672 habitantes) correspondem a 81% da população total. Os demais são municípios com menos de 50 mil habitantes. Essa região apresenta densidade demográfica inferior ao estado e entre os municípios da região, Macaé e Campos dos Goytacazes possuem as maiores densidades demográficas. O IDH da região é superior à média nacional, com exceção de São João da Barra e São Francisco de Itabapoana. Já o PIB é superior à média nacional nos municípios de São João da Barra, Macaé, Quissamã e Campos dos Goytacazes. Contudo, alguns municípios da região ainda apresentam baixa cobertura para o saneamento básico, como Macaé e Quissamã com 38% e 53%, respectivamente, da população com coleta de esgoto sanitário em rede. O município de Macaé também se destaca por apresentar apenas 6% da população com água tratada em rede (Tabela 1).

O primeiro caso de COVID-19 confirmado na região foi no dia 23 de março no município de Campos dos Goytacazes em 2020. Nos primeiros 10 dias a contar do primeiro caso confirmado na região, observou-se um aumento do número de casos novos em Macaé (Coeficiente de incidência: 1,9 por 100 mil hab.) e Campos dos Goytacazes (Coeficiente de incidência: 0,2 por 100 mil hab.), sendo os dois municípios mais populosos da região, porém, a partir de abril de 2020, percebeu-se que o número de indivíduos contaminados aumenta na região, destacando nos primeiros quinze dias de abril de 2020 o aumento da incidência em São João da Barra (Coeficiente de incidência: 16.611,1 por 100 mil hab.), São Fidélis (Coeficiente de incidência: 12,9 por 100 mil hab.) e Quissamã (Coeficiente de incidência: 12,1 por 100 mil hab.) e logo em seguida, os casos foram disseminando em toda a região Norte Fluminense (Figura 1).

Passados um ano e quatro meses do primeiro caso confirmado no Brasil (26 de fevereiro de 2020), o número de casos confirmados aumentou na região Norte Fluminense para 83.406 casos (30 de junho de 2021), com incidência de 8.822,1 por 100 mil habitantes e taxa de mortalidade de 280,1 por 100 mil habitantes. Em relação aos municípios que compõem a região, Conceição de Macabu (16.347,6 por 100 mil hab.), São



Fidélis (11.335,6 por 100 mil hab.), Quissamã (11.255,3 por 100 mil hab.) e Macaé (11.193,1 por 100 mil hab.) se destacam por apresentarem incidência superior à média nacional (8.763,5/100 mil hab.). Contudo, ao comparar com a média estadual (5.517,6/100 mil hab.) todos os municípios da Região Fluminense apresentam incidência superior, exceto São João da Barra (1.194,3/100 mil hab.) (Tabela 2).

Segundo a classificação da taxa de incidência das localidades, observou-se que a região Norte Fluminense se encontra em estágio de atenção, porém a sua taxa de incidência está muito próxima à média nacional (8.822,1/100 mil hab. vs. 8.763,5/100 mil hab., respectivamente). Já Conceição de Macabu (16.347,6/100 mil hab.) destaca-se por estar em situação de emergência, com sua taxa de incidência maior que 50% da média nacional (Tabela 2).

Em relação à taxa de mortalidade, o Norte Fluminense apresentou taxa de 280,1 por 100 mil habitantes, estando a maioria dos municípios acima da média nacional (244,7 por 100 mil hab.), com exceção de Carapebus (126,6/100 mil hab.) e São Francisco de Itabapoana (218/100 mil hab.). Já em relação à média estadual (319,4/100 mil hab.), a maioria dos municípios está abaixo dessa média, com exceção de Quissamã (382,1/100 mil hab.) e São João da Barra (403,6/100 mil hab.) (Tabela 2).

A figura 2 apresenta a evolução mensal do coeficiente de incidência para COVID-19, a contar do primeiro caso confirmado no Norte Fluminense. Pode-se observar que nos oito municípios a curva de incidência ainda está em progressão, indicando uma disseminação da doença para o interior do estado, com destaque para os municípios de Conceição de Macabu, São João da Barra, São Fidélis, Quissamã, Macaé e Carapebus que apresentam as curvas mais ascendentes em relação ao Brasil e Estado do Rio ao longo do ano. Cabe destacar, que Quissamã esteve com o coeficiente de incidência acima da média do Estado do Rio de Janeiro no período avaliado, mas ao comparar com o Brasil, o município ultrapassou a média nacional a partir de dezembro de 2020 (3.761,1/100 mil hab. vs. 3.652,7/100 mil hab., respectivamente). Já os municípios São Francisco de Itabapoana e Campos dos Goytacazes apresentaram ao longo do período o coeficiente de

incidência abaixo da média nacional. Contudo, esses municípios que vinham com o coeficiente de incidência abaixo da média estadual em 2020, ultrapassam a mesma a partir de janeiro de 2021 para Campos dos Goytacazes (3.630,6/100 mil hab. vs. 3.017,5/100 mil hab., respectivamente) e em abril de 2021 para São Francisco de Itabapoana (4.318,9/100 mil hab. vs. 4.276,2/100 mil hab., respectivamente).

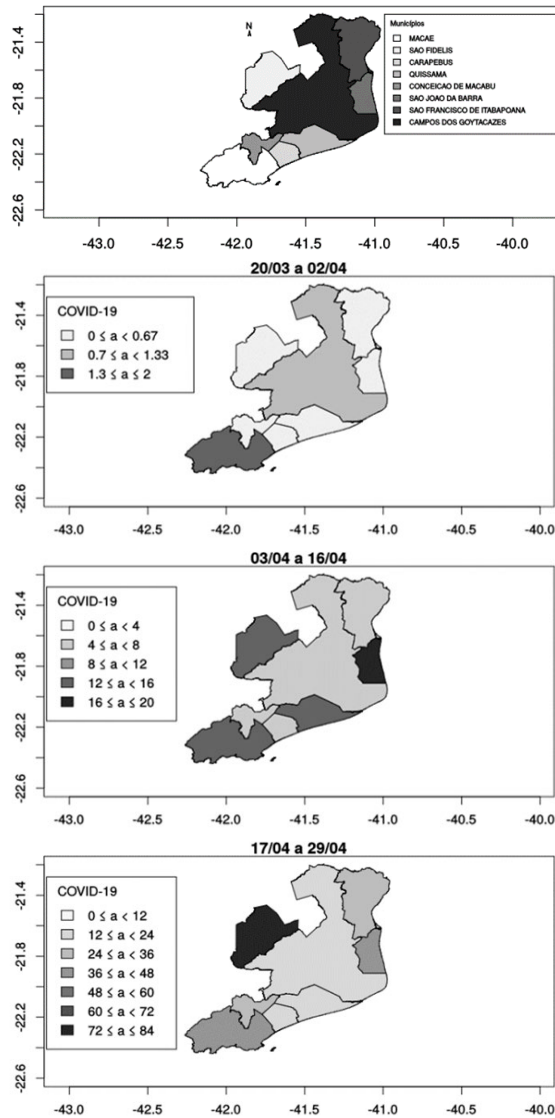
A figura 3 sinaliza o processo de interiorização da Pandemia, expresso pelo coeficiente de mortalidade da COVID-19 na região Norte Fluminense. No decorrer de um ano e quatro meses do primeiro caso confirmado na região, observou-se que São João da Barra ultrapassa o coeficiente de mortalidade do Estado do Rio de Janeiro a partir de dezembro de 2020 (171,7/100 mil hab. vs. 147,9/100 mil hab., respectivamente), seguido do município de Quissamã em janeiro de 2021 (190,3/100 mil hab. vs. 172,7/100 mil hab., respectivamente) e Conceição de Macabu em abril de 2021 (269,3/100 mil hab. vs. 255,7/100 mil hab.), respectivamente. Em relação ao Brasil, os municípios de Carapebus e São Francisco de Itabapoana não ultrapassaram a média nacional para o coeficiente de mortalidade no período avaliado. Contudo, São Fidélis apresentou-se acima da média nacional por todo o período de investigação, Quissamã (52,6/100 mil hab. vs. 43,4/100 mil hab., respectivamente) e São João da Barra (52,6 mil hab. vs. 43,4/100 mil hab., respectivamente) a partir de julho de 2020, Campos dos Goytacazes (104,2/100 mil hab. vs. 92,8/100 mil hab., respectivamente) e Conceição de Macabu (103,3/100 mil hab. vs. 92,8/100 mil hab., respectivamente) a partir de dezembro de 2020 e Macaé em abril de 2021 (198,1/100 mil hab. vs. 190,7/100 mil hab., respectivamente).

Tabela 1: Caracterização socioeconômica e demográfica dos oito municípios da região Norte Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil, 2021.

Localidade	População total (pessoa) <sup>1</sup>	Densidade demográfica (hab/km <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	IDH <sup>1,2</sup>	PIB <sup>1,3</sup> per capita (R\$)	População com água tratada em rede (%) <sup>4</sup>	População com coleta de esgoto sanitário em rede (%) <sup>4</sup>
<b>Brasil</b>	210.147.125	22,43	0,699	31.833,50	22	18
<b>Estado do Rio de Janeiro</b>	17.264.943	365,23	0,761	NI	16	27
Região Norte Fluminense	945.425	NI	NI	NI	NI	NI
<b>Campos dos Goytacazes</b>	507.548	115,16	0,716	43.013,04	94	81
<b>Carapebus</b>	116.3011	43,36	0,713	23.636,65	NI	98
<b>Conceição de Macabu</b>	23.228	61,08	0,712	14.318,30	80	89
<b>Macaé</b>	256.672	169,89	0,764	62.961,48	6	38
<b>Quissamã</b>	24.700	28,40	0,704	61.342,41	NI	53
<b>São Fidélis</b>	38.699	36,39	0,691	17.769,28	NI	88
<b>São Francisco de Itabapoana</b>	42.205	36,84	0,639	22.811,47	NI	NI
<b>São João da Barra</b>	36.1102	71,96	0,61	133.281,92	NI	100

<sup>1</sup> Fonte: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/html>; <sup>2</sup> IDH- Índice de desenvolvimento humano municipal; <sup>3</sup> PIB- Produto Interno Bruto; <sup>4</sup> Informações obtidas no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento [Ano de referência: 2018 – Exceto para Macaé (2014), Quissamã (2011) e Conceição de Macabu (2009)]; NI – Não informado.

Figura 1 - Georreferenciamento da interiorização da COVID-19, na região Norte Fluminense do Estado do Rio de Janeiro, normatizada pelo coeficiente de incidência por 100 mil habitantes, de 20/03/2020 a 29/04/20



Fonte: Notificações da COVID-19 na região Norte Fluminense com publicação aberta - elaboração própria.

Tabela 2: Descrição dos casos confirmados e óbitos da COVID-19 nos oito municípios da região Norte Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil, 2021.

LOCALIDADE	COVID-19 - ATÉ 30 DE JUNHO DE 2021								
	Nº casos	Taxa de Incidência (100mil hab)	Taxa de Incidência		Classificação Incidência <sup>3</sup>	Nº óbitos	Taxa de Mortalidade (100mil hab)	Taxa de Mortalidade	
			Diferença Brasil (%)	Diferença ERJ (%)				Diferença Brasil (%)	Diferença ERJ (%)
<b>Brasil</b>	18.557,141	8.763,5	-	59%	-	518.065	244,7	-	-23%
<b>ERJ<sup>1</sup></b>	950.199	5.517,6	-37%	-	Alerta	55.470	319,4	31%	-
<b>Norte Fluminense</b>	83.406	8.822,1	1%	60%	Atenção	2.648	280,1	14%	-12%
<b>Campos dos Goytacazes</b>	34.706	6.789,5	-23%	23%	Alerta	1.421	278	14%	-13%
<b>Carapebus</b>	1.478	8.911,1	2%	62%	Atenção	21	126,6	-48%	-60%
<b>Conceição de Macabu</b>	3.825	16.347,6	87%	196%	Emergência	75	320,5	31%	0%
<b>Macaé</b>	29.270	11.193,1	28%	103%	Atenção	680	260	6%	-19%
<b>Quissamã</b>	2.828	11.255,3	28%	104%	Atenção	96	382,1	56%	20%
<b>São Fidélis</b>	4.388	11.335,6	29%	105%	Atenção	116	299,7	22%	-6%
<b>São F. de Itabapoana<sup>2</sup></b>	2.561	6.067,3	-31%	10%	Alerta	92	218	-11%	-32%
<b>São João da Barra</b>	4.350	1.194,3	-86%	-78%	Alerta	147	403,6	65%	26%

<sup>1</sup>Estado do Rio de Janeiro (ERJ); <sup>2</sup>São Francisco do Itabapoana; <sup>3</sup>Estágio de emergência - taxa de incidência maior que 50% da média nacional; Estágio de atenção- taxa entre 50% e a média nacional; Estágio de alerta - quando a taxa estiver abaixo da média nacional (BRASIL, 2020).

Figura 2 - Evolução do coeficiente de Incidência (por 100.000 habitantes) pela COVID-19 nos municípios da região Norte Fluminense, Estado do Rio de Janeiro e Brasil, no período de 30/04/2020 até 30/06/2021



Coeficiente de Incidência por 100.000 habitantes referente ao dia 30 de cada mês.

Fonte: Elaboração própria.

Figura 3 - Evolução do coeficiente de Mortalidade (por 100.000 habitantes) pela COVID-19 nos municípios da região Norte Fluminense, Estado do Rio de Janeiro e Brasil, no período de 30/04/2020 até 30/06/2021.



Coeficiente de Mortalidade por 100.000 habitantes referente ao dia 30 de cada mês.  
 Fonte: Elaboração própria.

## DISCUSSÃO

Considerando a delimitação temporal do presente estudo, de um ano e quatro meses, observou-se um processo de interiorização dos casos da COVID-19 na região Norte Fluminense, sendo este iniciado pelos municípios com maior densidade demográfica da região, Macaé e Campos dos Goytacazes, com o passar das semanas também houve uma forte disseminação para os municípios de menor porte. Observa-se que a região já apresenta taxa de incidência superior à média nacional em junho de 2021, e o município Conceição de Macabu está em situação de emergência com taxa de incidência superior à média nacional em mais de 50%.

De uma forma geral, a região Norte Fluminense apresentou taxas de incidência e mortalidade superiores às observadas no Brasil e inferior no estado do Rio de Janeiro, em junho de 2021. Além disso, a região já apresenta um município em situação de emergência, com sua taxa de incidência superior à média nacional, como observado em Conceição de Macabu, que é uma cidade de menor porte e possui o menor PIB per capita dentre os oito municípios da região. As análises dos indicadores epidemiológicos são de suma importância para compreender o cenário atual e traçar um paralelo com outros países, que já passaram ondas de picos da pandemia, buscando compreender o comportamento de propagação da COVID-19 e o impacto das medidas adotadas para conter essa disseminação em diferentes contextos políticos, culturais, sociais, de saúde pública, dentre outros. Nessa linha, Freitas e colaboradores (2020) ao avaliarem o comportamento da COVID-19 em diferentes localidades (China, Estados Unidos, Itália, Coréia do Sul, Japão e Irã) puderam destacar que a COVID-19 é uma doença de elevada transmissibilidade e gravidade clínica, necessitando assim de estratégias de contingência mais assertivas.

Cabe sinalizar que a interiorização da pandemia, descrita no presente estudo, está ocorrendo em uma região que coexistem realidades discrepantes em relação às condições sociodemográficas, pois é formada por municípios que apresentam PIB per capita e IDH superiores à média nacional e, ao mesmo tempo, a sua população convive com a baixa



cobertura de saneamento básico, podendo contribuir para a maior vulnerabilidade à contaminação da COVID-19 (BOMBARDI e NEPOMUCENO, 2020). Esse cenário desenhado é influenciado, entre outros fatores, pela principal atividade econômica da região, a produção de petróleo e gás natural da Bacia de Campos, que contribuiu para uma expansão demográfica desordenada nesta região, trazendo impactos sociais, econômicos e ambientais para a população (SANTOS JÚNIOR e PAULA, 2018).

De acordo com Barros e Lima (2015), os municípios da região Norte Fluminense foram beneficiados com os royalties do petróleo, recebendo valores mais elevados os municípios de São João da Barra, Carapebus, Quissamã e, principalmente, Macaé e Campos dos Goytacazes. Nesse contexto, temos no Norte Fluminense uma região promissora, porém marcada por desigualdades sociais, no âmbito municipal e regional. Com as atividades econômicas voltadas para a cadeia petrolífera, a região está suscetível a estagnação no seu desenvolvimento como um todo, acompanhando as instabilidades do ramo, como ocorreu em 2014, após a redução de repasses dos royalties, devido à queda no preço do barril e da extração do petróleo, decorrentes da crise político-financeira envolvendo a Petrobras, gerando uma redução nas taxas de emprego e agravando a desigualdade social na região (COLOMER e RODRIGUES, 2015).

Conforme observado no presente estudo, a falta de informação atualizada e disponível referente ao saneamento básico na região e a sua baixa cobertura, principalmente, em Macaé e Quissamã, pode ser um dificultador para o enfrentamento da pandemia na região Norte Fluminense. Rocha (2020) destaca que uma das preocupações do Conselho Nacional de Saúde na luta contra a COVID-19 são as diferentes condições de saneamento e moradia da população brasileira e, também, traz uma reflexão de como implementar as medidas não farmacológicas, individuais ou coletivas, recomendadas para tentar conter a propagação do vírus em uma população que não têm direitos básicos como emprego, saúde e moradia.

Dada a elevada transmissibilidade da COVID-19, a falta de um medicamento eficaz e o início tardio da vacinação, além da experiência vivenciada em outros países, sinalizou-

se a importância de continuar e incentivar as medidas não farmacológicas como quarentena, distanciamento social e o isolamento dos indivíduos infectados como estratégias recomendadas para tentar frear a epidemia (ANDERSON; HEESTERBEEK; HOLLINGSWORTH, 2020) mesmo com a vacinação já em curso. No Brasil, a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020 (BRASIL, 2020b), traz o isolamento social como medida para o enfrentamento da emergência de saúde pública, com essa ação reforçada no estado do Rio de Janeiro pelo Decreto nº 46.970, de 13 de março de 2020 (RIO DE JANEIRO, 2020). Assim, o distanciamento social implementado em larga escala buscou evitar a transmissão da doença, contribuindo para que os serviços de saúde não esgotassem a sua capacidade instalada e pudessem atender a demanda da melhor forma possível, até o desenvolvimento de tratamentos mais eficazes e o aumento da cobertura vacinal (ANDERSON; HEESTERBEEK; HOLLINGSWORTH, 2020).

Nesse cenário, é fundamental ter uma reflexão cautelosa para que as estratégias de isolamento social sejam desenhadas, buscando reduzir os impactos no cotidiano, uma vez que essa restrição pode trazer algumas consequências para os indivíduos nas suas relações sociais, condições financeiras e na saúde mental e física (BEZERRA et al., 2020; GARCIA e DUARTE, 2020). Bezerra e colaboradores (2020) sinalizaram que as condições sociodemográficas foram referidas como alguns dos pontos que influenciaram o comportamento dos indivíduos durante o isolamento social no Brasil. Por exemplo, nos indivíduos com renda e escolaridade mais baixas, destacaram-se os problemas financeiros como o aspecto mais afetado durante o isolamento social. Adicionalmente, uma parcela expressiva das pessoas avaliadas que residiam em habitações consideradas péssimas, informaram ter ficado menos de um mês em isolamento. Assim, os governantes têm o desafio de implementar ações de enfrentamento para conter a pandemia daqui para frente, mas de forma articulada, com diferentes sistemas, como o SUS e Sistema Único de Assistência Social, para tentar reduzir os impactos negativos dessas medidas na vida da população, principalmente nas mais vulneráveis (GARCIA e DUARTE, 2020).

Sob a ótica da regionalização, não foi observado, entre os municípios da região de saúde Norte Fluminense, um planejamento coletivo e colaborativo de ações de enfrentamento da COVID-19. O cenário que se desenhou na região foi de ações isoladas e desarticuladas, desconsiderando o deslocamento populacional, que acontece em decorrência do trabalho e de tratamento de saúde. Alguns municípios são considerados “dormitórios”, ou seja, seus munícipes passam a maior parte do dia, em função do trabalho, em outro município. Além disso, o trânsito de pessoas referenciadas a outras cidades, para realização de exames e tratamentos médicos continuou, o que implicaria numa decisão coletiva entre os municípios para as medidas de mitigação da pandemia e da flexibilização das atividades. Nesse sentido, um olhar regional para a doença seria uma estratégia assertiva para seu controle.

Algumas limitações devem ser consideradas referentes à análise de dados de base secundária, como a qualidade dos dados registrados e a ausência e atualização de algumas informações relevantes para a análise de interesse (COELI, 2010). No presente estudo, essas limitações são decorrentes da falta de dados publicizados sobre a cobertura de água tratada e coleta de esgoto sanitário em rede, em algumas localidades da Região Norte Fluminense. Além disso, os dados que são publicizados podem estar subestimados devido ao baixo índice de testagem no Brasil, comparado a outros países (CIIS, 2020).

Contudo, foi possível traçar um cenário epidemiológico da COVID-19, ventilando possíveis desdobramentos para o fortalecimento das ações de controle da pandemia na região. Cabe destacar a importância da divulgação de dados com qualidade e cobertura atualizada, contribuindo para a construção de indicadores de saúde confiáveis, para que os sistemas de informação sejam valorizados e usados pelos gestores como instrumentos de monitoramento e apoio às tomadas de decisões frente ao momento atual (COELHO et al., 2021).

Os governos municipais necessitam investir em cuidados primários de saúde, na capacitação de suas equipes para a busca ativa de casos e em ações educativas sobre o combate à COVID-19, como o uso de máscaras e a importância da vacinação. A gestão

pública da região Norte Fluminense poderia se reunir periodicamente com as instituições de ensino superior e membros da sociedade para que as tomadas de decisões sejam baseadas na ciência e em prol do maior número de vidas preservadas. Além disso, sinaliza-se a importância de se investir em medidas de proteção social para toda a população com foco por exemplo, na renda, moradia, alimentação saudável, melhorias dos sistemas de transporte público e fornecimento de água e saneamento básico.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu identificar uma progressão da COVID-19 na região Norte Fluminense, partindo das cidades mais populosas para as de menor porte no período avaliado. Assim, os resultados indicam a urgência de uma ação regional entre os municípios e o estado, reconhecendo-se a necessidade da ação articulada para o enfrentamento da pandemia, frente à disponibilidade e capacidade da gestão pública. Contudo, as medidas para o enfrentamento da COVID-19, devem ser universais e equitativas, com o olhar especial para os territórios e suas demandas, tendo atenção aos grupos mais vulneráveis.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, R. M.; HEESTERBEEK, H.; HOLLINGSWORTH, T. D. How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? **Lancet**, v. 395, p. 931-934, 2020.

BARROS, D. M.; LIMA, L. D. Orçamento público, região e financiamento em saúde: rendas do petróleo e desigualdades entre municípios. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 20, n. 10, p. 2973-2984, 2015.

BEZERRA, A. C. V., et al. Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2411-2421, 2020. Suplemento 1.

BOMBARDI, L. M.; NEPOMUCENO, P. L. M. Covid-19, desigualdade social e tragédia no Brasil. **Le Monde Diplomatique Brasil**, 2020. Disponível em: Disponível em: <https://diplomatique.org.br/covid-19-desigualdade-social-e-tragedia-no-brasil/>. Acesso em: 23 mai. 2021.

BRASIL. Portaria n. 580, de 27 de março de 2020. Dispõe sobre a Ação Estratégica "O Brasil Conta Comigo - Residentes na área de Saúde", para o enfrentamento à pandemia do coronavírus (COVID-19). Ministério da Saúde, Brasília, DF, 2020. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt0580\\_30\\_03\\_2020.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt0580_30_03_2020.html). Acessado em: 20 jun. 2020a.

BRASIL. Lei nº. 13.979, de 06 de fevereiro de 2020. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019. Secretaria-Geral, Brasília, DF, 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l13979.htm#view](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l13979.htm#view). Acessado em: 28 jun. 2020b.

Brasil. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Especial n. 07 – COE Coronavírus, 2020. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/06/2020-04-06---BE7---Boletim-Especial-do-COE---Atualizacao-da-Avaliacao-de-Risco.pdf>. Acessado em: 02 jul 2021c.

CIIS. Portal Covid-19 Brasil. Análise - Brasil e Mundo - Testes. Disponível em: <https://ciis.fmrp.usp.br/covid19/analise-brasil-e-mundo-testes/>. Acessado em: 29 jun. 2020.

COELHO, K. S. C.; et al. NOTA TÉCNICA Nº 14 - Situação Epidemiológica da pandemia de COVID-19 nos municípios da Baixada Litorânea - RJ até 17 de março de 2021. GT COVID-19 UFRJ - Macaé, 2021. Disponível em: <https://www.macaue.ufrj.br/index.php/184-artigos-em-destaque/3178-nota-tecnica-mostra-situacao-epidemiologica-da-pandemia-da-covid-nos-municipios-da-baixada-litoranea-rj>. Acessado em: 28 jun. 2020.

COELI, C. M. Sistemas de Informação em Saúde e uso de dados secundários na pesquisa e avaliação em saúde. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 18, n. 3, p. 335-336, 2010.

COLOMER, M.; RODRIGUES, N. Impactos macroeconômicos da crise na indústria de petróleo no Brasil. In: Análise de Conjuntura das Indústrias de Petróleo e Gás. **Boletim Infopetro**, Rio de Janeiro, v. 4, p. 49-53, 2015.

CORONAVIRUS.SAUDE. Ministério da Saúde. Medidas não farmacológicas. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/medidas-nao-farmacologicas>. Acesso em: 22 jun. 2021.

COVID.SAUDE. Painel Coronavírus COVID-19. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 30 jun. 2021.

FIOCRUZ. FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Nota Técnica: Monitora COVID-19**. Disponível em: [https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/nota\\_tecnica\\_1.pdf](https://bigdata-covid19.icict.fiocruz.br/nota_tecnica_1.pdf). Acesso em 10 jun. 2021a.

FIOCRUZ. FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Nota Técnica: interiorização da COVID-19 e as redes de atendimento em saúde**. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/documento/nota-tecnica-interiorizacao-do-covid-19-e-redes-de-atendimento-em-saude-04/05>. Acesso em 10 jun. 2021b.

FREITAS, A. R. R.; NAPIMOGA, M.; DONALISIO, M. R. Análise da gravidade da pandemia de Covid-19. **Epidemiologia e Serviço de Saúde**, v. 29, n. 2, e2020119, 2020.

GARCIA, L. P.; DUARTE, E. Intervenções não farmacológicas para o enfrentamento à epidemia da COVID-19 no Brasil. **Epidemiologia e Serviço de Saúde**, v. 29, n. 2, e2020222, 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e estados do Brasil**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>. Acesso em: 27 mai. 2020.

NETO, B.; REIS, F. Crescimento versus desenvolvimento socioeconômico: Uma análise do município de Macaé a partir dos anos 2000. In: SILVA, S. R. A.; CARVALHO, M. R. **Macaé, do Caos ao conhecimento: olhares acadêmicos sobre o cenário de crise econômica**. Macaé: Prefeitura Municipal de Macaé, 2019. p. 365-385.

PASSOS, E. A. A. B.; BARBOSA, S. N. D. S. Saúde em Macaé: cenário pré e pós crise e seus determinantes para a sociedade. In: SILVA, S. R. A.; CARVALHO, M. R. **Macaé, do Caos ao conhecimento: olhares acadêmicos sobre o cenário de crise econômica**. 1. Ed. Macaé: Prefeitura Municipal de Macaé, 2019. p. 33-48.

PINHEIRO, R.; et al. Apoio regional no estado do Rio de Janeiro, Brasil: um relato de experiência. **Interface**, Botucatu, v. 18, p. 1125-1133, 2014. Suplemento 1.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado da Casa Civil e Governança. Decreto n. 46.970, de 13 de março de 2020. Dispõe sobre medidas temporárias de prevenção ao contágio e de enfrentamento da propagação decorrente do novo coronavírus (COVID-19), do regime de trabalho de servidor público e contratado, e dá outras providências. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-46970-2020-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-medidas-temporarias-de-prevencao-ao-contagio-e-de-enfrentamento-da-propagacao-decorrente-do-novo-coronavirus-covid-19-do-regime-de-trabalho-de-servidor-publico-e-contratado-e-da-outras-providencias>. Acessado em: 28 jun. 2020.

ROCHA, R.L. Ficar em que casa?. **RADIS: Comunicação e Saúde**, n. 212, p.3, 2020.

SANTOS JÚNIOR, P. J.; DE PAULA, R. S. P.; CAIRES, E. S. A Bacia de Campos, os royalties e sua influência sobre a saúde: uma análise na região Norte Fluminense. **Brazilian Journal of Development**, v. 4, n. 6, p. 2661-2673, 2018.

SNIS. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Série Histórica do SNIS (Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento)**. Disponível em: <https://snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-dos-servicos-de-agua-e-esgotos-2018>. Acesso em: 02 jun. 2020.

VIANA, A. L.; et al. Regionalização e Redes de Saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.23, n. 6, p. 1791-1798, 2018.

WERNECK, G. L.; CARVALHO, M. S. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 5, e00068820, 2020.