



## DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA COVID-19 NO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES/RJ

### SPATIAL DISTRIBUTION OF COVID-19 IN THE MUNICIPALITY OF CAMPOS DOS GOYTACAZES/RJ

**Késia Rocha Araujo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1308-4325>

Pós-graduanda nos programas de Mestrado em Desenvolvimento Regional, Ambiente e Políticas Públicas (UFF) e Especialização em Arquitetura da Cidade: suas demandas e tecnologias (IFF). Bacharel em Arquitetura e Urbanismo (IFF), e Técnica em Edificações (IFF). Participou de projetos de pesquisa e extensão nas áreas de interesse social e elementos sustentáveis de habitação. Atuou em projetos de arquitetura, interiores, urbanismo, orçamento e execução de obras públicas e privadas.

[kesiarochaa@gmail.com](mailto:kesiarochaa@gmail.com)

**Sergio Rafael Cortes de Oliveira**

[s.rafaelcortes@yahoo.com.br](mailto:s.rafaelcortes@yahoo.com.br)

Doutorado em Engenharia Civil (UENF - 2015);

Mestrado em Engenharia Civil (UENF - 2011).

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, campus Campos-Centro

**Resumo** – A pandemia da Covid-19, doença provocada pelo vírus Sars-Cov-2, ou novo Coronavírus, que afeta o sistema respiratório provocando diferentes sintomas e causa a morte de muitas pessoas, vem assolando o mundo desde o fim de 2019, alcançando o Brasil com rápida disseminação no início de 2020. Esse fenômeno global desencadeou diversas pesquisas que buscam informações sobre o vírus, a fim de combatê-lo e de compreender as variáveis que intensificam a sua propagação, gerando resultados promissores como, por exemplo, a descoberta de vacinas. As hipóteses levantadas sobre as variáveis que se relacionam com a dispersão da doença precisam ser bem fundamentadas através de análises que considerem diferentes contextos. Diante disso, com a intenção de entender como se deu a espacialização da doença no município de Campos dos Goytacazes, no interior do estado do Rio de Janeiro, realizou-se esta pesquisa aplicada, de caráter exploratório e descritivo, com abordagem quali-quantitativa. Assim, neste artigo apresenta-se um estudo de caso que contempla um panorama sucinto da disseminação do vírus e a consequente propagação da Covid-19, com enfoque no movimento de dispersão espacial da doença, levando em conta as relações disso com as variáveis população e áreas dos bairros do perímetro urbano do referido município. Como recorte temporal, escolheu-se o ano de 2020 por conta da disponibilidade de dados em Informes Epidemiológicos divulgados pela prefeitura. Após o tratamento das informações, os resultados foram sintetizados em uma tabela contendo taxas de relações entre as variáveis casos confirmados, população e área, além de mapas. De forma geral, perceberam-se dispersões de casos, possivelmente explicadas por fluxos de mobilidade mais intensos e densidade populacional expressiva.

**Palavras-chave:** Pandemia, Covid-19, disseminação, urbano.

**Abstract** – The Covid-19 pandemic, a disease caused by the Sars-Cov-2 virus, or new Coronavirus, which affects the respiratory system causing different symptoms and causes the death of many people, has been plaguing the world since the end of 2019, reaching Brazil with rapid spread at the beginning of 2020. This global phenomenon triggered several researches that seek information about the virus, in order to fight it and to understand the variables that intensify its propagation, generating promising results, such as, for example, the discovery of vaccines. The hypotheses raised about the variables that are related to the spread of the disease need to be well founded through analyzes that consider different contexts. Therefore, with the intention of understanding how the spatialization of the disease took place in the city of Campos dos Goytacazes, in the interior of the state of Rio de Janeiro, this applied research was carried out, with an exploratory and descriptive character, with a quali-quantitative approach. Thus, this article presents a case study that provides a brief overview of the spread of the virus and the consequent spread of Covid-19, with a focus on the spatial dispersion movement of the disease, taking into account its relationships with the population and population variables areas of the neighborhoods of the urban perimeter of that municipality. As a time frame, the year 2020 was chosen due to the availability of data in Epidemiological

Reports released by the city. After processing the information, the results were summarized in a table containing relationship rates between the variables confirmed cases, population and area, in addition to maps. In general, there were dispersions of cases, possibly explained by more intense mobility flows and expressive population density.

**Keywords:** Pandemic, Covid-19, dissemination, urban.

## 1. Introdução

O vírus *SARS-CoV-2* conhecido popularmente como novo Coronavírus teve seu primeiro registro em 2019 na China. Dentro de poucos meses foi disseminado para diversos países alcançando o Brasil em março de 2020. A doença causada por ele, a Covid-19, afeta o sistema respiratório provocando diferentes sintomas e causando a morte de muitas pessoas. Até 26 de outubro de 2021 foi registrado um total de 605.644 óbitos no Brasil, sendo 21.729.763 casos de infecções confirmados pelo Ministério da Saúde (MS). A transmissão do vírus ocorre através do contato entre pessoas, então, a principal medida recomendada pelos órgãos de saúde para evitar novos contágios, enquanto a população toda não é vacinada e/ou que haja remédio para a doença, é o distanciamento social, além do uso de máscaras e álcool gel (MS, 2021).

Com os primeiros registros da doença no Brasil houve divisão nas decisões políticas. De um lado, estavam aqueles que defendiam medidas restritivas de circulação nos municípios que apresentassem casos confirmados do vírus, a fim de reduzir sua propagação entre a população e, também, entre municípios, evitando o alcance de outras cidades, e de outro, aqueles que acreditavam que essa não era uma medida eficiente, visto que prejudicaria a economia do país, pois os comércios e serviços, em muitos casos, dependem da circulação de insumos. Enquanto as lideranças do país se mantiveram nesse impasse, o Coronavírus se disseminou pelo país afetando fortemente a população (DOWBOR, 2020).

Em meados de abril de 2021, após mais de um ano da pandemia, o momento epidemiológico representava o mais crítico no país. Em Campos dos Goytacazes, município localizado no interior do estado do Rio de Janeiro, foram registradas altas taxas de ocupação dos leitos clínicos e de unidades de terapia intensiva (UTI), tanto

na saúde pública quanto na suplementar, segundo informações da Secretaria Municipal de Saúde (SMS). Isso indicou a necessidade de decisões mais rígidas das autoridades como a determinação do *lockdown*, medida de isolamento social para contenção do Coronavírus a partir da adoção de restrições na circulação da população e no funcionamento de comércios e serviços, de acordo com recomendações técnicas (SMS, 2021).

A forma e a intensidade com que o vírus atinge cada local depende de fatores que ainda estão sendo estudados, como os fluxos de mobilidade urbana e a concentração de moradias e de habitantes em uma mesma área. Diante disso, esta pesquisa visa contribuir na compreensão do cenário pandêmico ao responder a seguinte questão: De que forma o novo Coronavírus se espacializou no município de Campos dos Goytacazes/RJ?, partindo da hipótese de que a disseminação do vírus pode ter sido influenciada por fluxos de mobilidade mais intensos com registros sensíveis de casos confirmados em locais com densidade populacional expressiva. Em virtude do quantitativo e da disponibilidade de informações, definiu-se como recorte temporal o ano de 2020 e como recorte espacial os bairros que compõem o perímetro urbano do referido município.

Assim, esta pesquisa aplicada, de caráter exploratório e descritivo, com abordagem metodológica quali-quantitativa, que se utiliza de procedimentos metodológicos como revisão bibliográfica e estudo de caso (GIL, 2019), tem como objetivo geral analisar a distribuição espacial dos casos de Covid-19 no município de Campos dos Goytacazes/RJ, de modo a conhecer o movimento de dispersão do vírus SARS-CoV-2 no município em estudo e estabelecer relações dos casos confirmados de Covid-19 com dados de população e áreas dos bairros analisados. Os dados foram consultados nos Informes Epidemiológicos (IEs) disponibilizados pela prefeitura no ano de 2020. Os resultados foram sistematizados em uma tabela com informações estatísticas e taxas de relações entre variáveis, além de mapas.

A estrutura deste texto se organiza, além desta introdução, em mais três seções e nas considerações finais. A segunda seção compreende um breve referencial teórico em que é abordada a situação pandêmica sob a ótica da globalização capitalista. A terceira seção explica os procedimentos metodológicos adotados, que incluem a análise de dados de fontes secundárias do município de Campos dos Goytacazes/RJ e o processo de elaboração da tabela e dos mapas. A

quarta seção apresenta os principais resultados e discussões a partir da análise do material levantado.

De forma geral, através dos resultados obtidos, pôde-se perceber a existência da relação entre o elevado índice de contaminação e a proximidade com o principal centro comercial do município e a Avenida 28 de Março, confirmando a hipótese acerca dos fluxos de mobilidade intensos estarem relacionados com a disseminação do vírus. Além disso, foi possível perceber que as ocorrências de casos da doença não estão diretamente relacionadas ao tamanho populacional e as áreas dos bairros em estudo, mas que podem estar associados à densidade demográfica.

## **2. Fundamentação teórica**

A Covid-19 mostrou a precarização da preparação global para detectar e responder a novas doenças. Alguns surtos, como o do Ebola e o da gripe aviária, já haviam mostrado a importância de priorizar os investimentos na saúde, contudo, este ainda é um grande desafio a ser superado pela humanidade. O surto do novo Coronavírus se iniciou apontando grandes desafios, entre eles, a dificuldade de testar a população em massa, que dificultou a realização de estimativas que auxiliassem no enfrentamento da pandemia, e a mutação do vírus, a partir da sua circulação por locais com diferentes densidades e condições sanitárias, que intensificou as questões vivenciadas nesse momento da história (DAVIS, 2020).

Países como a China, a Coreia do Sul e a Alemanha, que conseguiram identificar precocemente as pessoas que foram contaminadas e que tiveram fortes medidas de isolamento, conseguiram conter a dispersão do vírus. Outros países como os Estados Unidos, a Itália e a Grã-Bretanha aderiram medidas mais sérias depois que a disseminação já estava se generalizando. E o Brasil, país que teve a entrada do vírus mais tardia, mesmo conhecendo a experiência dos países que foram afetados anteriormente, e as medidas que estavam funcionando no combate da doença, não concentrou decisões mais rígidas logo na confirmação dos primeiros casos (DOWBOR, 2020).

As falhas nas respostas ao surgimento de doenças resultam de um sistema produtivo que valoriza o lucro financeiro acima das medidas de prevenção. Nos

Estados Unidos, segundo Mike Davis (2020), desde os anos 2000 já era possível ver muitas lacunas nos cuidados de saúde após anos de cortes na capacidade hospitalar. No Brasil, apesar da vantagem da existência do Sistema Único de Saúde (SUS), que é universal e gratuito, além de cobrir todo o país, houve redução do orçamento nesse setor e o incentivo à privatização da saúde através de planos privados (DOWBOR, 2020).

Para o economista Ladislau Dowbor (2020), a prioridade para conter o vírus seria o isolamento social, a garantia do básico para as famílias se manterem e do fluxo de caixa para pequenas e médias empresas, além do investimento na saúde. Entretanto, o que os brasileiros presenciaram foi um conflito entre os três níveis do executivo: união, estados e municípios; que ficavam no impasse entre proteger as vidas das pessoas ou a economia do país. Enquanto as autoridades divergiam no que deveria ser feito, o vírus se disseminou pelo país provocando uma crise além da sanitária, mas também econômica e social. O Brasil “reproduz com atraso os erros dos Estados Unidos” (DOWBOR, 2020, p. 2). Dowbor ainda destaca o seguinte:

A lógica é simples: na fase inicial, quando a contaminação se manifesta apenas em alguns pontos, o fechamento drástico e generalizado de atividades econômicas e o isolamento das pessoas representam um custo forte, mas limitado no tempo. No caso norte-americano, o atraso em tomar as medidas de isolamento, mesmo com travamento econômico, levou a uma generalização da contaminação e conseqüentemente a um travamento econômico muito mais amplo. Assim terminamos não resolvendo nem o problema da saúde nem o da economia (DOWBOR, 2020, p. 2).

Outro ponto importante, é que com a falta de investimento na preparação médica de emergência, em um momento em que é necessária uma elevada expansão da capacidade de atendimento, e a ausência de suprimentos como respiradores e leitos, a situação fica ainda mais complexa. Essa falta ocorreu pelos baixos níveis de estoque em escalas regionais e nacionais em relação ao que indicam os modelos epidêmicos. Além dessa falta de investimento, a indústria farmacêutica não se interessa em pesquisar e desenvolver medicamentos como novos antibióticos e antivirais para combater doenças emergentes e assassinos tropicais, preferem produzir tranquilizantes, medicamentos para o coração, e tratamentos para a impotência masculina, que são mais lucrativos (DAVIS, 2020). Harvey reforça essa questão levantada por Davis ao relatar que:

A indústria farmacêutica raramente investe em prevenção. Tem pouco interesse em investir na preparação para uma crise de saúde pública. Adora desenhar curas. Quanto mais doentes nós estamos, mais eles ganham. A prevenção não contribui para uma valorização dos acionistas. O modelo de negócio aplicado à oferta de saúde pública eliminou a capacidade de resposta que seria necessária em caso de emergência (HARVEY, 2020, p. 18).

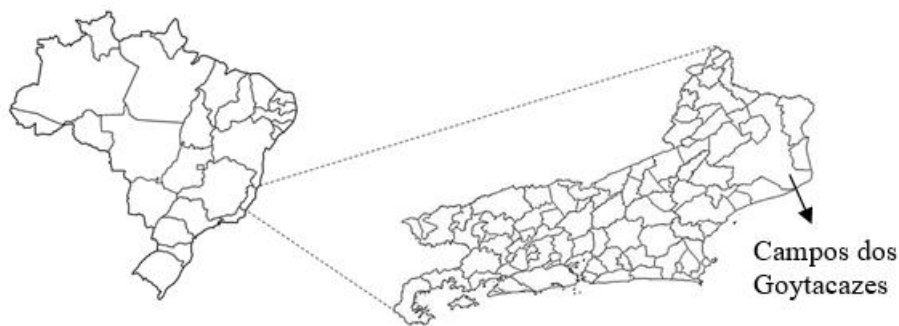
A globalização capitalista se expressa em uma verdadeira ausência de infraestrutura de saúde pública internacional. A situação fica mais difícil ao se analisar as condições de moradia e de serviços urbanos, sobretudo de esgotamento sanitário e de abastecimento de água potável. Enquanto alguns que possuem mais recursos residem, em geral, em ambientes mais amplos, ventilados e com boas instalações hidrossanitárias, outros vivem em locais menores, pouco ventilados, sem água encanada e/ou tratamento de esgoto. Além disso, muitos não podem trabalhar de casa e se manter isolados; os grupos mais pobres têm que fazer escolhas difíceis entre proteção e renda, já que precisam sair para ganhar seu sustento. Já outros, perderam seus empregos sem ao menos poder fazer essa escolha, expondo a desigualdade do país (DOWBOR, 2020).

O modelo econômico dominante não é bom para grande parcela da população. O capital modifica o espaço para que possa se reproduzir gerando consequências para a sociedade. De acordo com Harvey (2020, p. 16), “o impacto econômico e demográfico da disseminação do vírus depende de fissuras e vulnerabilidades preexistentes no modelo econômico hegemônico”. Segundo o autor, as ações humanas é que tornam a mutação de um vírus uma ameaça à vida, pois elas aumentam a probabilidade de fortes mutações e contribuem para a rápida transmissão através dos corpos hospedeiros.

Harvey (2020) pontua que as experiências anteriores já haviam mostrado que um dos problemas da globalização é a impossibilidade de deter a difusão rápida de novas doenças mesmo que em nível internacional, pois atualmente existe uma alta conectividade através de diferentes possibilidades de viagens. Esses fluxos e interações que ultrapassam os limites territoriais, configuram redes de relações extensas. Apenas no Brasil, um estudo das Regiões de Influência das Cidades (REGIC) identificou uma interação complexa em diversas escalas. Essa rede se manifesta de diferentes formas como, por exemplo, no comércio, no acesso à

educação de nível superior e nos deslocamentos para serviços de saúde de baixa e média complexidade no país (IBGE, 2020).

Essas relações extrapolam os limites das fronteiras e ocorrem conforme a estrutura da rede urbana. O alcance espacial é muito amplo, podendo um município do interior do Estado do Rio de Janeiro, como Campos dos Goytacazes/RJ (Figura 1), ter relação com estados e países diferentes, aumentando a probabilidade de disseminação do vírus. Segundo Sposito e Guimarães (2020), a principal diferença do momento atual para as pandemias anteriores é a questão da concentração populacional e da mobilidade espacial. Assim, é preciso transversalidade no olhar para estudar a lógica da difusão do vírus a partir de campos do saber como os da História, Economia, Política, Geografia, Sociologia, Medicina e Biologia, bem como tantos outros.



**Figura 1 – Localização do município de Campos dos Goytacazes/RJ. Fonte: Autoria própria, 2021.**

Sposito e Guimarães (2020) colocaram em evidência que é preciso aumentar o enfoque dos estudos uma vez que ampliaram-se os entrecruzamentos. No caso de Campos dos Goytacazes, além deste ser identificado como uma capital regional<sup>1</sup> e, conseqüentemente, apresentar conexões com municípios diversos, encontra-se próximo à metrópole do Rio de Janeiro, o que faz com que muitas das dinâmicas metropolitanas tenham influências sobre o mesmo (IBGE, 2020).

A partir dessa perspectiva, em que a forma como o vírus se espalha é relativa aos contextos em que se insere, podendo estar vinculada a fatores como fluxo de mobilidade e densidade populacional, mas que pode alcançar outros aspectos, o

---

<sup>1</sup>A capital regional é definida pelo IBGE (2020, p. 11) como “centro urbano com alta concentração de atividades de gestão, mas com alcance menor em termos de região de influência em comparação com as Metrôpoles”.



presente trabalho busca contribuir para a compreensão desse processo de dispersão através do levantamento e tratamento de dados de forma objetiva, a fim de que outras pesquisas possam avançar nos estudos sobre a pandemia no município de Campos dos Goytacazes/RJ.

### 3. Procedimentos metodológicos

Para iniciar a investigação foi realizada uma busca em Informes Epidemiológicos (IEs) da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) disponibilizados no site da prefeitura de Campos dos Goytacazes/RJ. Nesses documentos são contabilizados os casos de Covid-19 no município e registrados todos os procedimentos adotados pelas autoridades para o combate ao vírus. Diante da grande quantidade de informações e da alteração na forma de apresentação dos dados no ano de 2021, em que foram removidos os registros específicos de casos confirmados por bairro, optou-se por realizar um recorte temporal para o ano de 2020.

Deste modo, foram levantados 26 IEs referentes ao primeiro ano da pandemia (2020). Para otimizar a pesquisa, os IEs foram categorizados em três momentos, com uma distribuição equitativa de meses: 1º – compreendendo os registros feitos desde o primeiro caso confirmado no município até o final de junho de 2020 (IE nº 11); 2º – compreendendo os registros até o final de setembro de 2020 (IE nº 20); e 3º – compreendendo os registros até o final de dezembro de 2020 (IE nº 26), como apresentado no Quadro 1. O IE nº 3 ficou indisponível no site da prefeitura, contudo, como os registros são acumulativos, isso não interferiu na análise, já que havia tanto os dados que o antecedem quanto os que o procedem.

1º MOMENTO		2º MOMENTO		3º MOMENTO	
Nº IE	Data de aferição das notificações de casos confirmados	Nº IE	Data de aferição das notificações de casos confirmados	Nº IE	Data de aferição das notificações de casos confirmados
1º	17 de abril de 2020	12º	03 de julho de 2020	21º	09 de outubro de 2020
2º	25 de abril de 2020	13º	10 de julho de 2020	22º	23 de outubro de 2020
3º	Indisponível no site da prefeitura	14º	17 de julho de 2020	23º	06 de novembro de 2020
4º	8 de maio de 2020	15º	24 de julho de 2020	24º	21 de novembro de 2020
5º	15 de maio de 2020	16º	31 de julho de 2020	25º	04 de dezembro de 2020
6º	22 de maio de 2020	17º	14 de agosto de 2020	26º	18 de dezembro de 2020
7º	29 de maio de 2020	18º	28 de agosto de 2020		
8º	05 de junho de 2020	19º	11 de setembro de 2020		
9º	12 de junho de 2020	20º	25 de setembro de 2020		
10º	19 de junho de 2020				
11º	26 de junho de 2020				

**Quadro 1 – Informes Epidemiológicos de 2020. Fonte: Autoria própria a partir de dados da SMS de Campos dos Goytacazes/RJ, 2021.**

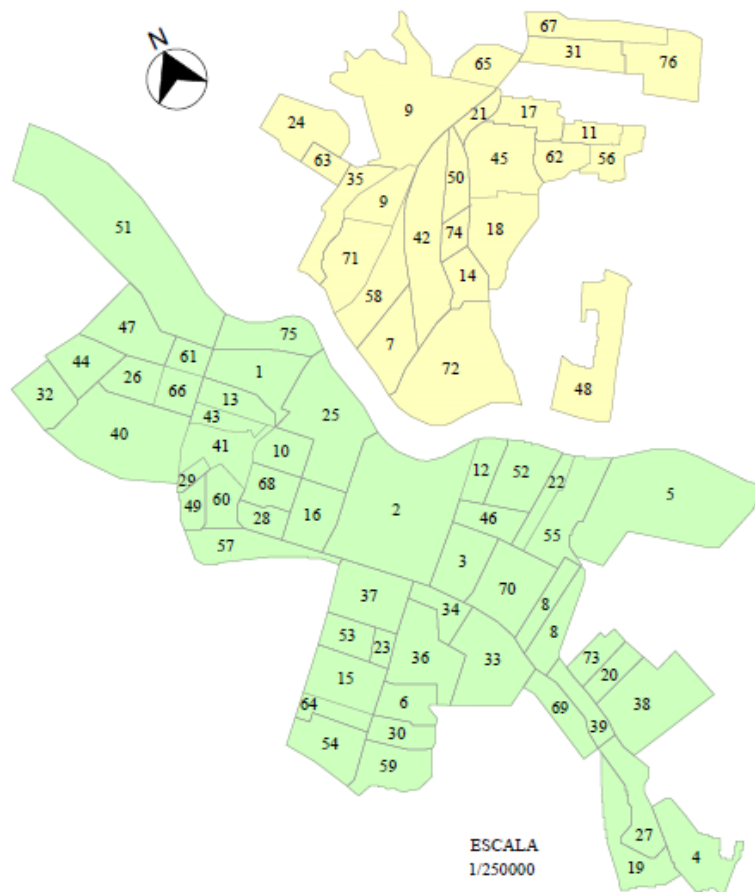
Também foi necessário realizar um recorte espacial no município, no qual escolheram-se os bairros do perímetro urbano para o estudo, devido à existência de maiores informações e também para concentrar a análise na área mais próxima ao núcleo urbano. Com a delimitação do campo de análise, a pesquisa debruçou-se sobre a percepção do movimento de dispersão do vírus no município, conhecida a partir da análise do IE nº 1 até o IE nº 11, referentes ao 1º momento das observações, conforme evidenciado no Quadro 1. A escolha desse momento para a análise se deu pela confirmação de casos na maioria dos bairros nesse período, possibilitando a compreensão da forma como o Coronavírus se disseminou.

Pelo interesse em estabelecer relações dos casos registrados de Covid-19 com a população e a área dos bairros, foi necessário levantar essas informações utilizando a base do Centro de Informações e Dados de Campos dos Goytacazes/RJ (CIDAC). Em posse disso, foi possível elaborar uma planilha no *software Excel*, onde foram feitas as relações, que se materializaram através da ilustração em mapas utilizando os softwares *AutoCad* e *PowerPoint*, que serão apresentados na próxima seção.

#### 4. Resultados e discussões

Para a identificação dos bairros que compõem o perímetro urbano, foi elaborado o mapa apresentado na Figura 2, que utilizou como base o Perfil de Campos dos Goytacazes/RJ referente ao ano de 2018, elaborado pelo CIDAC, com o auxílio do

Google Earth. Em amarelo estão destacados os bairros pertencentes ao subdistrito de Guarus, situados à margem esquerda do Rio Paraíba do Sul e, em verde, estão os demais bairros que pertencem ao distrito sede, situados à margem direita.



LEGENDA					
1	Caju	27	Parque do Prado	53	Parque Rosário
2	Centro	28	Parque Dom Bosco	54	Parque Rui Barbosa
3	Chácara João Ferreira	29	Parque dos Rodoviários	55	Parque Salo Brand
4	Estância da Penha/Penha	30	Parque Doutor Beda	56	Parque Santa Rosa
5	Horto	31	Parque Eldorado	57	Parque Santo Amaro
6	IPS	32	Parque Esplanada	58	Parque Santo Antônio
7	Jardim Carioca	33	Parque Fazenda Grande	59	Parque São Benedito
8	Jardim Flamboyant I e II	34	Parque Fazendinha	60	Parque São Caetano
9	Jardim/Parque Guarus	35	Parque Fundão	61	Parque São Clemente
10	Jardim Maria Queiroz	36	Parque João Maria	62	Parque São Domingos
11	Jardim Residencial Planície	37	Parque João Seixas	63	Parque São José
12	Lapa	38	Parque Jockey Club	64	Parque São Lino
13	Parque Alberto Torres	39	Parque José do Patrocínio	65	Parque São Matheus
14	Parque Alvorada	40	Parque Julião Nogueira	66	Parque São Salvador
15	Parque Aurora	41	Parque Leopoldina	67	Parque São Silvestre
16	Parque Avenida Pelinca	42	Parque Niterói	68	Parque Tamandaré
17	Parque Bandeirantes	43	Parque Nossa Senhora do Rosário	69	Parque Tarcísio Miranda
18	Parque Barão do Rio Branco	44	Parque Nova Brasília	70	Parque Turf Club
19	Parque Bela Vista	45	Parque Novo Mundo	71	Parque Vera Cruz
20	Parque Benta Pereira	46	Parque Oliveira Botelho	72	Parque Vicente Gonçalves Dias
21	Parque Bonsucesso	47	Parque Pecuária	73	Parque Vista Alegre
22	Parque Califórnia	48	Parque Prazeres	74	Parque Zuza Mota
23	Parque Carlos de Lacerda	49	Parque Presidente Juscelino	75	Parque Sumaré
24	Parque Cidade Luz	50	Parque Presidente Vargas	76	Vila Industrial
25	Parque Conselheiro Tomaz Coelho	51	Parque Quinze de Novembro		
26	Parque Corrientes	52	Parque Riachuelo		

**Figura 2 – Mapa de identificação dos bairros do perímetro urbano de Campos dos Goytacazes/RJ. Fonte: Autoria própria a partir de dados do CIDAC de 2018, 2021.**

A Tabela 1 apresenta as informações relacionadas ao quantitativo populacional (P – hab) e a área (A – m<sup>2</sup>) dos bairros do perímetro urbano do município de Campos dos Goytacazes/RJ. Além disso, sintetiza os índices de contaminação para os três momentos analisados para cada bairro, incluindo os quantitativos de casos confirmados em valores absolutos (CC) e relativos (%), e as taxas relacionadas aos números de casos confirmados para cada 100 habitantes (CC/P) e aos números de casos confirmados compreendidos em uma área delimitada por um círculo de raio 50 metros (CC/A). Destaca-se que os dados podem apresentar distorções por conta da imprecisão dos limites dos bairros e dos registros de casos.

Dados dos bairros do perímetro urbano			Casos confirmados em três momentos no ano de 2020											
			1º momento (26/06/2020)				2º momento (25/09/2020)				3º momento (18/12/2020)			
			Bairro	P (hab)	A (m <sup>2</sup> )	CC		CC/P	CC/A	CC		CC/P	CC/A	CC
Casos	%	Casos				%	Casos			%				
1	4.198	560.000	16	1,33	0,38	0,22	63	1,56	1,50	0,88	123	1,46	2,93	1,73
2	10.071	1.700.000	246	20,38	2,44	1,14	765	19,00	7,60	3,53	1.658	19,65	16,46	7,66
3	2.990	400.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,01	0,03	0,02
4	5.928	600.000	34	2,82	0,57	0,45	132	3,28	2,23	1,73	348	4,13	5,87	4,56
5	3.218	1.500.000	9	0,75	0,28	0,05	17	0,42	0,53	0,09	49	0,58	1,52	0,26
6	2.370	300.000	11	0,91	0,46	0,29	43	1,07	1,81	1,13	111	1,32	4,68	2,91
7	2.615	300.000	43	3,56	1,64	1,13	156	3,87	5,97	4,08	339	4,02	12,96	8,87
8	3.747	400.000	33	2,73	0,88	0,65	90	2,24	2,40	1,77	192	2,28	5,12	3,77
9	16.581	1.700.000	52	4,31	0,31	0,24	186	4,62	1,12	0,86	380	4,50	2,29	1,76
10	1.690	300.000	0	0,00	0,00	0,00	1	0,02	0,06	0,03	1	0,01	0,06	0,03
11	2.107	400.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2	0,02	0,09	0,04
12	1.350	100.000	5	0,41	0,37	0,39	17	0,42	1,26	1,34	42	0,50	3,11	3,30
13	3.167	200.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
14	2.848	260.000	10	0,83	0,35	0,30	31	0,77	1,09	0,94	3	0,04	0,11	0,09
15	3.928	500.000	31	2,57	0,79	0,49	140	3,48	3,56	2,20	8	0,09	0,20	0,13
16	4.610	400.000	13	1,08	0,28	0,26	33	0,82	0,72	0,65	62	0,73	1,34	1,22
17	3.537	100.000	7	0,58	0,20	0,55	22	0,55	0,62	1,73	35	0,41	0,99	2,75
18	3.515	600.000	13	1,08	0,37	0,17	30	0,75	0,85	0,39	63	0,75	1,79	0,82
19	3.113	300.000	2	0,17	0,06	0,05	18	0,45	0,58	0,47	35	0,41	1,12	0,92
20	1.641	410.000	0	0,00	0,00	0,00	1	0,02	0,06	0,02	2	0,02	0,12	0,04
21	659	230.000	1	0,08	0,15	0,03	1	0,02	0,15	0,03	1	0,01	0,15	0,03
22	1.411	100.000	50	4,14	3,54	3,93	146	3,63	10,35	11,47	340	4,03	24,10	26,70
23	908	100.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00

24	3.126	700.000	24	1,99	0,77	0,27	55	1,37	1,76	0,62	87	1,03	2,78	0,98
25	5.051	800.000	0	0,00	0,00	0,00	1	0,02	0,02	0,01	3	0,04	0,06	0,03
26	3.377	290.000	12	0,99	0,36	0,32	59	1,47	1,75	1,60	121	1,43	3,58	3,28
27	2.365	700.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
28	763	180.000	0	0,00	0,00	0,00	3	0,07	0,39	0,13	9	0,11	1,18	0,39
29	331	90.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
30	1.796	320.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2	0,02	0,11	0,05
31	3.658	300.000	16	1,33	0,44	0,42	44	1,09	1,20	1,15	91	1,08	2,49	2,38
32	3.342	400.000	16	1,33	0,48	0,31	42	1,04	1,26	0,82	91	1,08	2,72	1,79
33	6.238	900.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
34	1.908	230.000	1	0,08	0,05	0,03	5	0,12	0,26	0,17	10	0,12	0,52	0,34
35	4.227	400.000	10	0,83	0,24	0,20	37	0,92	0,88	0,73	69	0,82	1,63	1,35
36	5.517	600.000	17	1,41	0,31	0,22	79	1,96	1,43	1,03	148	1,75	2,68	1,94
37	3.806	560.000	0	0,00	0,00	0,00	1	0,02	0,03	0,01	1	0,01	0,03	0,01
38	4.824	1.580.000	111	9,20	2,30	0,55	327	8,12	6,78	1,63	743	8,81	15,40	3,69
39	1.652	200.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2	0,02	0,12	0,08
40	2.050	900.000	12	0,99	0,59	0,10	41	1,02	2,00	0,36	72	0,85	3,51	0,63
41	1.092	350.000	42	3,48	3,85	0,94	159	3,95	14,56	3,57	301	3,57	27,56	6,75
42	6.180	850.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
43	1.152	100.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
44	5.317	300.000	15	1,24	0,28	0,39	55	1,37	1,03	1,44	82	0,97	1,54	2,15
45	6.984	600.000	8	0,66	0,11	0,10	30	0,75	0,43	0,39	71	0,84	1,02	0,93
46	1.989	200.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
47	3.892	540.000	11	0,91	0,28	0,16	56	1,39	1,44	0,81	123	1,46	3,16	1,79
48	6.696	1.100.000	28	2,32	0,42	0,20	77	1,91	1,15	0,55	160	1,90	2,39	1,14
49	670	160.000	0	0,00	0,00	0,00	1	0,02	0,15	0,05	1	0,01	0,15	0,05
50	2.749	200.000	22	1,82	0,80	0,86	50	1,24	1,82	1,96	85	1,01	3,09	3,34
51	1.707	690.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
52	2.852	320.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,01	0,04	0,02
53	1.765	200.000	59	4,89	3,34	2,32	203	5,04	11,50	7,97	439	5,20	24,87	17,24
54	5.369	500.000	0	0,00	0,00	0,00	2	0,05	0,04	0,03	3	0,04	0,06	0,05
55	2.849	400.000	1	0,08	0,04	0,02	2	0,05	0,07	0,04	3	0,04	0,11	0,06
56	2.728	200.000	12	0,99	0,44	0,47	59	1,47	2,16	2,32	105	1,24	3,85	4,12
57	3.377	1.000.000	17	1,41	0,50	0,13	71	1,76	2,10	0,56	237	2,81	7,02	1,86
58	2.108	400.000	7	0,58	0,33	0,14	32	0,79	1,52	0,63	74	0,88	3,51	1,45
59	3.684	400.000	8	0,66	0,22	0,16	33	0,82	0,90	0,65	65	0,77	1,76	1,28
60	2.199	260.000	32	2,65	1,46	0,97	72	1,79	3,27	2,17	177	2,10	8,05	5,35
61	1.559	160.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
62	2.116	200.000	1	0,08	0,05	0,04	4	0,10	0,19	0,16	6	0,07	0,28	0,24
63	1.456	300.000	9	0,75	0,62	0,24	28	0,70	1,92	0,73	80	0,95	5,49	2,09
64	1.485	100.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	2	0,02	0,13	0,16
65	2.266	200.000	3	0,25	0,13	0,12	13	0,32	0,57	0,51	36	0,43	1,59	1,41
66	1.897	230.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
67	2.594	700.000	5	0,41	0,19	0,06	10	0,25	0,39	0,11	23	0,27	0,89	0,26

68	2.961	200.000	51	4,23	1,72	2,00	136	3,38	4,59	5,34	315	3,73	10,64	12,37
69	1.990	500.000	17	1,41	0,85	0,27	50	1,24	2,51	0,79	90	1,07	4,52	1,41
70	5.462	650.000	48	3,98	0,88	0,58	240	5,96	4,39	2,90	566	6,71	10,36	6,84
71	4.462	500.000	2	0,17	0,04	0,03	4	0,10	0,09	0,06	45	0,53	1,01	0,71
72	8.843	1.000.000	12	0,99	0,14	0,09	46	1,14	0,52	0,36	93	1,10	1,05	0,73
73	1.619	220.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1	0,01	0,06	0,04
74	1.419	140.000	1	0,08	0,07	0,06	6	0,15	0,42	0,34	7	0,08	0,49	0,39
75	1.348	200.000	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
76	5.157	500.000	1	0,08	0,02	0,02	1	0,02	0,02	0,02	1	0,01	0,02	0,02
<b>Total</b>	-	-	1.207	100	-	-	4.026	100	-	-	8.436	100	-	-

**Tabela 1 – Índices de contaminação nos três momentos analisados. Fonte: Autoria própria a partir de dados do CIDAC e da SMS de Campos dos Goytacazes/RJ, 2021.**

Ressalta-se que, ao observar os IEs foi possível constatar algumas incompatibilidades e variações nas nomenclaturas dos bairros analisados em relação ao que consta no CIDAC, como o uso esporádico da palavra “Parque” antecedendo o nome do local ou a escrita diferenciada. Dessa maneira, o quantitativo de casos confirmados apresentados na Tabela 1 é o resultado da soma de registros e o nome adotado como oficial foi o referente ao que consta no CIDAC: Parque Conselheiro Tomaz Coelho – bairro 25 (Thomas Coelho e Parque Tomaz Coelho, nos IEs); Parque Vicente Gonçalves Dias – bairro 72 (Parque Vicente Dias e Vicente Dias, nos IEs); Parque São Matheus – bairro 65 (São Mateus, nos IEs); Parque Barão do Rio Branco – bairro 18 (Barão do Rio Branco, Parque Rio Branco e Rio Branco, nos IEs); Parque Nova Brasília – bairro 44 (Parque Brasília e Nova Brasília, nos IEs).

No Parque Santo Antônio (bairro 58), as alterações foram relativamente maiores, uma vez que encontraram-se várias denominações nos IEs como Parque Santo Antônio, Santo Antônio, Residencial Santo Antônio e Usina Santo Antônio. Devido a essas incompatibilidades, o quantitativo de casos confirmados utilizados nos cálculos é a soma dos registros dos chamados Parque Santo Antônio e Santo Antônio, não incluindo o Residencial Santo Antônio e a Usina Santo Antônio, locais que, respectivamente, o *Google Earth* demarca como parte de outro bairro fora do perímetro urbano e que não indica sua localização com precisão, impossibilitando a conferência.

Além desses casos, foram identificadas outras situações específicas. No IE nº 26 foi encontrada a localização denominada de Residencial Lapa, contudo, esse

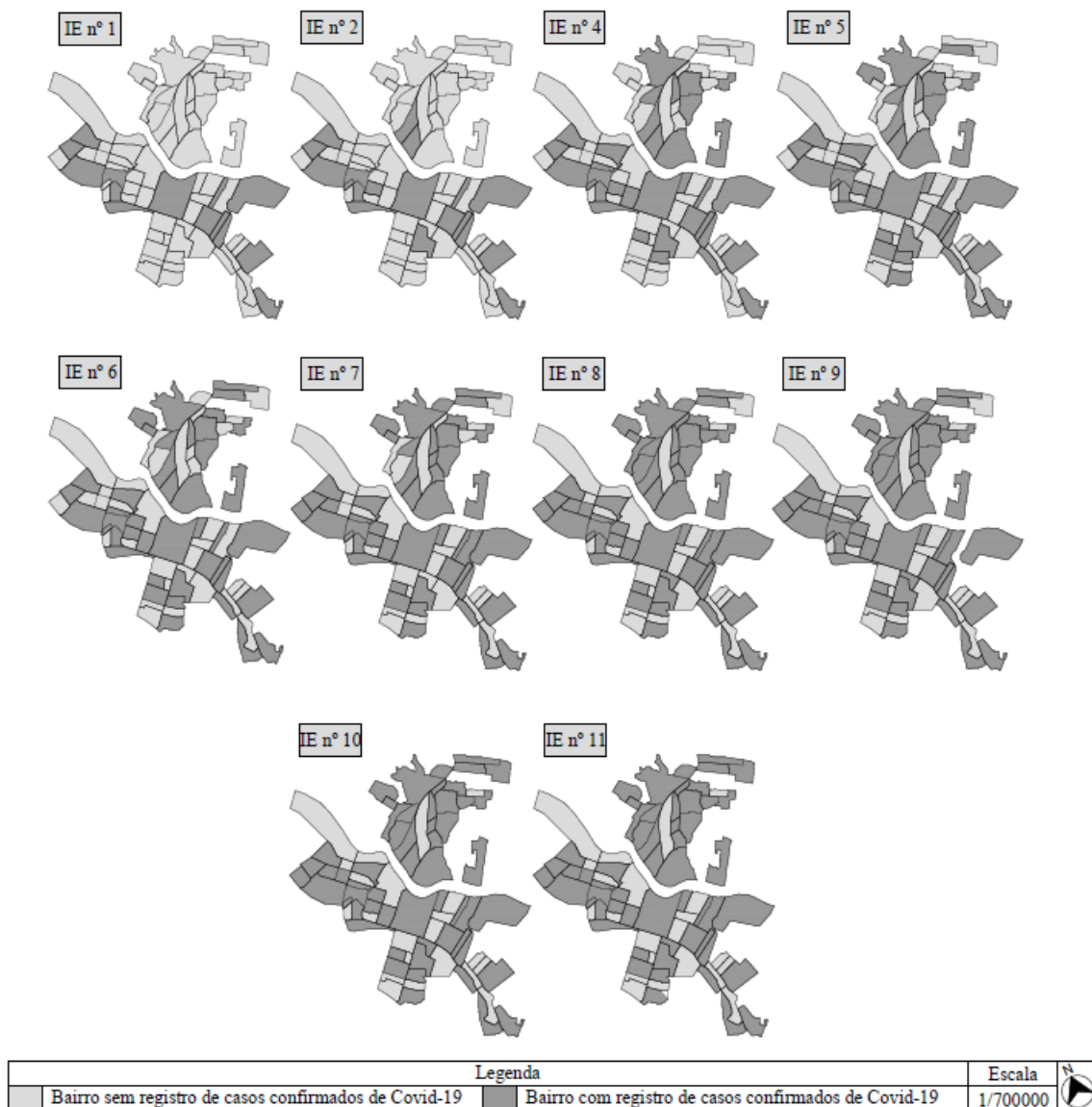
local não consta no Perfil elaborado pelo CIDAC assim como no *Google Earth*. Desse modo, não foi incluído no quantitativo de casos confirmados. Outra denominação que consta nos IEs é Flamboyant, aqui atribuída aos bairros Jardim Flamboyant I e Jardim Flamboyant II (bairro 8). Deste modo, a população total, bem como a área, considera os somatórios dos valores apresentados no CIDAC referentes aos bairros Jardim Flamboyant I e Jardim Flamboyant II.

O Jardim Guarus e o Parque Guarus são dois bairros vizinhos. Nos IEs analisados são apresentadas informações para o Parque Guarus e Guarus, este último não deixando explícito de qual dos dois bairros anteriores faz parte. Sendo assim, para evitar confusão na apuração de dados, o quantitativo de casos confirmados que constam na Tabela 1 para o bairro 9 (Jardim/Parque Guarus) é a soma dos registros feitos nos chamados Parque Guarus e Guarus. Já para a população total e a área, foi considerado o somatório dos valores apresentados nos bairros Jardim Guarus e Parque Guarus no CIDAC.

De modo semelhante ocorreu com as informações acerca da Estância da Penha e da Penha, dois bairros que fazem divisa. Contudo, nos IEs é apresentado um terceiro local identificado como Solar da Penha, não deixando explícito de qual dos dois bairros citados anteriormente faz parte, já que no Perfil do CIDAC essa nomenclatura não consta como um bairro do município. O *Google Earth* o identifica como uma área entre a Penha e a Estância da Penha, e como na listagem de bairros que fazem parte do perímetro urbano do município, a localidade é identificada como “Da Penha”, foram adotados alguns critérios para solucionar essa incompatibilidade. O quantitativo de casos confirmados do bairro identificado como Estância da Penha/Penha (bairro 4) é referente à soma dos registros feitos nos chamados Estância da Penha, Penha e Solar da Penha. Já a população total, bem como a área, considera o somatório dos valores apresentados no CIDAC referentes aos bairros Estância da Penha e Penha, uma vez que se considera o Solar da Penha inserido nesses bairros.

A partir das observações dos IEs individuais e dos resultados apresentados na Tabela 1, foi possível compreender a forma como o vírus se disseminou no município e a intensidade que atingiu cada bairro. Na Figura 3 são ilustrados mapas relativos aos 10 IEs do 1º momento (o IE nº 3 não estava disponível no site da

prefeitura), indicativos da existência ou não de casos confirmados em cada um dos bairros, a partir dos quais pode-se perceber a dispersão dos casos no município.



**Figura 3 – Mapas de disseminação do Coronavírus no município de Campos dos Goytacazes/RJ. Fonte: Autoria própria a partir de dados do CIDAC e da SMS de Campos dos Goytacazes/RJ, 2021.**

Por esta figura, é possível observar que até 26 de junho de 2020 (IE nº 11), a maioria dos bairros já havia registrado casos da doença. No primeiro mês em que o vírus já estava circulando, ainda não tinham sido contabilizadas infecções no subdistrito de Guarus (margem esquerda do Rio Paraíba do Sul). Os registros nessa localidade começaram nos bairros que se conectam ao Centro pela ponte Leonel



Brizola, caso do Parque Jardim Carioca (bairro 7), e pela ponte General Dutra, caso do Parque Santo Antônio (bairro 58). A partir desses dois bairros, rapidamente surgiram casos nos bairros que fazem divisa com eles e, assim sucessivamente, até alcançar praticamente todos os bairros de Guarus, conforme a Figura 3 evidencia. À margem direita do Rio Paraíba do Sul, a disseminação do vírus ocorreu nas extremidades do município e no centro comercial e se espalhou ao longo do tempo pelos bairros vizinhos até alcançar a maior parte, assim como ocorreu em Guarus.

A partir dessa visualização da disseminação do Coronavírus no município em estudo, foi analisada a forma e a intensidade com que o vírus atingiu os bairros. Diante disso, com as informações da Tabela 1, foram elaborados os mapas apresentados na Figura 4, que sintetizam a relação da quantidade de casos em cada bairro pelo total de casos ao final de cada um dos três momentos registrados.



**Figura 4 – Mapas com os percentuais relativos de casos confirmados de Covid-19 nos bairros em cada momento. Fonte: Autoria própria a partir de dados do CIDAC e da SMS de Campos dos Goytacazes/RJ, 2021.**

Nos mapas da Figura 4 são destacadas as frequências observadas a partir da utilização de uma escala de cores que compreende os intervalos das porcentagens. Foram considerados como baixo, médio e alto índices de contaminação, respectivamente, os percentuais de 0 a 2,00%; de 2,01% a 4,00% e maiores que 4,01%. Destaca-se o último momento (3º) para evidenciar os dados finais do ano de 2020. Já o 1º e o 2º momentos são apresentados para a compreensão do processo ao longo do primeiro ano de pandemia.

A partir dos mapas do 1º e do 2º momentos fica evidente que o processo de contaminação foi aumentando gradativamente nos bairros. Os bairros com maior índice de contaminação foram o Centro (bairro 2), o Parque Jockey Club (bairro 38), o Parque Turf Club (bairro 70) e o Parque Rosário (bairro 53), todos à margem direita do Rio Paraíba do Sul com, respectivamente, 19,65%, 8,81%, 6,71% e 5,20%, no 3º momento de observação. Destaca-se que todos fazem divisa com bairros que apresentaram os menores índices, com exceção do Parque Turf Club (bairro 70), que se localiza ao lado do Jardim Flamboyant I e II (bairro 8), cujo índice de contaminação é médio, 2,28%, no 3º momento. Já no subdistrito de Guarus, os bairros com maior concentração de casos foram Jardim/Parque Guarus (bairro 9) com 4,50%, e o Jardim Carioca (bairro 7) com 4,04%, valores do 3º momento, não apresentando, portanto, situações de taxas mais expressivas na escala utilizada. No 1º momento da observação, o Centro (bairro 2) já apresentou taxa elevada em relação à totalidade, 20,38%.

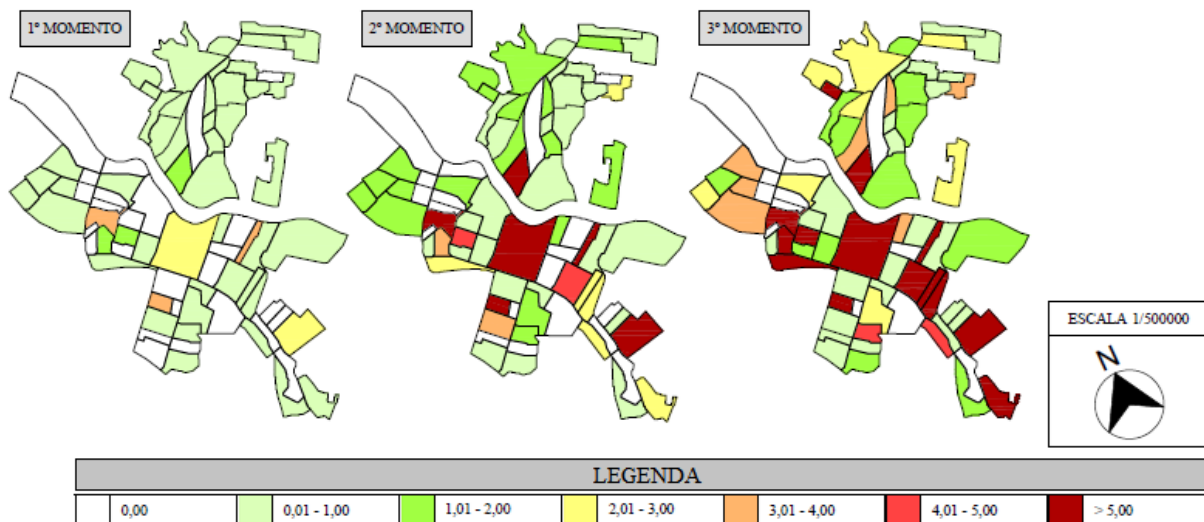
A maioria dos bairros do perímetro urbano apresentou taxas menores se comparadas aos casos de bairros com taxas mais expressivas. Estas, por sua vez, concentram-se em bairros com diferentes localizações e extensões territoriais, ora na extremidade do município, ora em seu núcleo, ora nos maiores, ora nos menores, dificultando a compreensão do fenômeno, que é muito relativo, podendo estar associado a questões como a circulação da população, a proximidade de vias de grande fluxo e a concentração de comércios e serviços.

Neste trabalho, a análise se estendeu até a avaliação da relação entre a população e a área dos bairros com os registros de casos de Covid-19 nessas localidades, como ilustram os mapas representados na Figura 5 e na Figura 6, respectivamente. A partir dessas associações é possível identificar também se o fator densidade populacional pode ter influenciado no processo de disseminação do vírus, uma vez que essa é uma das questões levantadas pelas pesquisas que buscam compreender o processo de dispersão da Covid-19, e também, os fatores que intensificam os desafios no enfrentamento da pandemia, como sinalizado por Mike Davis (2020).

Os bairros que concentram as maiores relações de casos confirmados de Covid-19 por população (CC/P), como evidencia a Figura 5, estão localizados à margem direita do Rio Paraíba do Sul, com uma minoria localizada à margem

esquerda. É possível observar também que são, de forma geral, próximos a uma das principais vias do município, a Avenida 28 de Março, ou no caso dos que se localizam em Guarus, onde está a ponte que liga ao Centro. Contudo, existem exceções quanto a esses parâmetros, impossibilitando generalizações.

As maiores intensidades da relação CC/P no último momento analisado são, em ordem decrescente, as dos bairros: Parque Leopoldina (bairro 41; CC/P = 27,56 casos/100 hab), Parque Rosário (bairro 53; CC/P = 24,87 casos/100 hab), Parque Califórnia (bairro 22; CC/P = 24,10 casos/100 hab), Centro (bairro 2; com CC/P = 16,46 casos/100 hab), Parque Jockey Club (bairro 38; CC/P = 15,40 casos/100 hab), Parque Jardim Carioca (bairro 7; CC/P = 12,96 casos/100 hab), Parque Tamandaré (bairro 68; CC/P = 10,64 casos/100 hab), Parque Turf Club (bairro 70; CC/P = 10,36 casos/100 hab), Parque São Caetano (bairro 60; CC/P = 8,05 casos/100 hab) e Parque Santo Amaro (bairro 57; CC/P = 7,02 casos/100 hab).



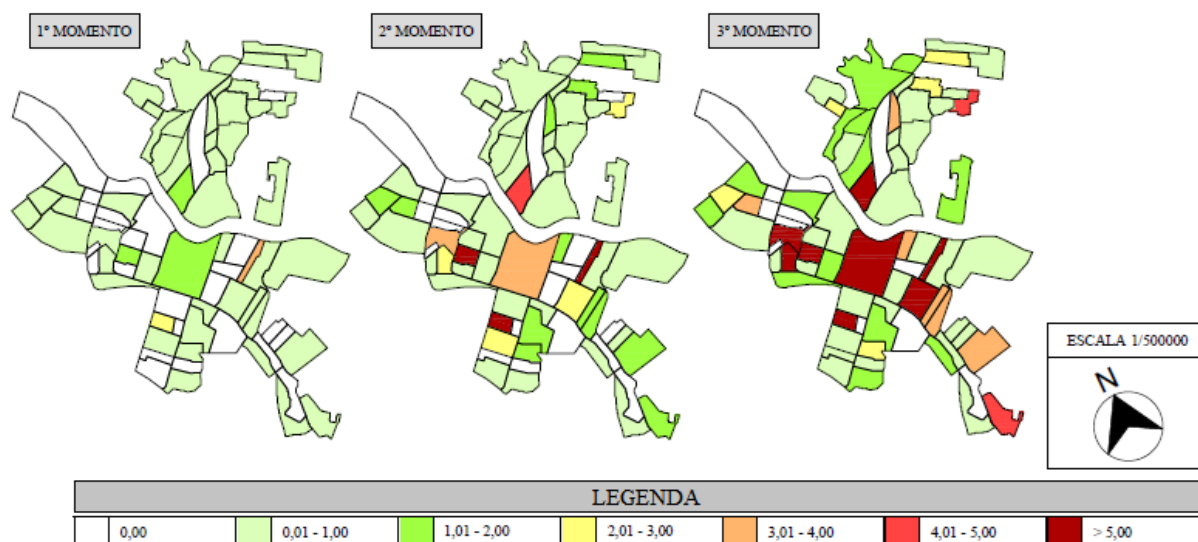
**Figura 5 – Mapas de casos de Covid-19 em relação à população de 100 habitantes por bairro e em cada momento. Fonte: Autoria própria a partir de dados do CIDAC e da SMS de Campos dos Goytacazes/RJ, 2021.**

Os dois bairros com maior população são Jardim/Parque Guarus (bairro 9) e Centro (bairro 2) com 16.581 e 10.071 habitantes, respectivamente. Entretanto, quanto às relações populacionais, enquanto este último apresenta índice elevado (16,46), o outro tem valor inferior (2,29), como também sinalizado na Figura 5. Além disso, ambos possuem a mesma área territorial, 1.700.000 m<sup>2</sup>. Neste exemplo, a

proporção de casos da doença não está relacionada com o tamanho da população ou do bairro.

Uma hipótese para a expressividade dos percentuais do Centro (bairro 2) é o fato de o mesmo ser uma das principais áreas comerciais do município, onde circulam pessoas residentes em diversos bairros, inclusive, os não integrantes do perímetro urbano. Além disso, está perto de terminais rodoviários. Contudo, é importante ressaltar que o Jardim/Parque Guarus (bairro 9) está à margem da rodovia BR-101 e, também existe uma grande concentração de comércios, inclusive de oficinas de consertos de veículos de carga e, portanto, com elevada circulação de transeuntes de outras localidades/estados, além da proximidade com o Aeroporto Bartolomeu Lisandro.

Na relação entre os casos confirmados de Covid-19 e a área de cada bairro (CC/A) (Figura 6), as maiores taxas foram novamente percebidas para os bairros localizados à margem direita do Rio Paraíba do Sul, próximos à Avenida 28 de Março e ao centro comercial, com minoria em Guarus, os mesmos notados nas relações entre os casos e a população (CC/P). As maiores intensidades no último momento analisado são, em ordem decrescente, as dos bairros: Parque Califórnia (bairro 22; CC/A = 26,70 casos/50 m raio), Parque Rosário (bairro 53; CC/A = 17,24 casos/50 m raio), Parque Tamandaré (bairro 68; CC/A = 12,37 casos/50 m raio), Parque Jardim Carioca (bairro 7; CC/A = 8,87 casos/50 m raio), Centro (bairro 2; com CC/A = 7,66 casos/50 m raio), Parque Turf Club (bairro 70; CC/A = 6,84 casos/50 m raio), Parque Leopoldina (bairro 41; CC/A = 6,75 casos/50 m raio) e Parque São Caetano (bairro 60; CC/A = 5,35 casos/50 m raio). Dos bairros já destacados quanto às relações expressivas para os casos confirmados e a população (CC/P), não figuram aqui, quanto às taxas expressivas considerando as áreas (CC/A), o Parque Jockey Club (bairro 38) e o Parque Santo Amaro (bairro 57).



**Figura 6 – Mapas de casos de Covid-19 em relação a um raio de 50 metros por bairro e em cada momento. Fonte: Autoria própria a partir de dados do CIDAC e da SMS de Campos dos Goytacazes/RJ, 2021.**

Nota-se que apesar de alguns bairros terem áreas maiores, como é o caso do Jardim/Parque Guarus (bairro 9,  $A = 1.700.000 \text{ m}^2$ ), Horto (bairro 5,  $A = 1.500.000 \text{ m}^2$ ), Parque Vicente Gonçalves Dias (bairro 72,  $A = 1.000.000 \text{ m}^2$ ) e Parque Julião Nogueira (bairro 40,  $A = 900.000 \text{ m}^2$ ), estes apresentaram baixos índices comparativos de contaminação (1,76; 0,26; 0,73; e 0,63, respectivamente), enquanto locais como o Parque Rosário (bairro 53,  $A = 200.000 \text{ m}^2$ ), Parque Santa Rosa (bairro 56,  $A = 200.000 \text{ m}^2$ ) e Parque Califórnia (bairro 22,  $A = 200.000 \text{ m}^2$ ) revelam números mais elevados (17,24; 4,12; e 26,70, respectivamente).

Isso pode indicar que, no caso do município de Campos dos Goytacazes/RJ, a intensidade com que o vírus atingiu os bairros não está necessariamente relacionada à área. Como as densidades populacionais desses bairros são de aproximadamente: 10 hab/1.000  $\text{m}^2$  para o Jardim/Parque Guarus (bairro 9); 2 hab/1.000  $\text{m}^2$  para o Horto (bairro 5); 9 hab/1.000  $\text{m}^2$  para o Parque Vicente Gonçalves Dias (bairro 72); 3 hab/1.000  $\text{m}^2$  para o Parque Julião Nogueira (bairro 40); 8 hab/1.000  $\text{m}^2$  para o Parque Rosário (bairro 53); 14 hab/1.000  $\text{m}^2$  para o Parque Santa Rosa (bairro 56); e 14 hab/1.000  $\text{m}^2$  para o Parque Califórnia (bairro 22), possivelmente, as ocorrências registradas têm relação direta com as densidades populacionais.

## 5. Considerações finais

Esta pesquisa partiu do questionamento sobre a maneira em que aconteceu a espacialização do novo Coronavírus no município de Campos dos Goytacazes, no interior do Estado do Rio de Janeiro, assumindo como hipótese as influências dos fluxos de mobilidade da população e a expressividade da densidade demográfica na dispersão do vírus. Com isso, estabeleceu-se como objetivo geral analisar a distribuição espacial dos casos de Covid-19 no referido município buscando-se conhecer as variáveis que podem ter influenciado no espalhamento do Coronavírus.

Assim, neste artigo apresentou-se uma breve análise da disseminação do vírus *Sars-Cov-2* pelo município de Campos dos Goytacazes/RJ e a relação do quantitativo de casos confirmados da doença com a população total de cada bairro do perímetro urbano e com a área territorial dos locais em estudo. As informações disponibilizadas em Informes Epidemiológicos pela prefeitura do município foram analisadas e sistematizadas em uma tabela e em mapas, através dos quais foram realizadas discussões breves.

De modo geral, a forma como o vírus se manifestou ao longo do ano de 2020 no perímetro urbano do município de Campos dos Goytacazes/RJ revela que existe uma relação entre o elevado índice de contaminação e a proximidade com o principal centro comercial do município e a Avenida 28 de Março, ratificando a hipótese sobre os fluxos de mobilidade intensos presentes no tecido urbano. Além disso, os resultados não sinalizaram recorrências de proporções diretas entre os casos da doença e os tamanhos populacionais e as áreas dos bairros analisados, mas, possivelmente, com os valores de densidade demográfica, em consonância ao que também foi levantado na hipótese.

Contudo, a explicação da espacialização da doença não pode limitar-se a essas justificativas, uma vez que nem todos os bairros se enquadram nesses parâmetros abordados. Além disso, as relações feitas entre casos confirmados, população e área são taxas que admitem uma homogeneidade na distribuição dos casos dentro dos bairros, o que na prática pode não acontecer. Diante disso, faz-se necessária uma pesquisa que investigue as inúmeras características dos bairros e suas relações com as diferentes manifestações do vírus ao longo do tempo, dentre

elas, a questão socioeconômica e o acesso aos serviços de saúde, permitindo a avaliação das concentrações dentro de cada bairro isoladamente. Ressalta-se que, a partir dos resultados apresentados neste artigo, é possível derivar temas para pesquisas que busquem aprofundar o estudo acerca da pandemia no sentido de complexificação das formas e interações espaciais, com perspectivas interdisciplinares.

## Referências

- CIDAC – Centro de Informações e Dados de Campos. **Perfil 2018**. Campos dos Goytacazes, 2018.
- DAVIS, Mike. **A crise do coronavírus é um monstro alimentado pelo capitalismo**. In: DAVIS, Mike, *et al.*: Coronavírus e a luta de classes. Terra sem Amos: Brasil, 2020.
- DOWBOR, Ladislau. **Aos trancos e barrancos, o Brasil diante da crise**. 29 de Abril de 2020. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/aos-trancos-e-barrancos-o-brasil-diante-da-crise/>. Acesso em 24 maio 2021.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- HARVEY, David. **Política anticapitalista em tempos de Covid-19**. In: DAVIS, Mike *et al.*: Coronavírus e a luta de classes. Terra sem Amos: Brasil, 2020.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **REGIC – Região de Influência das Cidades 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. 192 p.
- MS – Ministério da Saúde. **Brasil #Pátriavacinada**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/#como-se-proteger>. Acesso em: 27 out. 2021.
- SMS – Secretaria Municipal de Saúde. **Informe Epidemiológico Covid-19 no município de Campos dos Goytacazes**. Campos dos Goytacazes, 2021.
- SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão; GUIMARÃES, Raul Borges. **Por que a circulação de pessoas tem peso na difusão da pandemia**. 26 mar. 2020.



Disponível em: <https://www2.unesp.br/portal#!/noticia/35626/por-que-a-circulacao-de-pessoas-tem-peso-na-difusao-da-pandemia>. Acesso em 24 mai. 2021.