

Covid-19: A correlação da localização das unidades básicas de saúde do município de Belém com o percentual da população atingida pela pandemia

Covid-19: The correlation of the location of basic health units in the municipality of Belém with the percentage of the population affected by the pandemic

Covid-19: La correlación de la ubicación de las unidades básicas de salud en el municipio de Belém con el porcentaje de la población afectada por la pandemia

Recebido: 15/02/2022 | Revisado: 23/02/2022 | Aceito: 25/02/2022 | Publicado: 07/03/2022

Paulo Roberto Lemos de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3821-8593>

Universidade do Estado Pará, Brasil

E-mail: paulotunaluso@hotmail.com

Gabriel Zaire Fonteles de Lima e Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5970-2790>

Universidade do Estado Pará, Brasil

E-mail: Gabriel.zfdlesilva@aluno.uepa.br

Maria Catarina Guimarães Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4282-7394>

Universidade do Estado Pará, Brasil

E-mail: maria.cgribeiro@aluno.uepa.br

Sérgio Alexandre Oliveira Malcher

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2847-7041>

Universidade do Estado Pará, Brasil

E-mail: sergiomalcher@hotmail.com

Resumo

O Sistema Único de Saúde – SUS do Brasil é considerado um dos sistemas de saúde mais inclusivos do mundo, principalmente através de suas Unidades de Saúde da Família (USFs) que está sendo determinante no enfrentamento à COVID-19, doença que gera desde infecções respiratórias mais simples até os casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS). Sua propagação por gotículas eliminadas via espirros, tosses e fala explicam sua fácil disseminação, o que demanda ações profiláticas preventivas e educacionais. No município de Belém (2021), um plano foi elaborado tendo como base a importância das Unidades de Saúde da Família (USFs). Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar a possibilidade de haver correlação entre a localização das USFs do município de Belém com o percentual infectado com o SARS-CoV-2 de sua população adstrita. Para isso, foi utilizado como metodologia um estudo ecológico quantitativo de análise comparativa, realizado com dados relativos aos casos notificados de infecção pelo Sars-Cov-2 na cidade de Belém no período de 01/04/2020 a 31/03/2021. Observou-se através da correlação de Pearson (r) e estatísticas descritivas, taxas de infecção médias inferiores nos bairros onde existem USFs em comparação aos bairros onde esse serviço não está presente. Através dos resultados dos testes, conclui-se que, apesar de evidenciar uma correlação fraca, visto que a quantidade de unidades existentes no bairro não influenciou no resultado, ficou confirmada a relação entre a presença de USFs e uma menor taxa de infecção por SARS-CoV-2.

Palavras-chave: Síndrome respiratória aguda grave; Saúde da família; SARS-CoV-2.

Abstract

The Unified Health System - SUS in Brazil is considered one of the most inclusive health systems in the world, mainly through its Family Health Units (FHUs) that are decisive in the fight against COVID-19, a disease which generates from respiratory infections even the cases of Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). Its propagation by droplets eliminated via sneezes, coughs and speech explain its easy spread, which demands preventive and educational prophylactic actions. In the city of Belém, a plan was developed based on the importance of Family Health Units (FHUs). In this context, the present study aimed to analyze the possibility of a correlation between the localization of FHUs in the municipality of Belém with the percentage infected with SARS-CoV-2 of their assigned population. For this, a quantitative ecological study of comparative analysis was used, carried out with data related to reported cases of infection by Sars-Cov-2 in the city of Belém in the period from 04/01/2020 to 03/31/2021. It was observed through the Pearson correlation (r) and descriptive statistics, lower average infection rates in neighborhoods where there are FHUs compared to neighborhoods where this service is not present. Through the results of the tests, it is concluded that, despite showing a weak correlation, since the number of existing units in the neighborhood did not influence the result, the relationship between the presence of FHUs and a lower rate of infection by SARS-CoV-2.

Keywords: Severe acute respiratory syndrome; Family health; SARS-CoV-2.

Resumen

El Sistema Único de Salud - SUS en Brasil es considerado uno de los sistemas de salud más inclusivos del mundo, principalmente a través de sus Unidades de Salud de la Familia (USF) que son decisivas en la lucha contra el COVID-19, enfermedad que genera desde infecciones respiratorias hasta el caso de Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SRAS). Su propagación por gotitas eliminadas a través de estornudos, tos y habla explica su fácil propagación, lo que exige acciones profilácticas preventivas y educativas. En la ciudad de Belém, se desarrolló un plan basado en la importancia de las Unidades de Salud de la Familia (USF). En ese contexto, el presente estudio tuvo como objetivo analizar la posibilidad de una correlación entre la ubicación de las USF del municipio de Belém con el porcentaje de infectados por SARS-CoV-2 de su población asignada. Para ello, se utilizó un estudio ecológico cuantitativo de análisis comparativo, realizado con datos relacionados con los casos notificados de contagio por Sars-Cov-2 en la ciudad de Belém en el período del 01/04/2020 al 31/03/2021. Se observó a través de la correlación de Pearson (r) y estadística descriptiva, tasas promedio de infección más bajas en los barrios donde hay USF en comparación con los barrios donde no existe este servicio. A través de los resultados de las pruebas, se concluye que, a pesar de mostrar una correlación débil, ya que el número de unidades existentes en el barrio no influyó en el resultado, la relación entre la presencia de USF y una menor tasa de infección por SARS-CoV-2.

Palabras clave: Síndrome respiratorio agudo grave; Salud de la familia; SARS-CoV-2.

1. Introdução

A doença causada pelos coronavírus não é recente, de acordo com Korsman, Zyl, Nutt, Andersson & Preiser (2014) a descrição inaugural e o isolamento do primeiro coronavírus de humanos datam de 1931 e 1965 respectivamente. Sendo que no fim de 2002 mais de 8 mil possíveis casos de SARS foram relatados para a Organização Mundial da Saúde - OMS. O SARS-CoV. Acrescenta ainda que a epidemia iniciou na China, tendo entrado na população humana a partir de uma fonte animal.

Entretanto, a nova variação do Coronavírus, identificada como SARS-Cov-2, é a causadora da doença denominada COVID-19, a qual teve sua primeira aparição registrada na cidade de Wuhan, localizada na República Democrática da China (WHO, 2020). Segundo a Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (SBMT), os vírus dessa família são capazes de infectar os animais vertebrados e costumam ser os responsáveis por infecções respiratórias de gravidades e de consequências diversas (SBMT, 2020). Assim, os primeiros afetados pela doença, que em dezembro de 2019 ainda permanecia com causas e origens desconhecidas, desenvolveram processos relacionados à insuficiência respiratória, os quais levaram à internação e à morte de muitos pacientes na China, fato que despertou a preocupação dos especialistas locais da área de saúde até que em 31 de Dezembro de 2019 a OMS foi comunicada, por intermédio de um relatório, sobre a existência da problemática (WHO, 2020).

Ademais, a disseminação ocorre de forma semelhante aos vírus causadores das gripes, logo, tosse e espirros contendo gotículas contaminadas espalham o vírus, além do contato das mucosas de um indivíduo saudável com o vírus presente em superfícies contaminadas (SBMT, 2020). Portanto, observa-se uma grande facilidade de contágio que indica um dos principais entraves no combate ao risco que o vírus representa, que é a sobrecarga dos sistemas de saúde. Desse modo, em 30 de Janeiro de 2020, a OMS decretou o seu mais alto grau de alerta em relação a essa ameaça, classificando o Coronavírus como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), com o intuito de não apenas alertar as autoridades nacionais para que adotassem medidas de proteção, de isolamento e de contenção da doença, mas também, sobretudo, de gerar conscientização sobre os riscos da questão e promover solidariedade entre as nações para o enfrentamento dos desafios que seriam impostos.

Nesse sentido, a expansão do novo Coronavírus ocorreu de forma abrupta em todo o globo e tal situação não foi diferente no Brasil, em que o Sistema Único de Saúde (SUS) teve a sua atuação exigida a limites ainda não vistos anteriormente, desde a sua criação a qual acompanha a promulgação da Constituição Federal (1988). Indubitavelmente, tais impactos têm consequências significativas no funcionamento da Atenção Básica à Saúde, sendo essa uma das redes de atenção advinda de subdivisões internas hierárquicas em relação aos níveis de atenção intrínsecos do SUS (Ministério da Saúde, 2017).

Nessa conjuntura, destaca-se a princípio, as bases da Atenção Primária à Saúde (APS), as quais se tratam das ações de prevenção e de promoção à saúde, tratamentos, diagnósticos, reabilitação, redução de danos e até cuidados paliativos, com um

foco prioritário nas famílias e nas comunidades locais pertencentes a uma determinada área de atuação das Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Estratégias de Saúde da família (ESF) que são as unidades físicas das APS. Seus pilares de sustentação são análogos aos do próprio SUS, ou seja, os princípios éticos e doutrinários da universalidade, da integralidade e da equidade, que norteiam o sistema, com algumas particularidades intrínsecas à atuação específica da do nível primário de atenção, uma vez que esse nível é considerado o vínculo entre a sociedade e o SUS, funcionamento como uma porta de entrada que permite o elo entre os indivíduos e o cuidado com a saúde.

De forma a corroborar com a importância da medicina comunitária, Porta (2014) a define como o tratamento interdisciplinar voltado para o tratamento integral à preservação e restituição da saúde, bem como a prevenção de doenças, tanto a nível individual como coletivo, considerando as determinantes de saúde e sociais.

Nesse prisma, políticas de combate ao avanço da pandemia também foram desenvolvidas pela prefeitura de Belém (2021), por meio da elaboração de um plano de contingência elaborado pela Secretaria Municipal de Saúde de Belém (SESMA), seguindo as orientações dispostas pelo Ministério da Saúde pelas entidades internacionais competentes como a OMS, com o intuito de orientar os profissionais de saúde e de organizar as demais ações de controle para conter os avanços da doença na capital, uma vez que as respostas para casos suspeitos e confirmados devem ser específicas. O referido plano foi lançado durante o mês de Maio de 2020, quando o número de casos confirmados registrados no município era 7.751 e o número total de óbitos era 951, segundo dados do painel de monitoramento estadual, sabendo que o a Situação de Emergência em Saúde Pública no Município de Belém já havia sido decretado pela prefeitura em 18/03/2020 (Belém, 2020). Nessa conjuntura, é importante salientar a organização espacial e geográfica da cidade que divide os seus 72 bairros em 8 Distritos Administrativos e sua população de 1.499.641 habitantes, segundo dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, com uma densidade populacional de 1.315,26 habitantes a cada quilômetro quadrado (IBGE, 2020).

Outrossim, há um total de 86 UBS divididas entre os distritos com uma responsabilidade fundamental na campanha contra a COVID-19, em que houve o estabelecimento de um fluxo de atendimento específico para a Atenção Básica, orientando os profissionais e os pacientes sobre o caminho a ser percorrido dentro dos postos e sobre as medidas tomadas em cada situação seguindo lógicas de triagem definidas de acordo com a suspeita ou não da contaminação pelo vírus. Somado a isso, foram instituídas as orientações e normas de segurança, os materiais e as medidas de prevenção, houve a definição dos cenários de alerta, das condutas a serem seguidas em cada caso relacionado ao vírus e as políticas próprias de saúde e de cuidado diferenciais foram estabelecidas para os diversos eixos atendidos pela APS, como por exemplo, a Casa do Idoso e os Consultórios na Rua, de modo a proteger as populações atendidas em suas particularidades e proteger os profissionais da linha de frente que estão expostos constantemente aos perigos da doença. Indubitavelmente, verifica-se a importância da Atenção Primária à Saúde como uma medida de prevenção ao avanço do novo Coronavírus (Belém, 2020).

Soma-se a isso, o fato de que O Ministério da Saúde (2017), através da Política Nacional de Atenção Básica - PNAB, estabelece que a Atenção Básica será a principal porta de entrada da Rede de Atendimento à Saúde, dessa forma, responsável pela oferta integral e gratuita deste serviço, à todas as pessoas, de acordo com suas necessidades, considerando os determinantes e condicionantes de saúde. Assim sendo, se coaduna com o que estabelece a OMS (2008) quando propõe o estreitamento da relação entre os cuidados de saúde e a comunidade, transferindo o ponto de entrada no sistema da saúde, do hospital para centros de cuidados primários mais próximos à comunidade. Como se verifica, a PNAB imputa à atenção básica responsabilidades sanitárias e de cuidados adequados às condicionantes de saúde do indivíduo e da comunidade, dessa forma, fica evidente a relação e importância deste segmento de atenção à saúde na mitigação dos impactos que possam ser causados pela pandemia de COVID-19. Pois, conforme Starfield (2002) uma das metas principais dos serviços de saúde é o conhecimento e manejo das enfermidades, buscando a maximização da saúde.

Nesse diapasão, Medina, Giovanella, Bousquat, Mendonça & Aquino (2020) alerta para a importância do modelo

brasileiro de atenção básica, com suas equipes de saúde da família e enfoque territorial, que facilita de forma vigorosa a abordagem comunitária, fator essencial no enfrentamento de qualquer epidemia. Pois, a localização de determinada população, na Epidemiologia, constitui um fator de extrema importância para a elaboração de ações específicas e eficientes, uma vez que engloba questões como moradia, acesso a saneamento básico, percentual de uso de transporte público por aquela população, além da possibilidade de usufruto de equipamentos de proteção individual e de manter-se afastada de atividades externas por períodos que necessitam de distanciamento social, o que se constitui em justificativa à necessidade do desenvolvimento de estudo voltado à análise da existência de correlações entre o controle da pandemia de COVID-19 e a existência de uma rede estruturada de atenção básica à saúde.

Nesse contexto, partindo da possibilidade de relação entre a incidência de doenças infectocontagiosas e a localização onde a população infectada se encontra, procurou-se inferir, ainda, algumas questões epidemiológicas importantes, ligadas direta ou indiretamente ao contágio. As vulnerabilidades sociais ligadas a determinadas localidades, por exemplo, podem representar fatores decisivos para o alastramento da epidemia, já que estão relacionadas com o acesso que a população tem a mecanismos de proteção contra o Sars-Cov-2. Isso significa que, por mais que o Sars-Cov-2 não selecione quem irá ser contagiado, a abrangência do contágio pode ser específica em segmentos sociais vulneráveis (Estrela et al., 2020). Assim sendo, a análise do fator epidemiológico “Localização” foi um ponto chave no estudo do processo de alastramento do Sars-Cov-2, de forma a responder a pergunta: Há possibilidade da existência de correlação entre localização das Unidades Saúde da Família - USFs do município de Belém com o percentual da população acometida pela COVID-19?

Portanto, de forma a encontrar resposta para o problema, foi estabelecido como objetivo geral “Analisar a possibilidade de haver correlação entre a localização das USFs do município de Belém com o percentual da população infectada com o SARS-CoV-2”.

2. Metodologia

A pesquisa contou com a declaração de aceite da instituição bem como com a do orientador. Não houve necessidade de submissão da pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Pará, visto que não ocorreu o envolvimento, direto ou indireto, de seres humanos no estudo. Foram utilizados apenas dados numéricos provenientes de banco de dados. Tratou-se de um estudo ecológico quantitativo de análise comparativa. Pois, para Estrela (2018) e Santos (2020) em estudos ecológicos há a necessidade da análise ser realizada entre duas ou mais populações delimitadas geograficamente em um mesmo referencial de tempo ou na mesma população em diferentes referenciais de tempo, onde se verificam valores médios dos fatores em análise, e dessa forma procedendo à comparação. Acrescenta ainda, como vantagens dos estudos ecológicos: Baixo custo e tempo; efeitos na população interessam à Saúde Pública; facilidade de análise e apresentação; e oportuno para gerar novas hipóteses.

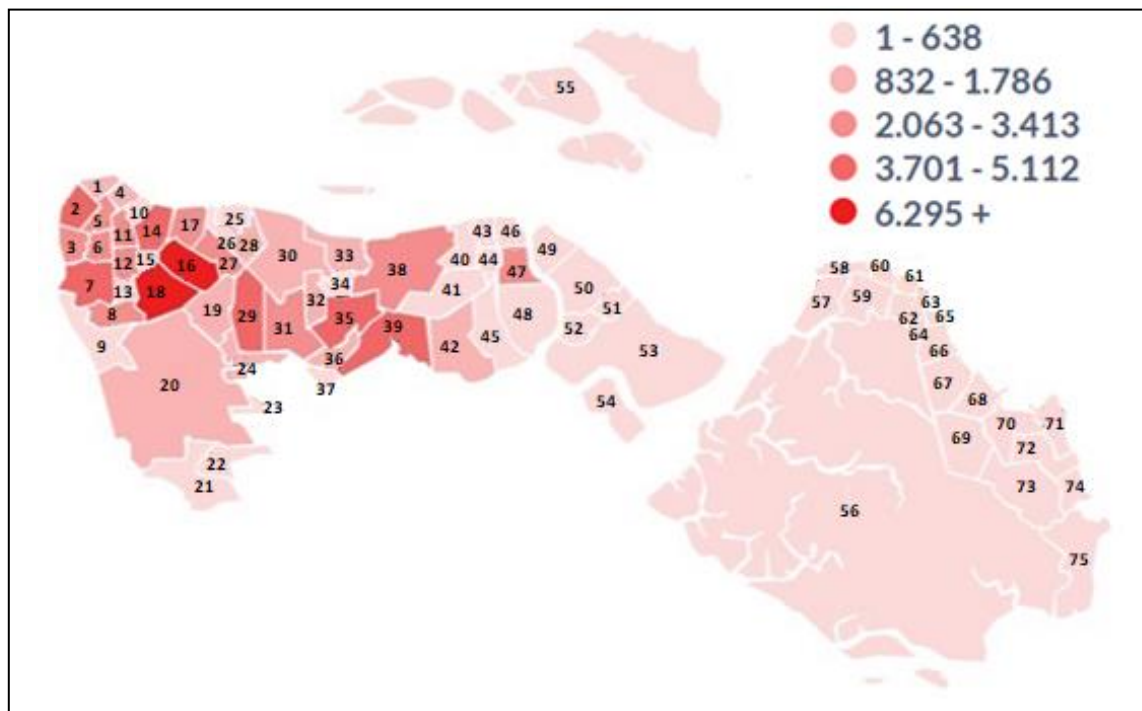
Foram usados dados secundários, que para Estrela (2018) consiste em utilizar dados que não foram gerados pelo autor, e serão utilizados com objetivos diferentes daqueles do estudo original. Sendo os mesmos coletados: no banco de dados da Secretaria de Saúde do Estado do Pará - SESPA (2021) relativos aos casos notificados de infecção pelo Sars-Cov-2 na cidade de Belém (PA), no período de 01/04/2020 a 31/03/2021, quantificados por bairro; do site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os dados relativos à população total de Belém; e do site da Prefeitura de Belém, os dados do Anuário Estatístico do Município de Belém de 2020, que informa a população por bairro da cidade. Dentre os aspectos analisados, as variáveis foram: Taxa de infecção por bairro, população do bairro, sexo prevalente entre infectados, faixa etária prevalente entre infectados, presença de USF no bairro, sexo e faixa etária prevalentes no público adstrito na UBS. Sendo utilizado como critério de inclusão, todos os dados numéricos de casos positivos para a Covid-19 referentes a moradores dos 71 bairros de Belém. Bem como, foram excluídos os dados de registros de infecção relativos aos moradores das zonas rurais

do município de Belém, devido à falta de dados específicos do quantitativo populacional dessas áreas, o que impediria a execução do estudo.

3. Resultados e Discussão

A análise dos dados contidos na plataforma “Monitoramento COVID-19 Pará” permitiu visualizar a distribuição da faixa de pessoas infectadas pelo SARS-CoV-2 por bairros no município de Belém conforme Figura 1 e quantitativo de casos confirmados por bairro na Tabela 1.

Figura 1 – Distribuição do SARS-CoV-2 por bairros.



Fonte: SESPA – Monitoramento Covid-19.

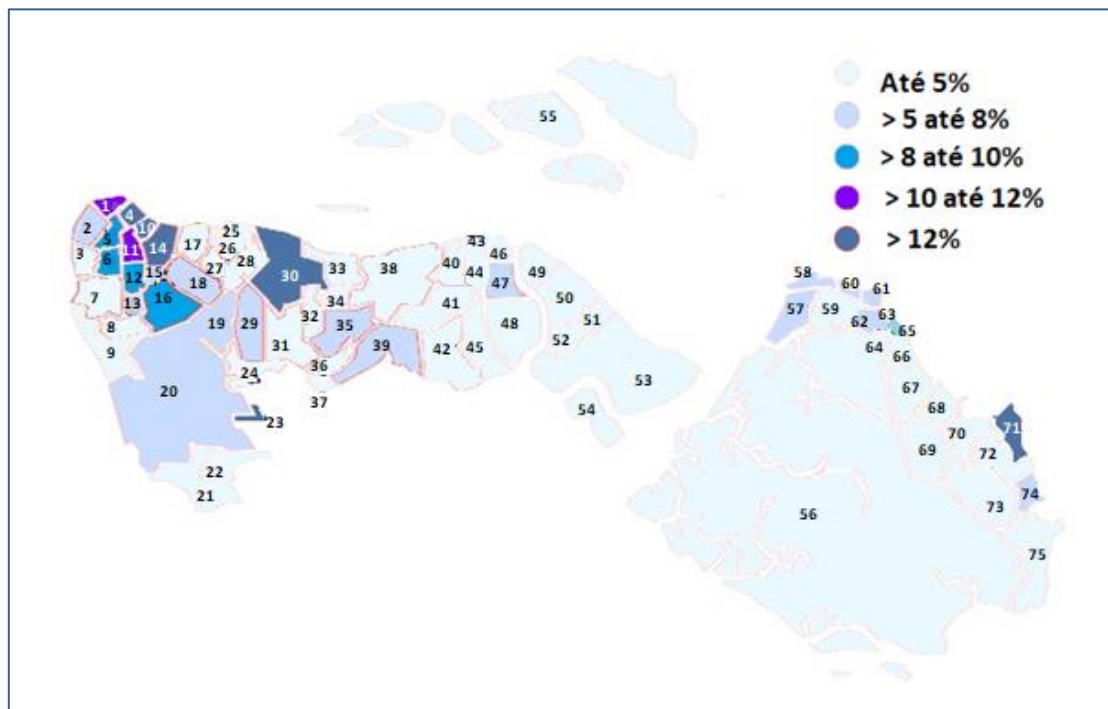
Tabela 1 - Relação casos confirmados de Covid-19 x População por bairro no município de Belém x Quantidade de USF.

Nº	BAIRRO	CONFIR.	PROJ. 2020	% POP.	QTDE USF
30	Val de Cães	1.089	7.598	14,33%	-
71	Marahu	20	143	13,99%	-
23	Guanabara	232	1.716	13,52%	-
14	Umarizal	4.300	32.514	13,23%	-
4	Campina	843	6.652	12,67%	-
10	Reduto	867	6.886	12,59%	-
11	Nazaré	2.473	22.155	11,16%	-
1	Cidade Velha	1.317	13.105	10,05%	-
5	Batista Campos	1.995	20.677	9,65%	-
12	São Brás	2.031	21.542	9,43%	-
65	Porto Arthur	27	306	8,82%	-
6	Cremação	2.857	33.782	8,46%	-
16	Marco	5.942	71.147	8,35%	-
19	Souza	1.123	14.252	7,88%	1
13	Canudos	1.164	14.916	7,80%	-
35	Parque Verde	3.249	42.277	7,69%	1
58	Vila Mosqueiro	245	3.285	7,46%	-
63	Chapéu Virado	93	1.253	7,42%	-
18	Pedreira	5.525	75.215	7,35%	4
60	Praia Grande	54	808	6,68%	-
62	Aeroporto	83	1.264	6,57%	1
47	Campina de Icoaraci	1.811	28.874	6,27%	-
29	Marambaia	4.487	72.081	6,22%	1
20	Curió-Utinga	1.107	17.982	6,16%	2
39	Coqueiro	3.336	55.946	5,96%	-
57	Maracajá	214	3.614	5,92%	1
74	Paraíso Mosqueiro	20	341	5,87%	-
2	Jurunas	3.950	69.671	5,67%	-
15	Fátima	730	13.383	5,45%	-
61	Farol	46	920	5,00%	-
32	Bengui	1.568	31.745	4,94%	1
17	Telégrafo	2.230	46.413	4,80%	2
27	Sacramenta	2.258	47.990	4,71%	3
31	Mangueirão	1.840	39.142	4,70%	2
24	Castanheira	1.220	26.391	4,62%	-
42	Tenoné	1.453	32.880	4,42%	1
36	Cabanagem	1.314	30.019	4,38%	2
7	Guamá	4.344	102.230	4,25%	1
38	Tapanã	2.996	72.039	4,16%	2
3	Condor	1.920	46.202	4,16%	2
37	Una	273	7.266	3,76%	1
68	São Francisco	97	2.634	3,68%	-
33	Pratinha	895	24.408	3,67%	2
67	Ariramba	75	2.098	3,57%	-
50	S. João do Outeiro	468	13.111	3,57%	1
75	Baía do Sol	93	2.608	3,57%	1
73	Sucurijuquara	39	1.161	3,36%	1
70	Carananduba	192	5.884	3,26%	1
46	Cruzeiro	404	12.582	3,21%	-
25	Miramar	17	556	3,06%	-
8	Montese	2.017	66.388	3,04%	3
66	Murubira	49	1.641	2,99%	-
51	Água Boa	267	.242	2,89%	1
22	Águas Lindas	502	18.931	2,65%	2
52	Itaitéua	53	2.095	2,53%	1
28	Maracangalha	829	32.993	2,51%	1
40	Paracuri	267	10.734	2,49%	-
49	Brasília	150	6.504	2,31%	-
59	Mangueiras	66	3.081	2,14%	-
64	Natal do Murubira	25	1.187	2,11%	-
72	Caruará	18	858	2,10%	-
48	Maracacuera	289	14.783	1,95%	-
45	Águas Negras	144	7.445	1,93%	1
21	Aurá	32	1.974	1,62%	-
26	Barreiro	419	28.097	1,49%	2
41	Parque Guajará	560	37.579	1,49%	1
43	Ponta Grossa	196	14.312	1,37%	1
34	São Clemente	47	8.335	0,56%	-
69	Bonfim	4	839	0,48%	-
44	Agulha	66	21.300	0,31%	2
9	Universitário	4	2.763	0,14%	-
TOTAL		80.930	1.492.745	5,42%	47

Fonte: Construção própria com dados da SESPA – Monitoramento Covid19 e da Secretária Municipal de Planejamento – Demografia.

Os dados revelam que os bairros: Marco, Pedreira, Marambaia, Guamá, Umarizal e Jurunas se destacam, apresentando o quantitativo de pessoas infectadas nas duas últimas faixas da distribuição da Figura 1, que são as faixas com maiores números de casos. Contudo, para realização de uma análise mais precisa, tornou-se necessário proporcionalizar o número de casos de acordo com a população de cada bairro, conforme Tabela 1 e Figura 2, que permitem a visualização dos bairros com maior proporção de pessoas infectadas.

Figura 2 – Distribuição do SARS-CoV-2 proporcionalmente à população dos bairros.

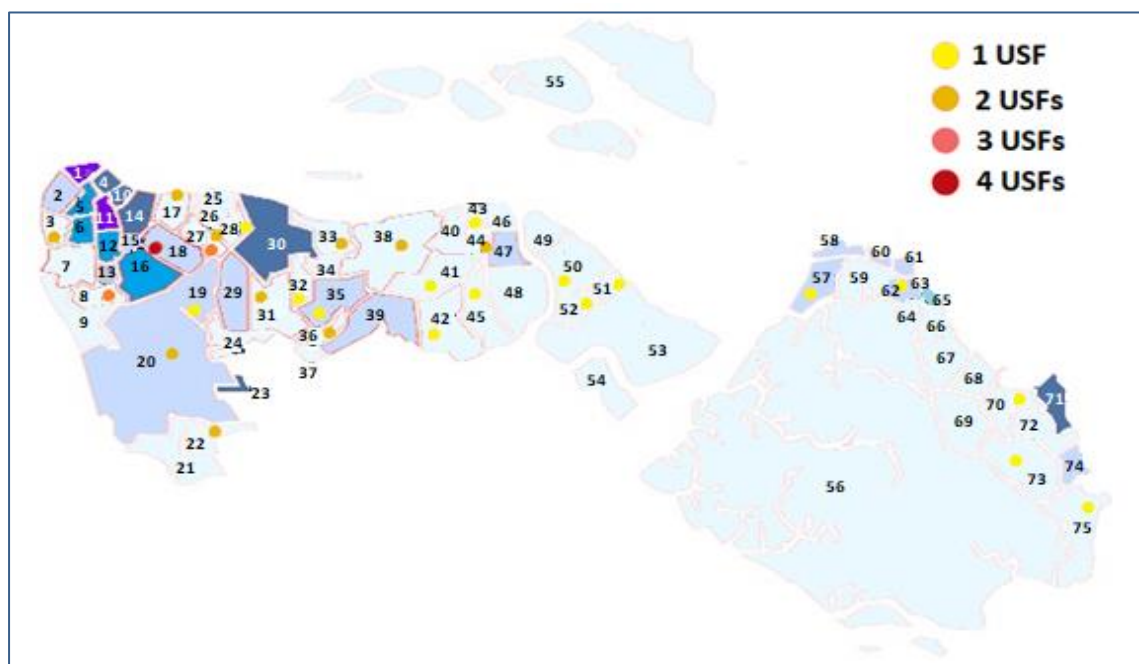


Fonte: Construção própria, adaptado mapa SESP – Monitoramento Covid19 e dados da Secretaria Municipal de Planejamento – Demografia.

Ao relacionar o número de infectados com o quantitativo populacional, a maior incidência de infectados passa a ser nos bairros: Val de Cães, Marahu, Guanabara, Umarizal, Campina, Reduto, Nazaré e Cidade Velha, todos com mais de 10% da população infectada com pelo SARS-CoV-2. Ou seja, apenas o bairro do Umarizal se mantém como um dos bairros de maior taxa de contágio.

Dando continuidade à análise, foi realizado o mapeamento da localização e do quantitativo de Unidades Saúde da Família – USF no território de Belém, visando identificar uma possível relação entre a localização dessas unidades e a taxa de infecção por bairro, conforme Tabela 1 e Figura 3 abaixo:

Figura 3 – Distribuição do quantitativo de USF x Distribuição do SARS-CoV-2 proporcionalmente a população dos bairros



Fonte: Construção própria, adaptado mapa SESPA – Monitoramento Covid19 e dados da Secretaria Municipal de Belém – Saúde da Família.

Como se observa, os 10 bairros com as maiores taxas de infecção pelo SARS-CoV-2 não possuem USFs, mesmo que a maioria deles não tenha grande concentração populacional. Por outro lado, dos 32 (trinta e dois) bairros com presença de USFs em seus territórios, apenas 07 (sete) estão com taxa de infecção superior a taxa total constante da Tabela 1 que é de 5,42%, enquanto, dos 39 (trinta e nove) bairros sem presença de USFs em seus territórios, 22 (vinte e dois) deles superaram a taxa total.

Nesse contexto, através da análise estatística, a princípio, parece haver uma correlação entre a presença de USFs e menores taxas de infecção de COVID-19 por bairro. Assim sendo, para avaliar o comportamento conjunto das variáveis “Taxa de infecção” e “Quantidade de USFs”, utilizou-se a correlação de Pearson (r), de modo a atender o objetivo desta pesquisa.

Nesse diapasão, Cohen (1988), estabelece que o coeficiente de correlação varia entre -1 e +1, inclusive, isto é, $-1 \leq r \leq +1$, estabelecendo para o valor do coeficiente de correlação, o seguinte: $r = 1$: correlação perfeita positiva; $r = -1$: correlação perfeita negativa; $r = 0$: correlação nula; $0 < r < 1$: correlação positiva; e $-1 < r < 0$: correlação negativa, bem como, que os valores podem ser interpretados de acordo com a seguinte métrica entre: 0,10 e 0,29 = graus pequenos; 0,30 e 0,49 = graus médios; e 0,50 e 1 graus grandes. Ou seja, o referido coeficiente tem duas propriedades, o seu sinal (determina o coeficiente angular) e a sua magnitude (determina quão próximo das retas estão os pontos), dessa forma, quanto mais próximo de “zero” mais disperso serão os pontos.

Para Vieira (2021), valores grandes para os coeficientes de correlação são mais facilmente encontrados nas ciências físicas. Por outro lado, nas ciências da saúde os coeficientes de correlação, em geral, são bem menores, e isso se deve à grande variabilidade dos fenômenos biológicos. Acrescenta que nenhuma ciência, porém, você encontra coeficientes de correlação iguais a +1 ou iguais a -1 e como regra prática, atribuiu como fator de julgamento da grau de correlação, a seguinte estratificação: $0 < r < 0,25$ ou $-0,25 < r < 0$ = correlação pequena ou nula; $0,25 < r < 0,50$ ou $-0,50 < r < -0,25$ = correlação fraca; $0,50 < r < 0,75$ ou $-0,75 < r < -0,50$ = correlação moderada; $0,75 < r < 1,00$ ou $-1 < r < -0,75$ = correlação forte ou perfeita.

Assim sendo, após a aplicação da correlação de Pearson (r), conforme Tabela 4, chegou-se ao resultado de -0,25, o que indica uma pequena ou nula correlação. Porém, a grande variabilidade populacional entre os bairros – a menor Marahu 143 e a maior Guamá 102.230 – pode ter dificultado a mensuração da correlação entre o número de casos de COVID-19 e a presença de USFs nos bairros, pois essa variabilidade pode ter atuado como um viés de detecção, uma vez que bairros com baixa densidade

demográfica, naturalmente já apresentam um maior distanciamento social, o que é considerado uma medida importante no controle da disseminação da doença.

Tabela 2 - Correlação Pearson Taxa de infecção x Quantidade de USF.

	% POP.	QTDE USF
% Pop.	1	
Qtde USF	-0,248595864	1

Fonte: Gerada no Excel com dados da SESP – Monitoramento Covid19 e da Secretária Municipal de Planejamento – Demografia.

Dessa forma, tornou-se necessário avaliar a relação entre as variáveis “Taxa de infecção” e “Existência de USFs”, para tal foi usada a estatística descritiva (Tabela 5), onde foi observado que apesar dos bairros sem USFs possuírem apenas 35,14% da população, a sua média da taxa de infecção é de 6,33%, enquanto entre os bairros com USF é de apenas 4,05%, ou seja, a primeira é 56% maior. Também, foi verificado desvio padrão (DP) de ambas, mostrando que nos bairros onde existe USF as taxas estão mais próximas da média e bem menor que o DP Geral. Já nos bairros sem USF o DP é bem maior que O DP Geral, indicando uma alta dispersão.

Tabela 3 - Análise descritiva da Taxa de Infecção em relação a presença ou não de USFs.

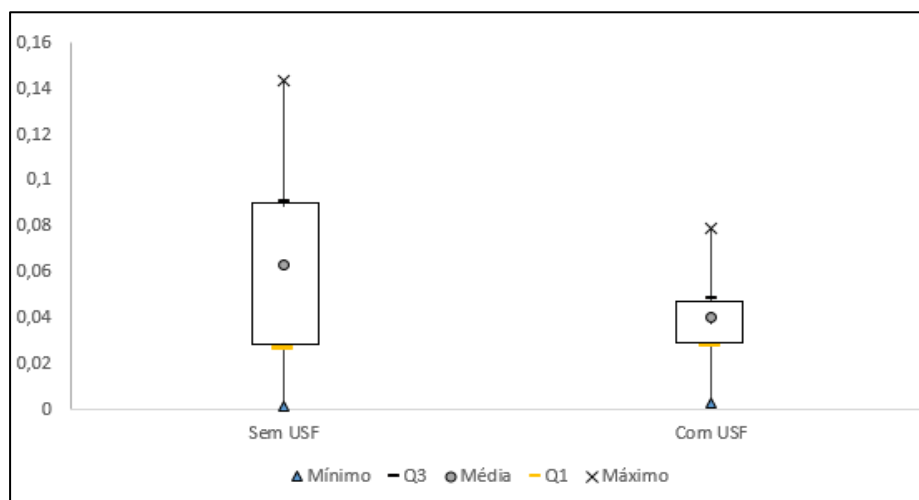
PRESENÇA DE USF	MÉDIA TAXA INFECÇÃO	DESVPAD DE % POPULAÇÃO	PROJEÇÃO POPULAÇÃO 2020	% POPULAÇÃO TOTAL
NÃO	6,33%	4,18%	524.580	35,14%
SIM	4,05%	1,88%	968.165	64,86%

Fonte: Construção própria com dados da SESP – Monitoramento Covid19 e da Secretária Municipal de Planejamento – Demografia.

A geração do Box-Plot (Figura 4), permite uma melhor visualização da forma de distribuição desses dados. De acordo com Pandis (2015), o Box-Plot é um que gráfico permite uma visualização rápida para sumarizar e analisar dados quantitativos. Para Triola (2017), Amit et al. (2008) uso de recursos gráficos podem transmitir várias informações de forma concisa e mais eficaz do que as tabelas, como no caso do Box-Plot que permite comparar informações de dois grupos em termos de distribuição.

Ademais, Triola (2017), Schwertman et al. (2004), descreve o Box-Plot como um método baseado em gráficos que possibilita revelar *outliers*, isso permite identificar valores discrepantes e extremos que possam ter influência substancial na análise estatística, levando a distorções e possivelmente a conclusões imprecisas.

Figura 4 – Box-Plot -Distribuição da Taxa de Infecção x Presença USF.



Fonte: Construção própria, adaptado mapa SESPA – Monitoramento Covid19 e dados da Secretária Municipal de Belém – Saúde da Família.

Como pode ser visualizado, o valor máximo do Box-Plot com USF está abaixo do 3º quartil do Box-Plot sem USF. Dessa forma, é possível deduzir que existe uma relação entre a presença de USFs nos bairros e uma menor taxa de infecção por COVID-19, pois de acordo com Triola (2017), permite que seja feita comparações entre dois ou mais conjunto de dados, uma vez que, esse tipo de gráfico fornece informações relativas a distribuição e dispersão dos dados. Soma-se a isso o fato de que o ponto máximo significa que até está faixa da escala 100% das taxas de infecção estão contempladas, mostrando que o ponto máximo da taxa de infecção nos bairros com USF é inferior a mais de 25% das taxas de infecção nos bairros sem USF.

4. Considerações Finais

O Ministério da Saúde (2017), através da PNAB, estabelece entre outras, como responsabilidade da Atenção Básica os cuidados de vigilância em saúde, enquadrando nesse contexto ações de educação em prevenção epidemiológica. Soma-se a isso, o fato de a PNAB, estabelecer a Atenção Básica como a principal porta de entrada da Rede de Atendimento à Saúde, dessa forma, responsável pela oferta integral e gratuita deste serviço, a todas as pessoas, o que facilita a atuação comunitária, fator indispensável para redução de taxas de infecção de qualquer epidemia. Normativas essas, que se harmonizam com o objetivo da pesquisa que foi analisar a possibilidade de haver correlação entre a localização das USFs do município de Belém com o percentual da população infectada com o SARS-CoV-2. Como também, os resultados mostraram a importância dessa política pública de atenção básica de saúde, pois foi possível deduzir que existe uma relação entre a presença de USFs nos bairros e uma menor taxa de infecção por COVID-19.

Assim sendo, a possibilidade da existência de viés de detecção, revela a necessidade de, em trabalhos futuros, ampliar as reflexões e a problematização no que tange a aumentar o número de variáveis de estudo de forma a possibilitar a obtenção de resultados mais precisos sobre a influência das USFs na redução de taxa de infecção por COVID-19. Uma vez que, para Medronho et al. (2009) o viés de detecção pode causar grandes divergências com relação a interpretação de resultados.

Referências

- Amit, O., Heiberger, R. M., & Lane, P. W. (2008). Graphical approaches to the analysis of safety data from clinical trials. *Pharm Stat*.7: 20-35. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17323410/>.
- BELÉM. (2020). Plano Municipal de Contingência para Enfrentamento da Pandemia de Infecção Humana pelo Novo Coronavírus (COVID-19) Secretaria Municipal de Saúde -SESMA Belém Maio/2020. <<http://contratoemergencial.belem.pa.gov.br/wpcontent/uploads/2020/05/contratoemergencial.belem.pa.gov.br-plano-covid-sesma.pdf>>.

- Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- Cohen, J. (1988) *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. (2a ed.), USA.
- Estrela C. (2018). *Metodologia científica: ciência, ensino, pesquisa [recurso eletrônico]* / Organizador, Carlos Estrela. (3a ed.), Artes Médicas.
- Estrela, F. M., Soares, C. F. S., Cruz, M. A., Silva, A. F., Santos, J. R. L., Moreira T. M. O., Lima, A. B. & Silva, M. G. (2020). Pandemia da Covid 19: refletindo as vulnerabilidades a luz do gênero, raça e classe. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25 (9), 3431-3436. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.14052020>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2021). Belém (PA) | Cidades e Estados | IBGE. <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/belem.html>>.
- Korsman, S. N. J., Zyl, G. V., Nutt L., Andersson, M. I. & Preiser, W. (2014). *Virologia*. Elsevier Brasil.
- Medina, M. G., Giovanella, L., Bousquat, A., Mendonça, M. H. M., & Aquino, R. (2020). Atenção primária à saúde em tempos de COVID-19: o que fazer? *Cadernos de Saúde Pública*, 36 (8). <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00149720>.
- Medronho, R. de A., Bloch, K. V., Luiz, R. R. & Werneck, G. L. (2009) *Epidemiologia*. (2a ed.), Editora Atheneu.
- Ministério da Saúde. Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19308123/do1-2017-09-22-portaria-n-2-436-de-21-de-setembro-de-2017-19308031.
- Organização Mundial de Saúde. (2008). *Relatório Mundial da Saúde 2008. Cuidados de Saúde Primários: agora mais que nunca*. Lisboa: Ministério da Saúde; 2008. <https://www.who.int/eportuguese/publications/whr08_pr.pdf>.
- Organização Pan-Americana da Saúde. (2021). *Folha informativa COVID-19 - Escritório da OPAS e da OMS no Brasil - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde. 2021*. <<https://www.paho.org/pt/covid19>>.
- Pandis, N. (2015). Statistics for orthodontists. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 405-8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25726409/>.
- Porta, M. (2014) *A Dictionary of Epidemiology*. Sixth Edition. Oxford: Oxford University Press.
- Santos, E. F. de S. (2020). Delineamento de estudos epidemiológicos: Estudos ecológicos e transversais. https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5359299/mod_resource/content/1/HEP0136_DEE_Ecol%C3%B3gicos%20e%20transversais_20201.pdf.
- Schwertman N. C., Owens M. A. & Adnan R. (2004) A simple more general boxplot method for identifying outliers. *Computational Statistics & Data Analysis*. 47(1): 165-174. https://www.academia.edu/839549/A_simple_more_general_boxplot_method_for_identifying_outliers.
- Secretaria Estadual de Saúde do Pará – SESPA. (2021). Monitoramento COVID-19. <https://www.covid-19.pa.gov.br/#/>.
- Sociedade Brasileira de Medicina Tropical - SBMT. (2020). Doença Causada Pelo Novo Coronavírus (COVID-19): mais perguntas do que respostas - SBMT. <<https://www.sbmt.org.br/portal/new-coronavirus-disease-covid-19-more-questions-than-answers/#:~:text=Agente%20etiolo%C3%B3gico%20da%20COVID%2D19,causar%20infec%C3%A7%C3%B5es%20em%20animais%20vertebrados>>.
- Starfield, B. (2002). *Atenção Primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia*. Brasília: Unesco, Ministério da Saúde; <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/0253.pdf>.
- Triola, M. F. (2017). *Introdução à estatística*. (12a ed.), LTC.
- Vieira, S. (2021). *Introdução à bioestatística*. (6a ed.), GEN | Grupo Editorial Nacional S.A. Publicado pelo selo Guanabara Koogan Ltda.
- World Health Organization. (2020). Q&A Detail. <<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>>.