

CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DA COVID-19 EM ICAPUÍ/CE

COVID-19 EPIDEMIOLOGICAL SCENARIO IN ICAPUÍ/CE

ESCENARIO EPIDEMIOLÓGICO COVID-19 EN ICAPUÍ/CE

✉ *Jamille de Oliveira Gomes*¹, ✉ *Lucielmo Faustino Souza*², ✉ *Sandy Souza do Amaral*³, ✉ *Raylka Franklin Sousa de Freitas*⁴, ✉ *Micael Pereira Nobre*⁵, ✉ *Jônatas Freitas Barros*⁶ e ✉ *Emanuela Sousa dos Santos*⁷

RESUMO

Analisar o cenário epidemiológico da COVID-19 na cidade de Icapuí, no interior do Ceará, nos anos de 2020 a 2022. Para a realização dessa pesquisa, foram consultados boletins epidemiológicos de domínios públicos. Este estudo mostrou que a maioria das notificações de COVID-19 ocorreu em pessoas de 30 a 39 anos. O número de casos confirmados da doença aumentou significativamente em 2021, mas diminuiu em 2022, possivelmente devido ao início da vacinação. É fundamental que as autoridades de saúde continuem a promover campanhas de conscientização sobre a importância das medidas de prevenção e da vacinação para controlar a disseminação da COVID-19.

Descritores: COVID-19; Vacinas; Epidemiologia; Pandemia.

ABSTRACT

To analyze the epidemiological scenario of COVID-19 in the city of Icapuí, in the interior of Ceará, from 2020 to 2022. To conduct this research, epidemiological bulletins from public domains were consulted. This study showed that most COVID-19 notifications occurred in people aged 30 to 39. The number of confirmed cases of the disease increased significantly in 2021, but decreased in 2022, possibly due to the start of vaccination. It is essential that health authorities continue to promote awareness campaigns on the importance of prevention measures and vaccination to control the spread of COVID-19.

Keywords: COVID-19; Vaccines; Epidemiology; Pandemic.

RESUMEN

Analizar el escenario epidemiológico del COVID-19 en la ciudad de Icapuí en el interior de Ceará entre 2020 y 2022. Para esta investigación fueron consultados boletines epidemiológicos de dominio público. Este estudio mostró que la mayoría de las notificaciones de COVID-19 ocurrió en personas entre 30 y 39 años. El número de casos confirmados de la enfermedad aumentó significativamente en 2021, pero disminuyó en 2022, posiblemente debido al inicio de la vacunación. Es fundamental que las autoridades sanitarias continúen promoviendo campañas de concienciación sobre la importancia de las medidas de prevención y la vacunación para controlar la propagación del COVID-19.

Descritores: COVID-19; Vacunas; Epidemiología; Pandemia.

¹ Universidade Federal do Ceará, Fortaleza/CE - Brasil.

² Universidade Federal do Ceará, Fortaleza/CE - Brasil.

³ Escola de Saúde Pública do Ceará, Fortaleza/CE - Brasil.

⁴ Secretaria de Saúde de Icapuí, Icapuí/CE - Brasil.

⁵ Secretaria da Saúde do Estado do Ceará, Fortaleza/CE - Brasil.

⁶ Hospital de Doenças Tropicais, Araguaína/TO - Brasil.

⁷ Escola de Saúde Pública do Ceará, Fortaleza/CE - Brasil.

INTRODUÇÃO

Desde o final de 2019 e o início de 2020, surgiram várias implicações epidemiológicas a partir do vírus SARS-CoV-2, também conhecido como Coronavírus, causador da COVID-19, identificado inicialmente na China e causador da maior pandemia recente da humanidade¹.

É comprovado que o Coronavírus tem uma taxa de transmissão muito alta e causa uma síndrome respiratória aguda, podendo variar de casos leves a casos graves, gerando quadros de insuficiência respiratória. A letalidade deste vírus varia de acordo com a faixa etária e condições clínicas associadas de cada pessoa acometida por esta doença².

A disseminação do SARS-CoV-2 é extremamente rápida e difícil de ser contida por ter vários meios de transmissão, sendo eles a transmissão por meio de gotículas respiratórias, considerada predominante; aerossóis biológicos, que são gotículas contendo o patógeno, que perdem a umidade e ficam suspensos no ar; e a transmissão vertical³.

O primeiro caso de Coronavírus confirmado no Brasil ocorreu em 26 de fevereiro de 2020, na cidade de São Paulo. Desde então, o Ministério da Saúde registrou cerca de 13 milhões de casos, passando a ser um dos países mais acometidos pela epidemia, embora tenham sido adotadas medidas de prevenção e controle da sua disseminação, como o isolamento social e a obrigatoriedade do uso de máscaras⁴. Ainda que tenham sido realizados todos os esforços pelas equipes de saúde para prevenção e controle da doença, os dados mostram que foram registrados mais de 712 mil óbitos no país⁵.

No Brasil, como forma de contingência, o Ministério da Saúde criou o Plano Nacional de Operacionalização da Vacina contra a COVID-19 e o definiu como Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional. O dia 17 de janeiro marca um ano do início da campanha de vacinação contra a COVID-19 no Brasil⁶.

Este estudo é de extrema relevância, pois permite analisar o cenário epidemiológico da COVID-19 na cidade de Icapuí, no interior de Ceará, nos anos de 2020 a 2022. Os resultados obtidos serão fundamentais para o desenvolvimento de ações eficazes de combate ao vírus, bem como para a formulação de políticas de saúde e assistência direcionadas, visando o efetivo controle da doença.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo, de caráter quantitativo, que buscou os dados epidemiológicos sobre a COVID-19 referentes aos períodos de março de 2020 a julho de 2022, na Vigilância em Saúde, e os dados sobre a vacinação nos anos de 2021 e 2022, referentes às primeiras e segundas doses da vacina no setor de Imunização.

O estudo foi realizado nos setores de Vigilância em Saúde e de Imunização da cidade de Icapuí/CE, localizados na Secretaria Municipal de Saúde, no endereço Praça Aduino Róseo, nº 1229, Centro. Icapuí faz parte da mesorregião do Jaguaribe e microrregião litoral de Aracati. Atualmente, possui aproximadamente 20.183 habitantes. O município possui uma Unidade Mista de Saúde e 8 Unidades Básicas de Saúde, distribuídas ao longo de todo o seu território.

Foram incluídos na pesquisa as fichas de notificações, contendo todas as informações necessárias para o estudo e referentes ao período de março de 2020 a julho

de 2022, e os dados referentes às aplicações das primeiras e segundas doses da vacina da COVID-19 aplicadas no município de Icapuí/CE nos anos de 2021 e 2022.

Foram excluídas da pesquisa as fichas de notificações realizadas com dados incompletos e fora do período do estudo (março de 2020 a julho de 2022), assim como os dados de vacinação referentes às doses de reforço da vacina da COVID-19.

As informações do presente estudo foram obtidas a partir de boletins epidemiológicos produzidos semanalmente pela vigilância epidemiológica do município, contendo informações sobre dados epidemiológicos da COVID-19. Em relação à vacinação, foram utilizados os dados disponibilizados pelo setor de imunização, em formato de tabelas produzidas através do Word 2019®.

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva simples, utilizando uma planilha do Microsoft Excel 2019® e apresentados em forma de tabelas e figuras.

O presente estudo teve isenção de apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), por se tratar de uma pesquisa utilizando banco de dados, cujas informações são agregadas sem a possibilidade de identificação individual dos pacientes, de acordo com os termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.

RESULTADOS

No município de Icapuí foram realizadas 8.201 notificações de COVID-19 no período de 23 de março de 2020 a 19 julho de 2022, sendo 3.729 positivos, 4.333 negativos e 139 em investigação, distribuídos conforme a Figura 1.

Figura 1 – Distribuição dos casos notificados no município até 19 de julho de 2022.



Fonte: Boletim Epidemiológico.

Na Tabela 1 são apresentados os dados dos casos notificados e confirmados, a taxa de incidência calculada por 100.000 mil habitantes, número de óbitos, taxa de letalidade e positividade por ano até 19 de julho de 2022. O ano de 2020 encerrou com 2.190 casos notificados, 870 casos confirmados e 13 óbitos. Em 2021, foram 3.627 casos notificados, 1.772 casos confirmados e 25 óbitos. Já no ano de 2022, até a data do estudo, foram notificados 2.384 casos, 1.087 casos confirmados e 4 óbitos. A taxa de letalidade foi diminuindo no decorrer da pandemia, ficando em 2020 com 1,49%, 2021 com 1,41% e 2022 com 0,37%, enquanto a taxa de positividade foi aumentando. Em 2020, foi de 39,73%, 2021 de 48,86% e em 2022 de 45,60%, conforme ilustra a Tabela 1.

Tabela 1 - Aspectos epidemiológicos dos casos de COVID-19, Icapuí, 01/03/2020 a 19/07/2022.

| | | | | |
|------|---------------------------------|----------|-----------------------------|--------------------------------|
| 2020 | CASOS NOTIFICADOS | 2.190 | TAXA DE LETALIDADE 1,49% | TAXA DE POSITIVIDADE 39,73% |
| | CASOS CONFIRMADOS | 870 | | |
| | TX DE INCIDÊNCIA (100.000 Hab.) | 4.310,56 | | |
| 2021 | Nº DE ÓBITOS | 13 | TAXA DE LETALIDADE 1,41% | TAXA DE POSITIVIDADE 48,86% |
| | CASOS NOTIFICADOS | 3.627 | | |
| | CASOS CONFIRMADOS | 1.772 | | |
| 2022 | TX DE INCIDÊNCIA (100.000 Hab.) | 8.779,67 | TAXA DE LETALIDADE 0,37% | TAXA DE POSITIVIDADE 45,60% |
| | Nº DE ÓBITOS | 25 | | |
| | CASOS NOTIFICADOS | 2.384 | | |
| | CASOS CONFIRMADOS | 1.087 | | |
| | TX DE INCIDÊNCIA (100.000 Hab.) | 5.385,72 | | |
| | Nº DE ÓBITOS | 04 | | |

Fonte: Boletim Epidemiológico.

Conforme diagnóstico dos casos de COVID-19 no município de Icapuí, foi possível realizar a distribuição espacial nas 8 Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPS) e estratificá-los em casos positivos (3.729) e suspeitos (139). Dentre os casos positivos, a UAPS de Mutamba foi a que apresentou maior número de casos curados (730), a UAPS de Redonda foi a que apresentou maior número de pacientes em isolamento (25) e a UAPS de Morro Alto foi a que apresentou maior número de óbitos (12). Já em relação aos casos suspeitos, a UAPS de Morro Alto foi a que apresentou maior número de casos isolados (30). Não houve registro de hospitalização em nenhuma das situações supracitadas, conforme Tabela 2.

Tabela 2– Distribuição Espacial dos casos de COVID-19 por UAPS, Icapuí, 01/03/2020 a 19/07/2022.

| UAPS | POSITIVOS | | | | | SUSPEITOS | | | |
|---------------|-------------|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|----------|------------|
| | CURADOS | ISOLAMENTO | HOSPITALIZ. | ÓBITOS | TOTAL | ISOLAMENTO | HOSPITALIZ. | ÓBITOS | TOTAL |
| REDONDA | 391 | 25 | 0 | 4 | 420 | 11 | 0 | 0 | 11 |
| BELÉM | 171 | 10 | 0 | 1 | 182 | 21 | 0 | 0 | 21 |
| BARREIRAS | 338 | 2 | 0 | 4 | 344 | 6 | 0 | 0 | 6 |
| MUTAMBA | 730 | 9 | 0 | 7 | 746 | 25 | 0 | 0 | 25 |
| MORRO ALTO | 677 | 15 | 0 | 12 | 704 | 30 | 0 | 0 | 30 |
| SALGADINHO | 640 | 10 | 0 | 8 | 658 | 19 | 0 | 0 | 19 |
| MORRO PINTADO | 464 | 2 | 0 | 2 | 468 | 21 | 0 | 0 | 21 |
| PEIXE GORDO | 199 | 4 | 0 | 4 | 207 | 6 | 0 | 0 | 6 |
| TOTAL | 3610 | 77 | 0 | 42 | 3729 | 139 | 0 | 0 | 139 |

Fonte: Boletim Epidemiológico.

Conforme levantamento dos casos, temos o detalhamento dos casos confirmados divididos por faixa etária. Nota-se que as faixas etárias de maiores incidências de notificações foram das pessoas de 30 a 39 anos, com 1.992 (24,29%) registros, seguida das pessoas de 20 a 29 anos, com 1.838 (22,41%) notificações. E as de menores incidências ocorreu em pessoas de 0 a 1 ano (0,97%), com 74 registros, e de 2 a 4 anos, com 165 notificações (2,01%), conforme ilustrado na Tabela 3.

Tabela 3 – Detalhamento dos casos notificados no município até 19 de julho de 2022.

| Faixa etária | Notificações | |
|--------------|--------------|--------------|
| | N | % |
| 0 a 1 ano | 79,54 | 0,97 |
| 2 a 4 anos | 164,84 | 2,01 |
| 5 a 9 anos | 223,88 | 2,73 |
| 10 a 19 anos | 755,31 | 9,21 |
| 20 a 29 anos | 1.837,84 | 22,41 |
| 30 a 39 anos | 1.992 | 24,29 |
| 40 a 49 anos | 1.437,63 | 17,53 |
| 50 a 59 anos | 845,52 | 10,31 |
| 60 ou + anos | 865,29 | 10,55 |

Fonte: Boletim Epidemiológico.

No município de Icapuí, a vacinação contra a COVID-19 teve início no mês de fevereiro de 2021, quando recebeu o primeiro lote de repasse do estado. Ao todo foram recebidas 37.501 doses. Destas, 18.342 foram destinadas para as primeiras doses, 18.699 para as segundas e 460 para as doses únicas. Em relação às primeiras doses aplicadas (18.583), o município teve cobertura vacinal de 101,31%, das segundas doses (17.656), a cobertura foi de 94,42% e de doses únicas (467), a cobertura foi de 101,52%, perfazendo um total de 36.706 doses aplicadas no total, conforme demonstrado na Tabela 4.

Tabela 4 – Quantitativo de vacinas aplicadas por dose no município de Icapuí.

| VACINAS | N | VACINAS | N | VACINAS | N | TOTAL |
|--------------|---------|------------------|---------------|------------------|----------------|---------------|
| D1 Recebidas | 18.342 | D2 Recebidas | 18.699 | DU Recebidas | 460 | 37.501 |
| D1 Aplicadas | 18.583 | D2 Aplicadas | 17.656 | DU Aplicadas | 467 | 36.706 |
| Cobertura | 101,31% | Cobertura | 94,42% | Cobertura | 101,52% | |

Fonte: Elaborada pela autora.

Em relação às doses de reforço, até o período considerado, Icapuí recebeu 18.075 doses, sendo 15.109 destinadas para o primeiro reforço e 2.966 para o segundo reforço. Já no quantitativo de doses de reforço aplicadas, para as primeiras doses de reforço (13.741), a cobertura vacinal foi de 90,57%, e para as segundas doses de reforço (4.130), foi de 139,24%, perfazendo um total de 17.871 doses aplicadas, conforme ilustrado na Tabela 5.

Tabela 5 – Quantitativo de vacinas para doses de reforço aplicadas no município de Icapuí.

| VACINAS | N | VACINAS | N | TOTAL |
|--------------|--------|------------------|----------------|---------------|
| R1 Recebidas | 15.109 | R2 Recebidas | 2.966 | 18.075 |
| R1 Aplicadas | 13.741 | R2 Aplicadas | 4.130 | 17.871 |
| Cobertura | 90,57% | Cobertura | 139,24% | |

Fonte: Elaborada pela autora.

Para a imunização da população, o estado repassou doses de vacina contra a COVID-19, com os lotes dos seguintes imunizantes: CoronaVac (Butantan/Sinovac), AstraZeneca (FIOCRUZ/Oxford), Pfizer e Janssen.

DISCUSSÃO

Após a consolidação dos dados para análise, observou-se que o primeiro caso suspeito de COVID-19 registrado no município de Icapuí foi no dia 23 de março de 2020. Já no mês de abril, foram confirmados o primeiro caso e o primeiro óbito. Desde então, observou-se um aumento significativo de casos notificados e confirmados no município, resultado já esperado devido à alta taxa de transmissibilidade do vírus.

O número de casos confirmados da doença pelo coronavírus é o dado mais importante para que se possa compreender a evolução dessa doença. No entanto, o município de Icapuí pode ter muitos casos subnotificados, devido às suas características demográficas, pois devido à proximidade com o estado do Rio Grande do Norte, acredita-se que muitos populares podem ter procurado os serviços médicos nos municípios vizinhos, não sendo estes notificados pelo próprio município.

No Ceará, em 3 de abril de 2020, foram confirmados 627 casos da doença. Em 11 de abril de 2020, esse número já tinha mais do que dobrado, já era em torno de 1.582 casos confirmados⁷.

A taxa de incidência no município aumentou muito no ano de 2021, diminuindo consideravelmente em 2022. Sugere-se que essa diminuição ocorreu após a chegada das vacinas contra a COVID-19 e o início da vacinação.

O número de óbitos até a data do estudo foi de 42 (Tabela 1), número considerado alto para um município de pequeno porte. Nota-se que, diferentemente de outras enfermidades em outros momentos, dessa vez não houve tempo hábil de transferência de pacientes enfermos para as capitais ou capacidade de atendimento para toda a demanda de pacientes graves, o que refletiu em diferentes coeficientes de letalidade. Por isso é tão necessária e importante a elaboração de um plano de contingência.

De acordo com o estudo de Silva e Muniz⁸, o Ceará apresentou taxa de letalidade de 1,03% em relação à sua população, o que equivale à décima posição de óbitos pelo coronavírus do país. Comparando a taxa de letalidade em Icapuí (Tabela 1), que variou entre 1,49% no início da pandemia e 0,49% até a data deste estudo, com a taxa de letalidade do estado do Ceará, observa-se que a população residente no interior do Ceará, apesar de ter menor contato direto com alguém testado positivamente para coronavírus, está menos reclusa do que os indivíduos da capital, fazendo com que a disseminação do vírus seja maior, e com isso, a letalidade tende a ser mais alta.

A UAPS de Salgadinho, apresentada na Tabela 2, é localizada no centro da cidade. O bairro Centro tem maior índice de habitantes da cidade. As UAPS de Morro Alto e Mutamba estão localizadas em bairros próximos ao Centro da cidade. De acordo com dados demográficos do IBGE, os bairros supracitados são os que têm maior índice de moradores e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM no município, por isso tendem a ter mais notificações e casos positivos.

No estudo realizado por Silva e Muniz⁸, foi relatado que no município de Fortaleza os primeiros casos de contaminação ocorreram nos bairros de melhor IDHM. Este fato corrobora com o presente estudo, sugerindo que um maior IDHM também pode facilitar as condições de circulação viral intensa, transmissibilidade e recrudescimento do quadro clínico de COVID-19.

Neste estudo não há registro de pacientes hospitalizados porque o hospital municipal de Icapuí é de pequeno porte e não possuía infraestrutura adequada para que os casos mais graves de COVID-19 ficassem internados. Portanto, os pacientes que precisaram ser hospitalizados foram transferidos para a cidade de Aracati ou para Fortaleza.

Ainda neste estudo, constatou-se que, apesar da população idosa representar um dos grupos mais vulneráveis à infecção e sintomatologia por COVID-19, a maioria das notificações em Icapuí foi em pessoas de 30 a 39 anos (Tabela 3). Esses dados corroboram com um estudo realizado por Carvalho *et al.*⁹, que evidenciou a predominância de casos notificados de COVID-19 na faixa de 30 a 39 anos. Isso pode ser explicado pela soma da idade ao menor índice de isolamento social, devido ser uma faixa etária economicamente ativa⁹.

Um outro estudo realizado por Santos et al.¹⁰ observou-se que a faixa etária mais acometida por COVID-19 foi entre 20 a 49 anos. Os dados corroboram com o presente estudo, levando em consideração que a população brasileira é composta majoritariamente por jovens adultos¹⁰.

Em relação à vacinação, Icapuí iniciou a imunização em fevereiro de 2021. Com a chegada dos imunizantes, os profissionais de saúde do município se reuniram para definir os grupos prioritários, as fases de vacinação, os procedimentos de logística de distribuição das doses, a capacitação dos profissionais aplicadores, o armazenamento dos insumos vacinais, bem como os meios de comunicação entre a população e a Prefeitura de Icapuí e a Secretaria Municipal de Saúde para dar início à vacinação.

Após a análise dos dados, foi observado que o percentual de cobertura de vacinação excedeu 100% para as primeiras doses e dose única (Tabela 4). Essa situação decorreu do fato de que o município recebe muitos usuários volantes, tanto devido à sua localização na divisa com outro estado quanto à presença de funcionários de empresas sediadas na cidade, os quais são deslocados de outros estados para trabalhar em Icapuí. Além disso, o cálculo do percentual de cobertura vacinal considera o censo populacional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), não sendo um dado 100% concreto.

Já em relação às doses de reforço, o percentual do primeiro reforço foi de 90,57%, e para as segundas doses, foi de 139,24% (Tabela 5). Esta diferença se deu porque o município recebeu muitas pessoas oriundas de outras cidades e que foram imunizadas apenas com a segunda dose de reforço.

Ademais, o município de Icapuí sempre teve, de um modo geral, uma boa cobertura vacinal. Desta forma, não seria diferente com a vacinação de COVID-19. Um dos principais motivos é a busca ativa feita pelos profissionais das UAPS, as campanhas de vacinação e incentivos à vacinação através da educação em saúde.

CONCLUSÃO

O estudo realizado na cidade de Icapuí/CE mostrou que a maioria das notificações de COVID-19 ocorreu em pessoas de 30 a 39 anos, o que pode ser explicado pelo menor índice de isolamento social nessa faixa etária, que geralmente é economicamente ativa. É importante ressaltar que este estudo apresenta limitações quanto à completa representação da realidade epidemiológica, visto que se baseia em fichas de notificações. A subnotificação dos casos positivos de COVID-19, um desafio enfrentado em diversos contextos, pode ter influenciado os resultados, especialmente em grupos com menor acesso aos testes diagnósticos.

O número de casos confirmados da doença aumentou significativamente em 2021, mas diminuiu em 2022, possivelmente devido à chegada das vacinas contra a COVID-19 e ao início da vacinação.

O estudo também destacou que o município de Icapuí enfrentou desafios devido à falta de infraestrutura adequada para atender casos graves de COVID-19, resultando na necessidade de transferir pacientes para outras cidades.

A letalidade da COVID-19 e a importância da vacinação foram abordadas, com ênfase na necessidade de políticas de saúde e assistência eficazes para controlar a

disseminação da doença. Ressalta-se a importância da vigilância epidemiológica, da vacinação e da infraestrutura de saúde adequada para enfrentar os desafios impostos pela COVID-19, especialmente em áreas com características demográficas específicas, como Icapuí.

Portanto, é fundamental que as autoridades de saúde continuem a promover campanhas de conscientização sobre a importância das medidas de prevenção e da vacinação.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Residência Multiprofissional com ênfase em Saúde Coletiva da ESP/CE.

A todos os funcionários e colaboradores da Secretaria Municipal de Icapuí e da Coordenadoria de Saúde de Aracati.

A todos os funcionários e colaboradores da Coordenadoria de Políticas de Assistência Farmacêutica do Estado do Ceará.

Aos colegas residentes Nara, Dryeli, Macário, Amanda, Thalita e Danielly.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Especial 14: Doença pelo Coronavírus 2019, de 26 de abril de 2020. Semana Epidemiológica 18. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2020 [citado 2023-10-25]. 48 p. Disponível em: <https://www.sbmfc.org.br/wp-content/uploads/2020/06/2020-04-27-18-05h-BEE14-Boletim-do-COE.pdf>.
2. Huang X, Wei F, Hu L, Wen L, Chen K. Epidemiology and clinical characteristics of COVID-19. Arch Iran Med. 2020;23(4):268-71. DOI: 10.34172/aim.2020.09.
3. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR et al. The incubation period of coronavirus disease 2019 (COVID-19) from publicly reported confirmed cases: estimation and application. Ann Intern Med. 2020;172(9):577-82. DOI: 10.7326/M20-0504.
4. Croda JHR, Garcia LP. Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da COVID-19. Epidemiol Serv Saúde. 2020;29(1):e2020002. DOI: 10.5123/S1679-49742020000100021.
5. Sousa MAO, Sousa GJB, Teixeira MFL, Mororó RM. Desfechos de Pacientes Infectados por COVID-19 com e sem Tuberculose. Cadernos ESP [online]. 2023 [citado 2024-01-16]; 17(1):e1645. Disponível em: <https://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/1645>.
6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Relatório - Bases Técnicas para Decisão do Uso Emergencial, em Caráter Experimental de Vacinas Contra a COVID-19. Brasília (DF): ANVISA; 2021 [citado 2023-10-29]. 27 p. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2021/confira-materiais-da-reuniao-extraordinaria-da-dicol/relatorio-bases-tecnicas-para-decisao-do-uso-emergencial-final-4-1.pdf>.
7. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica - Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional pela Doença pelo Coronavírus 2019. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2022 [citado 2023-11-05]. 136 p. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/coronavirus/guia-de-vigilancia-epidemiologica-covid-19_2021.pdf/view.
8. Silva JB, Muniz AMV. Pandemia do Coronavírus no Brasil: Impactos no Pandemia do Coronavírus no Brasil: Impactos no Território Cearense. Esp Econo. 2020;9(17):1-20. DOI: 10.4000/espacoconomia.10501.
9. Carvalho BR, Petta CA, Izzo CR, Gusmão CC, Nakano FY, Gonçalves Nieto FG, et al. Relação entre Covid-19 e TRA. In: Sociedade Brasileira de Reprodução Assistida (ed.). Interfaces: Reprodução humana

e Covid-19. Brasília: Lister de Lima Salgueiro, 2020. Cap. 5. p. 161-192. Disponível em:
<https://sbra.com.br/wp-content/uploads/2020/05/SBRA-e-Covid-19.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2023.
10. Santos GRAC, Gama LS, Santos AS, Nascimento VAS, Nogueira RS, Silva BAT et al. Perfil epidemiológico dos casos e óbitos por COVID-19 nos estados da Região Nordeste. Rev Eletr Acervo Saúde. 2020;12(12):e4251. DOI: 10.25248/reas.e4251.2020.