

JNT-FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL - ISSN: 2526-4281 QUALIS B1



**SITUAÇÃO DO COVID-19 E SUA PROGRESSÃO NO
MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA, TOCANTINS, BRASIL**

**SITUATION OF COVID-19 AND ITS PROGRESSION
IN THE MUNICIPALITY OF ARAGUAÍNA,
TOCANTINS, BRAZIL**

Milena Soares de ALVARENGA
Faculdade de Ciências do Tocantins FACIT
E-mail: milena-sda@hotmail.com

Richardson Gabriel da Silva LOURENÇO
Faculdade de Ciências do Tocantins FACIT
E-mail: lourencorichardson.rlo@gmail.com

Lucas Moura dos Santos MOREIRA
Faculdade de Ciências do Tocantins FACIT
E-mail: lms_moreira@hotmail.com



RESUMO

Introdução: O novo coronavírus (SARS-CoV-2) foi divulgado inicialmente no final de 2019 em Wuhan, em uma pequena província de Hubei na China e representa um desafio na saúde pública mundialmente. O desconhecimento da população acarretou na disseminação descontrolada, e no Brasil, os desafios são considerados maiores devido à desigualdade social e situações de aglomerações. **Objetivo:** Avaliar a situação da COVID-19 no estado do Tocantins com enfoque no município de Araguaína, descrevendo a evolução da doença no decorrer das semanas epidemiológicas, o perfil epidemiológico no município e comparar a situação da doença com do estado de Tocantins através de dados coletados no Ministério da Saúde e prefeitura municipal. **Materiais e Métodos:** Foi realizado um estudo observacional do tipo longitudinal para avaliar os índices epidemiológicos de COVID-19 do município de Araguaína – TO, esses dados foram coletados por meio do boletim epidemiológico fornecido no site da secretaria de saúde municipal expostos de maneira descritiva levando em consideração o perfil epidemiológico dos casos positivos para COVID-19. **Resultados:** Verificou-se maior predileção pelo sexo feminino (53%), entre 20 a 49 anos (22,95%), a média de testes foi de 5732 a cada 100mil/hab em Araguaína e 538 a cada 100mil/hab no estado de Tocantins, enquanto pacientes hipertensivos obtiveram taxa de mortalidade maior (13,7%) em comparação ao grupo hipertensivos com diabetes (12,2%). **Discussão:** Em outros estudos realizados em municípios e países diferentes também houve uma maior contaminação em pessoas do sexo feminino, porém com letalidade maior para as pessoas do sexo masculino, além disso, pacientes idosos com mais de 80 anos apresentaram altas taxas de mortalidade. **Conclusão:** A taxa de infecção por COVID-19 apresenta-se maior no sexo feminino com idade adulta média, e a zona central urbana, sendo o maior foco de transmissão e contaminação como resultante do fluxo populacional.

Palavras-chave: COVID-19. Disseminação. Epidemiologia.

ABSTRACT

Introduction: The new coronavirus (SARS-CoV-2) was released in late 2019 in Wuhan, in a small province of Hubei in China and represents a public health challenge worldwide. The ignorance of the population resulted in uncontrolled dissemination, and in Brazil, the challenges are considered greater due to social inequality and situations of agglomerations. **Objective:** To assess the situation of COVID-19 in the state of Tocantins with a focus on the municipality of Araguaína, describing the evolution of the disease during the

epidemiological weeks, the epidemiological profile in the municipality and comparing the disease situation with other municipalities in Tocantins using data collected at the Ministry of Health and city hall. **Materials and methods:** A longitudinal observational study was carried out to evaluate the epidemiological indexes of COVID-19 in the municipality of Araguaína-TO, these data were collected through the epidemiological bulletin provided on the website of the municipal health department, exposed in a descriptive manner taking into account the profile epidemiological analysis of positive cases for COVID-19. **Results:** There was a greater predilection for females (53%), between 20 and 49 years old (22.95%), the average of tests was 5732 for every 100 thousand / hab in Araguaína and 538 for every 100 thousand / hab in the state de Tocantins, while hypertensive patients had a higher mortality rate (13.7%) compared to the hypertensive group with diabetes (12.2%). **Discussion:** In other studies carried out in different cities and countries, there was also a greater contamination in females, but with a higher lethality for males, in addition, elderly patients over 80 years old had high mortality rates. **Conclusion:** The rate of infection by COVID-19 is higher in females with middle adult age, and the central urban area, being the major focus of transmission and contamination as a result of population flow.

Keywords: Covid-19; dissemination; epidemiology.

INTRODUÇÃO

**Até que o sol não brilhe, acendamos uma vela na escuridão.
(Confúcio)**

A COVID-19 (do inglês, Coronavirus Disease 2019), é causada por um vírus zoonótico, contendo o RNA de ordem Nidovirales, família Coronaviridae. Esta responsável por causar doenças de cunho respiratório, inicialmente encontrado no ano de 1937 e descrito em 1965. A definição de corona aconteceu devido à forma microscópica parecer uma coroa¹.

No final de 2019, foram divulgados casos de pneumonia na cidade de Wuhan, em uma pequena província, Hubei na China. Após análise genética do vírus, foi descoberto que se tratava de um novo betacoronavírus². Sendo assim, vários são os tipos encontrados, como alfa coronavírus HCoV-229E e alfa coronavírus HCoV-NL63, beta coronavírus HCoV-OC43 e beta coronavírus HCoV-HKU1, SARS-CoV (responsável pela síndrome respiratória aguda grave ou SARS), MERS-CoV (causador da síndrome respiratória do Oriente Médio ou MERS) e SARS-CoV-2, definido como novo coronavírus após casos registrados na China¹.

O SARS-CoV-2 apresenta-se de forma esférica com projeções de espículas em sua superfície, demonstrando semelhança estrutural entre SARS-CoV e SL-CoV (SARS de morcego)³. O SARS-CoV-2 possui maior transmissibilidade de humanos para humanos, no entanto, com menor patogenicidade em comparação com o SARS-CoV⁴.

A primeira fase da transmissão pelo SARS-CoV-2 é a entrada nas células, as quais possuem afinidade com as células alveolares tipo II do pulmão, causando severos danos na região dos alvéolos após a infecção⁵.

Em consequência, os principais sintomas da infecção por SARS-CoV-2 relatados pelos pacientes são febre, tosse seca e fadiga, e posteriormente, capaz de evoluir para dispneia (faltar de ar), nos casos mais graves, desenvolve a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)². Além disso, alguns sintomas como anosmia (perda do olfato), hiposmia (diminuição do olfato) e ageusia (perda do paladar) são incluídos nos sinais apresentados pelos pacientes infectados⁶.

O Brasil foi o primeiro país da América do Sul a relatar um caso confirmado de COVID-19, no dia 26 de fevereiro de 2020 no estado de São Paulo⁷. A partir desse momento, o país apresenta um cenário epidemiológico complexo, com diferentes índices de gravidade variando de região para região⁸.

O Tocantins foi um dos últimos estados a confirmar casos positivos de coronavírus no país. Em 18 de março de 2020, foi confirmado o primeiro caso positivo, sendo Palmas a cidade no qual foi relatado. Uma mulher de 42 anos informou na investigação feita pela vigilância em saúde do Estado, que havia voltado recentemente de um congresso em Fortaleza e que logo em seguida começou a apresentar os sintomas da doença⁹. Quase um mês depois, também na cidade de Palmas, em 15 de abril de 2020, o primeiro óbito foi registrado no Tocantins. Tratava-se de uma servidora da Secretaria Municipal de Palmas, 47 anos, hipertensa, fazendo com que o Tocantins se tornasse o último estado do Brasil a apresentar registro de óbito em decorrência do novo coronavírus¹⁰.

Em Araguaína, município do estado em questão, o primeiro caso confirmado da doença aconteceu no dia 27 de março de 2020, após 8 confirmações na capital Palmas. Uma paciente de 26 anos relatou que esteve de viagem no litoral nordeste, passando por vários aeroportos do país. Ela apresentou sintomas leves da doença¹¹. Já no dia 25 de abril do mesmo ano, um paciente de 56 anos, caminhoneiro e oriundo de outro estado, faleceu na cidade, sendo o primeiro óbito registrado em Araguaína, apesar de não ser contabilizado por ser de outra cidade. Durante os próximos meses, Araguaína se tornou o epicentro da pandemia, ultrapassando o município de Palmas, que só voltaria a ser o primeiro em casos novamente no mês de agosto¹².

Com relação ao enfrentamento da doença, o município de Araguaína foi um dos primeiros a lançar mão de testes rápidos para detecção da COVID-19, confeccionando um protocolo específico para manejo dos pacientes que apresentassem os sintomas da doença. Duas unidades de saúde foram destacadas para atendimento específico nos casos suspeitos, onde mais tarde duas outras unidades fariam esse trabalho, totalizando quatro unidades para o atendimento para avaliação e diagnóstico precoce dos pacientes suspeitos¹³.

Dentro do mesmo protocolo, Araguaína foi uma das primeiras cidades do país a estabelecer protocolo medicamentoso específico para pacientes positivos ao coronavírus que estivessem nos primeiros dias de infecção¹³. Novos leitos de UTI foram criados para atendimento dos pacientes em estado grave e um novo hospital está sendo construído para atendimento de pacientes nesses casos e que servirá no futuro como nova sede para o novo Hospital Municipal da cidade¹⁴.

O objetivo deste estudo foi avaliar a situação da COVID-19 no estado do Tocantins com enfoque no município de Araguaína, descrevendo a evolução da doença no decorrer das semanas epidemiológicas e o perfil epidemiológico no município. A fim de sintetizar os dados epidemiológicos da COVID-19 em Araguaína, contribuindo para avaliar o percurso da doença no município, possibilitando uma análise exploratória.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional e descritivo do tipo longitudinal para avaliar os índices epidemiológicos de COVID-19 do município de Araguaína-TO. Os dados foram coletados por meio do boletim epidemiológico fornecido no site da secretaria de saúde municipal¹⁵. O critério de seleção foi a escolha dos dados expressos de março de 2020 a agosto de 2020. O manejo dos dados foi feito por meio de confecção de tabelas e gráficos oriundos deste site. A análise dos dados foi feita de maneira descritiva levando em consideração o perfil epidemiológico dos casos positivos para COVID-19, bem como óbitos, curados, faixa etária e sexo.

RESULTADOS

Os resultados obtidos foram divididos de acordo com os levantamentos epidemiológicos e seu perfil. Eles foram categorizados por sexo, faixa etária dos infectados, taxa de incidência por 100000/hab, distribuição espacial no município de Araguaína, número de casos confirmados por semana epidemiológica, casos confirmados diariamente, proporção de óbito por sexo, número de óbito por faixa etária, número de curados diariamente e número de óbitos por comorbidades. Todos os dados foram expostos em gráficos facilitando a visualização e a apresentação dos mesmos.

COVID-19 E SUA PROPORÇÃO POR SEXO

No dia 24 de setembro de 2020, os casos confirmados de COVID-19 em Araguaína totalizaram 10981, no qual 53% dos infectados era do sexo feminino e 47% do sexo masculino (figura 1). Há uma tendência de mais casos do sexo feminino não havendo uma relação de predisponibilidade para ambos os sexos.

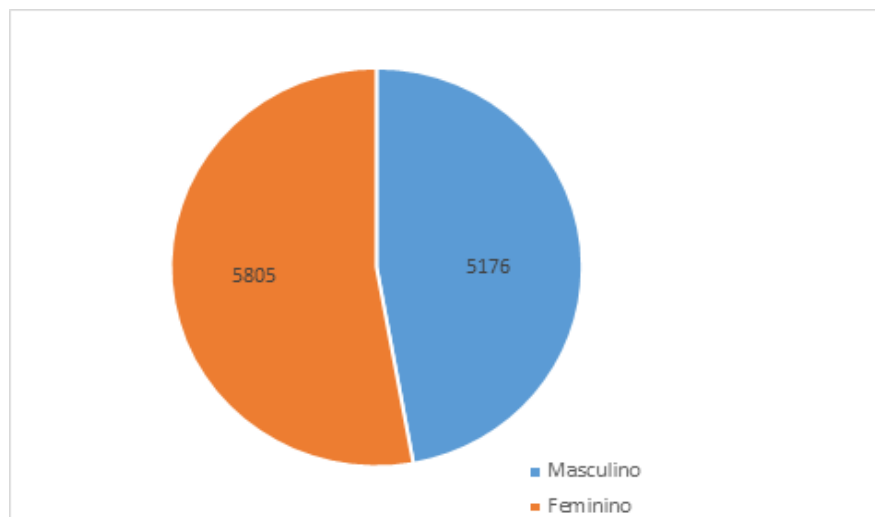


Figura 1: Casos COVID-19 em Araguaína proporção por Sexo¹⁵.

171

Infetados por Faixa Etária

Ao analisarmos as faixas etárias pode-se observar que houve uma concentração maior na idade adulta média (pessoas entre 20 anos a 45), enquanto nas extremidades como crianças de 0 a 9 anos e acima de 70 obtiveram um valor bem atípico (figura 2). Observa-se que as relações sociais e a falta de cuidados das populações mais jovens geraram um aumento dos casos confirmados no município.

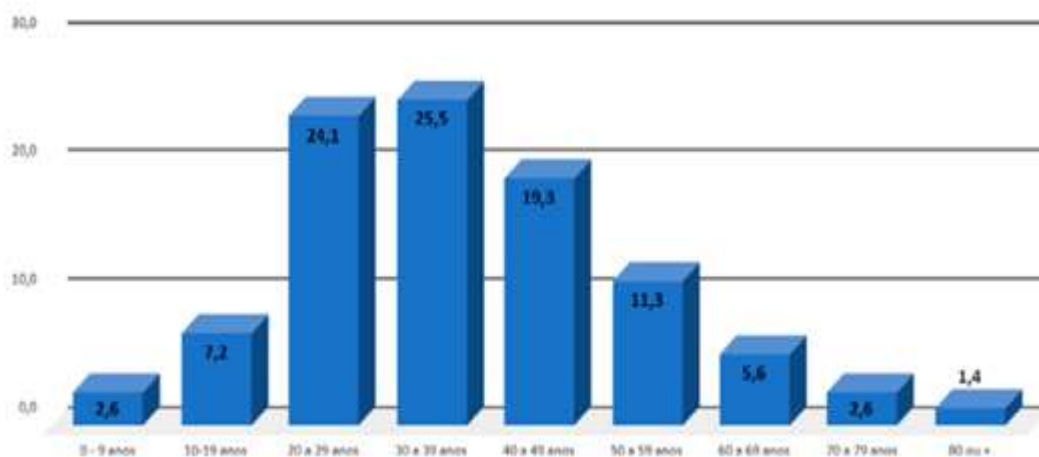


Figura 2. Porcentagem de infectados por Covid-19 por faixa etária¹⁵.

Incidência por 100000/hab. no estado do Tocantins e no município de Araguaína

Na figura 3, podemos observar um número maior de casos em Araguaína em comparação com o estado do Tocantins devido o número e disponibilidade de testes no município em detrimento dos outros municípios por conta da capacidade de testagem da Secretaria de Saúde do município estudado.

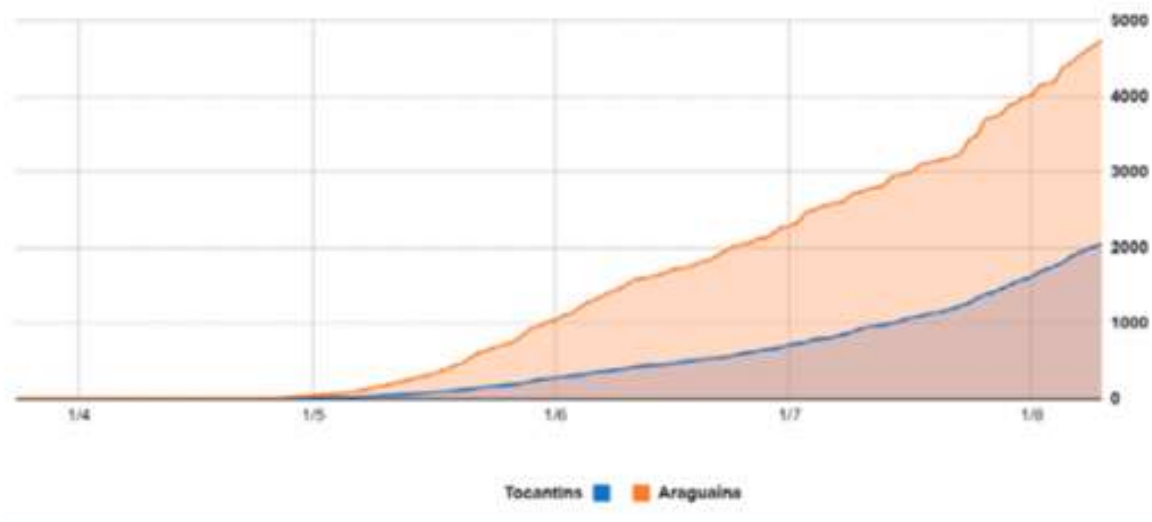


Figura 3: Taxa de incidência de COVID-19 por 100.000 hab. do estado do Tocantins e Araguaína¹⁵.

172

Distribuição Espacial na Cidade

Nessa figura (fig. 4) podemos observar uma maior concentração de casos confirmados nas áreas centrais da cidade. Isso se deve ao fato de uma maior concentração populacional nessas áreas e uma maior propagação do vírus nessas áreas, também se pode observar que a distribuição desses casos abrange toda a área do município, não existindo nenhum setor na cidade em que não há nenhum caso.

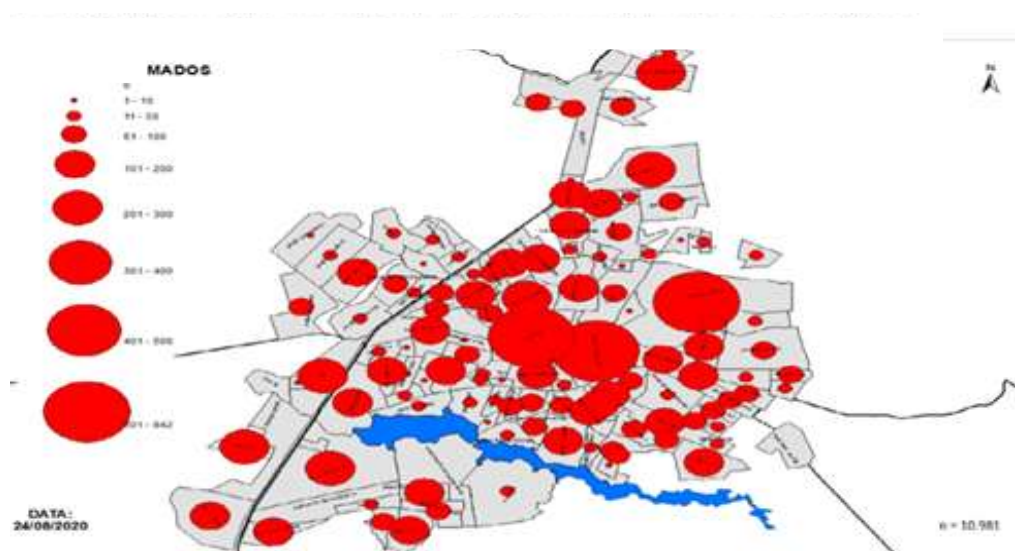


Figura 4. Distribuição espacial da COVID-19 na cidade de Araguaína¹⁵.

Proporção do Crescimento de acordo com as Semanas Epidemiológicas

Entende-se como semana epidemiológica a contagem de casos de domingo a sábado, podemos constatar, dentro do corte de semanas estudados, que na décima oitava semana há um maior número de casos comparados com as semanas seguintes, demonstrando um pico da contaminação populacional (figura 5).

Nas semanas seguintes observa-se um decréscimo nesse número e uma constância nas semanas subsequentes, não havendo uma variação considerável entre as semanas estudadas. A proporção não diz respeito ao número de casos, mas sim ao crescimento exponencial de uma semana pra outra.

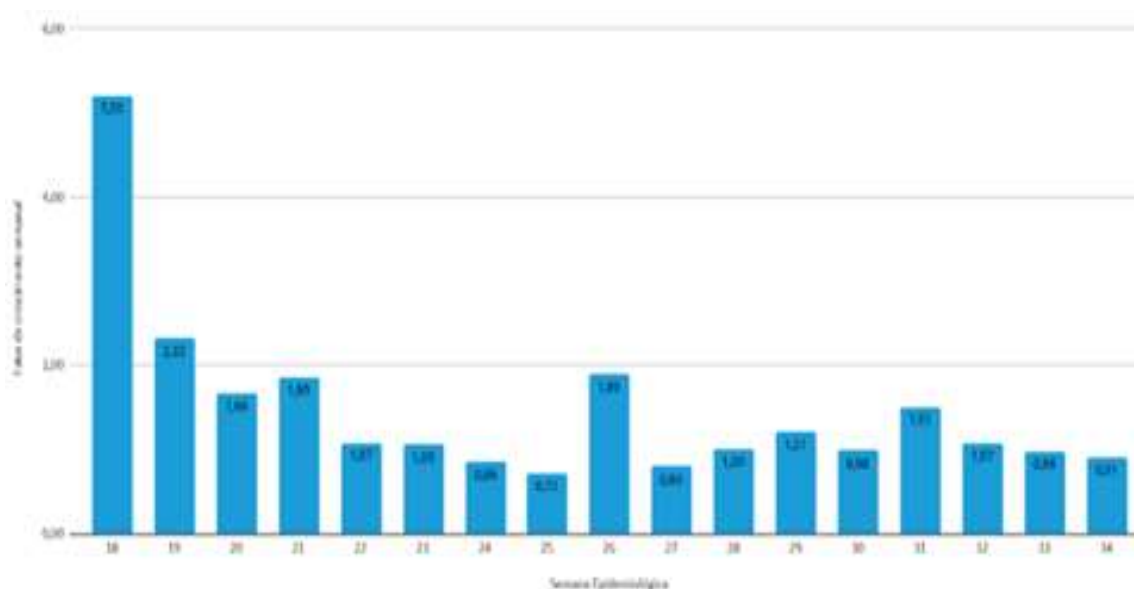


Figura 5: Proporção de casos semanais¹⁵.

Casos Confirmados por Semana Epidemiológica

No gráfico abaixo (figura 6) podemos analisar as semanas epidemiológicas contabilizadas até o dia 22 de agosto de 2020, o qual observamos variações de aumento e declínios com há 17 semanas apresentando o menor número de casos e há 32 semanas o maior número. Além disso, após a trigésima segunda semana houve um decréscimo no número de casos por semana.

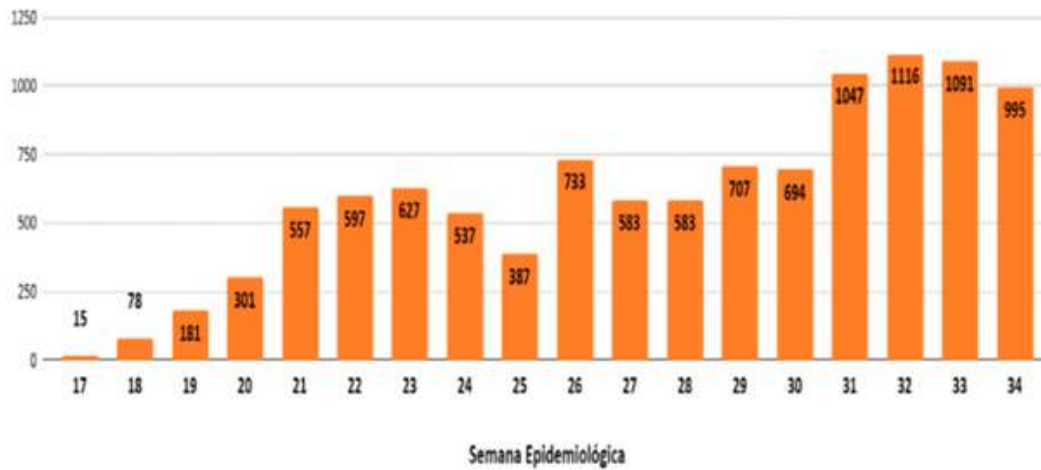


Figura 6: Número de casos por semana epidemiológica¹⁵.

Casos Confirmados Diários e Média Móvel

Tratando-se de casos confirmados diariamente podemos observar um platô médio a partir do dia 24 de maio de 2020 com diminuições nos dias seguintes alcançando um valor máximo no dia 07 de agosto de 2020, no próximo dia teve uma queda e um leve aumento seguido de uma queda significativa com oscilações nos dias subsequentes. A média móvel semanal esteve em oscilações conforme aumentava os casos com o ápice na segunda semana do mês de agosto.

174

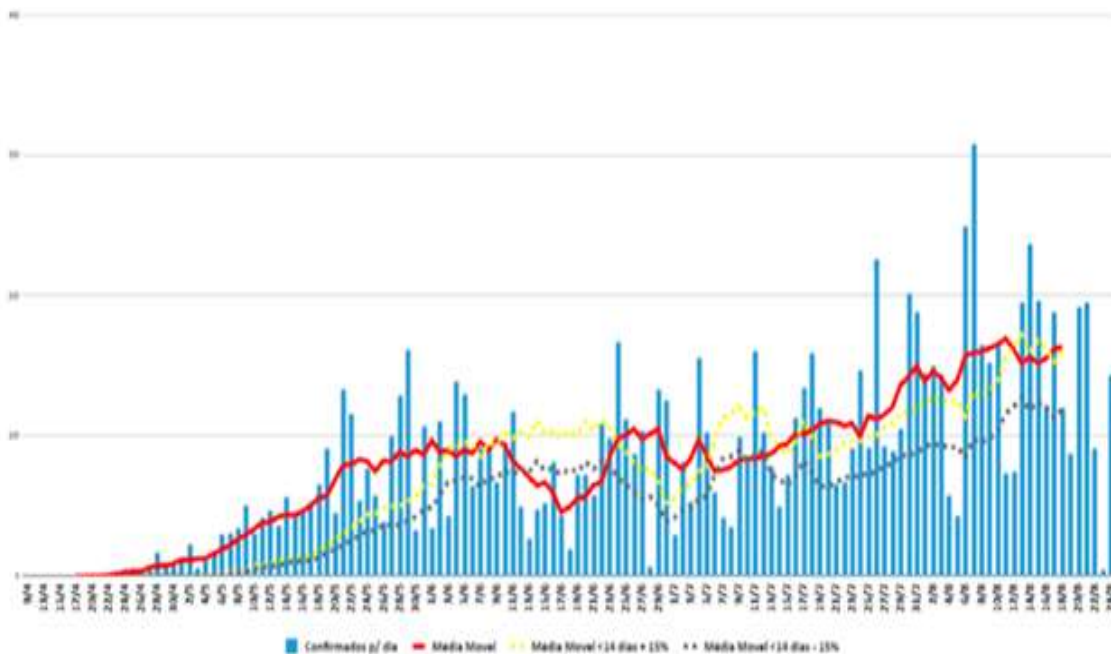


Figura 7: Casos diários e média móvel¹⁵.

Óbitos COVID-19 em Araguaína por sexo

No dia 24 de agosto de 2020 totalizaram 139 óbitos por COVID-19 em Araguaína, destes 92 eram do sexo masculino e 47 do sexo feminino. Observa-se que o número de

mortes nos indivíduos do sexo masculino chegou quase o dobro quando comparados com os indivíduos do sexo feminino (figura 8), apesar de que o número de casos confirmados no município seja maior em mulheres (figura 1).

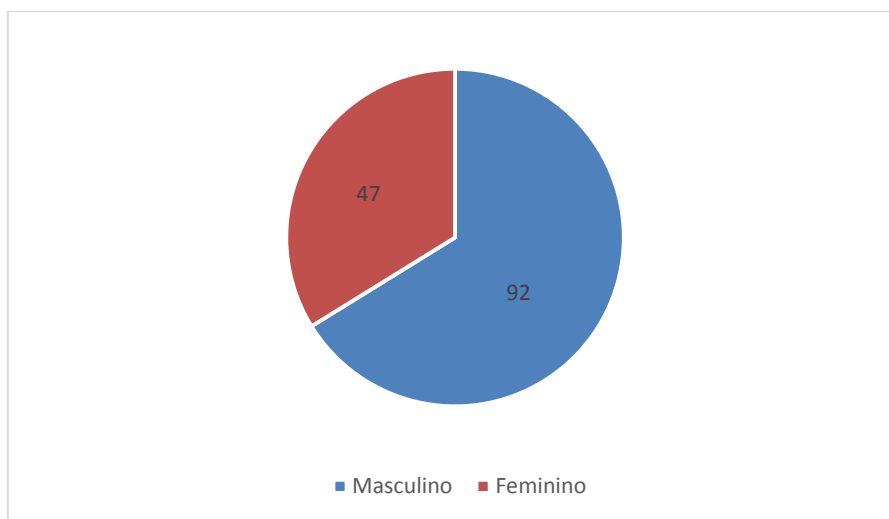


Figura 8: Óbitos Covid-19 em Araguaína por sexo¹⁵.

Óbitos de COVID-19 por Faixa Etária

Quando se analisa os óbitos de acordo com a faixa etária (figura 9) pode-se observar que dos 139 óbitos não houve nenhum com a idade entre 1 ano e 19 anos, com a menor taxa de óbitos na faixa dos 20 a 29 anos e com a maior taxa de óbitos os pertencente a faixa dos 80 ou mais. Além disso, houve mais óbitos em pacientes acima de 60 anos quando comparado com os mais jovens.

175

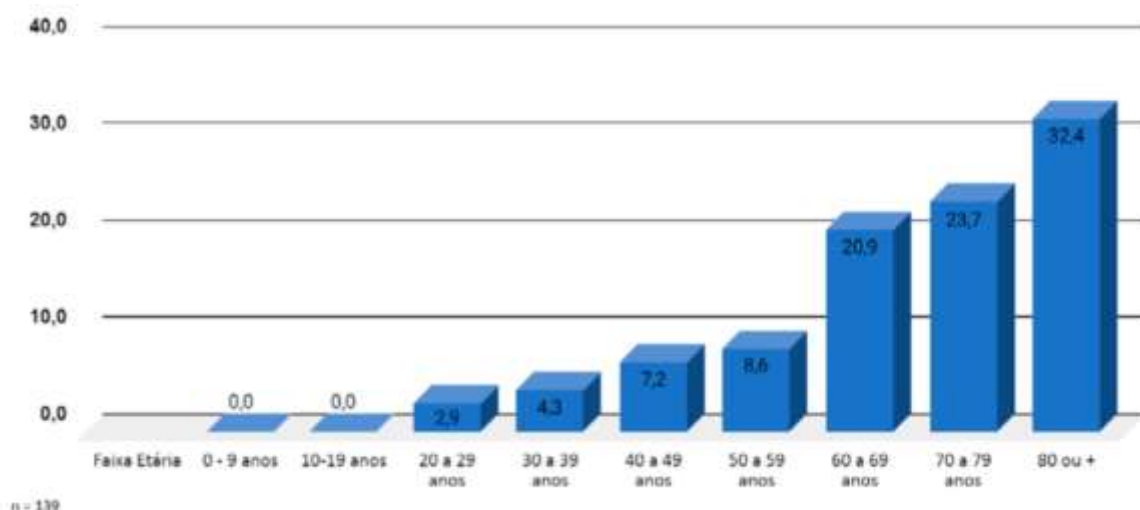


Figura 9: Óbitos de COVID-19 por faixa etária até a data 24/08/2020¹⁵.

Casos Curados de COVID-19 por Dia

Os casos curados por dia (figura 10) foram organizados com os casos do dia somados com os casos curados dos anteriores, no qual obtém uma taxa de cura por dia proporcionalmente ao número de casos confirmados. Sendo o primeiro dia registrado casos curados significativamente foi na data 11 de maio de 2020 e 10981 casos curados na data 24/08/2020.

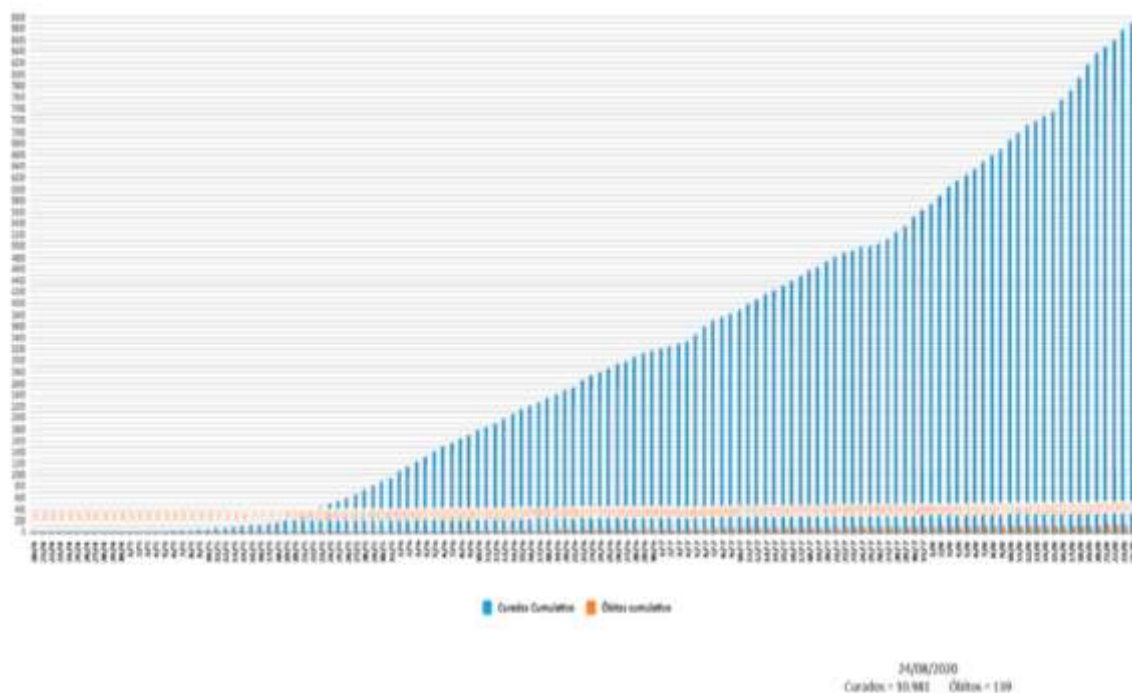


Figura 10. Casos curados de COVID-19 por dia¹⁵.

Óbitos de COVID-19 por comorbidades em Araguaína

As comorbidades obtiveram uma alta taxa de óbitos sendo os pacientes hipertensivos com maior taxa de óbitos, em segundo lugar pacientes hipertensivos associado com diabetes e Pacientes cardíacos crônicos ocupa o terceiro lugar em número de óbitos, as demais comorbidades apresentada no gráfico tem suas proporções no gráfico a seguir (figura 21).

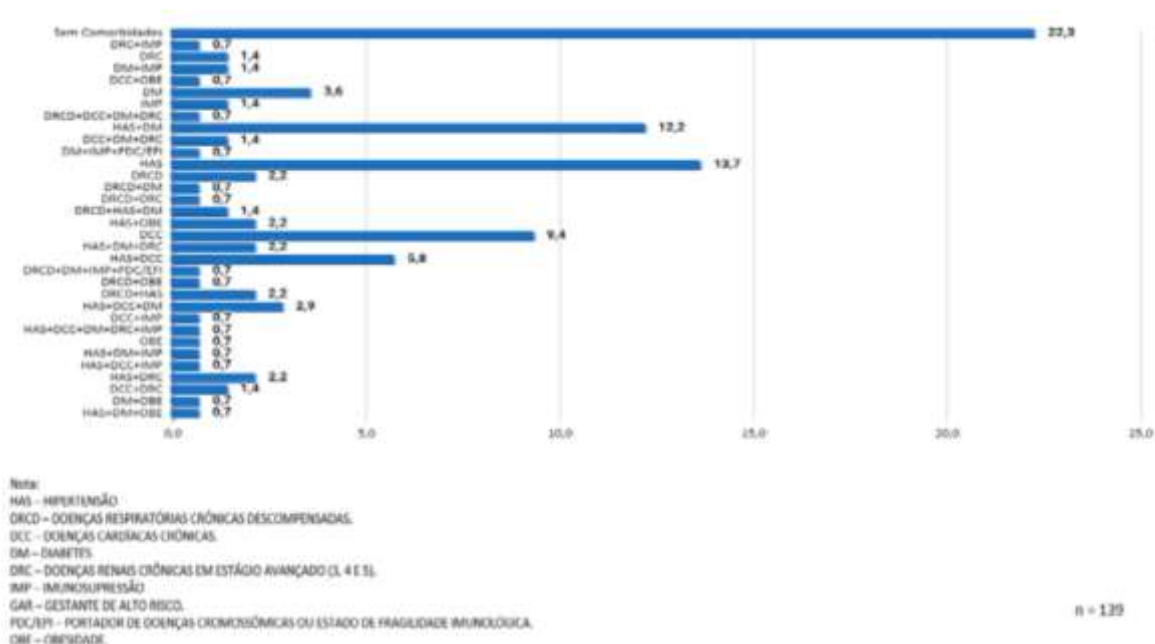


Figura 21: Óbitos de COVID-19 por comorbidades em Araguaína¹⁵.

DISCUSSÃO

O número de casos, inicialmente, era maior na cidade de Araguaína do que na capital do estado de Tocantins, sendo o sexo feminino (53%) com maior relevância se comparada com o sexo masculino (47%). Segundo Lima et al, no Brasil, a predisposição pelo sexo masculino (53,3%) foi maior, devido o negligenciando dos cuidados de prevenção contra o COVID-19 e o descumprimento do isolamento social. Ainda, a taxa de hospitalização aumentava em pacientes homens que faziam uso de tabaco ou que apresentassem problemas sistêmicos, havendo uma variação entre as taxas maior que 1,0 em todos os grupos analisados, exceto no grupo de 20 a 29 anos de idade, o sexo feminino (3,4%) possui maior proporção nos casos, enquanto o sexo masculino (2,9%) apresentou menor hospitalização¹⁶.

De acordo com Wenham et al¹⁷, vale ressaltar a importância do papel da mulher frente a linha de cuidadora da família, e, nos últimos anos, assumiram maior espaço na área da saúde, ficando cada vez mais predisposta a doenças, assim como o contágio do COVID-19, no entanto, a literatura apresenta que durante a pandemia, houve uma grande variação entre a predominância de casos entre sexos e faixas etárias.

Neste estudo em Araguaína as faixas atarias que concentraram o maior número de casos confirmados foram os presentes entre as idades de 20 anos a 49, assim como em um estudo realizado no estado do Tocantins por inteiro, o qual obteve maior concentração também nesta faixa, isso se deve principalmente por ser a faixa populacional economicamente ativa, maior necessidade de locomoção e desatenção com os cuidados necessário frente ao vírus¹⁸.

O número de casos de COVID-19 em Araguaína obteve uma proporção bem maior que o estado quando analisados individualmente, isso se consolidou devido a grande capacidade de testagem de Araguaína, sendo em Araguaína a média de testes 5732 para cada 100 mil habitantes, no estado do Tocantins a média era de 538 para cada 100 mil habitantes, enquanto a média no Brasil era de 766 para cada 100 mil habitantes, tornando-se 7 vezes maior que a média nacional e quase 10 vezes maior que o estado do Tocantins¹⁹.

Nota-se que a zona central do município apresentou maior proporção dos casos, isso pode ser explicado devido o fluxo populacional se concentrar mais nessa área do que as subdesenvolvidas. As zonas periféricas ficaram em segundo lugar no número de casos notificados, segundo o Ministério da Saúde, tal fato pode estar ligado com a distribuição de serviços da saúde e o comportamento cultural e social da população. Para Cavalcante e Abreu²⁰, em Rio de Janeiro foi possível observar que na zona norte, a taxa de mortalidade foi maior quando comparada com a zona sul, mesmo esta possuindo maior incidência.

Estudos demonstraram auto correlação entre distribuição espacial global e local²¹, elucidando a importância em intensificar estratégias preventivas que vise controlar aglomerações por meio do distanciamento social, principalmente de regiões com maior fluxo populacional, como as áreas comerciais, e dessa forma, equiparar a velocidade de transmissão do SARS-CoV-2.

No Município do Rio de Janeiro, assim como em Araguaína os casos de coronavírus foram mais em indivíduos do sexo feminino, no entanto a quantidade de óbitos foi mais prevalente em indivíduos do sexo masculino, também teve um resultado semelhante na Itália onde a proporção de óbitos de pacientes do sexo masculino chegou a 61,9%. Acredita-se que isso tenha ocorrido devido o maior número de mulheres nessas cidades, porém as mulheres procuram ajuda mais rápido e conseqüentemente, diminuem a quantidade de óbitos quando levados em comparação^{20, 22}.

Países como a Itália e a China apresentaram altas letalidades por SARS-CoV-19 a pacientes idosos com mais de 80 anos, 20,2% e 21,9%, respectivamente, ou com alguma comorbidades, no presente estudo a letalidade chegou a 32,4% em pacientes com a mesma idade, fator que causa preocupação para a saúde dos idosos e familiares dos mesmos²³.

No estudo em questão pacientes hipertensivos obtiveram a maior taxa de mortalidade de 13,7% ocupando o primeiro lugar, e pacientes hipertensivos associado com diabetes o segundo lugar com uma taxa de 12,2% o que foi concordante com um estudo realizado no estado do Maranhão, o qual constatou a maior ocorrência de mortalidade em pacientes com hipertensão (12,8%) seguidos de Hipertensão associado com Diabetes (11,6%)²⁴.

CONCLUSÃO

Este estudo trouxe uma análise epidemiológica dos pacientes que contraíram a COVID-19 de forma detalhada e explicativa, a qual mostrou as principais variantes e suas particularidades. Quando analisado por sexo, observou-se que a taxa de contaminação pelo covid-19 possui maior predisposição pelo sexo masculino em comparação com o sexo feminino. Em relação à faixa etária de contaminação, pode-se observar que os indivíduos com a idade adulta média obtiveram maior taxa de contaminação e a população com a idade acima de 80 anos ou mais obteve menor taxa.

É notório que a incidência por 100 mil/hab teve um crescimento acentuado ultrapassando os casos no restante do estado, devendo isso muito à capacidade de testagem que Araguaína teve neste período. Na distribuição espacial, o centro comercial possui a maior concentração populacional, tendo relação direta com o fluxo de pessoas; com isso, houve maior disseminação do vírus, sendo o pico na décima oitava semana epidemiológica.

Verifica-se que a proporção de óbitos segundo sexo foi de quase 2:1, sendo as faixas etárias que tiveram os maiores números de óbitos foram os situados entre 60 a 69 anos e 80 ou mais, dessa forma crescente conforme a idade, demonstrando maior letalidade em pessoas mais idosas. As comorbidades tiveram sua parcela no número de óbitos com os pacientes hipertensos, mas quando associado com diabetes concentraram a maior parcela de óbitos quando analisamos as comorbidades isoladas.

REFERÊNCIAS

1. Lima CMAO. Informações sobre o novo coronavírus (COVID-19). *Radiol Bras.* 2020;53(2):5-6.
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Brasília (DF): 2020.
3. Tian X, Li C, Huang A, Xia S, Lu S, Shi Z, et al. Potent binding of 2019 novel coronavirus spike protein by a SARS coronavirus-specific human monoclonal antibody. *Emerg Microbes Infect.* 2020; 9:382–385.
4. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med.* 2020. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>.
5. Zhao YZZ, Wang Y, Zhou Y, Ma Y, Zuo W. Single-cell RNA expression profiling of ACE2, the putative receptor of Wuhan 2019-nCov. *BioRxiv.* 2020.
6. Sociedade Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço - SBCCP. Anosmia, hiposmia e ageusia – sintomas na infecção por COVID-19? São Paulo: Sociedade Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço; 2020. Disponível em: <http://sbccp.org.br/anosmia-hiposmia-e-ageusia-sintomas-na-infeccao-por-covid-19/>. Acesso em 4 de set de 2020.

7. Burki T. COVID-19 in Latin America. *The Lancet*. 2020; 5 (1):547–8.
8. Lobo AP, Cardoso-dos-Santos AC, Rocha MS, Pinheiro RS, Bremm JM, Macário EM et al. COVID-19 epidemic in Brazil: Where are we at? *Int J Infect Dis*. 2020; 97: 382-5.
9. G1 Tocantins. Secretaria Estadual de Saúde confirma primeiro caso de coronavírus no Tocantins. 18 mar 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2020/03/18/secretaria-confirma-primeiro-caso-de-coronavirus-no-tocantins.ghtml> Acesso em 15 de nov de 2020.
10. Toledo C. Covid-19 faz primeira vítima em Palmas; Tocantins era o único que não tinha mortes. Portal CT. 15 abr 2020. Disponível em: <https://clebertoledo.com.br/tocantins/em-meio-ao-liberou-geral-da-quarentena-covid-19-faz-1a-vitima-em-palmas-to-era-o-unico-que-nao-tinha-mortes/>. Acesso em 16 de nov de 2020.
11. Jornal do Tocantins. Saúde confirma primeiro caso de Araguaína; agora são nove diagnósticos de Covid-19 no Tocantins. 23 mar 2020. Disponível em: <https://www.jornaldotocantins.com.br/editorias/vida-urbana/sa%C3%BAde-confirma-primeiro-caso-de-aragua%C3%ADna-agora-s%C3%A3o-nove-diagn%C3%B3sticos-de-covid-19-no-tocantins-1.2024165> Acesso em 16 de nov de 2020.
12. G1 Tocantins. Caminhoneiro que testou positivo para Covid-19 morre em Araguaína caso será notificado ao Ministério da Saúde. 26 abr 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2020/04/26/caminhoneiro-que-testou-positivo-para-covid-19-morre-em-araguaina-caso-sera-notificado-ao-ms.ghtml>. Acesso em 15 de nov de 2020.
13. Secretaria Municipal de Saúde. Plano de Contingência Municipal para Enfrentamento pelo Novo Coronavírus COVID-19. Araguaína (TO); 2020. Disponível em: <https://araguaina.to.gov.br/portal/pdf/PlanodeContingenciaAragua%C3%ADna2v.pdf> Acesso em 15 de nov de 2020.
14. Jornal do Tocantins. Com entrega da 1ª parte do hospital municipal, transferência de casos Covid-19 deve levar 15 dias. 12 out 2020. Disponível em: <https://www.jornaldotocantins.com.br/editorias/vida-urbana/com-entrega-da-1%C2%AA-parte-do-hospital-municipal-transfer%C3%A2ncia-de-casos-covid-19-deve-levar-15-dias-1.2133611>. Acesso em 15 de nov de 2020.
15. Secretaria municipal da Saúde (TO). Boletim Epidemiológico do dia 24.08.2020 COVID-19 Araguaína – Tocantins. Araguaína. Comitê técnico COVID-19 [Internet]. 2020. Disponível em: <https://araguaina.to.gov.br/covid19/24agostoBoletimEpidemiologico-Araguaina.pdf>. Acesso em 20 de set de 2020.
16. Lima DLF, Dias AA, Rabelo RS, Cruz ID, Costa SC, Nigri FMN et al. COVID-19 no Estado do Ceará: Comportamentos e crenças na chegada da pandemia. *Cien Saude Colet*. 2020 [periódico na internet]. [Citado em 02/11/2020]. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/covid19-no-estado-do-ceara-comportamentos-e-crencas-na-chegada-da-pandemia/17540?id=17540>.
17. Wenham C, Smith J, Morgan R. COVID-19: the gendered impacts of the outbreak. *The Lancet*. 2020; 395:846-848.

18. Gonçalves CWB, Gomes DLF, Neto ABP, Lima GS, Reis KHJF, Corrêa AFS, et al. Estudo epidemiológico da covid-19 no estado do Tocantins. *Scientia Generalis*. 2020; 1(3): 54-60.
19. Portal O Norte. Quase 800 amostras de testes para Covid coletados em Araguaína acumulam no Lacen. 9 jul 2020. Disponível em: <https://www.portalonorte.com.br/noticias/quase-800-amostras-de-testes-para-covid-coletados-em-araguaina/96009/> [Acesso em 15 de nov de 2020](#).
20. Cavalcante JR, Abreu AJL. COVID-19 no município do Rio de Janeiro: análise espacial da ocorrência dos primeiros casos e óbitos confirmados. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2020; 29(3): 1-9.
21. Ministério da Saúde (BR). Fundação Oswaldo Cruz. Fundação Getúlio Vargas. Núcleo de Métodos Analíticos para Vigilância em Epidemiologia. Relatórios técnicos - COVID-19 - boletins estaduais [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. Disponível em: https://gitlab.procc.fiocruz.br/mave/repo/blob/master/Relatórios_técnicos-COVID-19/relatório_técnico3-boletinsestaduais/boletim_estadualRJ.pdf. Acesso em 30 de Out de 2020.
22. World Health Organization. Coronavírus disease (COVID-19) pandemic. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. Acesso em 30 de Set de 2020.
23. Lai CC, Wang JH, Ko WC, Yen MY, Lu MC, Lee CM, Hsueh PR. Society of Taiwan Long-term Care Infection Prevention and Control. COVID-19 in long-term care facilities: An upcoming threat that cannot be ignored. *J Microbiol Immunol Infect*. 2020; 53(3): 444-446.
24. Almeida JS, Cardoso JA, Cordeiro EC, Lemos M, Araújo TME, Sardinha AHL. Caracterização epidemiológica dos casos de covid-19 no maranhão: Uma breve análise. *Rev Pre Infec e Saúde [Internet]*. 2020; 6(10477).