



**UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE FISIOTERAPIA**

ROBERTA DOS SANTOS LIMA

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES ACOMETIDOS POR COVID-19 NO
ESTADO DO CEARÁ.**

**JUAZEIRO DO NORTE
2020**

ROBERTA DOS SANTOS LIMA

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES ACOMETIDOS POR COVID-19 NO
ESTADO DO CEARÁ.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr.
Leão Sampaio (Campus Saúde), como requisito para
obtenção do Grau de Bacharelado.

Orientador: Prof. Me. Albério Ambrósio Cavalcante

JUAZEIRO DO NORTE
2020

ROBERTA DOS SANTOS LIMA

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES ACOMETIDOS POR COVID-19 NO
ESTADO DO CEARÁ.

DATA DA APROVAÇÃO: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Professor(a) Esp.; Ma.; Dr(a).
Orientador

Professor(a) Esp.; Ma.; Dr(a).
Examinador 1

Professor(a) Esp.; Ma.; Dr(a).
Examinado 2

JUAZEIRO DO NORTE
2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado forças e me fortalecido durante todos os momentos difíceis da minha vida acadêmica, por estar ao meu lado guiando-me a superar cada obstáculo. Deus obrigada por seu infinito amor!.

Aos meus amados pais Luiz de Sousa Lima e Maria Vilani dos Santos Lima, por estarem sempre em meus pensamentos quando muitas vezes pensei em desistir, os senhores estavam lá, sendo minha base forte para que eu continuasse. Muito obrigada por tudo o que me instruíram e por todos os princípios que me foram repassados.

Ao meu Joly, *in memoria*, por ter me dado momentos tão prazerosos, por ter me confortado quando estive triste e por ter me proporcionado momentos felizes. Sempre te amarei, meu Joly. A dominus, pelas brincadeiras, e pelos momentos de alegria.

Ao meu orientador professor Albério Ambrósio Cavalcantes, pelo apoio, pela disponibilidade. A Ana Lícia Dantas, por ter sido uma amigona durante o tempo que estive com a gente, por todas as vezes que me deu carona até a faculdade e dormida em sua casa. Por todas as gargalhadas.

A Ana Saniele do Nascimento, pela paciência, pelo compartilhamento e por todos os conselhos, estamos junta minha amiga revoltadinha, #elenão.

A Antônio Ismael dos Santos, por ter estado ao meu lado nos momentos de aprendizagem.

A Antônio Renato de Oliveira pelos conselhos e pela transmissão de serenidade. Este Jesus.

A João Alves Neto, pela transmissão de conhecimentos, pela paciência e pelo carinho. Meu ursinho.

A Mayara dos Santos Leite, por todas as ajudas, pela paciência e conselhos.

A Maria de Lourdes Gomes e Maria Ireuda Cadeira, por terem sido duas mães para mim.

A Mércia Helena de Figueiredo Camelo, pelo exemplo de retidão, por todas as vezes que nunca me disse não, pelo apoio, ajuda, enfim, por ser uma irmãona. Me ajuda mãezinha do céu, me ajuda.

A Patrícia Leite Araújo de Lima Oliveira, pelo apoio, por ter me fortalecido com suas palavras de fé e carinho, por ter me encorajado a continuar. Por nunca ter mudado seu jeitinho de ser.

A Saara Leal da Silveira, pela ajuda, apoio, senso de justiça, pelos conselhos e orientação, por ser especial para cada um que gosta de você. Melhor nutricionista.!!! Tá repreendido. Animals.

Enfim, a todos que de forma direta ou indireta contribuíram com a realização deste sonho. A todos, meu muito obrigada.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES ACOMETIDOS POR COVID-19 NO
ESTADO DO CEARÁ.

Autores : Roberta dos Santos Lima¹ e Albério Ambrósio Cavalcantes².

Formação dos autores

1-Acadêmico do curso de Fisioterapia da faculdade leão Sampaio.

2- Professor do Colegiado de Fisioterapia da Faculdade Leão Sampaio.

Correspondência: roberta_1.santos@hotmail.com

Palavras-chave: COVID 19, epidemiologia, variáveis epidemiológicas, pandemia.

RESUMO

Introdução: O coronavírus é um patógeno que causa infecções respiratórias no ser humano, têm especial preferência pelo trato respiratório inferior dos indivíduos, quando este tem comorbidades associadas, ou mesmo indivíduos em idade avançada. O COVID- 19, tem merecido especial atenção dado seu poder de infecção e propagação além de constantes mutações que este sofre. O Estado do Ceará configura como um dos Estados com maior índice de infectados bem como de mortalidade. O objetivo deste trabalho é caracterizar o perfil epidemiológico das pessoas acometidas pela COVID 19 no Ceará e descrever sua ocorrência relacionando as seguintes variáveis: faixa etária, sexo, se existe comorbidades associadas e os indicadores de morte e de cura. **Metodologia:** Trata-se de um estudo ecológico de dados secundários obtidos de uma plataforma do governo do Estado do Ceará com dados atualizados sobre a doença, com acesso livre e gratuito (dados públicos), com especial ênfase aos municípios com maiores contingentes populacionais nos meses de abril e maio de 2020. **Resultados:** Observou-se que o número total de casos confirmados em abril e maio foi de 81.937, o maior número ocorreu em indivíduos jovens, no mês de abril o sexo feminino liderou os casos, já no mês de maio o sexo masculino teve obtido maiores casos confirmados, já o quantitativo de óbitos teve maior prevalência entre os idosos, sobretudo do sexo masculino. Faz-se necessário implementação de medidas mais rígidas de isolamento, bem como medidas preventivas, ofertar de maneira maciça aos testes rápidos para identificar o mais precoce possível os casos assintomáticos na tentativa de diminuir a transmissibilidade.

Palavras-chave: COVID 19, epidemiologia, variáveis epidemiológicas, pandemia.

ABSTRACT

Introduction: Coronavirus is a pathogen that causes respiratory infections in humans, they have a special preference for the lower respiratory tract of individuals, when it has associated comorbidities, or even elderly people. COVID-19, has deserved special attention given its power of infection and spread in addition to constant mutations that it undergoes. The State of Ceará is one of the States with the highest rate of infected as well as mortality. The aim of this study is to characterize the epidemiological profile of people affected by COVID 19 in Ceará and describe its occurrence by relating the following variables: age group, sex, whether there are associated comorbidities and indicators of death and cure. **Methodology:** This is an ecological study of secondary data obtained from a platform of the government of the State of Ceará with updated data on the disease, with free and free access (public data), with special emphasis on the municipalities with the largest population. **Results:** It was observed that the largest number of confirmed cases in the two months analyzed occurred in young individuals, in April the female sex led the confirmed cases, in May, the male sex had the highest number of cases, since the number of deaths were more prevalent among the elderly, especially males. It is necessary to implement stricter isolation measures, as well as preventive measures, to offer massively rapid tests to identify asymptomatic cases as early as possible in an attempt to decrease transmissibility.

Keywords: COVID 19, epidemiology, epidemiological variables, pandemic.

INTRODUÇÃO

Embora o *severe acute respiratory syndrome coronavirus SARS-CoV-2* esteja em evidência devido á pandemia, ele pertence a uma extensa família de vírus, os corona vírus, descoberto em meados da década de 1960, colonizando o trato respiratório superior de um aluno em internato, em um estudo de lavagem nasal em voluntários. A virologista June Almeida descreveu o vírus como da influenza, devido provocar sintomas comuns de gripe, porém o vírus encontrado não seria exatamente o mesmo da influenza. De fato, essa família tem preferência pelo trato respiratório, e causa infecções em aves e mamíferos, incluindo o ser humano. Devido sua superfície ser revestida por espículas e se assemelhar a uma coroa, o vírus descoberto fora batizado de corona-vírus. (OLIVEIRA FRANCISCO,2014; KANH e MCINTOSH, 2005)

Apesar de a família dos corona-vírus ser vasta, até o momento apenas alguns deles são capazes de infectar o ser humano, são eles: o Alpha corona--vírus 229E e NL63, o Beta corona-vírus O43 e HKU1, o SARS-CoV-1, o MERS CoV e o recém descoberto SARS-CoV-2, ou simplesmente COVID-19 (CID 10-B34.2). (KANH e MCINTOSH, 2005; VAN DERHOEK, 2007; VALENTIN et al 2020)

Alguns corona vírus podem ocasionar a Síndrome Respiratória Aguda Grave. Foi o que aconteceu no início do século, em 2002, na China, na ocasião ocorreu uma rápida transmissão do SARS-CoV-1 para mais doze países dos continentes Americano, Europeu e Asiático, com um saldo de 8000 infectados e 800 mortes. No início da década de 2010, mais precisamente em 2012, mais um vírus da família corona fora isolado, desta vez na Arábia Saudita, com relatos de infectados em outros países do Oriente Médio, na América do Norte, Europa e África. Devido a localização do maior número de infectados a doença ficou conhecida como Síndrome Respiratória do Oriente Médio – MERS. VALENTIN et al 2020; VAN DERHOEK, 2007)

Os corona vírus em contato com o corpo humano pode provocar reações e sintomatologia diversas, comprometimento do sistema respiratório, febre e pneumonias. Um novo tipo de corona vírus foi identificado na China no final de 2019, este como todos os outros acomete o trato respiratório superior e inferior, principalmente quando o indivíduo tem comprometimento cardiorespiratório, doenças crônicas e imunidade baixa. (ADHIKARI et al, 2020)

Após oito anos desde a última infecção por um corona-vírus, em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, na China, várias pessoas deram entrada nos hospitais da cidade, com um

quadro de pneumonia atípica de causa desconhecida, no entanto foi observado que grande parte dos que procuraram atendimento estiveram em um mesmo local, o mercado de frutos do mar e comercialização de animais silvestres daquela cidade. A partir da notificação desses quadros de pneumonia, o centro de vigilância epidemiológica chinês foi comunicado e Wuhan ficaria desde então conhecida como o centro de uma epidemia. Dias após a Organização Mundial da Saúde (OMS) ser notificada, o patógeno foi isolado e identificado como sendo um vírus pertencente à família dos corona vírus. (QUINTELA et al, 2020).

Desde a descoberta do patógeno a doença tomou proporções exponenciais, ficando sem controle, atingindo muitos países no mundo, o que levou a OMS a declarar uma pandemia em 11 de março de 2020. Não demorou muito desde o primeiro alerta da OMS sobre se tratar de uma emergência em saúde pública de interesse internacional e o Brasil registrou seu primeiro caso confirmado, tratava-se de um homem de 61 anos com história de viagem recente a Itália, país com elevado número de casos, na data. (HAMMERSCHMIDT; SANTANA, 2020)

Medidas para contenção do vírus em todo o mundo foram tomadas, e diante de um caso sem vacina que possa combatê-lo a OMS e autoridades em saúde viram como medidas estratégicas de contenção, a higienização das mãos com água e sabão, o uso do álcool em gel, o uso de máscaras e o isolamento social, já que o contágio se dar principalmente através de pessoa a pessoa por meio de gotículas de saliva do indivíduo infectado, ou por meio do contato com superfície infectada e em seguida levar a mão a boca ou aos olhos. (NETTO, CORREIA,2020).

Os indivíduos infectados podem apresentar febre, tosse seca, dispneia, fadiga, dor de garganta, cefaleia e diarreia, sendo que a febre pode aparecer em 80% dos casos, em contra partida nem todos os indivíduos apresentará diarreia, apenas 3%, essa sintomatologia pode se manifestar ou não, no casos de assintomáticos, ao longo do período de incubação que pode variar entre 5 a 6 dias após contato com o vírus. (SILVA, et al 2020)

O Ceará figura desde o início dos primeiros casos confirmados no Brasil, como sendo o primeiro Estado na região Nordeste com o maior número de infectados, ficando atrás apenas de São Paulo, Rio de Janeiro e Amazonas, diante do exposto optou-se por responder ao seguinte questionamento qual o perfil epidemiológico da COVID 19 dos indivíduos diagnosticados no Ceará? Pressupõe-se que através da análise de variáveis específicas, seja possível responder à pergunta norteadora.

Portanto é importante mencionar que a COVID 19 põe toda a população em risco, o que demanda conhecimento desta, para que sejam todas medidas emergenciais, de prevenção e proteção da saúde de cada cidadão, com objetivo principal em salvar vidas. Tomando por base

os efeitos globais desta pandemia, bem como a importância da temática, o objetivo deste estudo foi analisar o perfil epidemiológico dos cidadãos cearenses acometidos pela COVID 19.

MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico de dados secundários, com abordagem quantitativa realizado através da coleta de dados retirada da plataforma: coronavirus.ceara.gov.br, que se trata de um painel virtual com atualizações diárias sobre casos confirmados, suspeitos, curados e óbitos em todo o Estado, de acesso gratuito e online.

O local do estudo foi o Estado do Ceará, que possuía em 2019 uma população estimada de 2.669.342 habitantes. A ênfase do estudo será dada para as cidades com maior contingente populacional, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a saber: Fortaleza, Caucaia, Juazeiro do Norte, Maracanaú e Sobral.

A coleta dos dados foi realizada no dia primeiro de Abril, em seguida os dados foram transferidos para o *Microsoft Excel*, após, realizada uma análise descritiva dos números obtidos, as variáveis estabelecidas para compor o estudo foram: faixa etária, sexo, casos confirmados, recuperados e óbitos no período analisado. Os dados deste estudo referem-se aos meses de abril e maio de 2020, período em que o Estado do Ceará apresentou elevados e rápidos crescimentos no coeficiente de detecção da doença.

O estudo foi realizado por meio de dados secundários, retirados de site de domínio público e por isso não houve a necessidade de ser submetido ao Comitê de ética em Pesquisa do Conselho Nacional de Saúde, no entanto todos os aspectos estabelecidos para pesquisa com seres humanos foram respeitados, conforme Resolução nº 466 de 1 de dezembro de 2012.

RESULTADOS

Este estudo apresenta os casos notificados e confirmados pela COVID 19 além do número de óbitos, no Estado do Ceará, no período de 01 de abril de 2020 a 31 de maio de 2020. Foram encontrados os seguintes resultados: no mês de abril, a população economicamente ativa (30 a 39 anos) e indivíduos do sexo feminino lideraram a quantidade de casos confirmados, bem como a cidade de Fortaleza foi a que teve o maior número de confirmados.

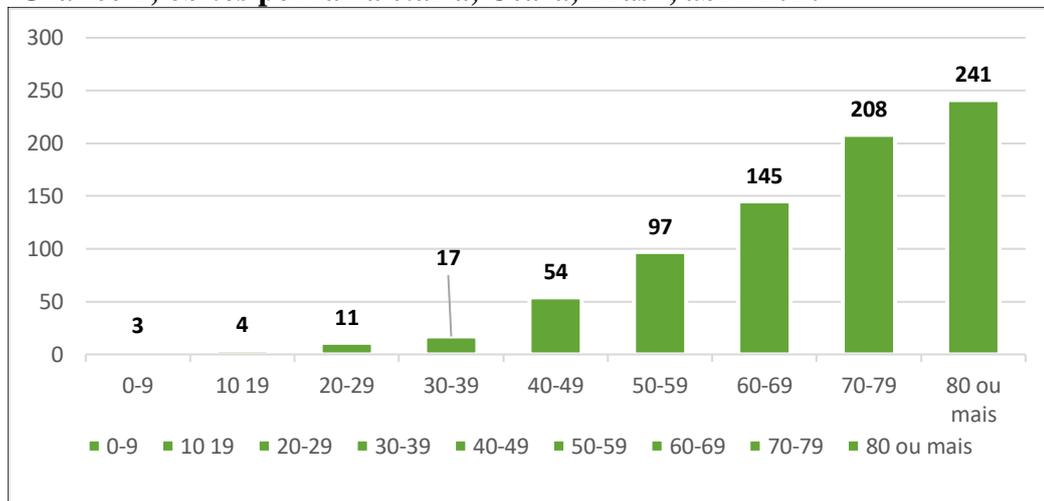
Tabela 1; Casos confirmados de COVID-19 por faixa etária, sexo e cidades com mais de 200 mil hab. Ceará, Brasil, abril 2020.

Variável		Nº	%
Faixa etária			
	0-9	390	1,75
	10-19	465	2,09
	20-29	2.886	12,96
	30-39	4.815	21,63
	40-49	4.359	19,58
	50-59	3.638	16,34
	60-69	2.631	11,82
	70-70	1.768	7,94
	80	1.312	5,89
Sexo			
	Feminino	19.494	52,87
	Masculino	11.770	47,13
Cidades			
	Fortaleza	13.574	85,72
	Caucaia	1.134	7,16
	Juazeiro do Norte	37	0,23
	Maracanaú	649	4,10
	Sobral	442	2,79
Total		22.264	100

Fonte: coronavirus.ceara.gov.br (2020)

No gráfico 01, referente ao quantitativo de óbitos por faixa etária, a população idosa oitenta anos ou mais foi a que teve o maior número de óbitos no mês de abril de 2020.

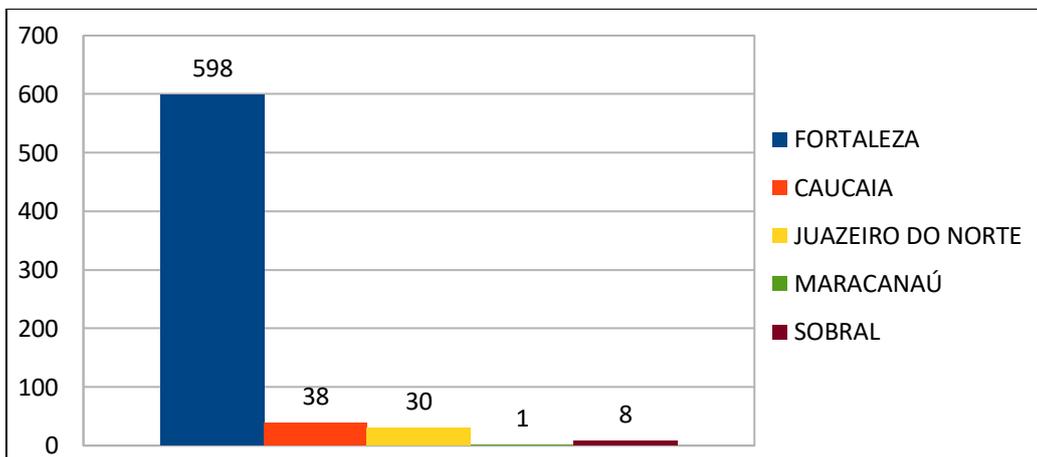
Gráfico 1; óbitos por faixa etária, Ceará, Brasil, abril 2020



Fonte: coronavirus.ceara.gov.br (2020)

No gráfico 02 pertinente ao número de óbitos no mês de abril, por cidade com maior número de habitantes, a cidade de Fortaleza apresentou o maior número.

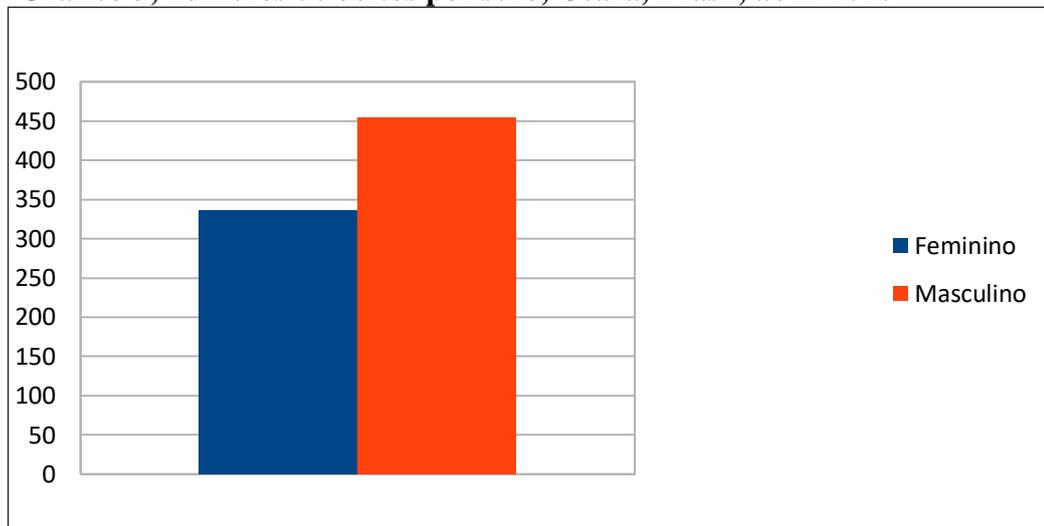
Gráfico 2; número de óbitos por cidades com mais de 200 mil hab.



Fonte: coronavirus.ceara.gov.br

O gráfico 03 mostra que no mês de abril o número de óbitos por sexo foi liderado pela população masculina.

Gráfico 3; números de óbitos por sexo, Ceará, Brasil, abril 2020



Fonte: coronavirus.ceara.gov.br (2020)

No mês de maio, a população economicamente ativa (30 a 39 anos) e indivíduos do sexo masculino lideraram a quantidade de casos confirmados, bem como a cidade de Fortaleza, assim como no mês anterior continuou a liderar o número de confirmados.

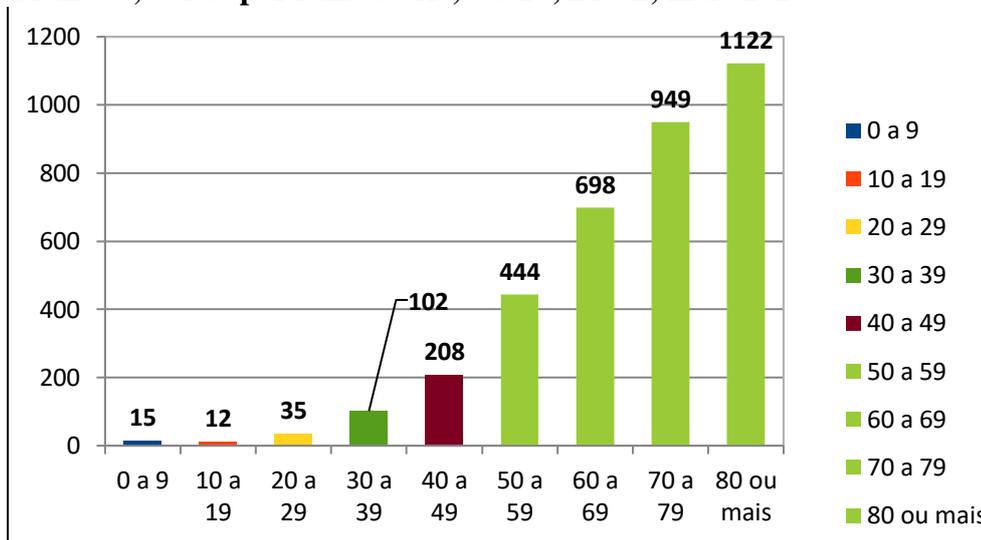
Tabela 2; Casos confirmados de COVID-19 por faixa etária, sexo, cidades com mais de 200 mil hab. Ceará, Brasil, maio 2020.

Variável	Nº	%
Faixa etária		
0-9	1.377	2,31
10-19	2.529	4,24
20-29	9.241	15,50
30-39	12.943	21,70
40-49	10.818	18,14
50-59	8.740	14,66
60-69	6.300	10,56
70-70	4.477	7,51
80 ou mais	3.212	5,39
Sexo		
Feminino	1.512	
Masculino	2.073	
Cidade		
Fortaleza	16.595	
Caucaia	2.415	
Juazeiro do Norte	735	
Maracanaú	2.229	
Sobral	3.930	
Total	59.673	100

Fonte: covidceara.gov.br (2020)

No gráfico 04, referente ao quantitativo de óbitos por faixa etária, assim como no mês anterior, a população idosa com oitenta anos ou mais foi a que teve o maior número de óbitos no mês de maio, no entanto com elevada diferença no número.

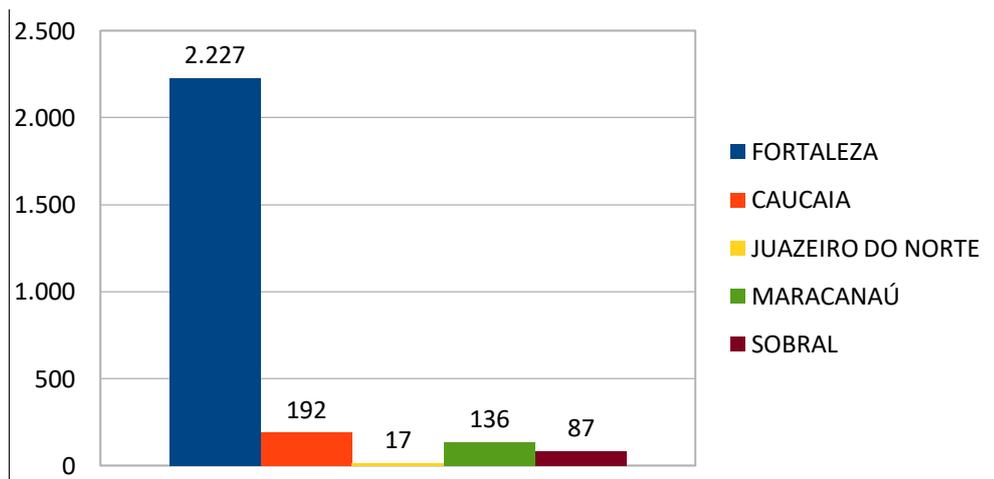
Gráfico 4, óbitos por faixa etária, Ceará, Brasil, maio 2020



Fonte: covidceara.gov.br (2020)

No gráfico 05; referentes ao número de óbitos no mês de maio, por cidade com maior número de habitantes, a cidade de Fortaleza continuou na liderança.

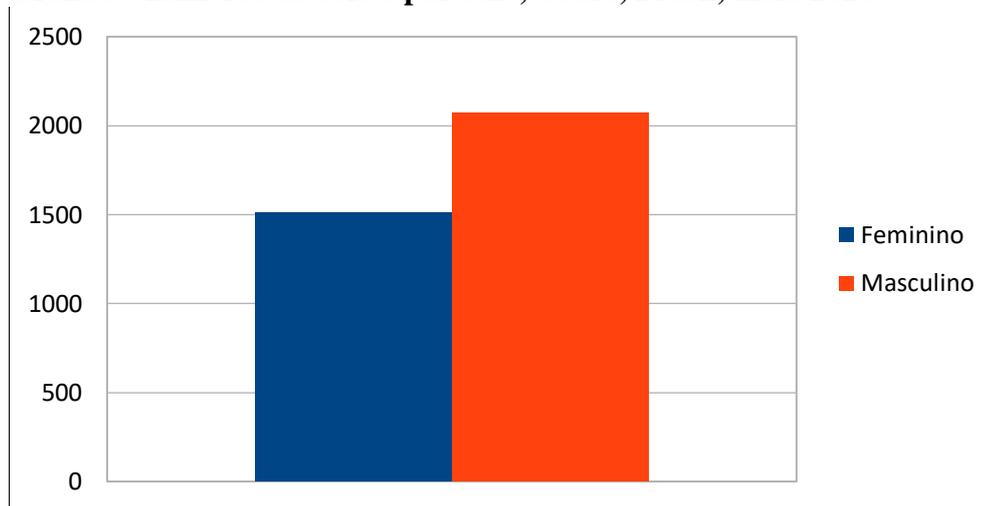
Gráfico 5, número de óbitos por cidades com mais de 200 mil hab.



Fonte: covidceara.gov.br (2020)

O gráfico 06 mostra que no mês de maio, o número de óbitos por sexo manteve-se inalterada em relação ao mês anterior, a população masculina continuou na liderança dos casos.

Gráfico 6 números de óbitos por sexo, Ceará, Brasil, maio 2020



Fonte: covidceara.gov.br (2020)

DISCUSSÃO

Verifica-se na tabela 1, mês de abril que o maior número de casos confirmados ocorreu na faixa etária compreendida entre os 30 a 39 anos, independentemente do sexo, o que em percentual corresponde a 21,63% em todo o Estado. Isto pode estar relacionado ao fato de que esta faixa etária é a que mais procura atendimentos relacionados a saúde no país. (SILVA et al, 2020).

Os achados também mostram que a maior incidência de confirmados por sexo ocorreu entre mulheres, cerca de 52,87%. Tal fato tem a ver com a procura pelos serviços de saúde, que em sua grande maioria conta com a participação do público feminino. GUIDU et al (2017) em seu estudo sobre as características de usuários dos serviços de saúde na Atenção Primária, evidenciou que boa parte dos que procuram este tipo de atendimento são mulheres.

Levorato et al (2014) afirmam que mulheres com idade entre 26 a 49 anos são as que mais procuram serviços de saúde no Brasil, em contraste com a população do sexo masculino que por sua vez na mesma faixa etária tem uma menor procura pelos os mesmos serviços.

No gráfico 1, referente ao número de óbitos por faixa etária, a população idosa teve o maior percentual, assim como em outras regiões do Brasil e do mundo os idosos foram os que mais tiveram suas vidas ceifadas por esta infecção, devido, na sua grande maioria estes apresentarem comorbidades associadas como a diabetes, hipertensão arterial sistêmica e problemas cardiovasculares, vários estudos apontaram estas doenças como determinantes de sucesso ou insucesso para a recuperação da COVID 19.

Esses achados corroboram com estudo publicado por WU et al, (2020) realizado na China, em que a letalidade entre indivíduos com idade igual ou superior a 80 anos chegou a 14,8%

A cidade de Fortaleza, considerada até a conclusão deste estudo como sendo o epicentro da doença, liderou o número de confirmados com 13. 574 casos, de um total de 22.264, um percentual de mais de 80%.

Araújo e Moraes (2020) ao pesquisarem sobre o cenário da COVID 19 no Estado do Ceará, ainda no início da pandemia já haviam identificado a cidade de Fortaleza e regiões metropolitana como sendo as regiões do Estado com a maior concentração de casos.

Percebe-se que os casos confirmados no mês de abril estão concentrados em maior número na capital e regiões metropolitana. No interior, o número de suspeitos, confirmados e óbitos ainda é reduzido, como é o caso de Sobral na Região Norte e Juazeiro do Norte na Região do Cariri, ambos com 442 e 37 casos confirmados respectivamente. Depreende-se desse resultado que a população economicamente ativa foi a que teve maior número de infectados pelo SARS-COV-2.

Maciel et al (2020) em seu estudo sobre a análise inicial da correlação espacial entre a incidência de COVID 19 e o desenvolvimento humano nos municípios do Estado do Ceará, constatou que ainda que a população do interior do Ceará tenha menor contato com infectados, devido os casos estarem concentrados em maior número na capital e região metropolitana, o estudo aponta para uma etapa de disseminação da epidemia para as cidades do interior do Estado.

Igualmente ao que ocorreu no mês de abril com o quantitativo de casos confirmados no Estado, no mês de maio a faixa etária entre 30 a 39 anos permaneceu com o maior número de confirmados para COVID 19. No início da pandemia, em Wuhan, a maioria dos infectados

estavam na faixa etária entre 30 a 79 anos, cerca de 87%, contra 3% de pacientes com 80 anos ou mais, por exemplo. Já nos casos confirmados por sexo mudou, o público masculino ultrapassou as mulheres. A cidade de Fortaleza permaneceu na liderança para números de casos confirmados, no entanto com um número bem maior, os casos também aumentaram nas cidades metropolitanas e no interior do Estado o vírus já começava a infectar muito mais pessoas, como no caso de Juazeiro do Norte, cerca de apenas 30 dias de diferença o número subiu de 37 para 735, isto pode ter ocorrido devido neste mês ainda não ter sido adotadas medidas mais rígidas de isolamento com o *lockdown*, por exemplo. WU et al, (2020).

CONCLUSÃO

Os resultados apresentados apontam para uma progressão no número de casos confirmados, com uma maior prevalência do sexo masculino, a quantidade do número de óbitos também tenderá a aumentar vitimando principalmente os idosos. Os achados deste trabalho equivalem a estudos de outros países, que também tiveram rápida evolução na disseminação do vírus, o que torna urgente as medidas para contenção da doença, com medidas mais rígidas de distanciamento social, maior aquisição da quantidade de testes rápidos a ser ofertado a população, medidas educativas e de higiene em todas as localidades do Estado, e intensificação da fiscalização da mobilidade para áreas com poucos ou nenhum casos confirmados.

REFERÊNCIAS

ADHIKARI, Sasmita Poudel et al. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. **Infectious diseases of poverty**, v. 9, n. 1, p. 1-12, 2020.

ARAÚJO, Igor Gomes; DE MORAIS, Arlandia Cristina Lima Nobre. Cenário atual da covid-19 no estado do Ceará, Brasil. **InterAmerican Journal of Medicine and Health**, v. 3, p. 1-9, 2020.

DE ALMEIDA HAMMERSCHMIDT, Karina Silveira; SANTANA, Rosimere Ferreira. Saúde do idoso em tempos de pandemia COVID-19. **Cogitare Enfermagem**, v. 25, 2020

Governo do Estado do Ceara. Boletim epidemiológico novo coronavírus (COVID-19). Disponível em: <https://indicadores.integrasus.saude.ce.gov.br/indicadores/indicadores-coronavirus/coronavirusceara>

GUIBU, Ione Aquemi et al. Características principais dos usuários dos serviços de atenção primária à saúde no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 17s, 2017.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística , população estimada do Estado do Ceará <https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=popula%C3%A7%C3%A3o+estimada++do+ceara>. ACESSO EM 15/06/2020

LEVORATO, Cleice Daiana et al. Fatores associados à procura por serviços de saúde numa perspectiva relacional de gênero. **Ciência & saúde coletiva**, v. 19, p. 1263-1274, 2014.
SILVA, Anderson Walter Costa et al. Perfil epidemiológico e determinante social do Covid-19 em Macapá, Amapá, Amazônia, Brasil. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, 2020.

MACIEL, Jacques Antonio Cavalcante; CASTRO-SILVA, Igor Iuco; FARIAS, Mariana Ramalho de. Análise inicial da correlação espacial entre a incidência de COVID-19 e o desenvolvimento humano nos municípios do estado do Ceará no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, p. e200057, 2020.

MOREIRA, Rafael da Silveira. COVID-19: unidades de terapia intensiva, ventiladores mecânicos e perfis latentes de mortalidade associados à letalidade no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00080020, 2020.

NETTO, Raimundo Gonçalves Ferreira; DO NASCIMENTO CORRÊA, José Wilson. Epidemiologia do surto de doença por coronavírus (covid-19). **Desafios-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, v. 7, n. Especial-3, p. 18-25, 2020.

OLIVEIRA, Francisco Mário Sidney. Detecção de coronavírus humanos em pacientes pediátricos com pneumonia atendidos em um hospital de referência em Fortaleza-Ce nos anos de 2011 e 2012. 2014.

QUINTELLA, Cristina M. et al. Coronavírus (SARS-COV-2) e COVID-19: mapeamento de

RACHE, Beatriz et al. Necessidades de infraestrutura do SUS em preparo à COVID-19: leitos de UTI, respiradores e ocupação hospitalar. **São Paulo: Instituto de Estudos para Políticas**

de Saúde, 2020.

VALENTÍN, Elver Leguía; MONTERO, José Segundo Niño; FLORENTINI, Mariano Gastón Quino. Coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV). **Revista Médica Carriónica**, v. 1, n. 1, 2020.

WANG, Daniel; DE LUCCA-SILVEIRA, Marcos. Escolhas Dramaticas em Contextos Tragicos: Alocac ao de Va-gas em UTI Durante a Crise da COVID-19. 2020.

WU, Zunyou; MCGOOGAN, Jennifer M. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. **Jama**, v. 323, n. 13, p. 1239-1242, 2020.

ZHENG, Ying-Ying et al. COVID-19 and the cardiovascular system. *Nature Reviews Cardiology*, v. 17, n. 5, p. 259-260, 2020.