

PERFIL DE ÓBITOS POR COVID-19 OCORRIDOS NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE

Fabianne Ferreira Costa Róseo¹
Stella Maia Barbosa²

RESUMO

A vigilância da Síndrome Respiratória Aguda Grave foi instituída em 2009, devido à pandemia do vírus Influenza. Desde então, tem sido a estratégia para monitoramento da circulação dos vírus respiratórios no Brasil. Com a pandemia do COVID-19 em 2020, os casos hospitalizados foram incorporados ao Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe). Objetivou-se descrever o perfil dos óbitos por COVID-19 no município de Aracati-CE, em 2020, com intuito de evidenciar as características como idade, sexo, raça/cor, escolaridade e a presença de comorbidades associadas. Trata-se de um estudo epidemiológico observacional, descritivo e retrospectivo. A coleta de dados ocorreu no período de janeiro a maio de 2021, sendo utilizados dados secundários do SIVEP-Gripe. Foram incluídas todas as fichas de notificação de SRAG dos pacientes que foram a óbito por COVID-19, de janeiro a dezembro de 2020. Registrou-se a exclusão dos casos de óbitos por influenza e por SRAG não especificados. Diante da análise diagnóstica dos óbitos no município de Aracati foi evidenciado que a maioria ocorreu em idosos, do sexo masculino e com doenças crônicas pré-existentes. Quanto à distribuição espacial dos óbitos esteve presente em 15 dos 22 Distritos Sanitários, evidenciando a maior prevalência no DS – XII - Várzea da Matriz, localizado na zona urbana. Portanto, é fundamental a análise diagnóstica do perfil epidemiológico dos óbitos, uma vez que proporciona o conhecimento para os gestores da diversidade existente em cada localidade do município, permitindo direcionar de forma assertiva as ações e medidas de combate à pandemia.

Palavras-chave: Síndrome Respiratória Aguda Grave. Epidemiologia. COVID-19.

¹ Discente do Curso de Especialização em Gestão em Saúde pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – Unilab.

² Orientadora. Professora Adjunta da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – Unilab.

1. INTRODUÇÃO

No final de 2019, em Wuhan, na China, foi descoberto um novo vírus da família do coronavírus, inicialmente denominado 2019-nCoV, que provocou inúmeros casos de infecção respiratória aguda e óbitos, se disseminando pelo mundo (MUNSTER, *et al.* 2020). Em janeiro de 2020, a doença foi denominada como COVID-19, e a nova espécie de coronavírus foi denominada SARS-CoV2, anteriormente 2019n-CoV. A Organização Mundial da Saúde (OMS) caracterizou em março de 2020 a COVID-19 como uma pandemia, onde até 14 de julho de 2021 foram confirmados no mundo 187.519.798 casos e 4.049.372 óbitos por COVID-19 (OPAS, 2021).

No Brasil até 23 de julho de 2021 foram registrados 19.632.443 casos confirmados e 548.340 óbitos, enquanto que no estado do Ceará foram confirmados 926.867 casos e 24.124 óbitos (BRASIL, 2021a; CEARÁ, 2021b).

A COVID-19 constitui uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), cujo diagnóstico passou a ser de grande relevância no contexto da pandemia e por tratar-se de uma doença pouco conhecida. Desse modo, o Ministério da Saúde passou a realizar o controle e acompanhamento dos casos suspeitos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por meio da testagem do vírus SARS-Cov-2, por meio dos exames RT-PCR, utilizando amostras de secreção nasofaríngea e o sorológico, geralmente testes rápidos realizados em amostras de sangue total ou plasma. A SRAG é uma doença de notificação compulsória (obrigatória), cujos dados são inseridos SIVEP-Gripe (Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe) de forma *online* (BRASIL, 2020). O SIVEP-Gripe foi implantado no Brasil em 2009 em virtude da pandemia da *Influenza* por H1N1, passando também, em 2021, a ser um Sistema de Informação em Saúde de grande valia para a vigilância da COVID-19.

Os casos de SRAG são definidos por indivíduos que atendam, aos seguintes critérios:

Indivíduo com SG que apresente: dispneia/desconforto respiratório OU pressão ou dor persistente no tórax OU saturação de O₂ menor que 95% em ar ambiente OU coloração azulada (cianose) dos lábios ou rosto.

Observações:

- Em crianças: além dos itens anteriores, observar os batimentos de asa de nariz, cianose, tiragem intercostal, desidratação e inapetência;
- Para efeito de notificação no Sivep-Gripe, devem ser considerados os casos de SRAG hospitalizados ou os óbitos por SRAG independente de hospitalização (BRASIL, 2020).

Diante do contexto da COVID-19, destaca-se o município de Aracati, localizado na

região nordeste, estado do Ceará, é um município de médio porte com população estimada para 2020 de 74.985 habitantes (IBGE, 2020), que dispõe de uma rede assistencial de saúde composta por 22 equipes da Estratégia da Saúde da Família divididas em 22 Distritos Sanitários¹. Para atendimento dos casos suspeitos de SRAG conta com uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA), uma maternidade para atendimento das crianças e gestantes e um hospital polo que possui 22 leitos de isolamento para pacientes suspeitos ou confirmados de COVID-19, residentes em Aracati ou procedentes dos municípios de Itaiçaba, Icapuí e Fortim. Em Aracati, até o dia 23 de julho de 2021, encontram-se notificados na Plataforma do IntegraSUS, 20.583 casos suspeitos sendo destes 7.960 casos confirmados e 165 óbitos, perfazendo uma letalidade de 2,1%, de COVID-19. Para análise deste estudo, foram registrados em 2020, 2.471 casos confirmados por COVID-19, sendo que 63 evoluíram para óbito (CEARÁ, 2021b).

O IntegraSUS é uma plataforma de transparência da gestão pública de saúde do Ceará. A ferramenta integra sistemas de monitoramento e gerenciamento epidemiológico, hospitalar, ambulatorial, administrativo, financeiro e de planejamento da Secretaria da Saúde do Estado (SESA) e dos 184 municípios. Esses dados são reunidos, analisados e disponibilizados para conhecimento da população e para auxiliar gestores em ações e políticas de saúde. A iniciativa faz parte do Programa de Modernização da Gestão da Saúde do Estado do Ceará (CEARÁ, 2020), de grande relevância para o conhecimento do perfil epidemiológico da COVID-19 em todo estado do Ceará.

Diante dessa conjuntura, este estudo tem como objetivo descrever o perfil dos óbitos por COVID-19 no município de Aracati-CE, em 2020, com intuito de evidenciar as características sociodemográficas e a presença de comorbidades associadas. Tal fato, evidencia a relevante necessidade de conhecer os fatores de risco que podem levar os casos de SRAG por COVID-19 a óbito, contribuindo para que os gestores em saúde possam identificar fragilidades existentes nos serviços, com o propósito de favorecer a discussão de políticas públicas, bem como, corroborar para a tomada de decisão junto à implementação de protocolos de saúde no município.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional, descritivo e retrospectivo, fundamentado em pesquisa com dados secundários. A epidemiologia descritiva pode fazer uso

¹ Revela-se uma unidade organizacional mínima do SUS com recursos/serviços de saúde necessários dentro de uma área geográfica definida que comporte uma população com características epidemiológicas e sociais.

de dados secundários e primários (LIMA-COSTA; BARRETO, 2003).

Realizado em Aracati, município de médio porte, localizado no litoral leste do estado do Ceará, a cerca de 150 km de Fortaleza. Sendo pólo da Área Adscrita de Saúde-Aracati, que é composta por Fortim, Icapuí, Itaiçaba e Aracati, pertence à Macrorregião Litoral Leste/Jaguaribe. Possui área de 56,32 hab./km², com uma população estimada de 74.975 habitantes (IBGE, 2020). Caracteriza-se por seu potencial turístico e arquitetônico. Em sua rede de assistência à saúde conta com vinte e duas equipes da Estratégia Saúde da Família, além de dois hospitais públicos polos microrregionais (Hospital Municipal Dr. Eduardo Dias – HMED e Hospital e Maternidade Santa Luiza de Marillac – HMSLM), uma Unidade de Pronto Atendimento tipo I (UPA), uma Policlínica Tipo I, um Centro de Especialidades Odontológicas tipo III (CEO); dois CAPS (CAPS II e AD), um Centro de Referência em Saúde do Trabalhador – CEREST e várias clínicas e laboratórios privados.

Para a população do estudo foi incluída a totalidade dos óbitos notificados de SRAG, confirmados por COVID-19, residentes no município de Aracati, notificados no SIVEP-Gripe municipal, de janeiro a dezembro de 2020. Os óbitos ocorridos em Aracati, de pessoas residentes em outros municípios e os óbitos classificados como: SRAG por Infuenza, SRAG por outro vírus respiratório, SRAG por outro agente etiológico e os SRAG não especificados foram excluídos do estudo.

São considerados casos de SRAG, devendo ser notificados compulsoriamente, indivíduos hospitalizados com febre, mesmo que referida, acompanhada de tosse ou dor de garganta e que apresente dispneia ou saturação de O₂ < 95% ou desconforto respiratório ou que evoluiu para óbito por SRAG independente de internação (BRASIL, 2021b).

As informações foram coletadas junto ao Núcleo de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Saúde de Aracati a partir das notificações dos casos confirmados de SRAG que evoluíram para óbito registrados no banco de dados do SIVEP-Gripe. O SIVEP-Gripe é um Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe onde são digitadas as Fichas de Notificação de SRAG (BRASIL, 2021b).

A coleta de dados ocorreu no período de janeiro a maio de 2021, sendo utilizados dados secundários do SIVEP-Gripe. Utilizou-se também, uma planilha contendo dados pertencentes às fichas de notificação de SRAG, composta pelas seguintes variáveis: data do preenchimento da ficha de notificação (campo 1), data dos primeiros sintomas (campo 2), sexo (campo 8), idade (campo 10), escolaridade (campo 14), logradouro (campo 21), sinais e sintomas (campo 35), presença de fatores de risco/comorbidades (campo 36), classificação do caso (campo 65), critério de encerramento (campo 66) e data do óbito (campo 68).

Os dados coletados foram tabulados em programa do Office Excel 2010, posteriormente analisados por meio da estatística descritiva e apresentados em gráficos e tabelas. Por se tratar de dados secundários, não foi necessária autorização do Comitê de Ética em Pesquisa.

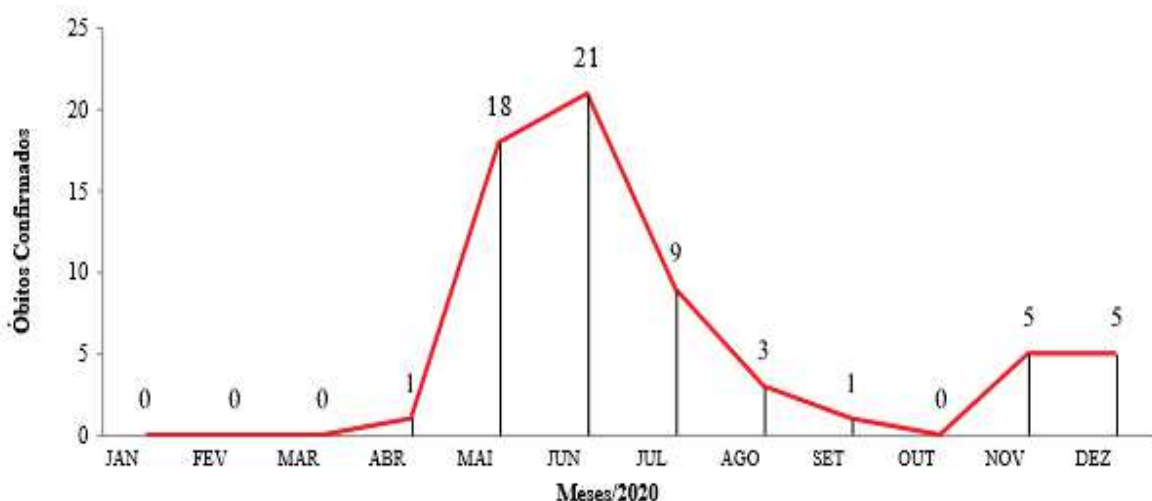
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante da análise diagnóstica presente no Banco de Dados do SIVEP-GRIPE de Aracati encontram-se registrados 47 óbitos com classificação final de SRAG por COVID-19. Na contagem oficial foram registrados 63 óbitos confirmados por COVID-19 no ano de 2020, sendo destes 16 óbitos ocorridos em outros municípios e consequentemente registrados nos bancos de dados do SIVEP - Gripe de outros municípios.

Para desenhar o Perfil Epidemiológico dos óbitos por COVID-19 em 2020, foi utilizado o Banco de Dados do SIVEP – Gripe de Aracati que contém 47 óbitos registrados por COVID que representam 74,6% de todos os óbitos registrados.

Quanto à análise diagnóstica dos óbitos de Aracati é possível despontar que o pico em 2020 se encontrou entre os meses de maio a julho, período marcado pelo crescente número de casos confirmados (Figura 1), enquanto no Estado do Ceará, a curva de óbitos se estendeu até setembro de 2020 (CEARÁ, 2021).

Figura 1 – Curva dos óbitos confirmados por Sars-CoV-2, de janeiro a dezembro de 2020, Aracati-CE.



Fonte: SIVEP-Gripe, Aracati, 2020.

Na Tabela 1 constam as características sociodemográficas dos 47 óbitos por COVID-19 de residentes do Aracati de acordo com a faixa etária, sexo, raça/cor, escolaridade e presença ou ausência de comorbidades.

Tabela 1 – Dados sociodemográficos dos óbitos de COVID-19 residentes em Aracati em 2020.

Óbitos (2020)	47
Faixa Etária (anos)	
Média	71,06 (33 – 97)
< 60 anos (%)	12 (25,5)
≥ 60 anos (%)	35 (74,5)
Sexo - n° (%)	
Masculino	24 (51,0)
Feminino	23 (49,0)
Cor - n° (%)	
Branca	5 (10,6)
Parda	42 (89,4)
Escolaridade - n° (%)	
Analfabeto	11 (23,4)
Fundamental 1 (1º a 5º ano)	17 (36,2)
Fundamental 2 (6º a 9º ano)	07 (14,9)
Ensino Médio	04 (08,5)
Ignorado	08 (17,0)
Comorbidade associada - n° (%)	
Presente	35 (74,5)
Ausente	12 (25,5)

Fonte: Banco de Dados do SIVEP-GRIPE, 2020.

A caracterização sociodemográfica dos óbitos do Aracati encontra-se em conformidade com os dados levantados no Estado do Ceará e no Brasil, por meio dos Boletins Epidemiológicos publicados em 2020 e 2021, que revelou que a maioria dos óbitos também ocorreu em pessoas de 60 anos ou mais, do sexo masculino e que apresentavam doenças crônicas pré-existentes (BRASIL, 2020; CEARÁ, 2021).

Contudo vale ressaltar que, apesar da maioria dos óbitos ter ocorrido em pessoas idosas (≥60 anos), foi registrado também, óbitos em pessoas com idade economicamente ativa, revelando o quanto a COVID-19 é letal.

Analisando os fatores de riscos é notório observar neste estudo que 74,5% dos óbitos registravam a presença de fatores de riscos. Dentre estes fatores de risco, a comorbidade de maior prevalência foi evidenciada em pessoas com Diabetes Mellitus (42,6%), seguido da Doença Cardiovascular (36,2%), conforme ilustra a Tabela 2.

Tabela 2 – Lista das comorbidades informadas na ficha de notificação de SRAG dos óbitos registrados em Aracati no ano de 2020.

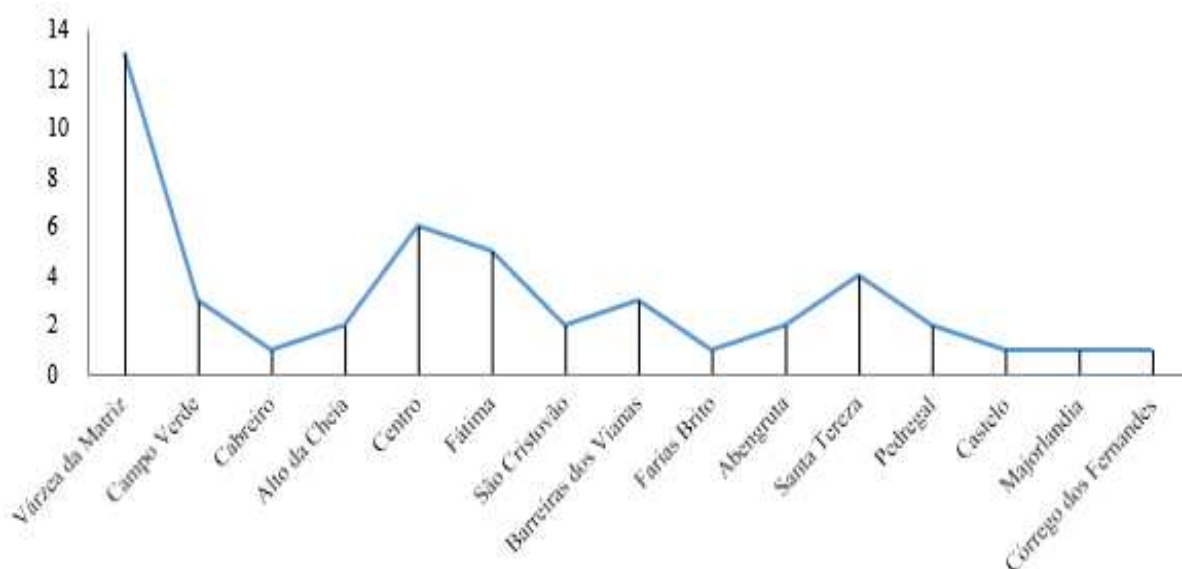
Comorbidade	N°	%
Diabetes Mellitus	20	42,6
Doença Cardiovascular	17	36,2
Asma	2	4,3
Pneumopatia	2	4,3
Imunodeficiência	2	4,3
Obesidade	2	4,3
Doença Hematológica	1	2,1
Síndrome de Down	1	2,1
Doença Neurológica	1	2,1
Doença Renal	1	2,1

Fonte: Banco de Dados do SIVEP-GRIPE, 2020.

Os dados revelados neste estudo convergem para o ponto comum com dados manifestados pelo Estado do Ceará e pelo Brasil em relação à predominância da presença de doenças pré-existentes nos óbitos, como também, a presença do Diabetes Mellitus e da Doença Cardiovascular como comorbidades mais acometidas nos óbitos (BRASIL, 2020; CEARÁ, 2021a). Em contrapartida aos achados deste estudo, o estudo de Escosteguy, Eleuterio, Pereira, Marques, Brandão e Batista (2021) revelou que a doença cardiovascular foi a mais predominante nos óbitos por COVID- 19.

Quanto à distribuição territorial neste estudo foram registrados 29,8% dos óbitos residentes na zona rural, enquanto 70,2% residentes na zona urbana. Os óbitos encontram-se distribuídos em 15 bairros/distritos sendo que a maior prevalência se deu no bairro Várzea da Matriz perfazendo 27,7% dos óbitos, conforme Figura 1.

Figura 1 – Distribuição espacial dos óbitos registrados em Aracati no ano de 2020.



Fonte: Banco de Dados do SIVEP-GRIPE, 2020.

Conforme a Figura 1 é evidente que a prevalência dos óbitos por COVID-19 ocorreram no Distrito Sanitário XII – Várzea da Matriz com 13 óbitos, revelando uma mortalidade por 100 mil habitantes de 269,82, uma letalidade de 3,40% e uma taxa de incidência por 100 mil habitantes de 7.949,36, sendo 2,5 vezes maior que a registrada no município todo.

A Tabela 3 apresenta a distribuição dos óbitos de residentes por COVID-19 segundo zona do Aracati. Ao se analisar a distribuição espacial desses óbitos observa-se que a taxa de mortalidade e a incidência registradas na zona urbana foi superior a valores evidenciados na zona rural, enquanto a letalidade teve anotado seu valor superior na zona rural.

Tabela 3 – Distribuição dos óbitos por COVID-19 registrados em Aracati no ano de 2020.

	Aracati	Zona Urbana	Zona Rural
População*	74.975	47.738	27.237
Casos de COVID-19	2.347	1.804	543
Óbitos por COVID-19	63	33	14
Taxa de Mortalidade (por 100 mil)	84,02	69,12	51,40
Taxa de Letalidade (%)	2,68	1,82	2,57
Incidência (por 100 mil)	3.130,37	3.778,94	1.993,62

Fonte: Banco de Dados do SIVEP-GRIPE, 2020.

*Populações estimadas segundo o IBGE para 2020.

A mortalidade e incidência evidenciadas no município de Aracati foram inferiores à mortalidade e incidência apuradas no Brasil e no Estado do Ceará, conforme Boletim Epidemiológico Especial Nº 41 - Doença pelo Coronavírus COVID-19 do Ministério da Saúde (Mortalidade - 86,2 óbitos/100 mil hab. e Incidência - 3.274 casos/100 mil hab. no Brasil e 107,0 óbitos/100 mil hab. e 3.445,8 casos, respectivamente), e superiores a da Região Nordeste (Mortalidade 80,0 óbitos/100 mil hab. e 3.050,6 casos/100.000 hab.) (BRASIL, 2020).

Estudo ecológico sobre a interiorização do SARS-CoV-2, realizado entre 21 de março de 2020 a 31 de março de 2021, na macrorregião de saúde Oeste da Bahia, no intuito de descrever o perfil epidemiológico e a distribuição espacial dos óbitos e casos confirmados da COVID-19, identificou que dos 37.036 casos e 536 óbitos confirmados, o coeficiente de incidência foi 3.884,1/100 mil habitantes, o coeficiente de mortalidade, 56,2/100 mil habitantes, e a letalidade, 1,4%, além disso, evidenciou-se a predominância de intensidade muito alta e alta da ocorrência da COVID-19 na macrorregião, identificando assim, um alto risco de infecção e óbito na macrorregião, e uma tendência de crescimento dos casos acumulados, confirmando a interiorização da doença (GOMES; SOUZA; OLIVEIRA; MATTOS; ALELUIA; MAPELI, 2021).

No estudo realizado por Gomes, Souza, Oliveira, Mattos, Aleluia e Mapeli (2021) na macrorregião de saúde Oeste da Bahia, o coeficiente de incidência da COVID-19 foi superior ao do município de Aracati, em contrapartida, o coeficiente de mortalidade e a taxa de letalidade quando comparados, foram inferiores aos de Aracati, além disso, evidencia-se outro contraponto entre os estudos, visto que em Aracati observa-se a urbanização da doença e na macrorregião de Saúde Oeste da Bahia, sua interiorização. Pode-se inferir que as divergências se dão em virtude da densidade populacional ser bem diferenciada entre os locais dos estudos, além disso, a população de Aracati se concentra na zona urbana do município.

Já em outro estudo ecológico realizado no município de Fortaleza, cujas unidades de análises consistiram dos 119 bairros da cidade. A população foi composta por todos os casos positivos e notificados de COVID-19, obtidos no IntegraSUS em 9 de junho de 2020. Em geral,

a cidade apresentou uma taxa de mortalidade específica por COVID-19 de 76 por 100 mil hab. (SANHUEZA-SANZANA; AGUIAR; ALMEIDA; KENDALL; MENDES; KERR, 2021). Esta realidade, revela que o município de Fortaleza apesar de apresentar uma alta densidade demográfica registrou uma taxa de mortalidade inferior a do município de Aracati.

4. CONCLUSÃO

Diante dos resultados do estudo realizado pode-se concluir que:

- A concentração dos óbitos confirmados por COVID-19 foram nos meses de maio a julho de 2020, perfazendo 76,2% dos óbitos neste período;
- Dentre os óbitos registrados em 2020 (47 óbitos), revelou-se que a idade média foi de 71 anos, sendo que 74,5% dos se encontravam na faixa etária de pessoas com idade $\geq$ a 60 anos.
- A raça/cor de maior prevalência nos óbitos registrados foi parda com 89,4%;
- Foi evidenciada baixa escolaridade dos pacientes que evoluíram para óbito, sendo 59,6% dos óbitos foram de pessoas com escolaridade entre analfabetos e séries iniciais do ensino fundamental;
- Outro dado relevante é que 74,5% dos pacientes que evoluíram para óbito possuíam comorbidades associadas, revelando a Diabetes Mellitus (42,6%) e Doenças Cardiovasculares (36,2%) como as principais;
- Foi possível despontar que dentre os 22 (vinte e dois) Distritos Sanitários existentes no município, ocorreram óbitos em 15 (quinze) Distritos Sanitários, tendo como destaque o DS XII – Várzea da Matriz, localizado na zona urbana, revelando uma mortalidade por 100 mil habitantes de 269,82 e uma letalidade de 3,40%.

Vale salientar que a análise diagnóstica dos dados epidemiológicos por região e até mesmo por Distrito Sanitário proporciona conhecer a diversidade existente no município, permitindo que os gestores direcionem ações e medidas necessárias ao combate à pandemia de forma proporcional e mais eficiente de acordo com a realidade e peculiaridades de cada localidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Painel Coronavírus**. 2021. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 25 jul. 2021a.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria da Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico Especial – COVID-19, Brasília, v.1, n.41. 2020. Disponível em: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/07/GuiaDeVigiEpidemC19-v2.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2021.

BRASIL, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Guia de vigilância epidemiológica: emergência de saúde pública de importância nacional pela doença pelo coronavírus 2019. Brasília: Ministério da Saúde: 2021. Disponível em: [guia-de-vigilancia-epidemiologica-covid-19 \(www.gov.br\)](http://www.gov.br/guia-de-vigilancia-epidemiologica-covid-19). Acesso em: 05 jul. 2021b.

CEARÁ. Governo do Estado do Ceará. Secretaria da Saúde. **Boletim Epidemiológico nº 26: doença pelo novo coronavírus - covid-19**. Fortaleza: Sesa, 2021. 34 p. Disponível em: https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2020/02/BOLETIM_COVID-19_N26_22_07_21.pdf. Acesso em: 24 jul. 2021a.

CEARÁ. Governo do Estado do Ceará. Secretaria da Saúde. **INTEGRASUS: COVID-19**. Disponível em: <https://indicadores.integrasus.saude.ce.gov.br/#/indicadores/indicadores-coronavirus/coronavirus-ceara>. Acesso em: 25 jul. 2021b.

ESCOSTEGUY, Claudia Caminha; ELEUTERIO, Tatiana de Araujo; PEREIRA, Alessandra Gonçalves Lisboa; MARQUES, Marcio Renan Vinícius Espínola; BRANDÃO, Amanda Dantas; BATISTA, Juliana Paranhos Moreno. COVID-19: estudo seccional de casos suspeitos internados em um hospital federal do rio de janeiro e fatores associados ao óbito hospitalar. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [S.L.], v. 30, n. 1, p. 1-12, 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-49742021000100023>.

GOMES, Daiene Rosa; SOUZA, Raiane Costa; OLIVEIRA, Uldérico Rios; MATTOS, Mússio Pirajá; ALELUIA, Ítalo Ricardo Santos; MAPELI, Ana Maria. Interiorização da COVID-19 no Oeste da Bahia: perfil epidemiológico e análise espacial dos óbitos e casos confirmados. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 26, n. 10, p. 4665-4680, out. 2021.

FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320212610.11262021>.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/hyPYghGgDkfwpDV5Hdh97nz/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 14 jul. 2021.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=23&dados=0>. Acesso em: 21 jul. 2021.

LIMA-COSTA, Maria Fernanda; BARRETO, Sandhi Maria. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.12, n.4, p. 189 – 201, 2003. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v12n4/v12n4a03.pdf>. Acesso: 9/09/2020.

MUNSTER, V.J; KOOPMANS M; DOREMALEN N; VAN RIEL D.; de Wit E. A novel coronavirus emerging in China. **Ed. The New England Journal Medicine**, v. 382, p. 692-694, 2020. DOI: 10.1056/NEJMp2000929.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Folha Informativa - COVID 19. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 14 jul. 2021.

SANHUEZA-SANZANA, Carlos; AGUIAR, Italo Wesley Oliveira; ALMEIDA, Rosa Lívia Freitas; KENDALL, Carl; MENDES, Aminata; KERR, Ligia Regina Franco Sansigolo. Desigualdades sociais associadas com a letalidade por COVID-19 na cidade de Fortaleza, Ceará, 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [S.L.], v. 30, n. 3, p. 1-12, 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-49742021000300022>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/X9JPkGqnV9ZyXWYDx4KVNWd/?lang=pt>. Acesso em: 14 jul. 2021.