

## Novo Coronavírus em Pelotas - Rio Grande do Sul: estudo epidemiológico de retrospectiva documental

*New Coronavirus in Pelotas - Rio Grande do Sul: epidemiological study of documentary retrospective*

*Nuevo coronavirus en Pelotas - Rio Grande do Sul: estudio epidemiológico de retrospectiva documental*

Tavares, Diogo Henrique<sup>1</sup>; Barbosa, Liana Nunes<sup>2</sup>; Jardim, Vanda Maria da Rosa<sup>3</sup>; Bazzan, Jessica Stragliotto<sup>4</sup>

**Como citar este artigo:** Tavares DH, Barbosa LN, Jardim VMR, Bazzan JS. Novo Coronavírus em Pelotas - Rio Grande do Sul: estudo epidemiológico de retrospectiva documental. J. nurs. health. 2020;10(n.esp.):e20104041

### RESUMO

**Objetivo:** descrever casos confirmados, isolamento social, internações, óbitos, ocorrência e distribuição demográfica dos casos de novo Coronavírus em Pelotas, até o dia 10 de setembro de 2020. **Método:** estudo epidemiológico, descritivo, retrospectivo e documental. Foram utilizados dados secundários provenientes dos boletins epidemiológicos da Prefeitura de Pelotas. **Resultados:** medidas mais brandas de isolamento social em julho e agosto, parecem ter implicado na maior elevação das curvas de casos confirmados, internação e óbito. Maior testagem da população, pode ser relacionado com o aumento da taxa de infecção observada nestes meses. Em relação à distribuição populacional, identifica-se que o sexo feminino tem taxa de infecção maior que o masculino, entretanto, os homens internaram mais que as mulheres e apresentam maior taxa de mortalidade. **Conclusões:** no período analisado, os meses de agosto e setembro obtiveram maior número de casos confirmados pelo novo coronavírus na cidade de Pelotas.

**Descritores:** Infecções por coronavírus; População; Indicadores de morbimortalidade

### ABSTRACT

**Objective:** to describe confirmed cases, social isolation, hospitalizations, deaths, occurrence and demographic distribution of new Coronavirus cases in Pelotas, until September 10, 2020. **Method:** epidemiological, descriptive, retrospective and documentary study. Secondary data from epidemiological bulletins from the Municipality of Pelotas were used. **Results:** milder measures of social isolation in July and August, seem to have implied a greater increase in the curves of confirmed cases, hospitalization and death. Greater testing of the population may be related to the increase in the infection rate observed in these months. Regarding the population distribution, it is identified

1 Enfermeiro. Mestre em Ciências. Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Rio Grande do Sul (RS), Brasil. E-mail: enf.diogotavares@gmail.com <http://orcid.org/0000-0002-0961-6421>

2 Bióloga. Mestre em Biotecnologia. Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Rio Grande do Sul (RS), Brasil. E-mail: liana.tlo@gmail.com <http://orcid.org/0000-0002-8026-0309>

3 Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Rio Grande do Sul (RS), Brasil. E-mail: vandamrjardim@gmail.com <http://orcid.org/0000-0001-8320-4321>

4 Enfermeira. Mestre em Ciências. Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Rio Grande do Sul (RS), Brasil. E-mail: jessica\_bazzan@hotmail.com <http://orcid.org/0000-0002-8457-134X>

that females have a higher infection rate than males, however, men are hospitalized more than women and have a higher mortality rate. **Conclusions:** the months of August and September had a greater number of cases confirmed by the new coronavirus in the city of Pelotas.

**Descriptors:** Coronavirus infections; Population; Indicators of morbidity and mortality

## RESUMEN

**Objetivo:** describir casos confirmados, aislamiento social, hospitalizaciones, defunciones, ocurrencia y distribución demográfica de nuevos casos de coronavirus en Pelotas, hasta el 10 de septiembre de 2020. **Método:** estudio epidemiológico, descriptivo, retrospectivo y documental. Se utilizaron datos secundarios de los boletines epidemiológicos del Municipio de Pelotas. **Resultados:** medidas más leves de aislamiento social en julio y agosto, parecen haber implicado un mayor incremento en las curvas de casos confirmados, hospitalización y muerte. Un mayor número de pruebas puede estar relacionado con el aumento de la tasa de infección observado en estos meses. En cuanto a la distribución poblacional, se identifica que las mujeres tienen una mayor tasa de infección que los hombres, sin embargo, los hombres están más hospitalizados y tienen una mayor tasa de mortalidad. **Conclusiones:** los meses de agosto y septiembre tuvieron un mayor número de casos confirmados por el nuevo coronavirus en la ciudad de Pelotas.

**Descriptores:** Infecciones por coronavirus; Población; Indicadores de morbimortalidad

## INTRODUÇÃO

O novo Coronavírus, surgiu em dezembro de 2019, em Wuhan, na China. O sinal de alerta ocorreu quando se identificou o número elevado de pessoas que desenvolveram pneumonia, em curto espaço de tempo. Supõem-se que o surto tenha sido iniciado em locais que comercializavam frutos do mar e animais vivos para consumo humano.<sup>1</sup>

A nova espécie de Coronavírus pertence à família *Coronaviridae*, nomeada *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus - 2* (SARS-CoV-2), está relacionado à Síndrome Respiratória Aguda Grave, sendo responsável pela *Coronavirus Disease - 2019* (COVID-19), doença deflagrada de ordem pandêmica em março de 2020.<sup>2</sup>

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), até o dia 28 de outubro de 2020, foram registrados mais de 43 milhões de casos de infecções em humanos pelo SARS-CoV-

2, e mais de 1,1 milhão de mortes no mundo.<sup>3</sup>

Para estabelecer a infecção, o mecanismo de entrada do SARS-CoV-2 na célula do hospedeiro ocorre pela ligação da proteína de superfície viral *Spike* ao seu receptor humano hACE2 (*Human angiotensin-converting enzyme 2*). Esse processo ocorre com alta afinidade de ligação do vírus ao receptor celular, através de um domínio de ligação ao receptor chamado RBD (*Receptor-binding domain*). A partir disso, a ativação da entrada do vírus nas células é regulada por proteases humanas. Esse mecanismo se sucede com grande competência e contribui para a infectividade celular e evasão do sistema imune do hospedeiro, sendo vantajoso para a disseminação viral no organismo.<sup>4</sup>

Em relação a transmissão, sabe-se que de acordo com as condições de higiene do ambiente e das estruturas

materiais dos objetos que o vírus SARS-CoV-2 agrega-se, o microrganismo pode sobreviver por alguns dias,<sup>5</sup> o que justifica a alta transmissibilidade e o problema de saúde pública em escala global. Além disso, quando a pessoa é infectada, o período de incubação ocorre em torno 5 dias e pode chegar entre 12-14 dias.<sup>6</sup>

Ainda não há protocolo clínico específico e efetivo para tratar a doença, apenas, algumas formas de prevenir a contaminação - compreensão desenvolvida a partir de experiências com a pandemia da “gripe espanhola”, que ocorreu de 1918 a 1920; e as adquiridas com a vivência do atual problema de saúde. No intuito de frear a disseminação do vírus, os registros históricos foram cruciais para determinar medidas eficazes de saúde pública. Eles nortearam ações de distanciamento social, higiene, etiqueta respiratória e a manutenção dos ambientes arejados e limpos.<sup>7</sup>

O Brasil é o terceiro país no *ranking* mundial de número de casos confirmados de infecções pelo SARS-CoV-2 (atrás somente dos Estados Unidos e Índia), e ultrapassou a marca de 158 mil mortes confirmadas pela COVID-19 até 28 de outubro de 2020. O estado do Rio Grande do Sul (RS) confirmou 240 mil casos de infecção pelo SARS-CoV-2 até última semana de outubro de 2020, apresentando taxa de mortalidade de 50,1% e de letalidade de 2,4% por 100 mil habitantes. Pelotas, cidade que fica localizada no extremo sul do estado, possuía um total de 2.916 casos de COVID-19.<sup>6,8</sup>

Em 18 de março, foi veiculado o primeiro boletim epidemiológico de Pelotas que tratava da somatória dos

casos suspeitos e análises laboratoriais para o novo Coronavírus. O documento continha notificações de possíveis casos de transmissão importada: pessoas advindas de outros países com epidemia instaurada (Portugal, Alemanha, Itália). Em 10 de abril, foi identificado o caso que deflagrou a infecção comunitária no município.<sup>9</sup>

De acordo com a literatura, há diferenças significativas para determinar os diferentes tipos de transmissão. As importadas e locais, são modos mais fáceis de se controlar, tendo o dispositivo comportamental (isolamento domiciliar ou quarentena da pessoa infectada) para prevenir a propagação do vírus. A transmissão local, considera o contágio até a quarta geração de transmissão a partir do primeiro caso. Quando se tem a quinta geração de contaminação, passa-se para a fase de transmissão comunitária, em que não mais é possível identificar o caso índice de uma rede de pessoas contaminadas.<sup>6</sup>

O enfrentamento da pandemia tem ocorrido de forma diversa, dado o contexto de apropriação em curso acerca das formas de controle e tratamento. Dessa forma, este estudo tem como objetivo descrever casos confirmados, isolamento social, internações, óbitos, ocorrência e distribuição demográfica dos casos de novo Coronavírus em Pelotas, até o dia 10 de setembro de 2020.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo epidemiológico com dados secundários provenientes dos boletins disponibilizados diariamente pela Prefeitura Municipal de Pelotas (PMP).

O estudo tem abordagem descritiva, retrospectiva e documental. O Município de Pelotas, localizado fica no extremo sul do estado do Rio Grande do Sul, tem porte médio, conta com duas universidades (pública e particular) e economicamente depende do setor de serviços e comércio.

Para obtenção da amostra, foi utilizado o quantitativo de 3.131 pessoas notificadas pelo serviço de vigilância sanitária, em 170 boletins epidemiológicos, entre o período de 25 de março a 10 de setembro de 2020. A coleta de dados ocorreu durante o mês de agosto até o dia 10 de setembro. A data inicial de 25 de março, faz referência ao primeiro caso positivo do novo Coronavírus identificado no município.

Todas as informações disponibilizadas foram consideradas enquanto dados para as variáveis a serem exploradas no estudo, sendo elas: números de casos confirmados, casos de isolamento social, internações, óbitos, sexo e idade de casos confirmados e internação pela infecção do vírus SARS-CoV-2.

Os dados de casos confirmados, internação, isolamento domiciliar, número de recuperados, estavam disponibilizados em 100% dos 170 boletins epidemiológicos. Já as informações de sexo e idade em casos confirmados e internações, não estavam presentes em 50 boletins epidemiológicos. A prevalência da infecção foi calculada com base no número total de indivíduos infectados pelo SARS-CoV-2, em relação a população total de 342.405 habitantes no município.

A fonte de dados utilizada pode ser acessada por qualquer cidadão brasileiro e está disponível em tempo integral no endereço eletrônico a seguir:

<http://www.pelotas.com.br/coronavirus#boletim>.<sup>10</sup>

Após acessar o site oficial e extrair os dados, estes foram registrados em um banco de dados no Microsoft Office Excel 2017. As colunas da tabela eram intituladas pelo número do boletim epidemiológico; data de publicação do mesmo e nome das variáveis informadas. A registro dos dados das variáveis ocorria de acordo com o número de registro do boletim epidemiológico e sua respectiva data de publicação.

Com a tabela completa, para evitar incongruências, os dados foram conferidos por um segundo investigador. Na ocorrência de divergências, estes foram novamente conferidos e corrigidos.

O tamanho do estudo foi determinado pelo número de notificações registradas na fonte dos dados, durante o período de tempo estudado. Todos os casos notificados nos boletins diários, de 25 de março a 10 de setembro, foram explorados na construção desse artigo.

As variáveis foram tratadas de acordo com os interesses dos autores e a disponibilidade dos dados. Realizou-se análise univariada, bivariada e multivariada: casos confirmados foram descritos sem associação de outras variáveis, já, internação/óbito, casos confirmados/casos recuperados/isolamento domiciliar; casos confirmados/sexo/idade;

óbitos/sexo/idade, foram analisadas com mais de uma relação.

Foi realizada a análise descritiva dos dados, cálculo de proporções e construção de tabelas e gráficos no programa da Microsoft, Excel 2017, o que permitiu identificar a situação de saúde vivenciada durante esse recorte de tempo da pandemia, na cidade de Pelotas/RS.

Acrescenta-se ainda, que, há disponível no site oficial da PMP, diversos documentos que tratam das medidas decretadas pelo poder executivo. Estes foram selecionados intencionalmente a partir da identificação de medidas de impacto no contexto da pandemia. Optou-se por incluí-los para que assim pudesse ser feito comparações do comportamento da linha do gráfico com as ações indicadas pelas autoridades locais. As cores das bandeiras sugeridas pelo governo executivo estadual, também foram incluídas nos resultados visuais do estudo, com intuito de facilitar a compreensão do contexto vivenciado durante o percurso da pandemia.

Visto que o estudo utilizou informações secundárias disponibilizadas à população, não foi necessária a avaliação e aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa.

## RESULTADOS

Durante o período de 25 março a 10 setembro de 2020 foram publicados e analisados 170 boletins e, destes 50 boletins não continham as informações relacionadas a idade da população infectada pelo SARS-CoV-2

(particularmente nos meses de agosto e setembro).

A apresentação dos resultados ocorrerá em duas seções. Na primeira, poder-se-á vislumbrar os dados referentes aos casos confirmados de COVID-19, casos de isolamento domiciliar, número de internados e óbitos. Posteriormente, serão apresentados os dados de distribuição epidemiológico da população acometida pela doença, tempo de internação.

### **Casos confirmados, número de internação, isolamento domiciliar e óbitos por COVID-19 em cinco meses de infecção comunitária por SARS-CoV-2, na cidade de Pelotas/RS**

Considerando o dia 10 de abril, período em que a PMP identificou o primeiro caso de infecção comunitária, a cidade contabilizou no período analisado: 10 pessoas confirmadas para COVID-19 em abril; 33 em maio; 139 em junho; 384 em julho; 1.414 em agosto; e 3.131 em setembro.

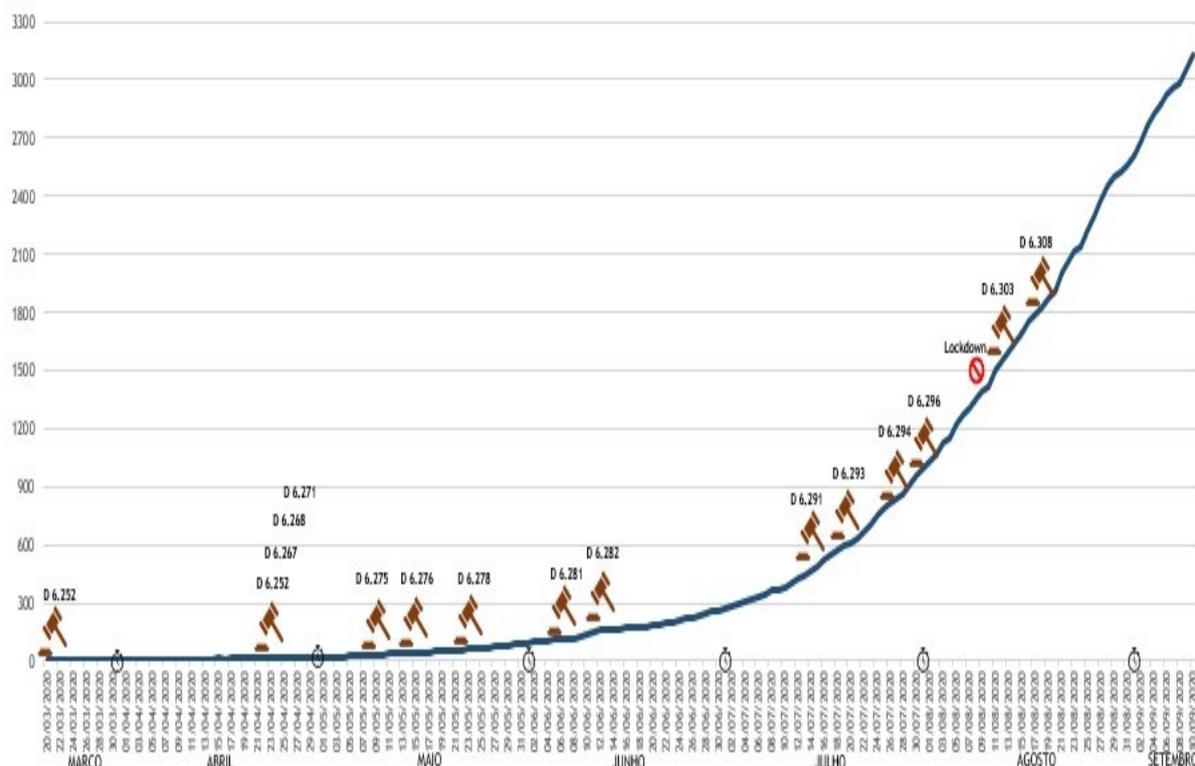
A Figura 1, revela os casos confirmados diariamente, pelos boletins epidemiológicos publicados no site oficial do poder executivo municipal e decretos municipais selecionados que determinam medidas de controle para o SARS-CoV2.

A curva de casos confirmados se manteve estável até metade do mês de abril, e apresentou pouca elevação até 15 de maio. A partir de 21/05 se identifica o início de uma curva levemente crescente, sem grandes proporções. Entre 05 e 28/06/2020, os pontos do gráfico sofrem pequenas

oscilações, mantendo-se em movimento. Já no início de julho a ascensão da curva indica o

crescimento significativo de casos até o final do período analisado em 10/09/2020.

Figura 1: Número de casos confirmados, de março a setembro de 2020, publicados em boletins diários da PMP e Decretos Municipais com medidas de enfrentamento ao COVID -19. Pelotas/RS



Fonte: PMP, 2020.

Entre 17 de março e 10 de setembro foram publicados 38 decretos municipais com foco no controle e prevenção ao Coronavírus.

O lockdown, previsto no Decreto Municipal n° 6.300 de 05/08/2020, medida extrema executada de 08 a 11 de agosto (das 20 horas do dia 08/08/20 às 12 horas de 11/08/2020), ocorreu em virtude do número crescente de casos e a ocupação dos leitos hospitalares de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), que neste momento apresentava risco iminente da ocupação em 100% dos leitos de UTI.

O decreto expedido, proibia circulação em via pública, exceto para atividades autorizadas. Proibia todas as atividades comerciais, ficavam autorizadas apenas: farmácias, clínicas médicas, odontológicas, veterinárias (em regime de urgência e emergência), distribuição de gás, funerárias e cemitérios, hospitais, postos de saúde e serviço de segurança. Supermercados, açougues, restaurantes, não poderiam executar suas atividades.

Em razão das ações previstas contribuiu para o município atingir um

Índice de Isolamento Social (IIS), de 78,4%. Muitas discussões foram geradas em virtude do direito constitucional de ir e vir e neste sentido, o ministério público moveu uma ação contra o poder executivo de Pelotas/RS, apontando inconstitucionalidade no Decreto.

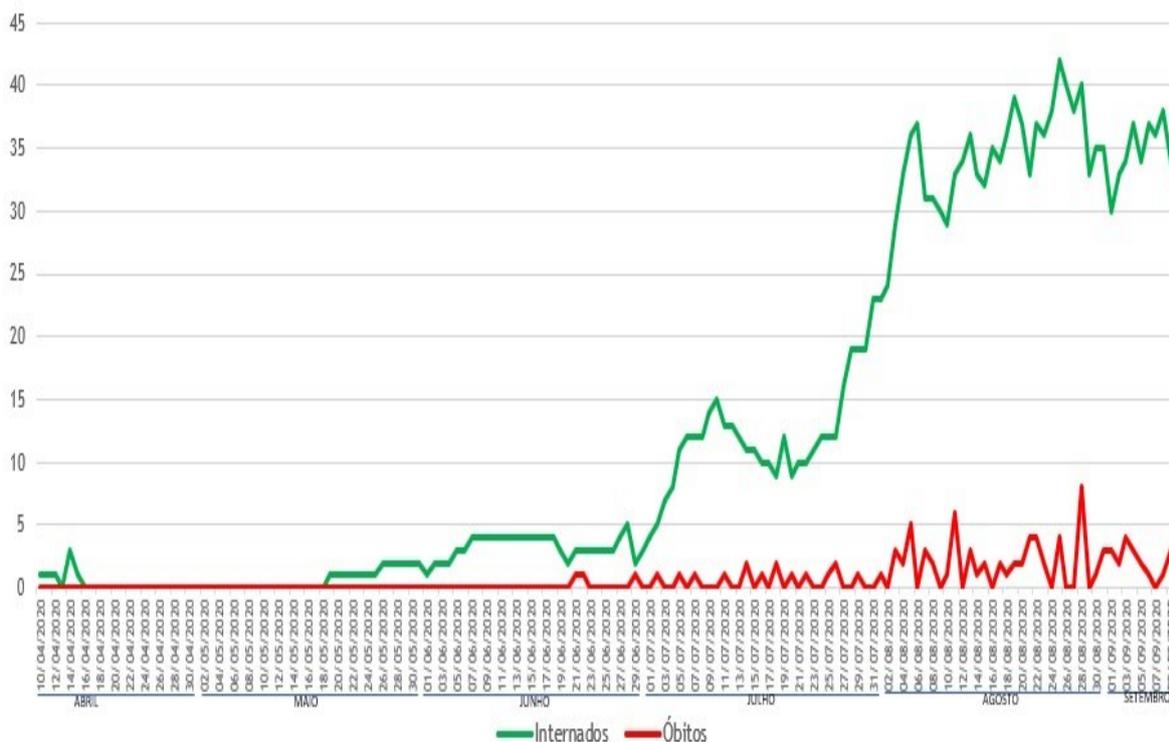
A curva crescente de número de casos acompanha o movimento da curva do número de internações diárias (Figura 2) e o número de óbitos diários no período.

Com a Figura 2 é possível vislumbrar que a curva apresenta o

primeiro pico de internações diárias em 28 de junho, seguidos de dois picos em agosto (06 e 24). Em setembro, a oscilação manteve-se, todavia, com a linha de internados em descendência, até o dia limite desse estudo (10/09/2020).

O número de óbitos por dia acompanha o movimento produzido pela curva de números de internações, que a partir de junho apresenta oscilação constante. Com um primeiro pico no início e outro grande pico no final de agosto.

Figura 2: Número de Internações e óbitos por COVID-19, no período de abril a setembro de 2020, em Pelotas/RS



Fonte: PMP, 2020.

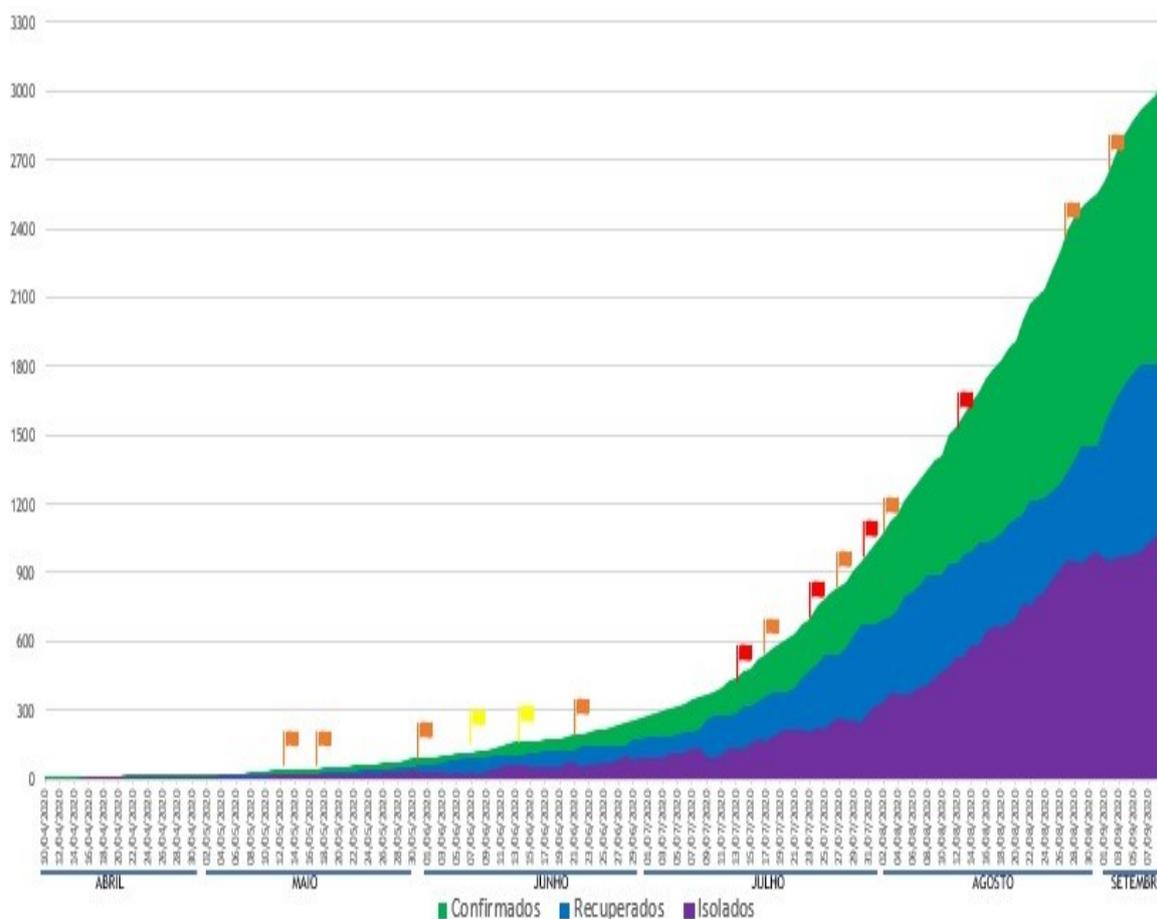
Os boletins epidemiológicos informam a internação de 176 pessoas com COVID-19 no período, destas, 147 havia registro de dados acerca de idade e sexo. A maioria das internações ocorreram entre aqueles com 60 anos ou mais e entre homens (55,7%).

O hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas (Hospital Escola UFPel) foi o local de maior número de internações durante os meses de março a setembro. Entre outros locais de internações, destacam-se:

Beneficência Portuguesa de Pelotas; Unidade de Pronto Atendimento (UPA) Areal; Hospital São Francisco de Paula e a Santa Casa de Misericórdia de Pelotas.

Em 10 de setembro Pelotas contabilizava 3.131 casos confirmados de Covid-19 e conforme a Figura 3, destes 1929 estavam recuperados, 31 estavam internados, 101 óbitos haviam sido contabilizados, restando 1.070 anotados como em isolamento nos boletins disponibilizados.

Figura 3: Número de casos confirmados, recuperados e em isolamento por COVID-19, de abril a setembro de 2020, em Pelotas/RS



Fonte: PMP, 2020.

Ainda na Figura 3, tem-se a distribuição de bandeiras utilizadas como marcadores da classificação de risco definida pelo governo estadual a partir da primeira quinzena de maio, para orientar o Modelo de Distanciamento Controlado. Na classificação das cores considera-se os níveis de propagação do SARS-CoV-2 e a capacidade dos serviços da rede de saúde.

Nas duas primeiras semanas da classificação de risco (12 e 17 de maio) Pelotas foi classificada na cor laranja (risco médio) decorrente dos limites de número de leitos disponíveis. Em 7 de junho, com 118 casos confirmados, a bandeira passou para cor amarela, pela ampliação da capacidade de atendimento na rede de atenção em saúde do município.

Em 21 de junho, retorna para a bandeira laranja. Até então, a cidade tinha notificado 192 casos confirmados de COVID-19, 3 internações e apontado o primeiro caso de óbito.

A partir desse período, observa-se que as cores da bandeira oscilaram frequentemente, entre laranja e vermelha. Em 13 de julho foi decretada a cor vermelha (risco alto). Os motivos que levaram ao estabelecimento dessa cor de bandeira, poderia ser “baixa capacidade do sistema de saúde e média propagação do vírus ou média/alta capacidade do sistema de saúde e alta propagação do vírus. Até este período, somava-se 441 casos confirmados, 12 pessoas internadas e 7 óbitos.

Em 17 de julho, retorna-se para a cor laranja e o poder executivo veicula

que irá avaliar o contexto para pensar e executar novas ações durante os dias que estariam por vir. Até este momento, a cidade tinha 544 casos confirmados, 10 internações e 10 óbitos. Recebe-se a bandeira vermelha novamente em 24 de julho, no momento em que se tinha 752 confirmados, 12 internações e 14 óbitos. Em 24 de julho, foi informado a população sobre a ampliação dos leitos para tratamento específicos para COVID-19.

Em 27 de julho, volta-se para a cor laranja e Pelotas nesse dia, tinha 834 pessoas confirmadas, 16 internadas e 17 mortes por COVID-19. Em 31 de julho, retornou-se a cor vermelha, tendo 995 casos confirmados, 23 internados e 18 óbitos. Em 03 de agosto, a classificação de risco realizada pelo governo do estado indica bandeira laranja e o município encaminha as medidas de *lockdown*. Em 12 de agosto, as mídias locais, informavam que os leitos de UTI, estavam quase todos ocupados na cidade e 2 dias após, retomava-se a cor vermelha, que passou novamente para a cor laranja em 31 de agosto.

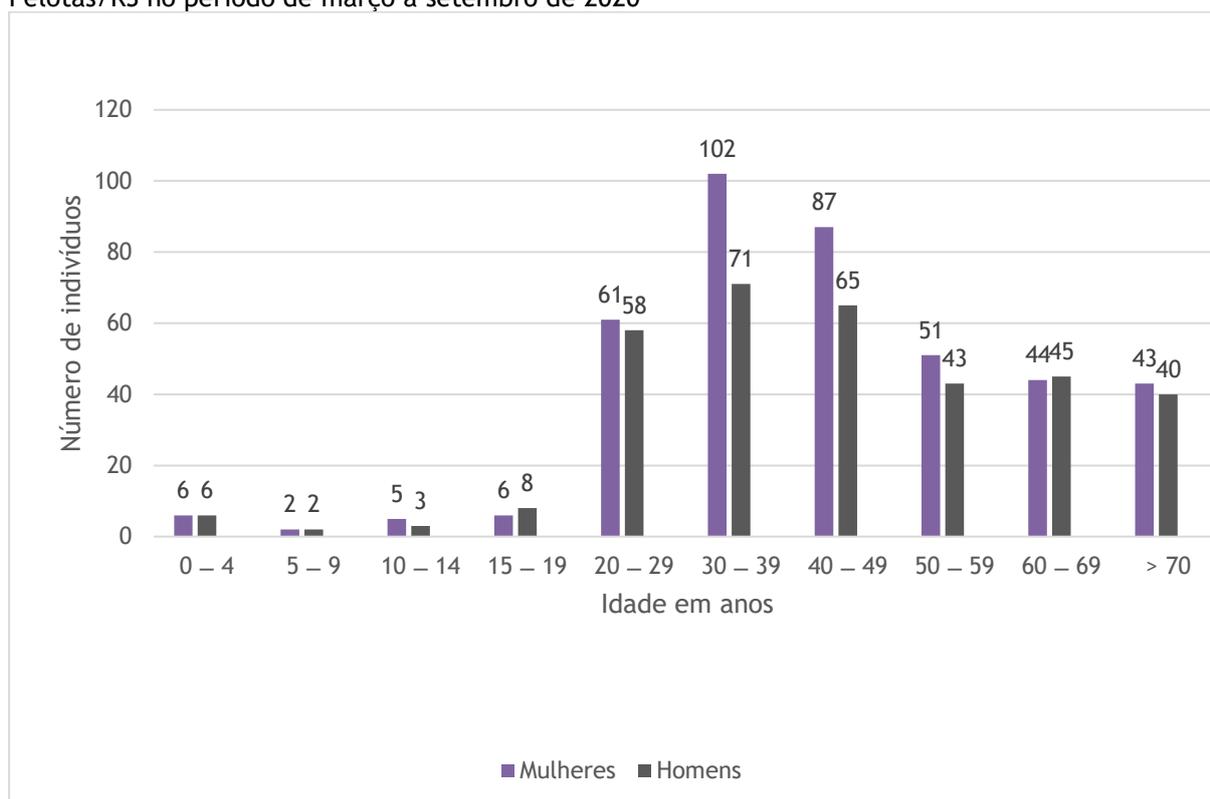
### **Distribuição epidemiológica das pessoas infectadas**

Do número total de pessoas infectadas confirmadas durante os meses de março a setembro de epidemia em Pelotas, 1.711 (54,3%) indivíduos eram do sexo feminino, 1.374 (43,6%) indivíduos eram do sexo masculino e 63 indivíduos sem informação em relação a sexo. A prevalência da infecção na cidade de Pelotas foi de 0,9%.

A distribuição de casos confirmados conforme a idade apresentou um total de 38 indivíduos com idades entre 0-19 anos. A partir dos 20 anos, houve um aumento, totalizando 119 pessoas entre os que tinham entre 20 e 29 anos. O maior número de casos, em ambos os sexos, foi na faixa etária de 30-39 anos, com 173 casos. Uma redução no número de casos ocorreu a partir dos 40 anos, com 152 casos confirmados (40-49 anos). Entre 50 e mais anos, o número de pessoas infectadas se manteve estável, com totais de casos confirmados entre

83 e 94 indivíduos infectados em cada grupo de faixa etária. A Figura 4 apresenta a distribuição de sexo e idade de residentes do município. Os resultados apontam que aproximadamente 59,3% dos infectados são adultos, nas faixas etárias entre 20 e 49 anos, com o maior número de casos entre adultos nas idades de 30-39 anos (23,1%). Crianças e adolescentes são os menos acometidos pela infecção, representando apenas 5% do total de pessoas infectadas.

Figura 4: Distribuição de casos confirmados de SARS-CoV-2 conforme sexo e idade entre residentes de Pelotas/RS no período de março a setembro de 2020



Fonte: PMP, 2020.

Apesar de 170 boletins epidemiológicos terem sido incluídos nesse estudo para dados totais de infectados em Pelotas, nos meses de agosto e setembro de 2020, 50 boletins

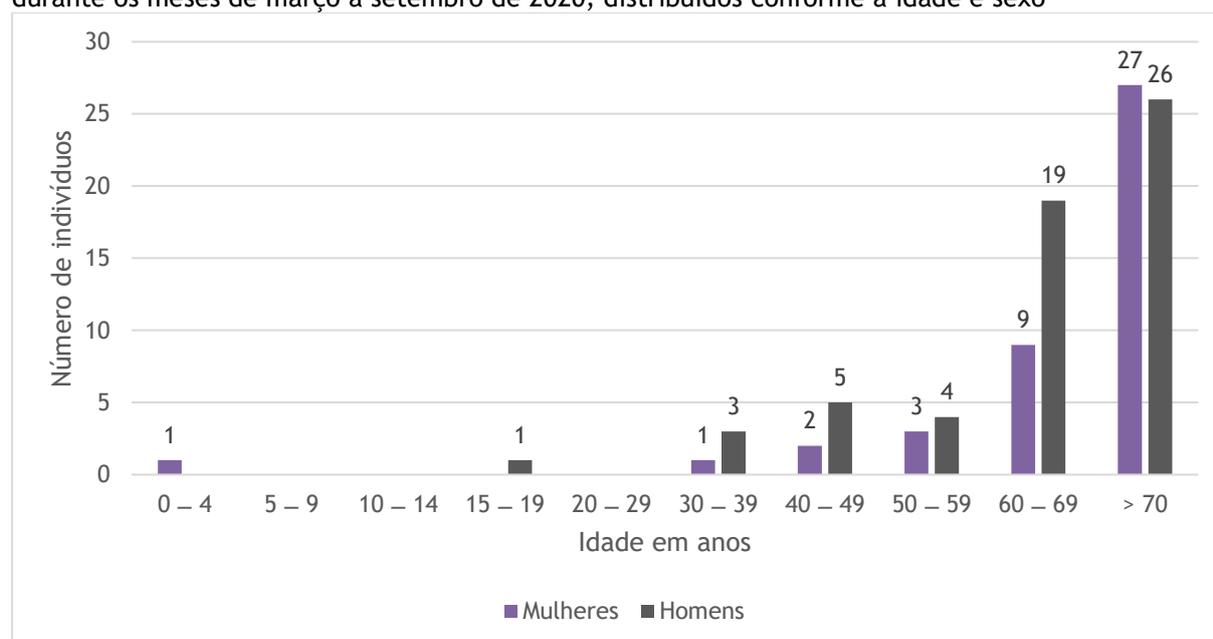
não apresentavam as informações relacionadas a idade e sexo da população infectada pela novo SARS-CoV-2.

É importante salientar que, enquanto limitação do estudo, a ausência dessas informações afetou as análises realizadas neste estudo, uma vez que somente 748 pessoas foram incluídas nas análises de sexo e idade apresentadas na Figura 4. Esse número de indivíduos representa apenas 23,7% do número total de casos confirmados e descritos nos boletins epidemiológicos publicados pela PMP. Na tentativa de buscar por essas informações ausentes nos boletins, uma análise foi realizada no banco de dados da Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul. Entretanto, ao avaliarmos os números totais de confirmados contidos no relatório da Secretaria Estadual de Saúde, notamos uma divergência em relação aos números de casos confirmados totais nos boletins pelotenses. Dessa forma, esses dados complementares não puderam ser utilizados nesse estudo,

impossibilitando traçar o real cenário das idades dos residentes acometidos pela infecção. O cuidado inicial com as informações dos pacientes é essencial, não somente informações de idade e sexo, mas também fatores de risco dos pacientes, status socioeconômico, etc.

Entre os residentes do município de Pelotas acometidos pela COVID-19 ocorreram 101 óbitos, levando a uma taxa de letalidade de 3,2% e de mortalidade de 29,5%. Dentre os óbitos, 58 mortes foram confirmadas entre homens (57,4%) e 43 entre mulheres (42,5%). A partir dos 60 anos, pode-se constatar um aumento expressivo no número de óbitos em ambos os sexos. O grupo mais afetado foi o de homens com mais de 60 anos. Os dados de óbitos conforme sexo e faixa etária são apresentados na Figura 5.

Figura 5: Número de óbitos ocorridos pela COVID-19 entre residentes do município de Pelotas/RS, durante os meses de março a setembro de 2020, distribuídos conforme a idade e sexo



Fonte: PMP, 2020.

## DISCUSSÃO

Pelotas, fica localizada na região sul do Rio Grande do Sul, com uma população de 342.053 habitantes, sendo a quarta maior do estado. Em 10 de abril, foi registrado na cidade o primeiro caso de infecção comunitária por SARS-CoV-2, vírus capaz de desenvolver a doença COVID-19.<sup>8</sup>

Em 17 de março de 2020 foi publicado o primeiro Decreto Municipal com vistas a prevenção e enfrentamento a Covid-19 com ações previstas no âmbito interno dos órgãos públicos municipais.

O primeiro boletim epidemiológico em Pelotas, publicado no dia 18 de março de 2020 veicula 16 casos suspeitos de COVID-19, nenhum caso confirmado e 3 casos descartados. Os dados contabilizavam todos os casos suspeitos identificados desde 30 de janeiro de 2020, data de notificação do primeiro caso suspeito. O boletim comunicava também, que os exames coletados, estavam sendo realizados pelo Laboratório Central de Saúde Pública do Estado do Rio Grande do Sul (LACen), sediado na capital do estado, neste momento, o único habilitado para analisar e executar o exame-contraprova para diagnóstico da doença. Dos casos suspeitos, 11 eram mulheres e 8 homens, entre 8 e 64 anos; todos haviam regressados de outros países, como Portugal, Alemanha, Itália; e outras cidades brasileiras, tais quais: Rio de Janeiro, São Paulo e Brasília.<sup>11</sup>

Neste momento, foi divulgado sobre a criação de uma equipe profissional que iria realizar a coleta de material biológico nas residências,

e orientar a respeito dos cuidados atrelados ao isolamento domiciliar, assim como solicitar a pessoa com suspeita de acometimento pela COVID-19 assinar o termo de ciência da situação de saúde.

No boletim n° 7<sup>12</sup> de 25 de março de 2020, foi publicado o primeiro caso confirmado pela doença. Neste momento, 42 casos estavam sendo analisados em laboratório e 57 mulheres (entre 8-71 anos de idade) e 45 homens (entre 6-87 anos), foram notificados como casos suspeitos. Em 10 de abril, a gestão pública da cidade identificou o caso de infecção comunitária, tratava-se de um homem de 29 anos, contactante de outras pessoas com testes biológicos reagentes para o vírus. Neste momento, registrava-se no município 10 casos confirmados e havia uma pessoa internada no HE/UFPel, sem confirmação laboratorial.

Foi observado que nos primeiros boletins publicados, havia certa dificuldade de se obter o parâmetro factual da situação de saúde e monitorar o surto, devido ao pouco acesso aos testes diagnósticos. Até o documento n° 28<sup>13</sup> de 15 de abril de 2020, a maioria das notificações de casos confirmados, ocorreram pelos laboratórios particulares localizados no município ou pela pesquisa “Epicovid-19” da Universidade Federal de Pelotas. A dificuldade de acessar os exames diagnósticos para a COVID-19, parece ter sido um impasse enfrentado pelo serviço hospitalar que acolhia os pacientes com a doença, já que a maioria das internações não tinha o caráter de caso confirmado. Os jornais do estado, no mês de março,

veiculavam as expectativas em relação aos tramites estaduais com o governo federal, sobre a compra de testes rápidos (100 mil kits), para atender a população.

No início de abril, é noticiado que o estado havia recebido um lote de 48,9 mil testes rápidos, sendo que destes, 20 mil, seriam disponibilizados para a pesquisa “Epicovid-19” da UFPel e o restante, para profissionais da saúde e segurança pública. Neste mesmo mês, também foi veiculado que o Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTec) da UFPel, estaria colocando a serviço da comunidade três de seus laboratórios para fazer parte da rede de universidades que iriam realizar diagnóstico de COVID-19, por intermédio do exame *Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR).

Em 19 de março, o Decreto n°6.251<sup>14</sup> cria o comitê de crise com representantes de instituições públicas, privadas e autarquias da cidade e, no dia seguinte, o Decreto Municipal n°6.252<sup>15</sup>, determinou o fechamento do comércio. Farmácias, postos de combustíveis, mercados, açougues e estabelecimentos que comercializavam alimentos de primeira necessidade, foram autorizados a permanecerem em funcionamento. Revendas de máquinas e veterinárias, também mantiveram as atividades de produção. Praias localizadas na lagoa dos patos foram interditadas para evitar as aglomerações.

A cidade de Pelotas tem um predomínio do setor de serviços que na composição do PIB participa com 67,8%. Setores como comércio (12,6%),

transporte, armazenamento e correios (4,3%) contribuem de forma complementar. Como visto, a cidade tem em suas relações econômicas, a dependência significativa do capital gerado pelos serviços e comércio<sup>9</sup> e neste sentido, a proposta de enfrentamento em diferentes períodos enfrentados com a pandemia até então, foi questionada por grupos vinculados ao setor de serviços.

No final do mês de abril as instituições UFPel, Universidade Católica de Pelotas (UCPel), Companhia de informática de Pelotas (Coinpel) e Startup, articulavam uma parceria e passaram a executar o serviço de teleconsulta, com profissionais enfermeiros, psicólogos, médicos, dentre outros. A partir do número telefônico 0800 6485 319, o serviço que ainda se mantém, tem prerrogativa de orientar a população sobre as formas de contágio, rastreamento de casos suspeitos, cuidados com a doença, acolhimento em saúde mental e encaminhamento aos serviços da rede de saúde local.

No dia 05 de junho, no boletim 79,<sup>16</sup> foi constatado o primeiro óbito suspeito por COVID-19 e no dia 20 do mesmo mês (Boletim 94),<sup>17</sup> foi confirmado o primeiro óbito de uma mulher de 51 anos. Neste período, a cidade contava com 189 casos confirmados e 4 pessoas internadas.

Durante o percurso da pandemia na cidade de Pelotas/RS, o município realizou diferentes estratégias para conter a propagação do vírus: organizou os serviços considerados essenciais para a população, reorganizou o comércio local, permitiu e restringiu o funcionamento de

serviços. Designou critérios de higiene para o desenvolvimento das atividades comerciais, criou serviços de saúde para auxiliar a população em relação aos cuidados das pessoas infectadas, e também tomou medidas extremas para conter a disseminação viral, decretando o *lockdown*.

Em abril o número de casos em Pelotas por 100.000 habitantes era de 2,91, em maio de 9,62, em junho de 40,51, em julho 111,91, em agosto de 412,09 e setembro atingiu 912,48 casos por 100 mil habitantes.

No dia 6 de julho do de 2020, perante o Decreto n° 6.288,<sup>18</sup> o estado de calamidade pública foi declarado na cidade de Pelotas, este perdurou até o dia 14 de julho de 2020 e determinava o fechamento do comércio em geral, incluindo estabelecimentos como: Galerias Centrais; Pop Center; Shopping Centers; Comércio ambulante; Distribuidora de bebidas; Restaurantes, etc, assim como estabelecimentos direcionados a saúde e a beleza como: academias; centros esportivos; quadras esportivas; ginásios; pet shops; salões de beleza; barbearias; clínicas estéticas e outros.

O decreto<sup>18</sup> em seu artigo 3º, apontava que as atividades essenciais e as não essenciais, cujo funcionamento era permitido, deveriam observar o teto de ocupação, o modo de operação e de atendimento especificado para a bandeira a qual a região estava/estará submetida no Sistema de Distanciamento Controlado. Em 14 de julho de 2020, o Decreto n° 6.291 ratifica o estado de calamidade pública, permitindo o funcionamento dos estabelecimentos descritos anteriormente.<sup>19</sup>

Com a redação do Decreto n°6.308 de 17 de agosto,<sup>20</sup> objetivando diminuir a contaminação cruzada de pacientes e profissionais de saúde, o município de Pelotas estabeleceu que os locais de referência para internação do SUS no tratamento de COVID-19, eram: HE/UFPel, Centro de Atendimento a Síndromes Gripais e o hospital Beneficência Portuguesa, referências para a internação de pacientes inclusive da rede privada. Ainda se sugeria que os hospitais: São Francisco de Paula, Hospital da Unimed, Hospital Miguel Piltcher e Clinicamp não deveriam atender os casos de COVID-19, até que houvesse determinação por parte da gestão pública.

De forma concomitante, a partir de 11 de maio o governo do estado do Rio Grande do Sul instituiu o Sistema de Distanciamento controlado (Decreto 55240/2020)<sup>21</sup> que define 4 níveis de restrição através de bandeiras: amarela para risco baixo, laranja para risco médio, vermelha para risco alto e preta para risco altíssimo.

Para realização do monitoramento da disseminação do vírus SARS-CoV-2, foi estabelecido 11 indicadores organizados em dois grupos: de controle de propagação e de capacidade do sistema de saúde. Cada grupo com mesmo peso na definição de risco e, em cada grupo os indicadores com diferentes pesos. No grupo de controle da propagação variáveis como velocidade do avanço, estágio de evolução e incidência de novos casos seriam avaliadas e no grupo de capacidade de atendimento avalia-se capacidade de atendimento e mudança da capacidade de atendimento.<sup>21</sup>

Para medir a velocidade e avanço da disseminação quatro dados que sintetizam a relação entre número atual de hospitalizados no município; de internados em UTI no município e também número atual de hospitalizados na macrorregião; de internados em UTI na macrorregião; divididos cada um pelo mesmo dado, oriundo de 7 dias anteriores. Por exemplo, pessoas hospitalizadas com COVID-19 nos últimos sete dias, dividia-se pelo número de hospitalizados nos 7 dias anteriores; internados por Síndrome Respiratória Aguda Grave em UTI na macrorregião, no último dia dividido pelo número internações nos sete dias anteriores; número de pessoas com COVID-19 em leitos clínicos na macrorregião no último dia, dividido pelas internações nestes leitos nos 7 dias anteriores; número de pessoas com COVID-19 em leitos de UTI na macrorregião no último dia, dividido pelo número de internação nestes leitos na macrorregião nos sete dias anteriores.<sup>21</sup>

O estágio de evolução da pandemia considerava o número total dos casos ativos por região na última semana, dividindo pelo número de recuperados em 50 dias anteriores ao início da semana. Já para avaliar e monitorar a incidência de novos casos: calculava-se o número de hospitalizações por COVID-19 (confirmada) na região de residência, notificadas nos últimos 7 dias para cada 100 mil habitantes; e número de mortes durante uma semana para cada 100 mil habitantes.<sup>21</sup>

Na avaliação e monitoramento da Capacidade de atendimento: o número

de leitos de UTI disponíveis para atender população diagnosticada com COVID-19 na macrorregião dividido pelo número leitos ocupados no último dia (primeiro indicador); o número de leitos de UTI disponíveis para atender população diagnosticada com COVID-19 na macrorregião dividido pelo número dos ocupados no último dia no estado do RS (segundo indicador). Para monitorar mudança de capacidade de atendimento: número de leitos em UTI disponíveis para atender diagnosticados com COVID-19 na macrorregião no último dia, dividido pelos leitos disponíveis nos 7 dias anteriores (terceiro indicador); e, número de leitos de UTI disponíveis para atender diagnosticados com COVID-19 no estado do RS no último dia, dividido pelo número de leitos disponíveis no estado nos sete dias anteriores (quarto indicador).<sup>21</sup>

Cabe destacar, que as pontuações para determinação de cores, sofreram mudanças desde que foi decretada a situação de calamidade pública. Todavia, no momento atual, a cor da bandeira que representa o risco a saúde pública é definida a partir da avaliação de cada indicador com o cálculo da média ponderada atribuída às cores. A soma da média de todos os indicadores, resulta na cor da bandeira final. Os valores considerados para decretar cada bandeira, são: amarela= 0; laranja= 1; vermelha= 2; preta: 3.<sup>21</sup>

Outra possibilidade que está sendo utilizada para monitorar a disseminação do vírus, em Pelotas/RS é o cálculo do Índice de Isolamento Social (IIS). De acordo com veiculação dos dados emitidos pela PMP, o IIS em abril alcançou o pico de 74,12%, em

maio oscilou em torno da média de 57,9%, em julho 45,2%, e em agosto ficou na média entre 45,2% e 48,3%, quando realizado o *lockdown* no município, o ISS alcançou o valor de 78,4%. De acordo com a literatura, o IIS é entendido como medida de saúde comportamental na sociedade e não medicamentosa.<sup>22</sup> Com este método é possível avaliar o distanciamento social, a partir da medição realizada em locais de possíveis aglomerações, em que avalia-se a porcentagem da população que está seguindo as normas de isolamento, com a localização dos telefones celulares (*smartphones*).

No Brasil, cerca de 60 milhões de brasileiros estão sendo monitorados por empresas de tecnologias, sendo o IIS considerado uma das medidas sanitárias estipuladas pelo governo federal para monitorar a disseminação do vírus.<sup>23</sup> No mês de março, o Brasil atingiu a marca de 62,2% de proporção que baixou para 38,2%, em junho. O IIS, está sendo uma importante medida para monitorar o contágio do vírus e intensificar estratégias de saúde, em locais com menores escores de adesão comportamental.<sup>24</sup>

Estudo realizado na capital da Bahia, revelou que apesar do IIS ser melhor avaliado em relação a outras capitais do país, os escores de contaminação e óbitos pela COVID-19, ainda estavam a crescer exponencialmente. Ao avaliarem o isolamento em diferentes bairros da cidade e os determinantes de diferentes grupos sociais, com indicadores sociodemográficos, foi revelado que bairros com maior prevalência de pobreza possuem menores taxas de IIS, demonstrando

dificuldades na adesão aos protocolos de saúde. Os atores desta literatura científica, sugerem que as desigualdades sociais em Salvador, poderiam estar atrelada aos valores medidos pelo IIS.<sup>25</sup>

O IIS poderá estar atrelado a cultura, política, sistema de saúde, bem como, a operacionalização das ações para dirimir os efeitos do problema sanitária. O temor em perder as vagas no mercado de trabalho formal, a necessidade de sobrevivência na informalidade, para arrematar renda, são fatores importantes quando trata-se dos impasses correlacionados ao baixo percentual de adesão ao isolamento social. Aspectos em relação as mídias e o acesso à informação sobre a doença, imprecisão dos dados veiculados na imprensa, presença ou ausência de confiança em autoridades de saúde e governantes, também foram apontadas como possíveis influências na adesão de comportamento.<sup>25</sup>

Como visto, algumas estratégias utilizadas, parecem ter resultado informações positivas e estão possibilitando conhecer as fragilidades da população brasileira e ajustar ações de saúde pública para menores impactos da COVID-19 na população brasileira desde escala nacional à local.

À medida que o mundo responde a um problema de saúde pública como a pandemia do novo SARS-CoV-2, análises específicas por parte das agências de saúde e governos são essenciais para melhorar as políticas de saúde pública. Reconhecer as diferenças nas manifestações de casos graves da infecção em homens e

mulheres, quais comorbidades podem estar associadas, bem como, em qual faixa etária essas manifestações são mais presentes, é fundamental para compreender os efeitos da COVID-19 em diferentes indivíduos, famílias e comunidades e para criar intervenções sustentáveis e equitativas.<sup>26-29</sup>

O número total de infecções confirmadas pela COVID-19 entre os pelotenses é de 3.131 casos. Quando comparado à população de Pelotas, a prevalência da infecção é de 0,9%. Além disso, os resultados demonstram que 54,3% dos infectados confirmados em Pelotas eram do sexo feminino, seguido de 43,6% de indivíduos do sexo masculino. Esses dados corroboram com um estudo realizado utilizando a rede de dados TriNetX, relacionada a 41 organizações de saúde mundiais, onde 56,6% dos infectados confirmados eram mulheres e 43,4% homens.<sup>30</sup> Dois estudos realizados com dados de indivíduos suspeitos e confirmados para a COVID-19 na cidade de Macapá, no estado do Amapá, também demonstraram percentuais similares de 51,0% a 54,0% em mulheres.<sup>31-32</sup>

Em pesquisa realizada no Uruguai, esse padrão de mulheres mais acometidas (51,0%) também se manteve.<sup>33</sup> Diferentemente, em outros estudos, em países com alta prevalência da infecção vêm demonstrando que homens são mais acometidos pelo novo SARS-CoV-2. Estudos realizados na China, Estados Unidos e Itália, três países com alta prevalência da infecção, demonstraram que homens são mais acometidos.<sup>34-35</sup>

Um outro estudo que analisou os dados publicados de infecções na

China, Estados Unidos, Singapura, Índia, Itália e Coreia do Sul, também evidenciou que a prevalência de infecção foi maior em indivíduos do sexo masculino (57,4%).<sup>36</sup> Além disso, até 4 de Setembro de 2020, de 119 países que apresentavam seus casos confirmados de infecção entre os sexos, em 78 países, o maior número de casos era em homens, e em 41 países, em mulheres (incluindo o Brasil).<sup>37</sup>

Os resultados da população residente no município estudado também apontam que homens representaram 55,7% dos pacientes que foram internados, especialmente nas faixas etárias acima de 60 anos de idade. Consequentemente, 57,4% dos óbitos foram de indivíduos do sexo masculino nesta mesma faixa etária, com taxa de letalidade entre homens de 2,6%. Esses resultados corroboram com um conjunto de estudos publicados recentemente, nos quais demonstraram que os homens necessitam mais das internações e possuem um desfecho clínico mais severo da COVID-19, especialmente quando apresentam comorbidades, como diabetes, hipertensão, problemas cardíacos. Sendo também os mais afetados em casos letais da infecção.<sup>26,31,33-41</sup>

A OMS apresenta uma taxa de letalidade mundial de 3,1% entre os casos confirmados de infecções pelo novo SARS-CoV-2. Já a taxa de letalidade brasileira entre os indivíduos infectados pela COVID-19 é de 3%.<sup>42</sup> Este estudo apontou uma taxa de letalidade pela infecção na cidade de Pelotas de 3,2%, similarmente as taxas do Brasil e do mundo. Apesar da

letalidade em Pelotas ser maior que em outros lugares, como recentemente foi publicado [exemplo: China (2,3%) e Macapá (2,3%)], essa representa menos de 50,0% da taxa de letalidade de 7,2% da Itália, um dos países com maiores índices de letalidade entre os casos de COVID-19.<sup>31,35</sup> Porém, cabe salientar que a taxa de letalidade de 3,0% não representa a realidade da COVID-19 em Pelotas, e isso se deve, principalmente, pela ausência de testagem em massa da população pelotense, uma vez que, a taxa de letalidade é relacionada ao número total de casos confirmados da infecção na cidade, e estes casos sendo subnotificados, influenciaram negativamente na estimativa do real impacto da infecção e seus casos letais.

Em relação as faixas etárias entre os indivíduos infectados, o maior número de casos entre pelotenses foi nas faixas etárias de 20 a 49 anos de idade (59,3%), em especial entre 30 e 39 anos, que representou 23,1% do total de indivíduos acometidos pela doença. Diferentemente, o menor número de casos se manteve entre crianças e adolescentes, nas faixas etárias de 0 a 19 anos. Em relação a isso, pesquisas publicadas apresentam as idades de infecções suspeitas e confirmadas de COVID-19, demonstrando padrões similares as faixas etárias encontradas entre pessoas que residem em Pelotas e que foram infectadas.<sup>31,32,43-44</sup>

Quando se analisa uma prevalência de apenas 0,9% de infecções pelo SARS-CoV-2 em Pelotas, esse dado aparenta ser um bom indicio de situação epidemiológica na cidade.

Porém, quando comparado a países que tiveram bons resultados no controle da infecção, nota-se que essa prevalência é elevada. Um estudo realizado no Uruguai, país sul-americano com 3.5 milhões de habitantes e que divide quase mil quilômetros de fronteiras com o Brasil, demonstrou que em três meses de epidemia de COVID-19 no país, 826 casos entre uruguaios foram confirmados, representando uma prevalência de 0.02% e letalidade de 2,7%.<sup>33</sup>

Analisando os dados de Pelotas correspondentes aos meses de março a junho, mesmo período do estudo uruguaio, percebe-se uma prevalência de 0,07% e letalidade de 1,1% em residentes de Pelotas confirmados para a COVID-19. Levando em consideração que Pelotas possui uma população estimada 10 vezes menor que a população do Uruguai, a prevalência da infecção entre pelotenses era pelo menos três vezes maior que a uruguaia no mesmo período. Resultados como este demonstram a necessidade de medidas mais efetivas de controle das infecções. O Uruguai apresentou diferentes estratégias para conter a epidemia em seu território, dentre elas, o desenvolvimento de teste de diagnóstico nacional que possibilitou aumentar o número de indivíduos testados diariamente em três vezes. Além disso, a criação de uma rede ampla de testagem instalada em institutos de pesquisas, hospitais públicos e laboratórios acadêmicos de todo o país.<sup>33</sup>

Da mesma forma, as autoridades nacionais de saúde uruguaia buscaram o apoio e aconselhamento da

comunidade científica na tomada de decisões para conter rapidamente a transmissão da infecção. A testagem auxiliou no rápido rastreamento e isolamento de indivíduos infectados, uma das principais recomendações da OMS.<sup>33</sup> Essas estratégias garantiram ao Uruguai um dos melhores status na América Latina, demonstrando que um conjunto de fatores bem implementados podem ser efetivos no controle de infecções de alta nível de transmissão, como a COVID-19.

## CONCLUSÕES

A partir desse estudo, foi possível descrever os casos confirmados, isolamento social, internações, óbitos, bem como, a ocorrência e distribuição demográfica dos casos, na cidade de Pelotas/RS até o dia 10 de setembro de 2020. Além disso, com o acesso aos dados secundários, procedeu-se a média do tempo de internação na Cidade de Pelotas, taxa de mortalidade e letalidade.

Destaca-se a importância do recorte de tempo para realizar essa investigação, já que com descrição da situação atual da epidemia na cidade de Pelotas, os dados podem aguçar reflexões e propostas de condutas necessárias para conter a disseminação do vírus e prevenir o esgotamento das vagas hospitalares na rede de saúde pública.

Os resultados possibilitaram compreender que os meses de julho, agosto foram os mais críticos em termos de taxa de confirmação da COVID-19 e capacidade da rede de serviços de saúde do município, o último demandou maior atenção. Foi possível observar que a taxa de

internação e óbito oscilaram frequentemente no decorrer da pandemia até o dia 10 de setembro, todavia, acompanharam a ocorrência de casos confirmados. Observa-se também que o mês de setembro essas variáveis continuaram a oscilar, todavia, em movimento de queda no gráfico que as representavam.

Os dados referentes a taxa de isolamento domiciliar, chamaram atenção para a proporção que se mostrou menor, em relação ao número de recuperados e confirmados, uma vez, que a quarentena é uma medida importante para frear a disseminação, tanto em casos confirmados, quanto suspeitos.

A taxa de prevalência para COVID-19 foi de 0,9%, na cidade de Pelotas e a taxa de letalidade pela infecção foi de 3,2%. Entre os indivíduos que tiveram os resultados positivos para a infecção, o maior número de casos ocorreu em mulheres (54,3%). Porém, os homens que residem em Pelotas tiveram um desfecho clínico mais severo relacionado à infecção, necessitando mais das internações, e consequentemente, resultaram em mais óbitos pela COVID-19. As faixas etárias de 20-49, especialmente entre os 30-39 anos foi a maior em número de casos confirmados. A idade acima de 60 anos foi um fator de risco para internações e óbitos pela infecção, especialmente em homens.

Como limitação deste estudo, aponta-se as dificuldades em acessar às informações veiculadas no site oficial. Dados de variáveis utilizadas por este estudo, não estavam disponibilizados em totalidade,

principalmente aqueles referentes as características da população acometida pela doença. Essa situação experienciada pelos autores, dificultou levantar informações mais próximas da realidade sobre o que está sendo vivenciado na cidade de Pelotas, durante o recorte de tempo utilizado para analisar a pandemia em Pelotas/RS. A maioria dos dados de infectados não teve a idade informada nos boletins epidemiológicos. As informações relacionadas a idade dos indivíduos com testes positivos para o novo Coronavírus permaneceram indefinidos no período de estudo.

## REFERÊNCIAS

- 1 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.* [Internet] 2020[cited 2020 Oct 31];382(13):1199-207. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2001316>
- 2 Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, de Groot RJ, Drosten C, Gulyaeva AA, et al. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus : classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat. microbiol.* [Internet] 2020[cited 2020 Oct 31];5(4):536-44. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41564-020-0695-z>
- 3 World Health Organization (WHO). Coronavirus disease pandemic: Numbers at a glance. [Internet]. 2020[cited 2020 Oct 31]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
- 4 Shang J, Wan Y, Luo C, Ye G, Geng Q, Auerbach A, et al. Cell entry mechanisms of SARS-CoV-2. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* [Internet] 2020[cited 2020 Oct 31];117(21):11727-34. Available from: <https://www.pnas.org/content/pnas/117/21/11727.full.pdf>
- 5 Neto UEA, Pires AC. Drogas e medicamentos investigados para o tratamento do COVID-19. *J. Health Biol. Sci. (Online).* [Internet] 2020[cited 2020 Oct 31];8(1):1-7. Available from: <https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/3284>
- 6 Ministério da saúde (BR). Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública (COE). Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana pelo novo Coronavírus COVID-19 [Internet]. 2020[acesso em 2020 nov 29];1-26. Disponível em: <https://portalquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/13/plano-contingencia-coronavirus-COVID19.pdf>
- 7 Kind L, Cordeiro R, Kind L, Cordeiro R. Narrativas sobre a morte: a gripe espanhola e a covid-19 no Brasil. *P Psicol. soc. (Online).* [Internet]. 2020[acesso em 2020 out 30];32:e020004. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/psoc/v32/1807-0310-psoc-32-e020004.pdf>
- 8 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Cidades, Rio Grande do Sul, Pelotas. Panorama [Internet]. 2020[acesso em 30 de outubro de 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/pelotas/panorama>
- 9 Rio Grande do Sul (RS). Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul -

Painel Coronavírus RS. [Internet] 2020[acesso em 2020 set 15]. Disponível em: <https://ti.saude.rs.gov.br/covid19/>

10 Prefeitura Municipal de Pelotas (PMP). Boletim coronavírus. [Internet] 2020[acesso em 2020 nov 23]. Disponível em: <http://www.pelotas.com.br/coronavirus#boletim>

11 Prefeitura Municipal de Pelotas (PMP). Boletim coronavírus nº1 - 18/03/2020. [Internet]. 2020[acesso 2020 out 31]. Disponível em: <http://www.pelotas.com.br/noticia/boletim-coronavirus-no-1-18032020>

12 Prefeitura Municipal de Pelotas (PMP). Boletim coronavírus nº7 - 25/03/2020. [Internet]. 2020[acesso em 2020 out 31]. Disponível em: <http://www.pelotas.com.br/noticia/boletim-coronavirus-no-7-25032020>

13 Prefeitura Municipal de Pelotas (PMP). Boletim coronavírus no 28 - 15/04/2020. [Internet]. 2020[acesso em 2020 out 31]. Disponível em: <http://www.pelotas.com.br/noticia/boletim-coronavirus-no-28-15042020>

14 Prefeitura Municipal de Pelotas (PMP). Decreto 6251 2020 [Internet]. [acesso em 2020 out 31]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/p/pelotas/decreto/2020/625/6251/decreto-n-6251-2020-dispoe-acerca-de-medidas-temporarias-para-enfrentamento-da-emergencia-de-saude-publica-de-importancia-internacional-decorrente-do-novo-coronavirus-covid-19-e-da-outras-providencias>

15 Prefeitura Municipal de Pelotas (PMP). Decreto 6252 2020 [Internet].

2020[acesso em 2020 out 31]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/p/pelotas/decreto/2020/625/6252/decreto-n-6252-2020-declara-situacao-de-emergencia-no-municipio>

16 Prefeitura Municipal de Pelotas (PMP). Boletim coronavírus no 79 - 05/06/2020 [Internet]. 2020[acesso em 2020 out 31]. Disponível em: <http://www.pelotas.com.br/noticia/boletim-coronavirus-no-79-05062020>

17 Prefeitura Municipal de Pelotas (PMP). Pelotas registra o primeiro óbito para coronavírus [Internet]. 2020[acesso em 2020 out 31]. Disponível em: <http://www.pelotas.com.br/noticia/pelotas-registra-o-primeiro-obito-para-coronavirus>

18 Prefeitura Municipal de Pelotas (PMP). Decreto 6.288 2020 de Pelotas RS [Internet]. 2020[acesso em 2020 out 31]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/p/pelotas/decreto/2020/629/6288/decreto-n-6288-2020-declara-estado-de-calamidade-publica-em-todo-o-territorio-do-municipio-de-pelotas-para-fins-de-prevencao-e-de-enfrentamento-a-epidemia-causada-pelo-novo-coronavirus-bem-como-altera-o-decreto-n-6267-de-23-de-abril-de-2020-e-da-outras-providencias>

19 Prefeitura Municipal de Pelotas (PMP). Decreto 6291 2020 [Internet]. 2020[acesso em 2020 out 31]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/rs/p/pelotas/decreto/2020/629/6291/decreto-n-6291-2020-ratifica-o-estado-de-calamidade-publica-em-todo-o->

territorio-do-municipio-de-pelotas-para-fins-de-prevencao-e-de-enfrentamento-a-epidemia-causada-pelo-novo-coronavirus-altera-o-decreto-n-6288-de-06-de-julho-de-2020-e-o-decreto-n-6-267-de-23-de-abril-de-2020-e-da-outras-providencias

20 Prefeitura Municipal de Pelotas (PMP). Decreto 6308 2020 de Pelotas RS [Internet]. 2020[acesso em 2020 out 31]. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/p/pelotas/decreto/2020/630/6308/decreto-n-6308-2020-ratifica-o-estado-de-calamidade-publica-em-todo-o-territorio-do-municipio-de-pelotas-para-fins-de-prevencao-e-de-enfrentamento-a-epidemia-causada-pelo-novo-coronavirus-altera-o-decreto-n-6267-de-23-de-abril-de-2020-bem-como-estabelece-protocolos-mais-restritivos-ao-plano-regional-estruturado-de-prevencao-e-enfrentamento-a-pandemia-do-novo-coronavirus-elaborado-pela-associacao-dos-municipios-da-zona-sul-azonasul-e-da-outras-providencias>

21 Rio Grande do Sul (RS). Decreto 55.240, de 10 de maio de 2020 [internet]. 2020[acesso em 2020 out 31]. Disponível em: <https://www.pge.rs.gov.br/upload/arquivos/202007/02152339-decreto-55240.pdf>

22 Qualls N. Community Mitigation Guidelines to Prevent Pandemic Influenza – United States, 2017. MMWR recomb. rep. [Internet]. 2017[cited 2020 out];66. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/66/rr/rr6601a1.htm>

23 Portal Inloco (INLOCO). Mapa brasileiro da COVID-19 [Internet]. 2020[acesso em 2020 dez 04]. Disponível em: <https://mapabrasileirodacovid.inloco.com.br/pt/>

24 Aquino EML, Silveira IH, Pescarini JM, Aquino R, Souza-Filho JA de, Rocha A dos S, et al. Social distancing measures to control the COVID-19 pandemic: potential impacts and challenges in Brazil. Ciênc. Saúde Colet. [Internet] 2020[cited 2020 Oct];25:2423-46. Available from: [https://www.scielo.br/pdf/csc/v25s1/en\\_1413-8123-csc-25-s1-2423.pdf](https://www.scielo.br/pdf/csc/v25s1/en_1413-8123-csc-25-s1-2423.pdf)

25 Natividade M dos S, Bernardes K, Pereira M, Miranda SS, Bertoldo J, Teixeira M da G, et al. Social distancing and living conditions in the pandemic COVID-19 in Salvador-Bahia, Brazil. Ciênc. Saúde Colet. [Internet] 2020[cited 2020 Oct 31];25(9):3385-92. Available from: [https://www.scielo.br/pdf/csc/v25n9/en\\_1413-8123-csc-25-09-3385.pdf](https://www.scielo.br/pdf/csc/v25n9/en_1413-8123-csc-25-09-3385.pdf)

26 Gebhard C, Regitz-Zagrosek V, Neuhauser HK, Morgan R, Klein SL. Impact of sex and gender on COVID-19 outcomes in Europe. Biol. sex differ. [Internet]. 2020[cited 2020 Oct 30];11(29):1-13. Available from: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7247289/pdf/13293\\_2020\\_Article\\_304.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7247289/pdf/13293_2020_Article_304.pdf)

27 Nepomuceno MR, Acosta E, Albrez-Gutierrez D, Aburto JM, Gagnon A, Turra CM. Besides population age structure, health and other demographic factors can contribute to understanding the COVID-19 burden. Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. [Internet] 2020[cited 2020 Oct

30];117(25):13881-3. Available from: <https://www.pnas.org/content/pnas/117/25/13881.full.pdf>

28 Sharma Garima, Volgman Annabelle Santos, Michos Erin D. Sex Differences in Mortality From COVID-19 Pandemic. *JACC: Case Reports*. [Internet] 2020[cited 2020 Oct 30];2(9):1407-10. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7198137/pdf/main.pdf>

29 Wenham C, Smith J, Morgan R. COVID-19: the gendered impacts of the outbreak. *Lancet*. [Internet] 2020[cited 2020 out 30];395(10227):846-8. Available from: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2820%2930526-2>

30 Alkhouli M, Nanjundappa A, Annie F, Bates MC, Bhatt DL. Sex Differences in case fatality rate of COVID-19: insights from a multinational registry. *Mayo clin. proc.* [Internet] 2020[cited 2020 Oct 30];1613-20. Available from: [/https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7256502/pdf/main.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7256502/pdf/main.pdf)

31 Silva AWC, Cunha AA, Alves GC, Corona RA, Dias CAG de M, Nassiri R, et al. Caracterização clínica e epidemiologia de 1560 casos de COVID-19 em Macapá/AP, extremo norte do Brasil. *Research, Society and Development*. [Internet] 2020[acesso em 2020 out 30];9(8):e150985499. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/5499/4641>

32 Silva AWC. Epidemiologic profile and social determinant of covid-19 in Macapa Amapa, Amazon, Brazil. *Revista científica multidisciplinar núcleo do conhecimento*. [Internet]

2020[cited 2020 Oct 31];04(04):05-27. Available from: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/health/covid-19-in-macapa>

33 Moreno P, Moratorio GA, Iraola G, Fajardo A, Aldunate F, Pereira M, et al. An effective COVID-19 response in South America: the Uruguayan Conundrum. *medRxiv*. [Internet]. Preprint. 2020[cited 2020 out 31]. DOI: 10.1101/2020.07.24.20161802.

Available from: [/https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.24.20161802v1.full.pdf](https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.24.20161802v1.full.pdf)

34 Wortham JM, Lee JT, Althomsons S, Latash J, Davidson A, Guerra K, et al. Characteristics of Persons Who Died with COVID-19 - United States, February 12-May 18, 2020. *MMWR morb. mortal. wkly. rep.* [Internet] 2020[cited 2020 Oct 31];69(28):923-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32673298/>

35 Livingston E, Bucher K. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Italy. *JAMA*. [internet] 2020[cited 2020 Oct 31];323(14):1335. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32181795/>

36 Espinosa OA, Zanetti A dos S, Antunes EF, Longhi FG, Matos TA de, Battaglini PF, et al. Prevalence of comorbidities in patients and mortality cases affected by SARS-CoV2: a systematic review and meta-analysis. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo (Online)*. [Internet]. 2020[cited 2020 Oct 31];62. Available from: <https://www.scielo.br/pdf/rimtsp/v62/1678-9946-rimtsp-62-51678-9946202062043.pdf>

37 The Sex, Gender and COVID-19 Project - Global Health 50/50. The COVID-19 Sex-Disaggregated Data Tracker [Internet]. 2020[cited 2020 Oct 31]. Available from: <https://globalhealth5050.org/the-sex-gender-and-covid-19-project/>

38 Cai H. Sex difference and smoking predisposition in patients with COVID-19. *The Lancet*. [Internet] 2020[cited 2020 Oct 31];8(4):e20. Available from: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2213-2600%2820%2930117-X>

39 Klein SL, Dhakal S, Ursin RL, Deshpande S, Sandberg K, Mauvais-Jarvis F. Biological sex impacts COVID-19 outcomes. *PloS pathog*. [Internet]. 2020 jun [cited 2020 Oct 31];16(6):e1008570. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7307725/pdf/ppat.1008570.pdf>

40 Mauvais-Jarvis F. Aging, male sex, obesity, and metabolic inflammation create the perfect storm for COVID-19. *Diabetes*. [Internet] 2020[cited 2020 Oct 31];69(9):1857-63. Available from: <https://diabetes.diabetesjournals.org/content/69/9/1857>

41 Escobar G, Matta J, Taype Huamaní W, Ayala R, Amado J. Características clínicoepidemiológicas de pacientes fallecidos por COVID-19 en un hospital nacional de Lima, Perú. *Rev. Fac. Med. Hum*. [Internet] 2020[acceso 2020 Oct 31];180-5. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v20n2/2308-0531-rfmh-20-02-180.pdf>

42 Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Folha informativa COVID-19 [Internet]. 2020[acceso 2020

Oct 31]. Disponível em: <http://www.paho.org/pt/covid19>

43 Bialek S, Gierke R, Hughes, M, McNamara LA, Pilishvili T, Skoff T. Coronavirus Disease 2019 in Children – United States, February 12-April 2, 2020. *Morb. mortal. wkly. rep*. [Internet]. 2020[cited 2020 Oct 31];69(14):422-6. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/pdfs/mm6914e4-H.pdf>

44 Acosta G, Escobar G, Bernaola G, Alfaro J, Taype W, Marcos C, et al. Description of patients with severe covid-19 treated in a national referral hospital in peru. *Rev. peru. med. exp. salud publica*. [Internet]. 2020[cited 2020 Oct 31]; 37(2):253-8. Available from:

[http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v37n2/en\\_1726-4642-rins-37-02-253.pdf](http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v37n2/en_1726-4642-rins-37-02-253.pdf)

Data de submissão: 31/10/2020  
Data de aceite: 26/11/2020  
Data de publicação: 07/12/2020