

Perfil de mortalidade dos pacientes de Covid-19 no município de Cascavel nos anos de 2020 e 2021

Mortality profile of Covid-19 patients in the municipality of Cascavel in the years 2020 and 2021

Perfil de mortalidad de pacientes con Covid-19 en el municipio de Cascavel en los años 2020 y 2021

Recebido: 14/11/2022 | Revisado: 25/11/2022 | Aceitado: 26/11/2022 | Publicado: 04/12/2022

Mariana Piano Vargas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4338-8469>

Centro Universitário Assis Gurcaez, Brasil

E-mail: mpvargas@minha.fag.edu.br

Marcelo Rodrigo Caporal

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2724-5529>

Médico de Família e Comunidade, Brasil

E-mail: marcelocaporal@hotmail.com

Resumo

A Covid-19, doença viral provocada pelo SARS-CoV-2, alcançou estado de pandemia em março de 2020. Desde então, estudos epidemiológicos têm se mostrado essenciais para a compreensão do perfil dos pacientes que desenvolvem complicações graves e possuem maiores taxas de letalidade. Diante disso, esse estudo buscou compreender o perfil de mortalidade da doença no município de Cascavel e concluiu que os óbitos estão concentrados na população masculina, com destaque para aposentados portadores de comorbidades crônicas, principalmente Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus. Esses resultados se mostraram condizentes com a literatura desenvolvida a partir de trabalhos similares. Ademais, este trabalho se propôs a apresentar justificativas que expliquem esse perfil de mortalidade predominante em Cascavel.

Palavras-chave: Infecção por SARS-CoV-2; Pandemia; Determinantes de mortalidade.

Abstract

Covid-19, a viral disease caused by SARS-CoV-2, reached pandemic status in March 2020. Since then, epidemiological studies have been essential to comprehend the profile of patients who develop serious complications and have higher fatality rates. Therefore, this study sought to understand the mortality profile of the disease in the municipality of Cascavel and concluded that deaths are concentrated in the male population, with emphasis on retirees with chronic comorbidities, mainly Systemic Arterial Hypertension and Diabetes Mellitus. These results were consistent with the literature developed from similar works. Furthermore, this work proposed to present justifications that explain this predominant mortality profile in Cascavel.

Keywords: SARS-CoV-2 infection; Pandemic; Mortality determinants.

Resumen

El Covid-19, una enfermedad viral causada por el SARS-CoV-2, alcanzó estado de pandemia en marzo de 2020. Desde entonces, los estudios epidemiológicos han demostrado ser fundamentales para comprender el perfil de los pacientes que desarrollan complicaciones graves y presentan mayores tasas de letalidad. Por lo tanto, este estudio buscó comprender el perfil de mortalidad de la enfermedad en el municipio de Cascavel y concluyó que las muertes se concentran en la población masculina, con énfasis en los jubilados con comorbilidades crónicas, principalmente Hipertensión Arterial Sistémica y Diabetes Mellitus. Estos resultados fueron consistentes con la literatura desarrollada a partir de trabajos similares. Además, este trabajo se propuso presentar justificaciones que expliquen este perfil de mortalidad predominante en Cascavel.

Palabras clave: Infección por SARS-CoV-2; Pandemia; Determinantes de la mortalidad.

1. Introdução

Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou oficialmente estado de pandemia por conta da Covid-19, que é a terceira doença altamente patogênica causada por um coronavírus, o SARS-CoV-2. Embora seja menos mortal do que as outras duas, a SARS (Síndrome Respiratória Aguda Grave) e a MERS (Síndrome Respiratória do Oriente Médio), o fato de ser mais contagiosa e ter se espalhado rapidamente ao redor do mundo tornam-na uma séria ameaça à saúde pública global (Hu et al., 2020).

A complexidade desse cenário, de acordo com Rafael et al. (2020), traz novas dificuldades para a elaboração de políticas públicas, bem como para os serviços de vigilância epidemiológica. Segundo os autores, uma das atividades fundamentais prestadas por esses serviços diante de um cenário de epidemia, como o enfrentado atualmente com a doença Covid-19, é o monitoramento das curvas epidêmicas, que são indispensáveis ferramentas para a compreensão do comportamento da pandemia em distintas regiões, uma vez que isso possibilita inferir a evolução do cenário epidemiológico e suas repercussões a nível local. Consequentemente se torna possível planejar e atualizar medidas assistenciais adequadas que visem reduzir a desigualdade de acesso aos sistemas de saúde e ampliar condições para o autocuidado.

Diante do exposto, o presente trabalho se justifica pela possibilidade de, a partir da análise dos dados dos óbitos confirmados por Covid-19 no município de Cascavel (PR) em 2021 e 2022, disponíveis na Secretaria Municipal de Saúde de Cascavel (SESAU), compreender qual é o perfil de mortalidade dos pacientes nesse município. A partir desse conhecimento, há o objetivo de auxiliar na atualização e elaboração de políticas públicas estratégicas mais eficientes no enfrentamento local à doença, focadas nas necessidades dos grupos populacionais de maior mortalidade

2. Fundamentação Teórica

Os primeiros casos do mundo da doença Covid-19 foram relatados em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, na província de chinesa de Hubei, onde vários pacientes com pneumonia por agente etiológico desconhecido deixaram as autoridades sanitárias locais em alerta e, rapidamente, graças a uma ágil resposta da comunidade científica, foi detectado um novo coronavírus (Lake, 2020; Hu et al., 2020). Ele foi formalmente denominado SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome 2) em 11 de fevereiro de 2020 pelo Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus, e corresponde a um vírus de RNA fita única de sentido positivo que pertence à família Coronaviridae, caracterizada em microscopia eletrônica pela presença de projeções em sua superfície, as quais lhe conferem um aspecto de coroa (Duarte, 2020).

Os vírus da família Coronaviridae, de acordo com Rafael et al. (2020), infectam diversos animais e dentre eles há sete tipos principais que têm capacidade de causar infecções respiratórias em humanos, sendo quatro deles correspondentes a causa de 5 a 10% das infecções respiratórias leves. Há, contudo, de acordo com os autores, outros três tipos de coronavírus que se destacam como agentes etiológicos com potencial de provocar síndromes respiratórias graves, sendo eles o MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome), o SARS-CoV e o mais recente SARS-CoV-2. O SARS-CoV-2 pertence ao gênero dos betacoronavírus e foi primeiramente identificado por cientistas chineses, por meio do isolamento do patógeno em amostras de fluido de lavagem broncopulmonar de infectados, e seu primeiro sequenciamento genético foi divulgado em janeiro de 2020 pelo site Virological (Hu et al., 2020).

No que diz respeito à imunopatologia da Covid-19, Li et al. (2020) descrevem que o provável mecanismo de endocitose do SARS-CoV-2 nas células hospedeiras se dá pela interação de sua proteína S, localizada no envelope viral, com o receptor da Enzima Conversora de Angiotensina 2 (ECA-2) da célula-alvo. Uma vez desnudado dentro da célula, o vírus, segundo os autores, tem uma rápida multiplicação que gera apoptose celular e provoca mudanças no epitélio vascular e alveolar como consequência do extravasamento do conteúdo intracelular rico em proteínas virais. Foi explicitado por Almeida et al. (2020) que há uma resposta imune primária decorrente da grande estimulação do sistema imune inato, caracterizada pela exacerbada secreção de citocinas pró-inflamatórias, com destaque para IFN- α , IFN- γ , IL-1b, IL-6, IL-12, IL-18, IL-33, TNF- α e TGF β , um fenômeno que é denominado tempestade de citocinas e pode evoluir para uma resposta inflamatória sistêmica descontrolada que propicia injúria ao tecido pulmonar pneumonia viral.

As manifestações típicas do quadro clínico da Covid-19 em pacientes sintomáticos geralmente ocorrem em menos de uma semana após a infecção e incluem febre, dispneia, tosse improdutiva, congestão nasal, mialgia, fadiga e diarreia, bem como contagem de leucócitos que pode estar normal ou reduzida e linfopenia (Li et al., 2020; Taneda, 2020; Zhang et al.,

2020). A doença pode progredir para uma forma severa, com pneumonia viral, a qual pode levar a síndrome respiratória aguda grave (SARS), sendo, portanto, potencialmente fatal. Também é possível que ocorram complicações hepáticas, cardiovasculares, renais e neurais (Almeida et al., 2020). A Covid-19 é uma doença com manifestações heterogêneas e pode ser classificada em leve, grave e crítica, sendo no quadro leve não há desenvolvimento de pneumonia ou há apenas pneumonia leve. Já os pacientes graves podem apresentar dispneia, aumento da frequência respiratória, queda na saturação de oxigênio no sangue e infiltrado pulmonar. Os pacientes críticos apresentam piores complicações, como insuficiência respiratória, choque séptico e disfunção de múltiplos órgãos (He et al., 2020).

Em relação ao diagnóstico da Covid-19, o padrão ouro de é a detecção do ácido nucleico do vírus SARS-CoV-2 por meio da reação em cadeia da polimerase com transcrição reversa (RT-qPCR), um exame laboratorial de baixa sensibilidade, porém ótima especificidade (Reis & Santos, 2020). Por conta dessa baixa sensibilidade, que pode resultar em resultados falsos-negativos, a conduta recomendada para indivíduos com alta suspeição clínica, porém com triagem por RT-qPCR negativa, é que o teste seja repetido e combinado com a tomografia de tórax (Chu et al., 2020)

A tomografia computadorizada, ao contrário da RT-qPCR demonstra alta sensibilidade e limitada especificidade e seus achados radiológicos na Covid-19 têm mostrado predominância de alterações alveolares, como opacidades em vidro fosco, consolidações focais e opacidades mistas, cujo acometimento tende a ser bilateral e multifocal com distribuição periférica. Ademais, o aparecimento de derrame pleural e estrias fibróticas é mais comum nos pacientes em fase avançada da doença, quando também podem ser visualizados na tomografia espessamento septal e alterações reticulares que se sobrepõe às alterações alveolares, o que reflete o acometimento intersticial (Almeida et al., 2020).

É importante salientar que a ausência de alterações na tomografia não é um fator para exclusão do diagnóstico, bem como não se pode descartar a Covid-19 em um paciente com teste RT-qPCR negativo que apresente achados tomográficos típicos. Dessa forma, quando há elevada suspeição clínica, é essencial priorizar o isolamento do possível infectado e a repetição dos testes laboratoriais, independentemente dos achados iniciais de imagem ou laboratoriais (Araújo et al., 2020; Li et al., 2020).

Quanto ao tratamento da Covid-19, até o momento não há nenhuma terapia comprovadamente eficaz. Toda a comunidade científica internacional têm somado esforços e trabalho arduamente na busca e desenvolvimento de vacinas e tratamentos farmacológicos, uma vez que a pandemia de Covid-19 é um dos maiores problemas de saúde pública dos últimos séculos, com nefasto impacto socioeconômico (Hu et al., 2021; Almeida et al., 2020). Com base no conhecimento atual da imunopatologia da doença, que ainda não foi completamente elucidada, existe uma série de possíveis alvos terapêuticos para o desenvolvimento de fármacos antivirais, com destaque para alvos moleculares envolvidos nos processos de adesão, penetração, desnudamento, biossíntese e liberação viral, ou seja, proteínas e enzimas presentes no vírus ou na célula hospedeira (Almeida et al., 2020). A principal forma de manejo da doença permanece sendo a terapia de suporte que inclui oxigenoterapia, gerenciamento de fluidos e uso de antibióticos de amplo espectro em caso de infecção bacteriana secundária. Quanto a prevenção contra a Covid-19, a melhor forma de conter o vírus, além da vacinação, é reforçar medidas comportamentais como uso de máscaras e o distanciamento social (Li et al, 2020).

Até julho de 2021, existiam 19 vacinas no mundo aprovadas para uso em pelo menos um país e as doses administradas já ultrapassavam 3 bilhões (Sharma et al., 2021). No Brasil, integram atualmente o Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação Contra a Covid-19 os imunizantes da Sinovac/Instituto Butantan, AstraZeneca/Fiocruz, Pfizer/Wyeth e o da farmacêutica Janssen. Cada imunizante utiliza, respectivamente, a tecnologia de vírus inativado, vetor viral, RNA mensageiro e unidades proteicas (Ministério da Saúde, 2022).

3. Metodologia

Este trabalho é um estudo epidemiológico do tipo observacional e descritivo, com abordagem quantitativa (Toassi e Petry, 2021). Os dados analisados são provenientes da planilha de notificação de óbitos por Covid-19 da Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Saúde de Cascavel (SESAU) que é alimentada pelas declarações de óbito do município.

Os dados fornecidos estavam tabulados e organizados no Microsoft Excel® 2021. Os gráficos, análises de testes de hipóteses e associação de variáveis foram realizados no Microsoft Excel® 2021 e no Minitab® 19.2020, mantendo privada a identidade dos pacientes.

Foram incluídos todos os pacientes que confirmadamente vieram a óbito com diagnóstico de Covid-19 no período entre 14 de março de 2020 e 9 de setembro de 2021. A imensa maioria dos pacientes teve o diagnóstico de infecção por SARS-CoV-2 por meio de exame laboratorial, sendo eles RT-PCR, teste do antígeno ou sorologia IgM. Alguns deles, no entanto, foram diagnosticados por critérios clínico-epidemiológicos e/ou por exames de imagem compatíveis infecção por SARS-CoV-2. Além disso, em alguns casos, houve diagnóstico laboratorial post mortem.

As variáveis analisadas foram gênero, faixa etária, local do óbito, ocupação e comorbidades presentes. Além disso, também foi analisada a distribuição do tempo de vida entre o resultado do exame, primeiros sintomas ou entrada no hospital (o que veio primeiro) e o tempo até o óbito.

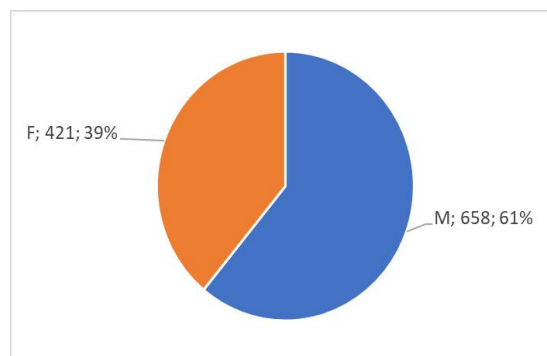
Cabe registrar que este estudo tem limitações, uma vez que os dados utilizados para gerar a planilha de óbitos do município de Cascavel dependeu do registro dos médicos que preencheram as declarações de óbitos coletadas pela Secretaria de Saúde. Sendo assim, pode haver documentos com incompletude de informações, o que compromete a qualidade dos dados.

4. Resultados e Discussão

4.1 Gênero e Idade

A proporção de óbitos encontrada em Cascavel em decorrência da Covid-19 no período estudado é evidenciada abaixo pela Figura 1. Ela mostra que das 1079 mortes contabilizadas, 61% acometeram o gênero masculino e 39% o gênero feminino.

Figura 1 - Distribuição de óbitos por gênero.

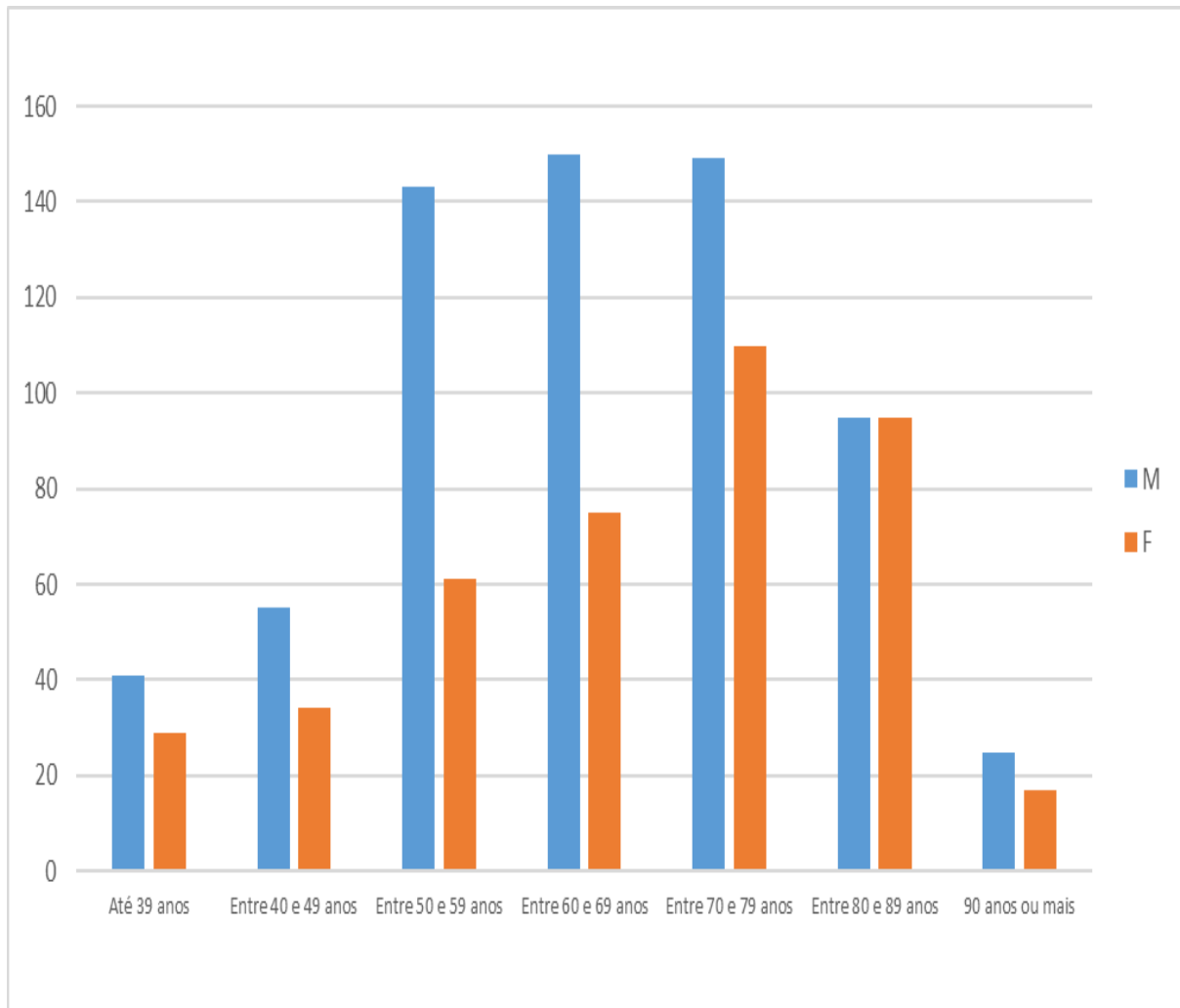


Fonte: Dados dos pesquisadores (2022).

Na Figura 2 a seguir, é possível observar como os óbitos distribuíram-se entre as faixas etárias e gêneros, evidenciando que o número de óbitos para o gênero masculino é mais deslocado para o intervalo de 50 a 79 anos. Já para o gênero feminino, essa faixa está entre 60 e 89 anos. A análise estatística dos óbitos por Covid-19 em Cascavel no período estudado feita com base na projeção da população do Paraná do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) dos anos de 2020 e 2021 usando o teste do qui-quadrado de Pearson. A partir dos resultados, é possível afirmar com 95% de confiança

(p-valor < que 0,05) que a diferença de proporcionalidade observada entre os gêneros e faixas etárias é significativa, isto é, as faixas de maior índice de óbitos entre os gêneros são diferentes considerando suas respectivas taxas de população.

Figura 2 - Distribuição de óbitos da Covid-19 por faixa etária e gênero.



Fonte: Dados dos pesquisadores (2022).

Conforme a Tabela 1 a seguir, que compara as proporções de mortes entre faixas etárias e gênero, tem-se que no município Cascavel 61% dos óbitos por Covid-19 no período analisado corresponderam ao sexo masculino e 67% do total de mortes foram de idosos. O estudo de Friedrich et al. (2020), que analisou o perfil de óbitos por Covid-19 no estado do Paraná no início da pandemia, corrobora os resultados encontrados com resultados similares, mostrando maior acometimento do sexo masculino, de 68% e de idosos correspondente a 67% dos óbitos.

Tabela 1 - Proporção de óbitos entre os gêneros e suas respectivas faixas etárias

Teste de Qui-Quadrado	Masculino		Feminino		p-valor
	n	%	n	%	
Até 39 anos	41	4%	29	3%	
Entre 40 e 49 anos	55	5%	34	3%	
Entre 50 e 59 anos	143	13%	61	6%	
Entre 60 e 69 anos	150	14%	75	7%	
Entre 70 e 79 anos	149	14%	110	10%	
Entre 80 e 89 anos	95	9%	95	9%	
90 anos ou mais	25	2%	17	2%	
Total	658	61%	421	39%	

Fonte: Dados dos pesquisadores (2022).

Um estudo que analisou o perfil de óbitos e hospitalizações por Covid-19 no Brasil demonstrou que a mortalidade dessa doença para as mulheres é de fato menor na maioria das populações do país, padrão que tende a se manter mesmo durante crises de mortalidade (Souza, Randow & Siviero, 2020). Os resultados desse estudo apontaram 41,7% de mortes entre o gênero feminino no Brasil, contra 58,3% no masculino.

Diversos estudos relacionaram o avanço da idade e o sexo masculino com o maior risco de letalidade na Covid-19 (Souza, Randow & Siviero, 2020; Sousa et al., 2020; Sun et al., 2020; Fredrich et al, 2020) e há diversas explicações possíveis para esse cenário.

Pinheiro, Oliveira e Moraes (2021) relacionam o maior número de óbitos por Covid-19 entre homens às taxas de etilismo e tabagismo mais prevalentes nessa população, bem como a maior tendência a apresentarem comorbidades, além de fatores hormonais. Conforme demonstrado por Schurz et al. (2019), o estrogênio confere às mulheres uma defesa imunológica mais robusta contra patógenos invasores, como os vírus, ao contrário da testosterona, a qual tem efeito supressor imunológico sobre as citocinas pró-inflamatórias. Ainda, de acordo com Figueiredo et al. (2021) a maior mortalidade da Covid-19 no sexo masculino ter influência de fatores comportamentais e socioculturais, visto que que os homens procuram menos os serviços de saúde e possuem menor percepção dos sintomas da doença do que as mulheres, o que culmina na busca tardia por atendimento médico, com quadros mais graves da doença.

No que diz respeito as maiores taxas de mortalidade da Covid-19 em idosos, Tavares et al. (2020) trazem a correlações desse cenário o com envelhecimento das vias metabólicas como, como o Sistema Renina Angiotensina-Aldosterona (SRAA), cuja desregulação está intimamente relacionada com lesão pulmonar, que pode evoluir para Síndrome da Angústia Respiratória Aguda (SARA). Ademais, Chen et al. (2021) pontuam que a imunossenescência também pode desempenhar um papel central na fatalidade da Covid-19, uma vez que com o envelhecimento há redução na eficácia da imunidade mediada por células e maior propensão ao desenvolvimento da tempestade de citocinas.

De acordo com Souza, Randow e Siviero (2020) a pandemia de Covid-19 tende a antecipar a morte de indivíduos idosos e frágeis, o que pode futuramente levar a queda nas taxas de mortalidade dessa população

4.2 Comorbidades

Quanto às comorbidades, estas foram classificadas e contabilizadas por agrupamentos, conforme se verifica abaixo na Tabela 2. Vale ressaltar que quando do aparecimento de mais de uma comorbidade, todas foram contabilizadas. O total de pacientes sem nenhuma comorbidade, conforme é possível verificar na tabela, foi de 171, soma 16%. Sendo assim, todos os outros 84% das pessoas que vieram a óbito em decorrência da Covid-19 em Cascavel apresentavam ao menos um tipo de

comorbidade.

Em consonância com achados de outros estudos (Sun et al., 2020; Fredrich et al, 2020) a principal comorbidade encontrada foi a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), que estava presente em mais da metade dos indivíduos (53%) que possuíam alguma patologia prévia conhecida. Em segundo lugar destaca-se o Diabetes Mellitus (31%) e em terceiro outras Doenças Cardiovasculares além da HAS que não foram especificadas.

Tabela 2 - Distribuição dos óbitos de acordo com as comorbidades.

OCORRÊNCIA DE COMORBIDADES	n	%
Hipertensão Arterial Sistêmica	568	53
Diabetes Mellitus	330	31
Outras Doenças Cardiovasculares Crônicas	161	15
Obesidade	146	14
Doença Neurológica Crônica	130	12
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica	99	9
Cardiopatias	86	8
Neoplasia	41	4
Hipertensão	25	2
Doença Renal Crônica	31	3
Doenças Psiquiátricas	17	2
Outras	16	1
Doença Reumatológica Crônica	14	1
Doença Hematológica Crônica	7	1
HIV	4	0
Sem comorbidades	171	16

Fonte: Dados dos pesquisadores (2022).

A presença de doenças do aparelho cardiovascular, como a HAS, são mais comuns entre a população idosa, e estão significativamente ligadas ao aumento da gravidade e letalidade em pacientes com Covid-19, o que pode estar associado à maior vulnerabilidade dessa faixa etária a infecção pelo SARS-CoV-2 e sua menor capacidade de recuperação (Chen et al, 2020). Segundo Guan et al. (2020), pacientes com quadros mais graves e fatais da Covid-19 possuem taxas mais altas de hipertensão, diabetes mellitus e doença cardíaca coronária.

Em relação aos pacientes portadores de diabetes mellitus, Pal e Bhansali (2020) explicam que possivelmente devido a glicosilação, há menor expressão da enzima conversora de angiotensina II (ECA II) nesses indivíduos, a qual antagoniza a ativação do Sistema Renina Angiotensina-Aldosterona (SRAA) e possui notável papel protetor dos pulmões, o que pode contribuir com lesão pulmonar mais extensa e, portanto, pior prognóstico diabéticos acometidos pela Covid-19. Além disso, a literatura relata a observação de elevada presença de receptores da ECA II nas células beta pancreáticas produtoras de insulina, o mesmo receptor que permite ao SARS-CoV-2 a entrada na células humanas, o que sugere que elas podem ser diretamente infectadas e afetadas pelo vírus, resultado em hiperglicemia, a qual pode contribuir com o aumento da resposta inflamatória, anormalidades no sistema de coagulação e o impactar a função ventilatória (Figani et al., 2020; Yang et al., 2020).

No que diz respeito aos hipertensos, Muhamad et al. (2021) também pontuam a importância dos receptores da ECA II na manutenção da pressão arterial e da homeostase, bem como na endocitose do SARS-CoV-2, o que, segundo os autores, pode estar relacionado a maior vulnerabilidade desses pacientes às complicações sérias da Covid-19 devido a desregulação do Sistema Renina Angiotensina-Aldosterona (SRAA) e a disfunção endotelial.

Conforme se verifica na Tabela 3 abaixo, foi possível determinar que algumas comorbidades possuem correlação crescente com a idade (HAS, diabetes mellitus, doença neurológica crônica, doença cardiovascular crônica, doença pulmonar obstrutiva crônica e cardiopatias), ou seja, quanto maior a idade maior a frequência dos indivíduos que possuíam essa doença quando vieram a óbito por Covid-19. Ao contrário, outras comorbidades apresentaram correlação decrescente com a idade, entre elas a obesidade, as doenças psiquiátricas e doenças reumatológicas crônicas. Além disso, esses achados a respeito da idade foram associadas às correlações para o gênero, nas quais o indicativo positivo na tabela significa que a comorbidade apresentou correlação com o gênero masculino e sinal negativo refere-se ao gênero feminino. Assim, por exemplo, HAS tem correlação de presença quanto maior a idade e com mais relação com o gênero feminino. Já para Obesidade, este tende a ser menos presente com mais idade, mas com tendência a ser mais presente no gênero feminino.

Tabela 3 - Comorbidades e suas correlações estatísticas.

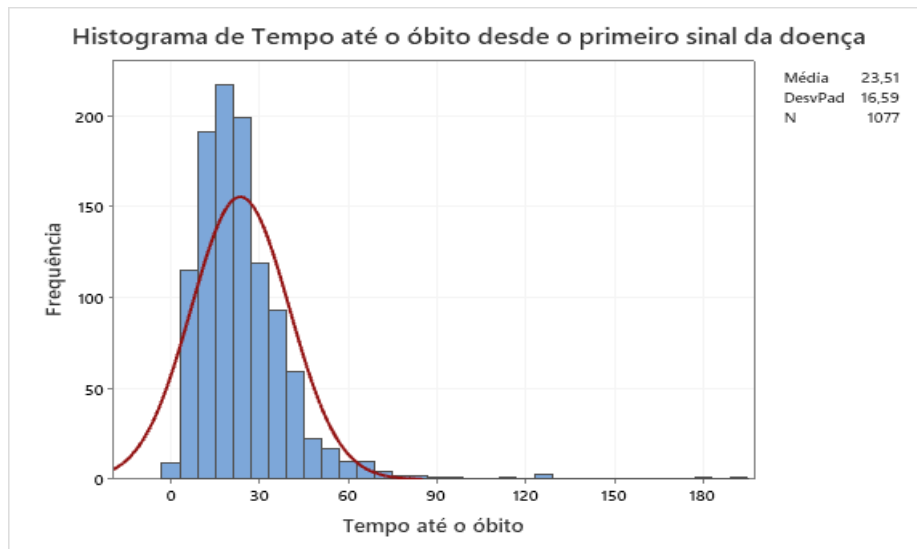
COMORBIDADE	Idade	Correlação	Gênero	Correlação
Hipertensão Arterial Sistêmica	0,000	+	0,030	-
Diabetes Mellitus	0,001	+		
Obesidade	0,000	-	0,000	-
Doença Neurológica Crônica	0,000	+	0,312	-
Outras Doenças Cardiovasculares Crônicas	0,000	+	0,194	+
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica	0,022	+		
Cardiopatias	0,000	+	0,201	+
Neoplasia			0,050	-
Doenças Psiquiátricas	0,003	-		
Doença Reumatológica Crônica	0,020	-	0,000	-

Fonte: Dados dos pesquisadores (2022).

4.3 Tempo de vida até o óbito

Foi avaliada distribuição do tempo de vida entre o resultado do exame para Covid-19, primeiros sintomas ou entrada no hospital (o que veio primeiro) e o tempo até o óbito. Foi possível concluir, com p-valor de análise de variância < que 0,05, que a média de tempo entre a detecção da doença até o óbito é diferente entre as faixas de idade, conforme é possível verificar no gráfico de histograma a seguir (Figura 3).

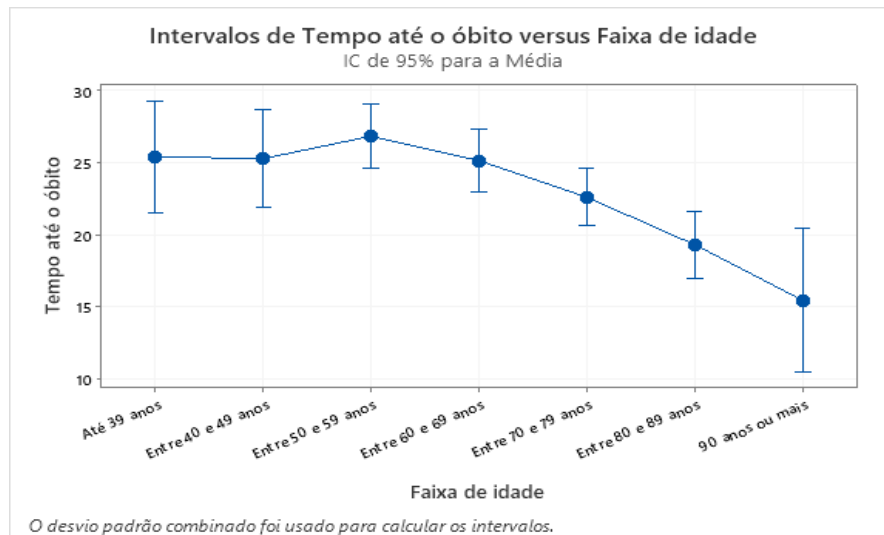
Figura 3 - Histograma de Tempo até o óbito desde o primeiro sinal da doença



Fonte: Dados dos pesquisadores (2022).

Além disso, por meio do gráfico de intervalos abaixo (Figura 4), foi verificado que esse tempo é decrescente com a idade, ou seja, as pessoas mais velhas, tendem a ter um tempo menor de vida após os primeiros sinais da doença.

Figura 4 - Intervalos de tempo até o óbito versus faixa de idade.



Fonte: Dados dos pesquisadores (2022).

A média do tempo de vida até o óbito para cada faixa etária foi especificada na tabela 4 a seguir. O cálculo se baseou na análise de variância e no desvio padrão. Foi possível observar que o maior tempo de vida entre a detecção da doença até o óbito se deu na faixa dos 50 a 59 anos. Já o menor tempo de vida encontrado correspondeu aos óbitos de pacientes com mais de 90 anos. Assim como a maior prevalência de mortes no indivíduos idosos, esse pode ser explicado pela imunossenescência que leva a menor capacidade de recuperação, conforme explicitado por Chen et al. (2021).

Tabela 4 - Tempo de vida até o óbito para cada faixa etária.

FAIXA ETÁRIA	N	Média	Desvio Padrão	IC de 95%
Até 39 anos	70	25,44	18,26	(21,60; 29,28)
Entre 40 e 49 anos	89	25,31	14,56	(21,91; 28,72)
Entre 50 e 59 anos	203	26,87	19,71	(24,61; 29,12)
Entre 60 e 69 anos	225	25,18	16,68	(23,04; 27,32)
Entre 70 e 79 anos	258	22,64	16,89	(20,64; 24,64)
Entre 80 e 89 anos	190	19,358	11,929	(17,028; 21,687)
90 anos ou mais	42	15,50	9,73	(10,55; 20,45)

Fonte: Dados dos pesquisadores (2022).

4.4 Ocupação

A Tabela 5 abaixo, referente a distribuição dos óbitos por Covid-19 em Cascavel de acordo com a ocupação, revela que 49,9%, ou seja, quase metade dos óbitos por Covid-19 em Cascavel, são de pessoas aposentadas ou do lar. Para Friedrich et al., (2020), cujo estudo traçou o perfil de mortalidade no estado do Paraná no início da pandemia e também observou predominância de aposentados e trabalhadores do lar, esse achado encontra-se dentro do esperado, visto que esses grupos são majoritariamente compostos por idosos que naturalmente acumulam mais comorbidades, predispondo a maior mortalidade.

Tabela 5 - Distribuição dos óbitos por Covid-19 em Cascavel de acordo com a ocupação.

OCUPAÇÃO	n	%
Aposentado(a)	432	40,0
Do lar	107	9,9
Profissional do comércio	71	6,6
Motorista	60	5,6
Não Informado	55	5,1
Autônomo	32	3,0
Agricultor	27	2,5
Pensionista	14	1,3
Outros	281	26,0

Fonte: Dados dos pesquisadores (2022).

4.5 Local do óbito

Como pode ser observado em relação aos locais do óbito por Covid-19 em Cascavel, com seus nomes e respectivas quantidades de óbitos detalhado na Tabela 6 a seguir, houve uma distribuição mais concentrada, pois verifica-se 70% dos

óbitos em apenas seis locais dos 77 contabilizados. De todos esses seis locais listados na tabela, quatro são instituições de saúde totalmente públicas (HUOP, Hospital de Retaguarda, UPA Veneza, UPA Brasília). Vale destacar que dos 1079 óbitos, 38 foram em domicílio, o que representa 3,5%.

Tabela 6 - Distribuição dos óbitos por Covid-19 em Cascavel de acordo com o local do óbito.

LOCAL DO ÓBITO	n	%
HUOP	275	25,5
Hospital de Retaguarda	189	17,5
Hospital São Lucas	109	10,1
Hospital do Coração	81	7,5
UPA Veneza	56	5,2
UPA Brasília	45	4,2
Outros	324	30,0

Fonte: Dados dos pesquisadores (2022).

A maior parte das mortes por Covid-19 em Cascavel se deu em instituições da rede pública de saúde. Isso foi constatado também por Pinheiro, Oliveira e Moraes (2021) em um estudo sobre perfil de mortalidade da Covid-19 no Ceará, com 62,5% dos óbitos em rede pública. Segundo os autores, isso reforça a importância do Sistema Único de Saúde (SUS) no combate à pandemia de Covid-19, uma vez que constitui um sistema gratuito e igualitário, capaz de atender diferentes níveis de complexidade e que se adaptou às necessidades da população para o enfrentamento da pandemia. Para tanto, houve criação de novos leitos de terapia intensiva, construção de hospitais de campanha, compra de equipamento de ventilação mecânica e contratação de mais profissionais capacitados para enfrentar essa situação atípica e melhor atender as necessidades da população (Pinheiro, Oliveira & Moraes, 2021).

5. Conclusão

Este trabalho teve como objetivo traçar o perfil de mortalidade da Covid-19 na cidade de Cascavel, no Paraná, em um período específico entre 2020 e 2021. A partir da análise dos dados, ficou claro que o perfil predominante de mortes no município corresponde a homens idosos aposentados, especialmente os que possuem doenças crônicas como hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus. Esse achado se mostrou condizente com o de diversas outras localidades no contexto da pandemia.

É importante ressaltar que a maior mortalidade entre o sexo masculino tem relação com fatores socioculturais e biológicos, como a menor procura dos serviços de saúde e ausência do fator protetor do estrogênio encontrado nas mulheres. Além disso, a idade mostrou ser um fator determinante no aumento da prevalência de comorbidades que contribuem com a letalidade da infecção por SARS-CoV-2.

Levando-se em consideração a abrangência limitada do presente estudo, é imprescindível que novos trabalhos com desenho análogo ao desse debruçem-se sobre populações maiores no Brasil e em outros países, buscando comparar o impacto da Covid-19 entre os grupos semelhantes de nacionalidades distintas, bem como aperfeiçoar a compreensão da dinâmica de circulação do vírus SARS-CoV-2. Dessa forma, torna-se possível estabelecer um panorama nacional e internacional do perfil de mortalidade da doença, o que permitirá atualizar as estratégias mundiais já existentes no seu combate.

Diante do resultado exposto, é fundamental, ainda, destacar que a dinamicidade inerente às infecções pelo SARS-CoV-2 são um pujante problema de saúde pública, uma vez que o vírus se encontra em constante mutação e possui elevada capacidade de infectividade. Nesse contexto, as medidas de proteção individual e coletiva devem ser perpetuamente reforçadas, com a promoção da vacinação, busca pelos serviços de saúde, uso de máscaras, distanciamento social e isolamento e notificação rigorosos de casos suspeitos e confirmados.

Referências

- Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y., Qiu, Y., Wang, J., Liu, Y., Wei, Y., Xia, J., Yu, T., Zhang, X., & Zhang, L. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*, 395(10223), 507–513. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30211-7)
- Chu, D. K. W., Pan, Y., Cheng, S. M. S., Hui, K. P. Y., Krishnan, P., Liu, Y., Ng, D. Y. M., Wan, C. K. C., Yang, P., Wang, Q., Peiris, M., & Poon, L. L. M. (2020). Molecular Diagnosis of a Novel Coronavirus (2019-nCoV) Causing an Outbreak of Pneumonia. *Clinical Chemistry*, 66(4), 549–555. <https://doi.org/10.1093/clinchem/hvaa029>
- de Arimateia Batista Araujo-Filho, J., Valente Yamada Sawamura, M., Nathan Costa, A., Guido Cerri, G., & Higa Nomura, C. (2020). COVID-19 pneumonia: what is the role of imaging in diagnosis? *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 46(2), Artigo e20200114-e20200114. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200114>
- Duarte, P. M. (2020). COVID-19: Origem do novo coronavírus. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(2), 3585–3590. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n2-187>
- Eastin, C., & Eastin, T. (2020). Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *The Journal of Emergency Medicine*, 58(4), 711–712. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2020.04.004>
- Figani, D., Licata, G., Brusco, N., Nigi, L., Grieco, G. E., Marselli, L., Overbergh, L., Gysemans, C., Colli, M. L., Marchetti, P., Mathieu, C., Eizirik, D. L., Sebastiani, G., & Dotta, F. (2020). SARS-CoV-2 Receptor Angiotensin I-Converting Enzyme Type 2 (ACE2) Is Expressed in Human Pancreatic β -Cells and in the Human Pancreas Microvasculature. *Frontiers in Endocrinology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.596898>
- Fredrich, V. C. R., Nasr, A. M. L. F., Champion, L., Mello, T. P. d. C., Silva, J. V. A. d., Ziak, M. L., Bellizzi, A. M., Lopes, M. G. D., Junior, N. W., & Preto, C. A. G. (2020). Perfil de óbitos por Covid-19 no Estado do Paraná no início da pandemia: estudo transversal. *Revista de Saúde Pública do Paraná*, 3(Supl.). <https://doi.org/10.32811/25954482-2020v3sup1p62>
- Hallal, P. C. (2020). Worldwide differences in COVID-19-related mortality. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(suppl 1), 2403–2410. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.11112020>
- He, F., Deng, Y., & Li, W. (2020). Coronavirus disease 2019: What we know? *Journal of Medical Virology*, 92(7), 719–725. <https://doi.org/10.1002/jmv.25766>
- Hu, B., Guo, H., Zhou, P., & Shi, Z.-L. (2020). Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. *Nature Reviews Microbiology*. <https://doi.org/10.1038/s41579-020-00459-7>
- Lake, M. A. (2020). What we know so far: COVID-19 current clinical knowledge and research. *Clinical Medicine*, 20(2), 124–127. <https://doi.org/10.7861/clinmed.2019-coron>
- Li, X., Geng, M., Peng, Y., Meng, L., & Lu, S. (2020). Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. *Journal of Pharmaceutical Analysis*, 10(2), 102–108. <https://doi.org/10.1016/j.jpha.2020.03.001>
- Ministério da Saúde. (2022). *Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação Contra A Covid-19* (2ª ed.). Editora MS. http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/plano_nacional_operacionalizacao_vacinacao_covid19.pdf
- Muhamad, S.-A., Ugusman, A., Kumar, J., Skiba, D., Hamid, A. A., & Aminuddin, A. (2021). COVID-19 and Hypertension: The What, the Why, and the How. *Frontiers in Physiology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.665064>
- O. de Almeida, J., T. de Oliveira, V. R., Lucas dos S. Avelar, J., Simões Moita, B., & Moreira Lima, L. (2020). COVID-19: Physiopathology and Targets for Therapeutic Intervention. *Revista Virtual de Química*, 12(6), 1464–1497. <https://doi.org/10.21577/1984-6835.20200115>
- Organização Mundial da Saúde. (2020). *Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report, 51*. Organização Mundial da Saúde. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331475>
- Pal, R., & Bhansali, A. (2020). COVID-19, diabetes mellitus and ACE2: The conundrum. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 162, 108132. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108132>
- Pinheiro, T. M. D. ., Oliveira, E. de S. ., & Morais, A. C. L. N. de . (2021). Tendências na incidência e mortalidade do SARS-COV-2 no Estado do Ceará: impacto das comorbidades. *Revista de Casos e Consultoria*, 12(1), e23520. <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/23520>
- Rafael, R. D. M. R., Neto, M., Carvalho, M. M. B. d., David, H. M. S. L., Acioli, S., & Faria, M. G. d. A. (2020). Epidemiologia, políticas públicas e pandemia de Covid-19: o que esperar no Brasil? [Epidemiology, public policies and Covid-19 pandemics in Brazil: what can we expect?] [Epidemiologia, políticas públicas y la pandemia de Covid-19 en Brasil: que podemos esperar?]. *Revista Enfermagem UERJ*, 28, Artigo e49570. <https://doi.org/10.12957/reuerj.2020.49570>

- Schurz, H., Salie, M., Tromp, G., Hoal, E. G., Kinnear, C. J., & Möller, M. (2019). The X chromosome and sex-specific effects in infectious disease susceptibility. *Human Genomics*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s40246-018-0185-z>
- Sharma, K., Koirala, A., Nicolopoulos, K., Chiu, C., Wood, N., & Britton, P. N. (2021). Vaccines for COVID-19: Where do we stand in 2021? *Paediatric Respiratory Reviews*, 39, 22–31. <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2021.07.001>
- Silva Reis, A. A., & Santos, R. d. S. (2020). O padrão ouro no diagnóstico molecular na COVID19: O que sabemos sobre a soberania deste método?. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(3), 5986–5992. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n3-157>
- Sousa, G. O., Sales, B. N., Rodrigues, A. M. X., Rocha, G. M. d. M., & Oliveira, G. A. L. d. (2020). Evolução epidemiológica da COVID-19 no Brasil e no mundo. *Research, Society and Development*, 9(7), Artigo e630974653. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4653>
- Souza, L. G. ; Randow, R. ; Siviero, P. C. L. (2020). Reflexões em tempos de COVID-19: diferenciais por sexo e idade. *Comunicação em Ciências Da Saúde (Impresso)*,31 (1), 75-83.
- Sun, Y.-J., Feng, Y.-J., Chen, J., Li, B., Luo, Z.-C., & Wang, P.-X. (2020). Clinical Features of Fatalities in Patients With COVID-19. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 1–3. <https://doi.org/10.1017/dmp.2020.235>
- Taneda, M. (2020). Características clínicas e radiológicas, evolução clínica e epidemiologia da infecção por SARS-CoV-2. *Brazilian Journal of Development*, 6(4), 20107–20116. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n4-256>
- Tavares, C. d. A. M., Avelino-Silva, T. J., Benard, G., Cardozo, F. A. M., Fernandes, J. R., Girardi, A. C. C., & Jacob, W. (2020). Alterações da ECA2 e Fatores de Risco para Gravidade da COVID-19 em Pacientes com Idade Avançada. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 115(4), 701–707. <https://doi.org/10.36660/abc.20200487>
- Toassi, F.C.R., & Petry, P.C. (2021). *Metodologia Científica aplicada à área da Saúde* (2a ed). Porto Alegre, Brasil: Editora da UFRGS. <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/218553/001123326.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Velavan, T. P., & Meyer, C. G. (2020). The COVID-19 epidemic. *Tropical Medicine & International Health*, 25(3), 278–280. <https://doi.org/10.1111/tmi.13383>
- Yang, L., Liu, S., Liu, J., Zhang, Z., Wan, X., Huang, B., Chen, Y., & Zhang, Y. (2020). COVID-19: immunopathogenesis and Immunotherapeutics. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 5(1). <https://doi.org/10.1038/s41392-020-00243-2>
- Zhang, J.-j., Dong, X., Cao, Y.-y., Yuan, Y.-d., Yang, Y.-b., Yan, Y.-q., Akdis, C. A., & Gao, Y.-d. (2020). Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy*, 75(7), 1730–1741. <https://doi.org/10.1111/all.14238>