Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.12, 2024
ISSN 2178-6925

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ÓBITOS POR COVID-19 NO PERÍODO DE 2020-2024 EM RESIDENTES DE CASCAVEL-PR

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF DEATHS FROM COVID-19 IN THE PERIOD OF 2020-2024 IN RESIDENTS OF CASCAVEL-PR

Heloísa Locks Stein
Acadêmica de Medicina, Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, Brasil
E-mail: hlstein@minha.fag.edu.br
https://orcid.org/0009-0006-5616-1868

Mirian Grasiele de Bortoli
Acadêmica de Medicina, Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, Brasil
E-mail: mgbortoli@minha.fag.edu.br
https://orcid.org/0009-0001-1529-0181

Mayra Santos de Lima
Acadêmica de Medicina, Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, Brasil
E-mail: mslima3@minha.fag.edu.br
https://orcid.org/0009-0001-7837-9597

Alana Schirmer Caporal
Médica da Prefeitura Municipal de Cascavel, Paraná, Brasil
E-mail: alanaschirmer@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0006-4393-4032

Marcelo Rodrigo Caporal
Docente de Medicina, Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, Brasil
E-mail: marcelocaporal@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0003-2724-5529

Resumo

O objetivo foi estudar o perfil epidemiológico e de vacinação dos pacientes que foram a óbito por COVID-19 residentes do município de Cascavel-PR. Estudo ecológico, de série temporal, realizado mediante análise dos dados de mortalidade por COVID-19 em residentes do município de Cascavel-Paraná entre 30 de março de 2020 e 31/07/2024 disponibilizados publicamente por meio dos boletins epidemiológicos da secretaria de saúde. Cascavel-PR registrou 1319 óbitos por COVID-19, sendo 186 sem comorbidades e 1133 com pelo menos uma. O sexo masculino foi o predominante representando 59,9% dos óbitos. Com e sem comorbidade, comparado com as mulheres, o sexo masculino foi o que morreu mais jovem (68,1 para 68,3 e 55,7 para 64,1 anos, respectivamente). Uma comorbidade cardiovascular esteve presente em 48,7% dos óbitos, seguido por uma condição endócrino-metabólica (26,06%), uma doença neuro-psiquiátrica em 9,26%, pulmonar em 7,39%, algum tipo de câncer em 2,98% e 2,76% apresentaram algum distúrbio renal. Comorbidades reumatológicas, hepáticas, imune, dermatológicas, hematológicas e outras somadas representaram

3,03%. Com relação aos óbitos que possuíam uma condição cardiovascular a hipertensão arterial foi a mais prevalente. Dentre as metabólicas, destaque para diabetes e obesidade. Foi possível notar que independente do tipo ou número de comorbidades associadas a maior expectativa de vida se deu naqueles pacientes com o maior número de vacinas recebidas.
Palavras-chave: COVID-19; Epidemiologia; Saúde Pública.

Abstract

The objective was to study the epidemiological and vaccination profile of patients who died from COVID-19 living in the city of Cascavel-PR. Ecological, time series study, carried out by analyzing mortality data from COVID-19 in residents of the municipality of Cascavel-Paraná between March 30, 2020 and 07/31/2024, made publicly available through the health department's epidemiological bulletins. Cascavel-PR recorded 1319 deaths from COVID-19, 186 without comorbidities and 1133 with at least one. Males were predominant, representing 59.9% of deaths. With and without comorbidity, compared to women, men died younger (68.1 to 68.3 and 55.7 to 64.1 years, respectively). A cardiovascular comorbidity was present in 48.7% of deaths, followed by an endocrine-metabolic condition (26.06%), a neuro-psychiatric disease in 9.26%, pulmonary disease in 7.39%, some type of cancer in 2.98% and 2.76% had some kidney disorder. Rheumatological, hepatic, immune, dermatological, hematological and other comorbidities combined represented 3.03%. Regarding deaths that had a cardiovascular condition, arterial hypertension was the most prevalent. Among the metabolic ones, diabetes and obesity stand out. It was possible to note that regardless of the type or number of comorbidities associated with higher life expectancy occurred in those patients with the highest number of vaccines received.
Keywords: COVID-19; Epidemiology; Public health.

1. Introdução

Um surto da doença coronavírus 2019 (COVID-19) se espalhou rapidamente pelo mundo, causado pela infecção por síndrome respiratória aguda grave por coronavírus-2 (SARS-CoV-2) (CSGICTV, 2020). Segundo um banco de dados do Centro de Ciência e Engenharia de Sistemas (CSSE, 2020) na Universidade Johns Hopkins, até maio de 2024, a pandemia de COVID-19 resultou em aproximadamente 676 milhões de casos confirmados, incluindo em média 6 milhões de mortes em todo o mundo.

Segundo a OMS aproximadamente 80% de homens e mulheres com COVID-19 não têm sintomas ou são oligossintomáticos. No entanto, um quinto deles pode apresentar dificuldades respiratórias e necessitar, posteriormente, de

ventilação mecânica em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs). Os casos graves podem ter como pior desfecho o óbito (WIGGNS et al., 2024).

Em relação a doenças pré-existentes, mais de 80% dos óbitos por COVID-19 no Brasil apresentavam outras comorbidades associadas. Neste sentido são pertinentes estudos que caracterizem estes óbitos em diferentes esferas nacionais, de modo a contribuir para o planejamento de estratégias, ações e políticas regionalizadas voltadas para o enfrentamento da doença (BARBOSA et al., 2020).

O objetivo do presente estudo foi traçar o perfil epidemiológico e de vacinação dos pacientes que foram a óbito por COVID-19 residentes do município de Cascavel-PR.

2. Referencial teórico

Em dezembro de 2019, surgiu uma pneumonia cujo agente etiológico era o novo coronavírus, causador da síndrome da angústia respiratória aguda grave (SARS-CoV-2), em Wuhan, China, e se espalhou rapidamente por mais de 200 países e territórios (CSSE, 2020). Tal doença foi chamada oficialmente pela OMS de COVID-19.

A pandemia da Covid-19 se desenvolveu de forma rápida e abrupta em todo o mundo, levando milhares de pessoas a óbito devido à falta de conhecimento científico sobre a doença e a forma correta de evitá-la ou tratá-la. Em uma epidemia, é necessário o conhecimento do perfil epidemiológico das pessoas que são mais susceptíveis e também acometidas de forma mais grave pela doença, a fim de encontrar meios para diminuir o contágio (BRAGA et al., 2020).

De acordo com o banco de dados do Centro de Ciência e Engenharia de Sistemas (CSSE, 2020) na Universidade Johns Hopkins, até 06 de maio de 2024, em todo o mundo foram confirmados mais de 676 milhões de casos, causando mais de 6 milhões de mortes (BARBOSA et al., 2020). No Brasil, desde o início da disseminação do vírus, segundo a Plataforma Coronavírus, ocorreram 38.791.997 casos e 711.964 mortes. No Paraná tivemos mais de 3 milhões de casos e quase 47 mil mortes (BRASIL, 2024).

Devido ao crescimento no número de casos e óbitos em todo o mundo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou emergência em Saúde Pública, no mês de janeiro de 2020, e em março do mesmo ano situação de pandemia, já que a doença atingiu mais de 143 países. Quando se trata de infecção por Covid-19, percebe-se que esta é mais recorrente em adultos, não obstante, possui maior mortalidade em idosos que possuem alguma morbidade associada (TREGONING et al., 2020).

A transmissão do SARS-CoV-2 ocorre principalmente durante contato pessoal com secreções (gotículas de saliva, espirro, tosse ou toque) e através de aerossóis, além de contato com objetos ou superfícies contaminadas. Os sintomas iniciais da doença são a febre, tosse, mialgia e fadiga muscular. Entretanto alguns pacientes podem iniciar com um quadro clínico menos frequente de diarréia, cefaleia e hemoptise (WIGGNS et al., 2024).

Esta situação resultou em um esforço internacional sem precedentes para desenvolver vacinas eficazes, uma vez que as vacinas poderiam acabar com a pandemia segundo as organizações de saúde (FUKUSHIMA et al., 2021). No mundo em todo período foram aplicadas em torno de 13 bilhões doses de vacinas (LOPES et al., 2020). Segundo o vacinômetro COVID-19, no Brasil foram aplicadas 519.208.292 doses de vacinas até 06 de maio de 2024, ou seja, 3,9% das vacinas aplicadas no mundo (BRASIL, 2024).

Além das vacinas, estudos anteriores na China visaram alertar que idade avançada e comorbidades, incluindo hipertensão, doença pulmonar crônica, doença cardiovascular e diabetes mellitus (DM), são consideradas fatores de risco para complicações da COVID-19. Obesidade, doença renal terminal, doença hepática e estado imunocomprometido são considerados fatores de risco potenciais. Durante o surto de COVID-19, as instalações médicas foram obrigadas a lidar com muitos pacientes, e, os médicos precisavam identificar rapidamente os grupos de alto risco para uma monitorização cuidadosa (FREDRICH et al., 2020).

Na região Sul foi possível perceber que a maior taxa de óbitos pela infecção se deu no estado do Paraná. Em todos os estados do Sul, tanto os óbitos quanto os internamentos, foram mais prevalentes no sexo masculino. Constatou-se que a

recuperação se torna mais dificultosa para idosos. Nas pessoas que não possuem morbidades a capacidade de recuperação é maior (DUARTE et al., 2022).

No Paraná, observou-se que os óbitos decorrentes da Covid-19 se deram mais comumente em pessoas com idade média de 60 anos ou mais e no sexo masculino. Foi identificado que 75% dos casos apresentavam alguma condição clínica pré-existente, com destaque para Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes Mellitus (DM), seguido por cardiopatias, doenças renais e obesidade (PARANÁ, 2024).

Em Cascavel, no período de março de 2020 a julho de 2024, de acordo com o Boletim Epidemiológico da Secretaria de Saúde houve 88.178 casos, com registro do primeiro caso em 23 de março de 2020. De acordo com a Vigilância Epidemiológica, ocorreram 1319 óbitos pela doença no mesmo período, sendo registrado o primeiro óbito na semana epidemiológica 13. As vacinações para COVID-19, segundo o Portal da Transparência, iniciaram no dia 20 de janeiro de 2021, e até 12 de outubro de 2024 foram aplicadas 775.925 doses (CASCAVEL, 2024).

3. Metodologia

Trata-se de um estudo ecológico, de série temporal, de abordagem quantitativa e de natureza descritiva (MENEZES *et al.*, 2019, LINARTEVICHI et al., 2024), realizado mediante análise dos dados de mortalidade por COVID-19 em residentes do município de Cascavel-Paraná entre 30 de março de 2020 e 31/07/2024 disponibilizados publicamente por meio dos boletins epidemiológicos da secretaria de saúde. Foram coletadas as variáveis: idade, sexo, número de doses de vacina e comorbidades. Os dados foram adquiridos entre abril e setembro de 2024, organizados e analisados através do programa Microsoft Excel 2021® para posteriormente serem discorridos por intermédio de estatística descritiva e expressos sob a forma de frequência absoluta e relativa dispostos em tabelas de acordo com as variáveis observadas (LINARTEVICHI *et al.*, 2023).

4. Resultados e discussão

Entre 30 de março de 2020 e 31/07/2024 o município de Cascavel-PR registrou 1319 óbitos por COVID-19, sendo 186 sem comorbidades e 1133 com pelo menos uma. O sexo masculino foi o predominante representando 59,9% dos óbitos. Com e sem comorbidade, o sexo masculino foi o que morreu mais jovem (68,1 para 68,3 e 55,7 para 64,1 anos, respectivamente). O número médio de vacinas foi de 0,47 dose por óbito e entre aqueles com comorbidade, o sexo feminino possuía em média 2,06 e o masculino 1,91 comorbidade por óbito. Conforme pode ser observado na tabela 1.

Tabela 1. Características gerais dos óbitos por COVID-19 na cidade de Cascavel-PR entre 2020 e 2024.

Comorbidade	Sexo	N	Idade	Doses	Comorbidades	%
Com	F	485	68,3	0,81	2,06	36,7
	M	648	68,1	0,73	1,91	49,1
Sem	F	46	64,1	0,36		3,4
	M	140	55,7	0,17		10,8
Total		**1319**	**64,05**	**0,47**		**100,0**

Fonte: Dados da pesquisa (2024). % - percentual com relação ao N. N – tamanho amostral. F – feminino. M – masculino. Doses – média do número de doses de vacina contra COVID-19 aplicadas em determinado grupo. Idade – idade média do grupo.

Na sequência foi possível analisar as características dos óbitos naqueles sem comorbidades. Esta população representou 14,2% do total. Pacientes do sexo feminino receberam entre 0 e 2 doses da vacina. Já aqueles do sexo masculino receberam entre 0 e 3 doses. O que fica claro nesta análise que quanto maior o número de doses da vacina recebido maior é a faixa etária do óbito e menor o número de vítimas. Ou seja, aqueles que não receberam nenhuma dose foram o maior número de casos e o grupo com menor idade para ambos os sexos. Conforme pode ser observado na tabela 2.

Tabela 2. Características dos óbitos por COVID-19 na cidade de Cascavel-PR entre 2020 e 2024 em pacientes sem comorbidades.

Doses	Feminino		Masculino	
	N	Idade	N	Idade
0	34	61,2	125	54,1
1	7	75,4	8	57,7
2	5	67,4	5	80,8
3			2	88,1

Fonte: Dados da pesquisa (2024). Idade – idade média do grupo.

Com relação aqueles com comorbidades (85,8% do total) segue a mesma linha relacionada a vacina, 62,1% dos óbitos não haviam tomado nenhuma dose, 12,9% pelo menos uma, 17,4% duas doses, com 3 doses foram 4,8% dos óbitos e 2,7% com 4 doses ou mais. Este padrão foi seguido em ambos os sexos e com relação ao número de comorbidades. Ou seja, mesmo tendo menos comorbidade o número de óbitos foi maior quanto menor a taxa de vacinação, conforme pode ser observado na tabela 3.

Tabela 3. Características dos óbitos por COVID-19 na cidade de Cascavel-PR entre 2020 e 2024 em pacientes com pelo menos uma comorbidade.

	Feminino			Masculino				
Doses	**N**	**Idade**	**CO/N**	**N**	**Idade**	**CO/N**	**Total**	**%**
0	285	64,1	1,99	406	64,6	1,83	691	62,1
1	60	67,2	1,98	76	66,2	1,85	136	12,9
2	99	76,5	2,09	121	77,1	2,14	220	17,4
3	29	77,2	2,31	25	77,6	2,00	54	4,8
4	12	74,1	3,34	19	78,5	2,36	31	2,7
5				1	89	3,1	1	0,08

Fonte: Dados da pesquisa (2024). % - percentual com relação ao N total. N – tamanho amostral. Doses – número de doses de vacina aplicadas em determinado grupo. CO/N – número médio de comorbidade por óbito. Idade – idade média do grupo.

Posteriormente foram analisadas as características dos óbitos de acordo com o tipo de comorbidade. As doenças foram agrupadas em grandes grupos para facilitar esta análise inicial. Porém estão detalhadas adiante, vale lembrar que o número de comorbidade é superior ao de vítimas, uma vez que, vários pacientes possuíam mais de uma. O sexo masculino obteve o maior número geral de comorbidades e este padrão se seguiu para todas as doenças, exceto para aquelas de cunho reumatológico, no qual o sexo feminino foi superior. Neste contexto, conforme pode ser observado na tabela 4, uma comorbidade cardiovascular esteve presente em 48,7% dos óbitos, seguido por uma condição endócrino-metabólica (26,06%), uma doença neuro-psiquiátrica em 9,26%, pulmonar em 7,39%, algum tipo de câncer em 2,98% e 2,76% apresentaram algum distúrbio renal. Comorbidades reumatológicas, hepáticas, imune, dermatológicas, hematológicas e outras somadas representaram 3,03%.

Tabela 4. Características dos óbitos por COVID-19 na cidade de Cascavel-PR entre 2020 e 2024 por tipo de comorbidade.

Doença	Masculino	Feminino	Total	%
Cardiovascular	635	458	1093	48,7
Endócrino-Metabólica	307	278	585	26,06
Neuro-Psiquiátrica	121	87	208	9,2
Pulmonar	86	80	166	7,39
Câncer	32	35	67	2,98
Renal	35	27	62	2,76
Reumatológica	3	21	24	1,06
Hepática	7	3	10	0,44
Imunossupressão	5	4	9	0,4
Outra	5	4	9	0,4
Dermatológica	3	3	6	0,26
Hematológica	2	3	5	0,22
Total	1241	1003	2244	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2024). % - percentual com relação ao tamanho amostral.

O diabetes e a obesidade podem levar ao desenvolvimento de quadros graves da COVID-19 em pacientes jovens e idosos, mas a obesidade em idosos pode ser acompanhada outras comorbidades, o que pode tornar o quadro mais grave. O conteúdo de tecido adiposo relativo aumenta e a massa muscular diminui em indivíduos mais idosos, mesmo em não obesos, especialmente em pacientes com doenças respiratórias e cardíacas. Além disso, foi demonstrado que o risco de internação na UTI em pacientes obesos ou diabéticos é maior do que em indivíduos magros em todas as faixas etárias (AFSHIN et al., 2017).

Na tabela 5 estão detalhados o número de casos de óbitos que possuíam uma comorbidade, a quantidade de vacinas tomadas e a idade média dos óbitos.

Tabela 5. Características dos óbitos por COVID-19 em pacientes com uma comorbidade na cidade de Cascavel-PR entre 2020 e 2024 por quantidade de doses de vacina e média de idade.

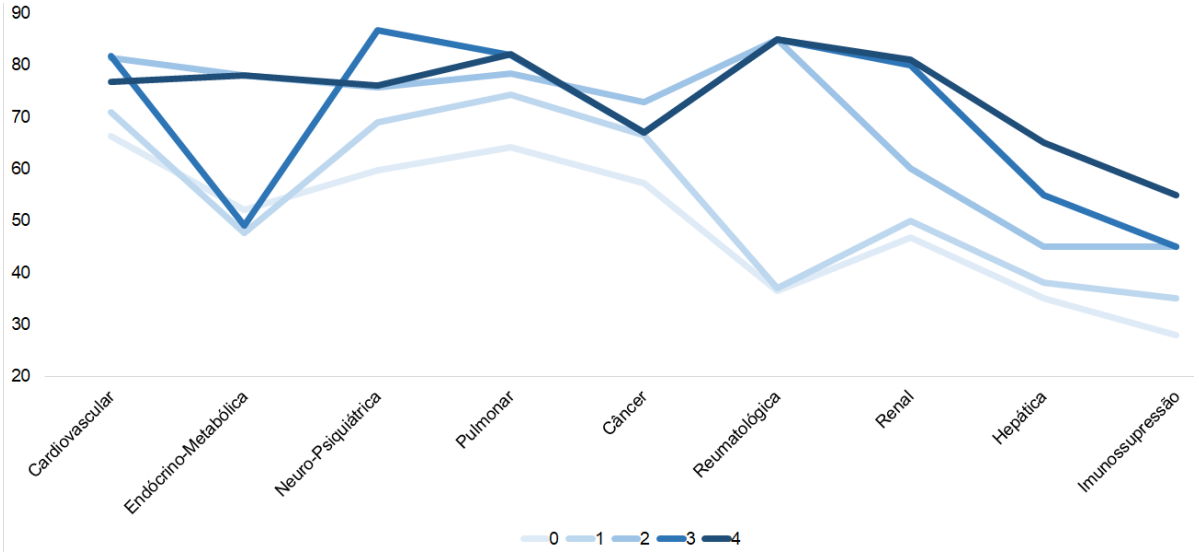
Comorbidade	N	Idade	Doses
Cardiovascular	137	66,3	0
	31	71	1
	28	81,4	2
	7	81,8	3
	4	76,7	4
Endócrino-Metabólica	45	52	0
	13	47,6	1
	3	78	2
	1	49	3

Neuro-Psiquiátrica	35	59,7	0
	3	69	1
	14	75,7	2
	6	86,8	3
	1	76	4
Pulmonar	18	64,1	0
	3	74,3	1
	10	78,4	2
	1	82	3
	1	82,1	4
Câncer	12	57,2	0
	5	66,4	1
	8	72,8	2
	1	67	3
Reumatológica	6	36,5	0
	1	37	1
	1	85	2
Renal	5	46,8	0
	1	81	3
Hepática	1	55	0
Imunossupressão	1	28	0
	2	55	3

Fonte: Dados da pesquisa (2024). N – tamanho amostral. Doses – número de doses de vacina aplicadas em determinado grupo. Idade – idade média do grupo.

Na figura 1 está expressa uma correlação entre a faixa etária do óbito (eixo Y), tipo de comorbidade (eixo X) e quantidade de doses de vacina (cor da linha). Nela é possível ver claramente que quanto maior o número de doses de vacina maior foi a faixa etária do óbito, para aqueles com apenas uma comorbidade.

Figura 1. Características dos óbitos por COVID-19 em pacientes com uma na cidade de Cascavel-PR entre 2020 e 2024 por quantidade de doses de vacina e média de idade.



Fonte: Dados da pesquisa (2024). Eixo y idade média do grupo. Eixo x tipo de comorbidade. Linhas quantidade de doses de vacinas.

Na tabela 6 estão detalhadas as condições que foram agrupadas com o nome de grandes comorbidades, assim como sua frequência absoluta e relativa. Dentro naquelas denominadas neuro-psiquiátrica estão epilepsia, ansiedade, depressão, Parkinson, entre outras. As de cunho renal englobam doença renal aguda e crônica. Aquelas chamadas de hepática possuem cirrose e hepatites. Para imunossupressão há portadores de HIV e transplantados e dentre as doenças reumatológicas o lúpus foi o mais prevalente.

A associação entre patologia cardiovascular e mau resultado da infecção por SARS-CoV-2 é impressionante (SALAZAR et al., 2020). Estudos publicados em diferentes países mostram que hipertensão, diabetes, doenças cerebrovasculares e doenças cardíacas isquêmicas são marcadamente mais frequentes em pacientes que necessitam de cuidados intensivos ou morrem de COVID-19 (DANSER et al., 2020). Um possível nexo causal seria o dano e a disfunção miocárdica produzidos pelo SARS-CoV-2, evidenciados pelos achados frequentes de troponina elevada e anormalidades eletrocardiográficas (GARCIA-MARICHAL et al., 2024).

Por outro lado, existem hipóteses a favor e contra um possível efeito deletério dos inibidores da enzima de conversão e dos bloqueadores dos

receptores da angiotensina 2 nesta patologia, e atualmente não há evidências sólidas que apoiem fortemente um ou outro (WIGGNS et al., 2024).

Tabela 6. Descrição das comorbidades presentes nos óbitos por COVID-19 na cidade de Cascavel-PR entre 2020 e 2024 por sexo.

Comorbidade	Masculino	Feminino	Total	%
Cardiovascular				
Hipertensão arterial sistêmica	425	313	738	67,5
Doença cardiovascular crônica	88	67	155	14,1
Doença arterial coronariana	38	17	55	5,03
Doença cardíaca estrutural	33	18	51	4,66
Insuficiência cardíaca congestiva	27	33	60	5,48
Fibrilação atrial	15	8	23	2,1
Arritmia	9	2	11	1,0
			1093	100
Endócrino-Metabólica				
Diabetes mellitus	224	177	401	68,5
Obesidade	77	95	172	29,4
Hipotireoidismo	3	3	6	1,02
Dislipidemia	3	3	6	1,02
			585	
Pulmonar				
Doença pulmonar obstrutiva crônica	53	40	93	56,0
Outra doença pulmonar	14	14	28	16,8
Tabagismo	11	2	13	7,8
Asma	8	24	32	19,2
			166	100
Neuro-Psiquiátrico	121	87	208	100
Câncer	32	35	67	100
Renal	35	27	62	100
Doença hepática	7	3	10	100
Imunossupressão	5	4	9	100
Doença reumatológica	3	21	24	100
Doença dermatológica	3	3	6	100
Doença hematológica	2	3	5	100
Outras	5	4	9	100

Fonte: Dados da pesquisa (2024). N – tamanho amostral. % - percentual dentro do mesmo grupo de comorbidade.

A tabela 7 demonstra o número e a média de idade dos óbitos por COVID-19 segundo a quantidade de doses de vacina em pacientes com duas ou mais comorbidades que não de origem cardiovascular. Neste conjunto de dados foi

possível observar que condições endocrinológicas foram mais prevalentes, a se destacar o diabetes mellitus.

Tabela 7. Descrição das comorbidades não cardiovasculares presentes nos óbitos por COVID-19 na cidade de Cascavel-PR entre 2020 e 2024 segundo a quantidade de doses de vacina.

Comorbidades		Doses				
		0	1	2	3	4
Pulmonar + Outra não Endócrino-Metabólica	N	6	2	1		1
	Idade	36,6	88	62		65
Pulmonar + Endócrino-Metabólica	N	5	1		1	
	Idade	37,8	33		76	
Endócrino-Metabólica + Neuro-Psiquiatrica	N	10	1			
	Idade	53,2	46			
Endócrino-Metabólica + Outra não pulmonar	N	6		2		
	Idade	58		50		
Três comorbidades não Cardiovascular	N	5	1	1	1	
	Idade	52,4	34	39	76	

Fonte: Dados da pesquisa (2024). N – tamanho amostral. % - percentual dentro do mesmo grupo de comorbidade.

Embora o mau prognóstico de infeções respiratórias virais (por exemplo, gripe) em doentes com patologia respiratória crônica, tabagistas, sífilis ativa ou imunossupressão sejam um fato bem conhecido, a acentuada predileção do SARS-CoV-2 por doentes de alto risco cardiovascular é um fenômeno que ainda não foi explicado (CALDERÓN-MORENO et al., 2024). A COVID-19 pode causar danos e disfunções miocárdicas. Na verdade, troponina elevada e alterações eletrocardiográficas são achados comuns (SALAZAR et al., 2020). Uma análise de pacientes da China destaca a importância da lesão cardíaca na COVID-19 grave (DANSER et al., 2020). A elevação da troponina I, foi observada em cerca de 20% dos pacientes. Aqueles com lesão cardíaca eram em média 10 anos mais velhos e apresentavam maior prevalência de hipertensão, diabetes, doença coronariana e insuficiência cardíaca crônica (SALAZAR et al., 2020). Contudo, o dado mais relevante é a forte relação entre lesão cardíaca e mortalidade por COVID-19: 51,2% com lesão versus 4,5% sem lesão, ou seja, quanto maior o tempo da presença de uma comorbidade (WIGGNS et al., 2024).

Na tabela 8 é demonstrada a disposição entre aqueles com comorbidades de origem cardiovascular associada ou não à outras condições. Neste sentido é feita uma comparação entre a idade média dos óbitos com o número de doses de

vacina recebida. Neste conjunto de dados foi possível notar que independente do tipo ou número de comorbidades associadas a maior expectativa de vida se deu naqueles pacientes com o maior número de vacinas recebidas.

Tabela 8. Correlação entre as comorbidades de origem cardiovascular e número de doses de vacina nos óbitos por COVID-19 na cidade de Cascavel-PR entre 2020 e 2024.

Comorbidade	Doses				
	0	1	2	3	4
Uma Cardiovascular	66,3	71	81,4	81,8	76,7
Duas Cardiovasculares	70,6	73	83,7	89,5	82
Três Cardiovasculares	72	76	72,7	86	
Uma Cardiovascular + uma Neuro-psiquiátrica	68,7	77	81,1	87	88
Uma Cardiovascular + uma Pulmonar	70,4	76,4	78,1		73
Uma Cardiovascular + uma Endócrino-Metabólica	67	61,9	75,7	72,8	78,5
Uma Cardiovascular + Câncer	68,4		75	83	
Uma Cardiovascular + uma Endócrino-Metabólica + outra	69,5	74	75	71	76
Uma Cardiovascular + duas não Endócrino-Metabólicas	61	80	75	76	85
Uma Cardiovascular + duas Endócrino-Metabólicas	55	53	73		
Duas Cardiovasculares + uma Endócrino-Metabólica	71	71	78,2	75	
Duas Cardiovasculares + uma não Endócrino-Metabólica	73	79,5	85,1	98	88
Duas Cardiovasculares + uma não Endócrino-Metabólica + outra	65		75	65	79
Três Cardiovasculares + uma Endócrino-Metabólica	66		79	80	79
Três Cardiovasculares + uma não Endócrino-Metabólica	84	76			88
Cinco comorbidades	68	64	73	65	81
Seis comorbidades	68				81

Fonte: Dados da pesquisa (2024). Idade média do grupo. Para aqueles com 5 e 6 comorbidades as cardiovasculares e endócrino-metabólica estavam presentes.

Se a relação da mortalidade e das formas graves de COVID-19 com as doenças cardiovasculares se deve à idade ou se é causada por alterações vasculares relacionadas com o envelhecimento é uma questão ainda não resolvida, mas de clara importância prática. O fator de risco seria a idade a idade vascular e não a cronológica e o envelhecimento vascular se dá pela presença de fatores de risco. O mau controle dos fatores de risco cardiovasculares é uma realidade mundial, especialmente preocupante em populações com desvantagens socioeconômicas (IRAZOLA et al., 2017). Já o efeito benéfico da vacinação parece extremamente claro.

5. Considerações finais

O município de Cascavel-PR registrou 1319 óbitos por COVID-19, sendo 186 sem comorbidades e 1133 com pelo menos uma. O sexo masculino foi o predominante representando 59,9% dos óbitos. Com e sem comorbidade, comparado com as mulheres, o sexo masculino foi o que morreu mais jovem (68,1 para 68,3 e 55,7 para 64,1 anos, respectivamente). Uma comorbidade cardiovascular esteve presente em 48,7% dos óbitos, seguido por uma condição endócrino-metabólica (26,06%), uma doença neuro-psiquiátrica em 9,26%, pulmonar em 7,39%, algum tipo de câncer em 2,98% e 2,76% apresentaram algum distúrbio renal. Comorbidades reumatológicas, hepáticas, imune, dermatológicas, hematológicas e outras somadas representaram 3,03%. Com relação aos óbitos que possuíam uma condição cardiovascular a hipertensão arterial foi a mais prevalente. Dentre as metabólicas, destaque para diabetes e obesidade. Foi possível notar que independente do tipo ou número de comorbidades associadas a maior expectativa de vida se deu naqueles pacientes com o maior número de vacinas recebidas.

Assim, novos estudos que foquem na prevenção e controle de comorbidades associadas, assim como na aplicação de vacinas são necessários para um melhor esclarecimento das causas de óbito por COVID-19.

Referências

AFSHIN, A., FOROUZANFAR, M. H., REITSMA, M. B., SUR, P., ESTEP, K., LEE, A., MARCZAK, L., MOKDAD, A. H., MORADI-LAKEH, M., NAGHAVI, M., SALAMA, J. S., VOS, T., ABATE, K. H., ABBAFATI, C., AHMED, M. B., AL-ALY, Z., ALKERWI, A., AL-RADDADI, R., AMARE, A. T., MURRAY, C. J. L. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. **The New England Journal of Medicine**, v.377, n.1, p.13–27, 2017.
https://doi.org/10.1056/NEJMoa1614362

BARBOSA, I.R. et al. Incidência e mortalidade por COVID-19 na população idosa brasileira e sua relação com indicadores contextuais: um estudo ecológico. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 23, n. 1, p. 1-15, 2020.

BRAGA, I.O. et al. Pandemia da COVID-19: o maior desafio do século XXI. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, v. 8 n. 2 p. 54-63, 2020.

BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vacinômetro Covid-19**. Disponível em:

https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_Vacina_C19/SEIDIGI_DEMAS_Vacina_C19.html Acesso em: 19 de maio de 2024.

CALDERÓN-MORENO, J., DELGADO-RODRIGUEZ, M. J., JUÁREZ-VELA, R., TEJADA-GARRIDO, C. I., DE VIÑASPRE-HERNÁNDEZ, R. R., BURGOS-ESTEBAN, A., SÁNCHEZ-CONDE, P., ANDREU-FERNÁNDEZ, V., GEA-CABALLERO, V., SANTOS-SANCHEZ, J. A., QUINTANA-DIAZ, M., ANDRÉS-ESTEBAN, E. M. Approximation to the economic cost of healthcare for hypertensive patients diagnosed with COVID-19. **Frontiers in Public Health**, v. 12, p. 1333081, 2024. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1333081

CASCAVEL - Prefeitura de Cascavel. **Portal da transparência**. Disponível em: https://cascavel.atende.net/transparencia/item/vacinacoes-e-insumos#conteudo Acesso em: 22 de maio de 2024.

CSGICTV - Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. **Nature Microbiology**, v. 5, n. 4, p. 536–544, 2020.
https://doi.org/10.1038/s41564-020-0695-z

CSSE - Center for systems science and engineering. **COVID-19 dashboard by the Center for Systems Science and Engineering at Johns Hopkins University**. 2020. Disponível em:
https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6. Acesso em: 06 de maio de 2024.

DANSER, A. H. J., EPSTEIN, M., BATLLE, D. Renin-angiotensin system blockers and the COVID-19 pandemic: at present there is no evidence to abandon renin-angiotensin system blockers. **Hypertension,** v. 75, n. 6, p. 1382–1385, 2020.
https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15082

DUARTE, V. et al. Perfil epidemiológico de óbitos decorrentes da Covid-19 em um município do sudoeste do Paraná. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 26. n. 3. p. 350-366, 2022.

FREDRICH, V. C. R. et al. Perfil de óbitos por Covid-19 no Estado do Paraná no início da pandemia: estudo transversal. **Revista de Saúde Pública do Paraná**, v. 3. N 2, 2020.

FUKUSHIMA, K., YAMADA, Y., FUJIWARA, S., TANAKA, M., KOBAYASHI, T., YAJIMA, K., TANAKA, K., SEKIYA, N., IMAMURA, A. Development of a Risk Prediction Score to Identify High-Risk Groups for the Critical Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Japan. **Japanese Journal of Infectious Diseases**, v. 74, n. 4, p. 344–351, 2021.
https://doi.org/10.7883/yoken.JJID.2020.789

GARCÍA-MARICHAL, C., AGUILAR-JEREZ, M. F., DELGADO-PLASENCIA, L. J., PÉREZ-HERNÁNDEZ, O., ARMAS-GONZÁLEZ, J. F., PELAZAS-GONZÁLEZ, R., MARTÍN-GONZÁLEZ, C. A primary health care program and COVID-19. Impact in hospital admissions and mortality. **Journal of General Internal Medicine**, v. 39, n. 14, p. 2662–2670, 2024.
https://doi.org/10.1007/s11606-024-08912-6

IRAZOLA, V., RUBINSTEIN, A., BAZZANO, L., CALANDRELLI, M., CHUNG-SHIUAN, C., ELORRIAGA, N., GUTIERREZ, L., LANAS, F., MANFREDI, J. A., MORES, N., OLIVERA, H., POGGIO, R., PONZO, J., SERON, P., HE, J. Prevalence, awareness, treatment and control of diabetes and impaired fasting glucose in the Southern Cone of Latin America. **PloS One**, v. 12, n. 9, p. e0183953, 2017. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183953

LINARTEVICHI, V. F., GATTASS, N. B. da R. Análise dos casos de intoxicação por droga de abuso notificados no estado de São Paulo entre 2018 e 2022. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 1, n. 1, 2024. http://doi.org/10.61164/rmnm.v1i1.1992

LINARTEVICHI, V. F., PEREIRA, M. I. perfil clínico-epidemiológico de crianças e adolescentes atendidos por serviço de urgência e emergência em um município do oeste do paraná. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 12, n. 1, p. 1-18, 2023. https://doi.org/10.61164/rmnm.v12i1.1713

LOPES, L. F. D., FARIA, R. M. DE, LIMA, M. P., KIRCHHOF, R. S., ALMEIDA, D. M. DE, & MOURA, G. L. DE. Descrição do perfil epidemiológico da COVID-19 na região sul do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 16, p. 188–198, 2020. https://doi.org/10.14393/Hygeia16054772

MENEZES, A. H. N., DUARTE, F. R., CARVALHO, L. O. R., SOUZA, T. E. S. **Metodologia científica teoria e aplicação na educação a distância.** Petrolina-PE, 83 p., 2019.

PARANA. **Painel de controle de coronavírus no Paraná**. Disponível em: http://bi.pr.gov.br/COVID/index.html Acesso em 22 de maio de 2024.

SALAZAR, M., BAROCHINER, J., ESPECHE, W., ENNIS, I. COVID-19 and its relationship with hypertension and cardiovascular disease. **Hipertension y Riesgo Vascular**, v. 37, n. 4, p. 176–180, 2020. https://doi.org/10.1016/j.hipert.2020.06.003

TREGONING, J. S., FLIGHT, K. E., HIGHAM, S. L., WANG, Z., PIERCE, B. F. Progress of the COVID-19 vaccine effort: viruses, vaccines and variants versus efficacy, effectiveness and escape. **Nature Reviews Immunology**, v. 21, n. 10, p. 626–636, 2020. https://doi.org/10.1038/s41577-021-00592-1

WIGGINS, J., KARIM, S. U., LIU, B., LI, X., ZHOU, Y., BAI, F., YU, J., & XIANG, S. H. Identification of a Novel Antiviral Lectin against SARS-CoV-2 Omicron Variant from Shiitake-Mushroom-Derived Vesicle-like Nanoparticles. **Viruses**, v. 16, n. 10, p. 1546, 2024. https://doi.org/10.3390/v16101546