J. Health Biol Sci. 2023;11(1):1-10 doi: 10.12662/2317-3206jhbs.v11i1.4678p1-10.2023

ARTIGO ORIGINAL

Morbimortalidade por zoonoses de acometimento respiratório em Minas Gerais: um estudo epidemiológico descritivo

Morbimortality due to respiratory affecting zoonoses in Minas Gerais: a descriptive epidemiological study

Nícolas Emanuel Oliveira Reis[1], Gabriela Sousa Leandro[1], Isabela Fernandes Coelho Cunha[1], Larissa da Silva Torres França[1], Waneska Alexandra Alves[1]

1. Universidade Federal de Juiz de Fora – Campus Governador Valadares, Instituto de Ciências da Vida, Governador Valadares, MG, Brasil.

Resumo

Objetivo: descrever os registros de óbitos e hospitalizações por zoonoses respiratórias em residentes de Minas Gerais, de 2000 a 2020. **Métodos**: utilizou-se abordagem quantitativa descritiva com dados secundários não nominais da Secretaria Estadual de Saúde do estado. Os dados referem-se a 2000 a 2020 e foram retirados do SIM e SIH, sendo analisados sob a estatística descritiva. **Resultados**: registraram-se 46.178 hospitalizações e 13.317 óbitos, sendo os vírus os principais agentes nas taxas de internação e mortalidade, com pico em 2020. Entre 2000 e 2019, as internações foram predominantes em homens, faixa etária 0-17 anos (42,8%) e raça branca (13,6%), com maior mortalidade na faixa 45-59 anos (34,7%) e raça branca (54,0%). Em 2020, ambas predominaram em homens, acima de 60 anos e nas raças branca e parda. **Conclusão**: os achados contribuem para conhecer a ocorrência das zoonoses na população mineira e subsidiar futuras ações de vigilância e controle dessas doenças.

Palavras-chave: zoonoses; doenças respiratórias; doenças transmissíveis; indicadores de morbimortalidade; epidemiologia.

Abstract

Objective: to describe the records of deaths and hospitalizations due to respiratory zoonoses in residents of Minas Gerais from 2000 to 2020. Methods: a descriptive quantitative approach was used with non-nominal secondary data from the State Department of Health. Data refers to the years between 2000-2020 and were taken from SIM and SIH, being analyzed under descriptive statistics. Results: there were 46,178 hospitalizations and 13,317 deaths, with viruses being the main agents in hospitalization and mortality rates, with a peak in 2020. Between 2000 and 2019, hospitalizations were predominant in men aged 0-17 years (42.8%) and white race (13.6%), with higher mortality in the 45-59 age group (34.7%) and white race (54.0%). In 2020, both predominated in men over 60 years old, both in white and Hispanic races. Conclusion: the findings explain the occurrence of zoonoses in the population of Minas Gerais and support future surveillance and control actions for these diseases.

Keywords: zoonoses; respiratory tract diseases; communicable diseases; indicators of morbidity and mortality; epidemiology.

INTRODUÇÃO

As zoonoses são doenças transmitidas dos animais ao homem e estão associadas a diferentes ambientes e agentes etiológicos, como bactérias, vírus e fungos, representando importante problema de saúde humana e animal. Estima-se que ao menos 70% das enfermidades humanas emergentes e reemergentes são doenças zoonóticas, que estão, possivelmente, relacionadas às ações antrópicas sobre o meio ambiente, como o desmatamento para pecuária e o consumo de carnes de animais silvestres[1,2].

Na contemporaneidade, a concepção de Saúde Única (One Health) tem sido utilizada para analisar as inter-relações entre a saúde humana, a preservação do meio ambiente e a saúde animal. As distintas disciplinas que compõem as áreas do saber que englobam esses três eixos estão unidas para compreender os acontecimentos que afetam o bem-estar e a disposição das populações, bem como circunstâncias de emergências em saúde pública que advém, em particular, das ações antrópicas sobre o meio ambiente[3].

As zoonoses podem resultar em elevada morbimortalidade da população humana, o que é corroborado pela atual epidemia da COVID-19 em consequência do surgimento do novo coronavírus (SARS-CoV-2). Existem lacunas científicas acerca da história natural da COVID-19 devido a diferentes teorias sobre sua origem, como transmissão pela cadeia alimentar por meio de produtos congelados, introdução por meio de um acidente em laboratório ou transmissão zoonótica direta ou indireta[4].

No contexto brasileiro, o estudo e o controle de zoonoses têm sido executados por meio de atividades iniciadas em meados da década de 1990 pelo Ministério da Saúde, com a implantação no nível municipal das Unidades de Controle de Zoonoses (UCZ). Essas unidades atuam em conjunto às áreas de vigilâncias epidemiológica e ambiental municipais, com o propósito de mitigar e prevenir os riscos de transmissão das doenças para populações humanas e de animais, avaliando medidas que são capazes de impactar a saúde pública local e nacional[5].

Correspondente: Nícolas Emanuel Oliveira Reis. Informar endereço para correspondência. e-mail: nicholasemanuel@hotmail.com
Conflito de interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesse
Recebido em: 2 Fev 2023; Revisado em: 22 Ago 2023; Aceito em: 28 Ago 2023

As ações de vigilância das doenças zoonóticas são pautadas nos dados de casos e óbitos registrados nos diversos sistemas de informação em saúde (SIS) do Ministério de Saúde. Nesse sentido, o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do Sistema Único de Saúde (SUS) são considerados padrão-ouro para estudos sobre mortalidade e morbidade hospitalar de doenças e agravos, respectivamente. A análise dos dados dos SIS mencionados é indispensável para a produção de estatísticas vitais e epidemiológicas que, por sua vez, são imprescindíveis para o desenvolvimento, a manutenção, a ampliação e a redefinição de políticas públicas no SUS.

É fundamental que os SIS sejam alimentados regularmente e de modo correto. A Declaração de Óbito (DO), por exemplo, documento essencial para a consolidação do SIM, é preenchida exclusivamente pelo profissional médico, que deve ser treinado para executá-la. Ademais, possui diferentes campos de preenchimento, como o da Causa Básica (CB) de morte, que é obtida pelas investigações clínico-laboratoriais e codificada pela Classificação Internacional de Doenças, 10ª Edição (CID-10). Por outro lado, os dados do SIH são coletados por meio da Autorização de Internação Hospitalar (AIH), eles são identificados pela causa principal da hospitalização que também são codificadas de acordo com a CID-10[6].

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi descrever a morbimortalidade por doenças zoonóticas respiratórias infecciosas para residentes em Minas Gerais, Brasil, de 2000 a 2020.

MÉTODOS

Área de estudo

Minas Gerais possui 853 municípios, 14 macrorregiões de saúde, população estimada de 21.411.923 habitantes e 586.513,993 km² em área territorial. Quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o estado ocupa a 9ª posição entre os estados brasileiros, com um índice de 0,731[7].

Desenho de estudo e fonte de dados

Trata-se de uma abordagem quantitativa descritiva que utiliza dados secundários, não nominais, disponibilizados, publicamente, pela Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais. Os dados foram extraídos dos Sistemas de Informações sobre Mortalidade (SIM) e de Informações Hospitalares (SIH) pertencentes ao Sistema Único de Saúde (SUS). O período de estudo foi de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2020, contemplando registros referentes a pessoas residentes em Minas Gerais[8]. Foram estudadas as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, raça/cor e grupo de agente etiológico (fungos, vírus e bactérias/parasitas). Todas as informações foram coletadas em março de 2021.

Em relação às doenças zoonóticas de acometimento respiratório, foram incluídos os registros de óbitos e de internações pelos seguintes códigos do CID-10: A20.2 (peste pneumônica), A21.2 (tularemia pulmonar), A22.1 (carbúnculo pulmonar), A42.0 (actinomicose pulmonar), B33.4 (síndrome cardiopulmonar por Hantavírus), B34.2 (infecção por novo coronavírus de localização não especificada), B38.0, 38.1 e 38.2 (coccidioidomicose pulmonar aguda, crônica e não especificada, respectivamente), B39.0, 39.1 e 39.2 (histoplasmose pulmonar aguda, crônica e não especificada por Histoplasma capsulatum, respectivamente), B40.0, 40.1 e 40.2 (blastomicose pulmonar aguda, crônica e não especificada, respectivamente), B42.0 (esporotricose pulmonar) B45.0 (criptococose pulmonar), B46.0 (mucormicose pulmonar), B58.3 (toxoplasmose pulmonar), B97.2 (coronavírus como causa de doenças classificadas em outros capítulos), J09 (influenza/gripe devido a vírus identificado da gripe aviária), J12.0 (pneumonia viral devido a adenovírus), J12.1 (pneumonia devido a vírus respiratório sincicial) e J12.2 (pneumonia devido a parainfluenza).

Foram excluídos do estudo os códigos de doenças não consideradas zoonóticas de acometimento respiratório, bem como aquelas que se enquadravam no objetivo do artigo, porém não possuíam registros nos bancos de dados analisados. Além disso, os códigos referentes à tuberculose (A15 a A15.9) também foram descartados, uma vez que não trazem especificação do agente etiológico, que pode ser zoonótico ou não.

Os códigos do CID-10 utilizados são referentes à causa básica de morte e à causa principal de internação. As doenças selecionadas para o presente estudo tiveram como principal referencial teórico a coletânea de Zoonoses e Doenças Transmissíveis ao Homem e aos Animais, da Organização Panamericana de Saúde (OPAS)[9]. Além disso, as doenças causadas por coronavírus, incluindo o SARS-CoV-2, também foram incorporadas, tendo em vista as atuais pesquisas científicas que corroboram a potencial origem zoonótica de tais vírus[4,10].

Análise dos dados

Para a análise descritiva dos dados, utilizaram-se os softwares Microsoft Excel® e EpiInfo 7.2™, calculando-se frequências absoluta (n) e relativa (%). Para as taxas de internação e mortalidade anuais, calculou-se a razão entre o nº de registros e a estimativa populacional, por ano, multiplicado pela constante 1 milhão. Para as taxas de internação e mortalidade acumuladas para o período de 2000 a 2020, calculou-se a razão entre a soma do nº de registros de todos os anos e a soma das estimativas populacionais anuais, multiplicado por 1 milhão. Os dados populacionais foram obtidos por meio de estimativas populacionais elaboradas pelo Ministério da Saúde e disponibilizadas pelo Departamento de Informática do SUS (Datasus).

Aspectos éticos

O estudo utilizou dados secundários não nominais e de acesso público. Assim, dispensou-se apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, respeitando-se as resoluções do Conselho

Nacional de Saúde nº 466/12 e 510/16.

RESULTADOS

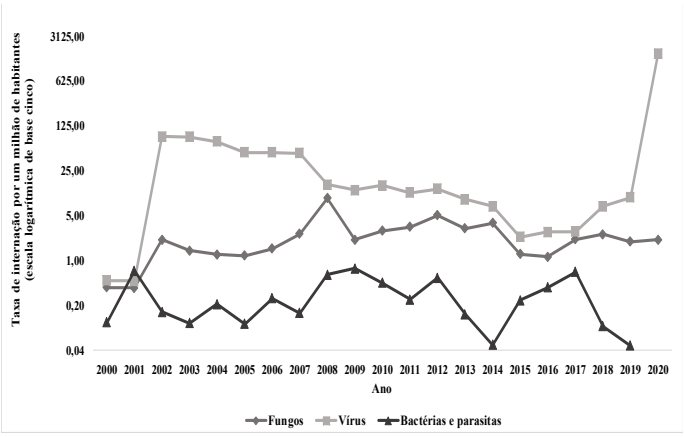
No período de 2000 a 2020, em Minas Gerais, foram registrados 46.178 internações e 13.317 óbitos por zoonoses de acometimento respiratório. Das internações, 97,5% (n = 45.015) foram para doenças virais, 2,2% para doenças por fungos (n = 1.043) e 0,3% para doenças por bactérias e parasitas (n = 110). Para os óbitos, 99,0% corresponderam a doenças virais (n = 13.189), 0,9% para doenças por fungos (n = 115) e 0,1% para os outros agentes (n = 13).

A taxa de internação média anual para o período de 2000 a 2019 foi de 27,6 internações por milhão de habitantes. O comportamento temporal das taxas para todos os grupos etiológicos foi heterogêneo, apresentando oscilações anuais em todo o período estudado (figura 1A). A taxa de internação no ano 2020 apresentou valor muito elevado (1.665,6), devido à pandemia do SARS-CoV-2. As taxas de internação para o período de 2000 a 2019, tanto por fungos quanto por bactérias e parasitas, não seguem um padrão de comportamento temporal (figura 1A).

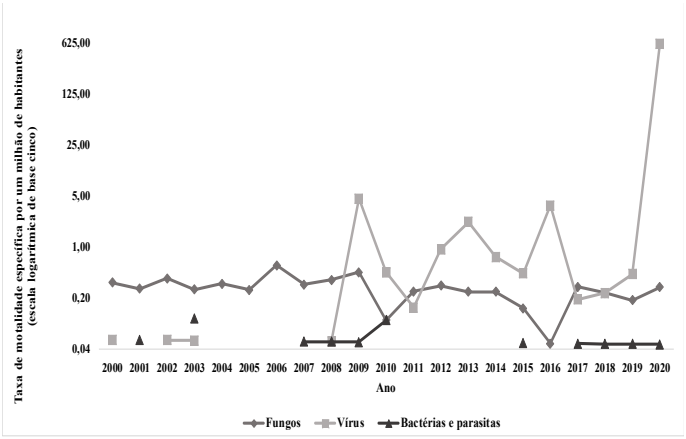
A taxa média anual da mortalidade específica para o período de 2000 a 2019 foi de 1,0 óbitos por milhão de habitantes. Em contrapartida, a taxa de mortalidade para o ano de 2020 foi de 606,1. O comportamento temporal das taxas de mortalidade específica apresentou variações anuais, sendo que o grupo de doenças virais registrou a maior taxa de mortalidade específica da série histórica em 2020 (605,8 óbitos por milhão de habitantes). Quanto aos demais grupos de agentes etiológicos, o comportamento temporal irregular esteve presente nas duas décadas estudadas, incluindo anos sem registro de óbitos (figura 1B).

Figura 1. Série histórica das taxas de internação e mortalidade específica por grupo de agente etiológico zoonótico em Minas Gerais, 2000 a 2020*.

1A



1B



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares e Sistema de Informação sobre Mortalidade. Ministério da Saúde do Brasil.

Nota: *dados preliminares relativos a dezembro.

Sobre o perfil sociodemográfico das internações, entre 2000 e 2019, foram contabilizados 10.710 registros, com média de idade de 33,8 anos (DP = 32,1) para o sexo masculino e de 39,5 anos (DP = 33,9) para o sexo feminino. A faixa etária de 0 a 17 anos foi a mais acometida e a maior letalidade hospitalar foi encontrada na faixa etária de indivíduos com mais de 74 anos.

Quanto à raça/cor, as raças branca e parda se destacaram no total de internações, embora um percentual expressivo dos registros não tenha contemplado essa variável (76,7%) (tabela 1). Quanto à mortalidade, foram contabilizados 411 óbitos no período de 2000 a 2019, dos quais a maior proporção (34,8%) ocorreu na faixa etária de 45 a 59 anos. A média de idade referente aos óbitos foi de 50,3 anos (DP = 18,9) para o sexo masculino e 48,7 anos (DP = 21,8), para o sexo feminino. A variável raça/cor segue o padrão encontrado nas internações, e nenhuma notificação foi encontrada para a raça/cor indígena. A maioria dos registros foram referentes a pessoas com 1 a 3 anos de escolaridade. Ressalta-se, ainda, o pequeno percentual de óbitos que, de fato, passaram por processo investigativo (45,7%). Assim como nas internações, o sexo predominante foi o masculino (tabela 2).

Em todo o período do estudo, observa-se grande participação dos registros por infecção por coronavírus (B34.2), que corresponderam a um total de 76,2% das internações (n = 35.225) e 96,8% dos óbitos (n = 12.895). No grupo bactérias e parasitas, destaca-se a actinomicose pulmonar (A42.0), e, nos fungos, a blastomicose pulmonar (B40). Os maiores valores de razão das taxas M/F para internações foram referentes à coccidioidomicose pulmonar (B38.1), e, para óbitos, ao Hantavírus (B33.4) (tabela 3).

Tabela 1. Perfil sociodemográfico das internações por zoonoses de acometimento respiratório, Minas Gerais, Brasil, 2000 a 2019*.

Variáveis	Sexo masculino N(%)	Sexo feminino N(%)	Razão M/F	Internações	Letalidade hospitalar N(%)
Faixa etária					
0-17 anos	2.613 (57,0)	1.973 (43,0)	1,3	4.586	0,5
18-21 anos	66 (53,6)	57 (46,4)	1,1	123	0,8
21-45 anos	775 (59,2)	535 (40,8)	1,4	1.310	3,4
45-59 anos	624 (57,0)	470 (43,0)	1,3	1.094	5,7
60-74 anos	786 (51,1)	753 (40,9)	1,0	1.539	9,0
>74 anos	918 (44,6)	1.140 (55,4)	0,8	2.058	15,2
Raça/cor					
Branca	737 (50,6)	720 (49,4)	1,0	1.457	7,8
Preta	92 (53,2)	81 (46,8)	1,1	173	8,7
Parda	458 (55,2)	371 (44,8)	1,2	829	9,8
Amarela	12 (46,1)	14 (53,9)	0,9	26	23,1
Indígena	5 (62,5)	3 (37,5)	1,7	8	25,0
Sem informação	4.478 (54,5)	3.739 (45,5)	1,2	8.217	4,4
Internações	5.782 (54,0)	4.928 (46,0)	1,2	10.710	5,4
Letalidade hospitalar	5,2	5,7	0,9	582**	5,4

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares. Ministério da Saúde do Brasil.
Nota: *dados preliminares relativos a dezembro/**número de óbitos.

Tabela 2. Perfil sociodemográfico dos óbitos por zoonoses de acometimento respiratório, Minas Gerais, Brasil, 2000 a 2019*

Variáveis	Sexo masculino N(%)	Sexo feminino N(%)	Razão M/F	Óbitos N(%)
Faixa etária				
0-17 anos	10 (40,0)	15 (60,0)	0,7	25 (6,1)
18-21 anos	3 (75,0)	1 (25,0)	3,0	4 (1,0)
21-45 anos	70 (56,9)	53 (43,1)	1,3	123 (29,9)
45-59 anos	90 (62,9)	53 (37,1)	1,7	143 (34,8)
60-74 anos	39 (60,0)	26 (40,0)	1,5	65 (15,8)
>74 anos	28 (54,9)	23 (45,1)	1,2	51 (12,4)
Raça/Cor				
Branca	130 (58,6)	92 (41,4)	1,4	222 (54,0)
Preta	16 (42,1)	22 (57,9)	0,7	38 (9,2)
Amarela	3 (100,0%)	0 (0,0)	0,0	3 (0,7)
Parda	61 (59,2)	42 (40,8)	1,5	103 (25,1)
Indígena	0 (0,0)	0 (0,0)	0,0	0 (0,0)
Sem informação	30 (66,7)	15 (33,3)	2,0	45 (10,9)
Investigação do óbito				
Sim	77 (41,0)	111 (59,0)	0,7	188 (45,7)
Não	44 (72,0%	17 (28,0)	2,6	61 (14,8)
Sem informação	119 (73,0%)	43 (27,0%)	2,8	162 (39,4%)

Variáveis	Sexo masculino N(%)	Sexo feminino N(%)	Razão M/F	Óbitos N(%)
Escolaridade				
Nenhuma	9 (34,6)	17 (65,4)	0,5	26 (6,3)
1 a 3 anos	60 (63,8)	34 (36,2)	1,8	94 (22,9)
4 a 7 anos	46 (61,3)	29 (38,7)	1,6	75 (18,2)
8 a 11 anos	29 (48,3)	31 (51,7)	0,9	60 (14,6)
12 anos ou mais	15 (71,4)	6 (28,6)	2,5	21 (5,1)
Ignorado	32 (60,4)	21 (39,6)	1,5	53 (12,9)
Sem informação	49 (59,8)	33 (40,2)	1,5	82 (20,0)

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade. Ministério da Saúde do Brasil.
Nota: *dados preliminares relativos a dezembro.

Tabela 3. Total de internações e óbitos de 2000 a 2020*, por sexo, segundo CIDs utilizados.

CIDS	Internações			Óbitos		
	Masculino (taxa de hospitalização[1])	Feminino (taxa de hospitalização[1])	Razão das taxas (M/F)	Masculino (taxa de mortalidade[2])	Feminino (taxa de mortalidade[2])	Razão das taxas (M/F)
A20.2 – Peste pneumônica	1 (0,00)	-	-	-	-	-
A21.2 – Tularemia pulmonar	1 (0,00)	-	-	-	-	-
A22.1 – Carbúnculo pulmonar	-	-	-	-	1 (0,00)	-
A42.0 – Actinomicose pulmonar	53 (0,25)	40 (0,18)	1,39	3 (0,01)	5 (0,02)	0,50
B33.4 – Síndrome (cardio)pulmonar por Hantavírus (SPH)	-	-	-	14 (0,06)	4 (0,01)	6,00
B34.2 – Infecção por coronavírus de localização não especificada	18.837 (91,33)	16.388 (77,23)	1,18	7.253 (35,16)	5.641 (26,58)	1,32
B38.0 – Coccidioidomicose pulmonar aguda	35 (0,16)	25 (0,11)	1,45	-	-	-
B38.1 – Coccidioidomicose pulmonar crônica	19 (0,09)	8 (0,03)	3,00	-	-	-
B38.2 – Coccidioidomicose pulmonar não especificada	74 (0,35)	43 (0,20)	1,75	2 (0,01)	-	-
B39.0 – Histoplasmose pulmonar aguda por *Histoplasma capsulatum*	6 (0,02)	9 (0,04)	0,50	-	1 (0,00)	-
B39.1 – Histoplasmose pulmonar crônica por *Histoplasma capsulatum*	1 (0,00)	2 (0,00)	0,00	1 (0,00)	-	-

CIDS	Internações			Óbitos		
	Masculino (taxa de hospitalização[1])	Feminino (taxa de hospitalização[1])	Razão das taxas (M/F)	Masculino (taxa de mortalidade[2])	Feminino (taxa de mortalidade[2])	Razão das taxas (M/F)
B39.2 – Histoplasmose pulmonar não especificada por *Histoplasma capsulatum*	11 (0,05)	12 (0,05)	1,00	9 (0,04)	2 (0,00)	-
B40.0 – Blastomicose pulmonar aguda	99 (0,48)	66 (0,31)	1,55	8 (0,04)	-	-
B40.1 – Blastomicose pulmonar crônica	34 (0,16)	26 (0,12)	1,33	3 (0,01)	2 (0,00)	-
B40.2 – Blastomicose pulmonar não especificada	231 (1,12)	160 (0,75)	1,49	54 (0,26)	7 (0,03)	8,67
B42.0 – Esporotricose pulmonar	21 (0,10)	13 (0,06)	1,67	2 (0,01)	-	-
B45.0 – Criptococose pulmonar	26 (0,12)	15 (0,07)	1,71	11 (0,05)	9 (0,04)	1,25
B46.0 – Mucormicose pulmonar	70 (0,33)	37 (0,17)	1,94	2 (0,01)	2 (0,00)	-
B58.3 – Toxoplasmose pulmonar	12 (0,05)	13 (0,06)	0,83	3 (0,01)	1 (0,00)	-
B97.2 – Coronavírus, como causa de doenças classificadas em outros capítulos	57 (0,27)	32 (0,15)	1,80	-	-	-
J09 – Influenza [gripe] devida a vírus identificado da gripe aviária	1 (0,00)	1 (0,00)	-	124 (0,60)	126 (0,59)	1,02
J12.0 – Pneumonia viral devida a adenovírus	913 (4,42)	706 (3,32)	1,33	5 (0,02)	5 (0,02)	1,00
J12.1 – Pneumonia devida a vírus respiratório sincicial	1.602 (7,76)	1.520 (7,16)	1,08	3 (0,01)	10 (0,04)	0,25
J12.2 – Pneumonia devida à parainfluenza	2.656 (12,87)	2.302 (10,84)	1,19	2 (0,01)	1 (0,00)	-
Total	24.760 (120,05)	21.418 (100,93)	1,19	7.499 (36,36)	5.817 (27,41)	1,33

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade e Sistema de Informações Hospitalares. Ministério da Saúde do Brasil.
Nota: *dados preliminares relativos a dezembro. 1 óbito com sexo não identificado (CID B34.2).
1Taxa de hospitalização por 1.000.000 habitantes.
2Taxa de mortalidade por 1.000.000 habitantes.

O perfil sociodemográfico de internações e óbitos por zoonoses de acometimento respiratório em Minas Gerais, no ano de 2020, reflete o impacto epidemiológico da COVID-19, uma vez que 99,3% das internações (n = 35.220) e 99,9% dos óbitos (n = 12.895) foram referentes ao CID B34.2. Observa-se maior acometimento dos homens, com média de idade de 60,9 anos (DP = 17,6) para o sexo masculino e de 62,4 anos (DP = 18,2) para o sexo feminino. A média de dias de internação foi de, aproximadamente, 8 dias, e a letalidade hospitalar para o ano foi 19,2%. As raças branca e parda foram as mais notificadas tanto para internações quanto óbitos, assim como as faixas etárias acima de 60 anos (tabela 4).

Tabela 4. Perfil sociodemográfico dos óbitos e das internações por zoonoses de acometimento respiratório, Minas Gerais, Brasil, 2020*.

Variáveis	Sexo Masculino N(%)	Sexo Feminino N(%)	Razão M/F	Total (%) N(%)
ÓBITOS				n = 12.905
Faixa etária				
0-17 anos	17 (53,1)	15 (46,9)	1,1	32 (0,3)
18-21 anos	4 (57,1)	3 (42,9)	1,3	7 (0,05)
21-45 anos	381 (59,9)	255 (40,1)	1,5	636 (4,9)
45-59 anos	1.090 (59,4)	744 (40,6)	1,5	1.834 (14,2)
60-74 anos	2.682 (60,0)	1.786 (40,0)	1,5	4.468 (34,6)
>74 anos	3.085 (52,0)	2.843 (48,0)	1,1	5.928 (45,9)
Raça/Cor				
Branca	3.509 (55,7)	2.791 (44,3)	1,3	6.300 (48,8)
Preta	794 (54,9%)	652 (45,1)	1,2	1.446 (11,2)
Amarela	44 (51,8)	41 (48,2)	1,1	85 (0,7)
Parda	2.760 (57,5)	2.041 (42,5%)	1,4	4.801 (37,2)
Indígena	4 (33,3)	8 (66,7)	0,5	12 (0,1)
Sem informação	148 (56,7)	113 (43,3)	1,3	261 (2,0)
Investigação do óbito				
Sim	3.126 (55,4)	2.521 (44,6)	1,2	5.647 (43,8)
Não	1.760 (56,0)	1.381 (44,0)	1,3	3.141 (24,3)
Sem informação	2.373 (57,6)	1.744 (42,4)	1,4	4.117 (31,9)
INTERNAÇÕES				n = 35.468
Faixa etária				
0-17 anos	292 (54,9)	240 (45,1)	1,2	532 (1,5)
18-21 anos	56 (44,1)	71 (55,9)	0,8	127 (0,4)
21-45 anos	3.064 (56,3)	2.381 (43,7)	1,3	5.445 (15,3)
45-59 anos	4.657 (54,3)	3.921 (45,7%)	1,2	8.578 (24,2)
60-74 anos	6.471 (54,9)	5.307 (45,1)	1,2	11.778 (33,2)
>74 anos	4.438 (49,3)	4.570 (50,7)	1,0	9.008 (25,4)
Raça/cor				
Branca	6.218 (54,0)	5.303 (46,0)	1,2	11.521 (32,5)
Preta	1.009 (52,0)	932 (48,0)	1,1	1.941 (5,5)
Amarela	1.022 (51,8)	951 (48,2)	1,1	1.973 (5,5)
Parda	8.299 (53,7)	7.155 (46,3)	1,2	15.454 (43,6)
Indígena	6 (40,0)	9 (60,0)	0,7	15 (0,0)
Sem informação	2.424 (53,1)	2.140 (46,9)	1,1	4.564 (12,9)
Média de dias de permanência (dias)	8,1	8,0	1,0	-
Letalidade	56,0%	44,0%	1,3	19,2

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade e Sistema de Informações Hospitalares. Ministério da Saúde do Brasil.

Nota: *dados preliminares relativos a dezembro. 1 óbito foi excluído pois não informava o sexo.

DISCUSSÃO

As doenças zoonóticas têm amplo espectro de atuação nos sistemas humanos, sendo o aparelho respiratório um dos focos de grande importância. Isso é observado devido ao potencial dos agentes etiológicos em provocar epidemias e pandemias, como ilustram as epidemias de Influenza ao longo das décadas e, mais recentemente, a pandemia da COVID-19. Todavia, constatou-se, com o presente estudo, grande escassez de trabalhos científicos acerca da morbimortalidade por zoonoses, sendo uma porcentagem mais relevante das pesquisas relacionadas às doenças virais de acometimento respiratório, as quais são mais disseminadas e geram manifestações sistêmicas – como febre, dor de cabeça, mialgia – e nas vias aéreas, como tosse, dor de garganta e congestão nasal[4,11].

Entre as doenças virais mais estudadas, identificou-se a Influenza, uma vez que sua ocorrência em forma de epidemias acontece de maneira sistemática, sobretudo no inverno, acometendo, também, diferentes nações e gerando pandemias em intervalos longos de 30 a 40 anos. Esses surtos estão relacionados, muitas vezes, a casos de influenza canina e felina, o que está intrinsecamente associado ao fato de o vírus da influenza possuir características zoonóticas, posto que já foi isolado em várias espécies de mamíferos, a exemplo do vírus H3N8 em cavalos e do vírus H1N1 em porcos[11,12]. A maioria dos picos das taxas de internação em Minas Gerais relacionadas aos agentes virais correspondem a períodos em que ocorreram surtos de Influenza no mundo e no Brasil. Entre 2002 a 2004, com ênfase em 2003 e 2004, registrou-se aumento do número de casos por Gripe Aviária, gerada pelo vírus Influenza A (H5N1), o qual possui elevada patogenicidade.

É válido destacar que, em 2009, a pandemia de H1N1, também conhecida como Gripe Suína, acarretou o aumento de notificações no Brasil, com 88.464 casos notificados de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG). Destes, 50.482 correspondiam à Influenza A (H1N1), dos quais 2.060 evoluíram a óbito. Ademais, diferentes revisões encontraram a taxa de letalidade geral variando entre 0,5% e 11,2%[13]. No entanto, apesar dos surtos, o CID J09 (Influenza devida a vírus identificado da gripe aviária) apresentou taxas de mortalidade próximas a 0, assim como não há identificação da H1N1 e da H5N1 no SIM no período estudado em Minas Gerais[11].

Em 2020, notam-se os maiores picos da série histórica nas taxas de hospitalização e mortalidade, o que reflete a pandemia de COVID-19 provocada pelo SARs-CoV-2, iniciada em dezembro de 2019. Isso se deve à ausência de tratamento específico e de vacinação durante o ano e à elevada transmissibilidade. Além disso, as altas taxas também corroboram o entendimento de que as ações governamentais se mostraram incoordenadas quanto à unificação dos sistemas de informação e à falta de testes para diagnóstico de casos suspeitos, fatores que contribuíram para a precarização e redução da agilidade no cuidado aos pacientes[14].

Somado a isso, observa-se que as taxas de internações e mortalidade por fungos também apresentam relevância no contexto de saúde de Minas Gerais, em razão das taxas de internação relativamente constantes após o pico ocorrido em 2008, que foi influenciado pelo aumento de casos de blastomicose pulmonar. A blastomicose pulmonar, também chamada de paracoccidioidomicose pulmonar (PCM), tem como agente etiológico o fungo Paracoccidioides brasiliensis, o qual é capaz de invadir tecidos profundos do organismo, gerando lesões em tecidos conjuntivos e vísceras, como os pulmões. Em zonas endêmicas, acredita-se que a incidência da doença esteja entre 1 a 3 casos por 100 mil habitantes ao ano[15]. Entretanto, a PCM entrou para a lista de doenças de notificação compulsória no Brasil somente em 2020, o que torna os dados anteriores de sua incidência, prevalência e morbimortalidade imprecisos, já que estão pautados, principalmente, em inquéritos epidemiológicos e dados retirados dos SIM e SIH[16].

Ao observar o perfil sociodemográfico das internações por zoonoses de acometimento respiratório em Minas Gerais em 2000 a 2019, percebe-se que, sobretudo, a faixa etária entre 0 a 17 anos possui maior número de internações. Tal fato pode estar relacionado ao contexto das pneumonias devido a vírus respiratório sincicial e a parainfluenza, as quais acometem, principalmente, lactentes com sinais e sintomas relacionados à bronquite. Ademais, o número de internações também se mostra elevado das faixas etárias de 21 a 45 anos até acima dos 74 anos, uma vez que é comum a ocorrência de surtos de infecção dentro da comunidade, assim como em ambientes hospitalares. Quanto à taxa de letalidade hospitalar, percebe-se predomínio na faixa etária acima de 74 anos, em função da maior vulnerabilidade propiciada pela natural redução da imunidade, quando comparada aos jovens, e ao aumento de fatores de risco, como diabetes, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares e respiratórias[17,18].

No que se refere ao perfil sociodemográfico dos óbitos de 2000 a 2019, nota-se uma quantidade relativamente baixa de registros de óbitos. Isso está atrelado à não compulsoriedade de notificação da maioria dessas doenças e, principalmente, às manifestações mais comuns em indivíduos imunocomprometidos, como no caso de micoses como a mucormicose e a criptococose, as quais são infecções oportunistas[19,20]. A faixa etária de mortalidade mais evidente é representada pelos indivíduos adultos, ou seja, a população economicamente ativa, o que pode estar relacionado às condições de trabalho e vida. A literatura científica também aponta maior morbimortalidade de doenças respiratórias no sexo masculino[21,22]. A mortalidade com predominância em homens por zoonoses causadas por fungos também é relatada[23,19].

No presente estudo, observou-se que o número de óbitos tende ao decréscimo à medida que o tempo de escolaridade aumenta, e esse fator geralmente está associado a uma melhor condição de vida do indivíduo bem como à sua capacidade de intervir profilaticamente contra as doenças respiratórias

infectocontagiosas. Contudo, o grande número de registros sem informação para essa variável limita as análises do indicador[24].

Ao analisar os dados sobre raça/cor, existem limitações na literatura acerca do predomínio das zoonoses de acometimento respiratório, uma vez que, além da não compulsoriedade das notificações das doenças, deve-se considerar, também, as falhas no preenchimento das fichas de notificação pelos profissionais da saúde[17,18]. Existem estudos que descrevem maior incidência de algumas zoonoses em adultos de raça/cor não branca, bem como de infecções respiratórias agudas em crianças indígenas e pardas, em detrimento das brancas[25,26]. É importante destacar que pessoas pretas e pardas são maioria no estado de Minas Gerais, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística[8]. Deve-se enfatizar, ainda, o percentual de apenas 45,7% dos óbitos que passaram por processo investigativo, o que dificulta a confiabilidade e a precisão dos registros.

As razões das taxas para sexo masculino e feminino em relação ao total de internações e de óbitos, no período estudado, apresentam uma prevalência maior para o sexo masculino na maioria das infecções, o que já foi descrito na literatura e está de acordo, também, com a esperança de vida masculina cerca de 7 anos inferior à feminina no Brasil[27]. A maior razão para as internações ocorreu na coccidioidomicose e na mucormicose, o que pode ser justificado por a transmissão dessas doenças estar relacionada ao trabalho com o manuseio do solo, atividade mais comumente exercida por homens. A PCM foi a doença com maior razão das taxas para os óbitos. Destacam-se, ainda, as taxas de hospitalização e mortalidade por Influenza e pneumonia viral, as quais são monitoradas por meio do sistema de vigilância de notificações por síndrome gripal (SG) e SRAG no Brasil, e, principalmente, as taxas por infecções por coronavírus[28].

O perfil sociodemográfico de óbitos e internações por zoonoses no ano de 2020 revela um total de registros muito elevado em relação ao período entre 2000 e 2019, em razão da COVID-19, que foi responsável por quase a totalidade dos casos. Nota-se maior quantidade de óbitos e de internações entre os idosos, o que está em conformidade com o estudo de SOUZA et al[29], feito com 67.180 pacientes com casos confirmados de COVID-19 no Brasil, no qual 65,5% dos casos ocorreram em indivíduos de meia-idade ou idade avançada e apenas 2,2% em indivíduos com menos de 20 anos de idade. Tais resultados estão associados, também, com as maiores debilidades imunológicas e a presença de comorbidades nessa fase da vida, constituindo fatores de risco para a gravidade da COVID. Ademais, a literatura descreve 57,5% dos casos nos homens, assim como 59% dos óbitos, o que também corrobora os achados deste estudo[29].

Em relação à raça/cor, grande parte dos óbitos e das internações foram registrados, principalmente, na população branca e parda, com a porcentagem maior entre os pardos nas internações. Em um relatório do Centers for Disease Control and Prevention, foram relatadas mais hospitalizações por COVID-19 em brancos do que negros, embora houvesse maior percentual de negros internados em relação à proporção na população geral[30]. É válido ressaltar que, no Brasil, embora alguns boletins epidemiológicos de 2020 evidenciem maior proporção de pacientes internados de raça/cor branca, observou-se uma inversão desse padrão ao longo do tempo, com o crescimento da porcentagem de internações entre pardos/negros. Esse panorama pode estar relacionado à maior prevalência de doenças crônicas e comorbidades nas pessoas negras e às diferenças no acesso aos serviços de saúde[31,32]. De modo geral, as distorções nas proporções para raça/cor na população total e para os dados levantados neste estudo, juntamente com a quantidade de registros sem informação para essa variável nos Sistemas de Informação, refletem a importância de inquéritos epidemiológicos envolvendo fatores sociodemográficos.

O presente artigo propõe uma abordagem inovadora ao caracterizar o perfil sociodemográfico e traçar a tendência temporal das internações e da mortalidade por zoonoses respiratórias, sendo fundamental para a realização de estudos complementares posteriores que forneçam evidências científicas consistentes sobre a epidemiologia da morbimortalidade por zoonoses em Minas Gerais e no país. Outrossim, a pesquisa torna-se relevante por incorporar o conceito de Saúde Única, que é essencial para a formulação de políticas públicas mais eficazes no combate à propagação das doenças infectocontagiosas. Contudo, o uso de dados secundários e a escassez de estudos científicos acerca da epidemiologia das zoonoses na literatura mundial constituem importantes limitações do estudo. Cabe ressaltar que o SIM, utilizado nesta pesquisa, é considerado padrão-ouro para estudos sobre mortalidade no Brasil, ainda que a qualidade no preenchimento da Declaração de Óbito seja uma fragilidade.

REFERÊNCIAS

1. Zanella JRC. Zoonoses emergentes e reemergentes e sua importância para saúde e produção animal. Pesq. agropec. Bras. 2016 Maio; 51(5): 510-519. doi: 10.1590/S0100-204X2016000500011.

2. Woolhouse MEJ, Gowtage-Sequeria S. Host range and emerging and reemerging pathogens. Emerg Infect Dis. 2005 Dec; 11(12): 1842-7. doi:10.3201/eid1112.050997.

3. Machalaba C, Raufman J, Anyamba A, Berrian AM, Berthe F, Gray GC, et al. Applying a One Health Approach in Global Health and Medicine: Enhancing Involvement of Medical Schools and Global Health Centers. Ann Global Health. 2021 Mar; 87(1): 30. doi: 10.5334/aogh.2647.

4. World Health Organization. WHO-convened global study of origins of SARS-CoV-2: China Part. Geneve: WHO; 2021.

5. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Imunizações (PNI): 40 anos. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.

6. Morais RM, Costa AL. Uma avaliação do Sistema de Informações sobre Mortalidade. Saúde debate. 2017 Mar; 41(spe): 101-117. doi: 10.1590/0103-

11042017S09.

7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama Brasil-Minas Gerais. Rio de Janeiro: IBGE; 2022.

8. Portal da Vigilância em Saúde de Minas Gerais. Tabulador de Informações em Saúde (TABNET). 2021. Disponível em: https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/.

9. Acha PN, Szyfres B. Zoonoses and Communicable Diseases Common to Man and Animals. Vol. 1. Bacterioses and Mycoses, pp. 378; Vol. 2. Chlamydioses, Rickettsioses and Viroses, pp. 408; Vol. 3. Parasitoses, pp. 395. 3. ed. Pan American Health Organization, Washington, DC, 2003. ISBN 92 75 11991 0. Os três volumes da obra foram utilizados por completo como fonte de pesquisa para esse artigo?

10. Kadam SB, Sukhramani GS, Bishnoi P, Pable AA, Barvkar VT. SARS-CoV-2, the pandemic coronavirus: Molecular and structural insights. J Basic Microbiol. 2021 Mar; 61(3): 180-202. doi:10.1002/jobm.202000537.

11. Costa LMC, Merchan-Hamann E. Pandemias de influenza e a estrutura sanitária brasileira: breve histórico e caracterização dos cenários. Rev Pan-Amaz Saude. 2016; 7(1): 15. doi: 10.5123/s2176-62232016000100002

12. Forleo-Neto E, Halker E, Santos VJ, Paiva TM, Toniolo-Neto J. Influenza. Influenza. Rev Soc Bras Med Trop. 2003 Mar-Apr; 36(2): 267-274. doi: 10.1590/S0037-86822003000200011

13. Felinto GM, Escosteguy CC, Medronho RA. Fatores associados ao óbito dos casos graves de influenza A (H1N1) pdm09. Cad. saúde colet. 2019; 27(1): 11-19. doi: 10.1590/1414-462X201900010433.

14. Rodrigues NC, Andrade MKN, Monteiro DLM, Lino VTS, Reis IN, Frossard VC, et al. Morbidade e mortalidade por COVID-19 em 2020: o caso da cidade do Rio de Janeiro. J. Bras. Pneumol. 2020; 46(5): e20200341.

15. Shikanai-Yasuda MA, Mendes RP, Colombo AL, Telles FQ, Kono A, Pantago AMM, et al. II consenso brasileiro em paracoccidioidomicose-2017. Epidemiol. Serv. Saúde. 2018 ;27(esp). doi: 10.5123/S1679-49742018000500001.

16. Muniz MAS, Marchiori E, Magnago M, Moreira LBM, Almeida JG Junior. Paracoccidioidomicose pulmonar: aspectos na tomografia computadorizada de alta resolução. Radiol Bras. 2002 Jun; 35(3): 147-154. doi: 10.1590/S0100-39842002000300005.

17. Kfouri RA, Sadeck LSR, Coord. Diretrizes para o manejo da infecção causada pelo vírus sincicial respiratório (VSR)-2017. Rio de Janeiro: SBP; 2017.

18. Figueiredo LT. Pneumonias virais: aspectos epidemiológicos, clínicos, fisiopatológicos e tratamento. J. bras. pneumol. 2009 Set; 35(9):899-906. doi: 10.1590/S1806-37132009000900012.

19. Soares EA, Lazera MS, Wanke B, Ferreira MF, Oliveira RVC, Oliveira AG, et al. Mortality by cryptococcosis in Brazil from 2000 to 2012: a descriptive epidemiological study. PloS Negl Trop Dis. 2019 Jul; 13(7): 1-17. doi: 10.1371/journal.pntd.0007569.

20. Skiada A, Lass-Floerl C, Klimko N, Ibrahim A, Roilides E, Petrikkos G. Challenges in the diagnosis and treatment of mucormycosis. Med Mycol. 2018 Apr; 56(suppl_1): 93-101. doi: 10.1093/mmy/myx101

21. Dias FLT, Mendonça FD, Pinto DM, Borges ISC, Oliveira SV. Doenças respiratórias no Triângulo Mineiro: Análise epidemiológica e projetiva com a pandemia de COVID-19. J. Health Biol Sci. 2020; 8(1): 1-6. doi: 10.12662/2317-3076jhbs.v8i1.3219.p1-6.2020

22. Laurenti R, Jorge MHP, Gotlieb SL. Perfil epidemiológico da morbimortalidade masculina. Ciênc. saúde coletiva. 2005 Mar: 10(1): 35-46. doi: 10.1590/S1413-81232005000100010.

23. Carey A, Gorris ME, Chiller T, Jackson B, Beadles W, Webb BJ. Epidemiology, Clinical Features, and Outcomes of Coccidioidomycosis, Utah, 2006-2015. Emerg Infect Dis. 2021 Sep; 27(9): 2269-2277. doi: 10.3201/eid2709.210751.

24. Islam SS, Rumi TB, Kabir SML, Rahman AKMA, Faisal MMH, Islam R, et al. Zoonotic tuberculosis knowledge and practices among cattle handlers in selected districts of Bangladesh. PLoS Negl Trop Dis. 2021 Apr; 15(4): e0009394. doi: 10.1371/journal.pntd.0009394.

25. Luna EJA, Silva Jr. JB. Doenças transmissíveis, endemias, epidemias e pandemias. In Fundação Oswaldo Cruz. A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: população e perfil sanitário. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2013; 2: 123-176. ISBN 978-85-8110-016-6. Disponível em: https://static.scielo.org/scielobooks/8pmmy/pdf/noronha-9788581100166.pdf.

26. Farias YN, Leite IC, Siqueira MAMT, Cardoso AM. Iniquidades étnico-raciais nas hospitalizações por causas evitáveis em menores de cinco anos no Brasil, 2009-2014. Cad. Saúde Pública. 2019; 35(suppl_3): e00001019. doi: 10.1590/0102-311X00001019.

27. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2019. Rio de Janeiro: IBGE; 2020 [citado em 2022 Set 18]. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3097/tcmb_2019.pdf.

28. Souza ACM. Vigilância do vírus sincicial respiratório no Brasil: uma contribuição à formulação de políticas públicas [dissertação] [Internet]. Brasília (DF): Fundação Oswaldo Cruz; 2017 [citado em 2022 Set 21]. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/49261/2/ana_souza_fiodf_mest_2017.pdf.

29. Souza WM, Buss LF, Candido DS, Carreira JP, Li S, Zarebski AE, et al. Epidemiological and clinical characteristics of the COVID-19 epidemic in Brazil. Nat Hum Behav. 2020 Aug; 4(8): 856–865. doi: 10.1038/s41562-020-0928-4

30. Garg S, Kim L, Whitaker M, O'Halloran A, Cummings C, Holstein R, et al. Hospitalization Rates and Characteristics of Patients Hospitalized with Laboratory-Confirmed Coronavirus Disease 2019 — COVID-NET, 14 States, March 1–30, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2020 Apr; 69(15): 458–464. doi: 10.15585/mmwr.mm6915e3.

31. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. JAMA. 2020 Aug; 324(8): 782-793. doi: 10.1001/jama.2020.12839.

32. Araújo EM, Caldwell KL, Santos MPA, Souza IM, Rosa PLFS, Santos ABS et al. Morbimortalidade pela Covid-19 segundo raça/cor/etnia: a experiência do Brasil e dos Estados Unidos. Saúde debate. 2020 Dez; 44(spe4): 191-205. doi: 10.1590/0103-11042020E412.

Como citar este artigo/ How to cite this article:
Reis NEO, Leandro GS, Cunha IFC, França LST, Alves WA. Morbimortalidade por zoonoses de acometimento respiratório em Minas Gerais: um estudo epidemiológico descritivo. J Health Biol Sci. 2023; 11(1):1-6.