

Fatores associados à ocorrência de infecção e internação por COVID-19 em professores de Minas Gerais em 2020

Factors associated with the occurrence of infection and hospitalization due to COVID-19 in teachers from Minas Gerais, 2020

Rose Elizabeth Cabral Barbosa¹, Nayra Suze Souza e Silva², Tatiana Almeida de Magalhães³, Lucineia de Pinho⁴, Luiza Augusta Rosa Rossi-Barbosa⁵, Marise Fagundes Silveira⁶, Rosângela Ramos Veloso Silva⁷, Desirée Sant'Ana Haikal⁸

RESUMO

O objetivo do estudo foi identificar fatores associados à ocorrência de infecção confirmada e internação por COVID-19 entre professores da educação pública de Minas Gerais. Estudo transversal realizado entre agosto e setembro de 2020, via internet. As variáveis dependentes foram relatos de teste positivo para COVID-19 e ocorrência de internação. Realizou-se Regressão de Poisson. Participaram 15.641 professores. A prevalência de infecção por COVID-19 foi de 1,2%; e foi maior entre as mulheres (RP: 1,69; IC 95%: 1,08;2,66), aqueles com renda de 10 salários ou mais (RP: 2,83; IC95%: 1,40;5,75), plano privado de saúde (RP: 1,52; IC95%: 1,09;2,11), que não receberam informações sobre a COVID-19 (RP: 2,06; IC95%: 1,19;3,58), obesos (RP: 1,55; IC 95%: 1,11;2,17) e cujo amigo ou familiar desenvolveu sintomas graves da COVID-19 (RP: 3,13; IC95%: 2,31;4,24). Entre os infectados, 6,5% foram internados, houve maior prevalência entre grupos de risco da COVID-19 (RP: 1,11; IC95%: 1,02;1,20). Concluindo, a ocorrência da infecção relacionou-se às questões sociodemográficas, acesso a informações, saúde e contatos prévios. Já a internação foi mais prevalente nos considerados grupos de risco para a COVID-19.

PALAVRAS-CHAVE: Infecções por coronavírus. Pandemia. Hospitalização. Professores escolares. Inquéritos epidemiológicos.

ABSTRACT

The aim of the study was to identify factors associated with the occurrence of confirmed infection and hospitalization due to COVID-19 among public education teachers in Minas Gerais. Cross-sectional study carried out between August and September 2020, via internet. The dependent variables were report of a positive tests for COVID-19 and the occurrence of hospitalization. Poisson Regression was performed. 15,641 teachers participated. The prevalence of infection for COVID-19 was 1.2%, and was higher among women (PR: 1.69, CI 95%: 1.08;2.66), with income of 10 salaries or more (PR: 2.83, CI95%: 1.40;5.75), private health insurance (PR: 1.52, CI95%: 1.09;2.11), who did not receive information about COVID-19 (PR: 2.06, CI95%: 1.19;3.58), obese (PR: 1.55; CI 95%: 1.11;2.17) and whose friend or family member developed severe symptoms of COVID-19 (PR: 3.13, CI95%: 2.31;4.24). Among those infected, 6.5% were hospitalized, there was a higher prevalence among risk groups for COVID-19 (PR: 1.11, CI95%: 1.02;1.20). In conclusion, the occurrence of the infection was related to sociodemographic issues, access to information, health and previous contacts. Hospitalization was more prevalent in groups considered at risk for COVID-19.

KEYWORDS: Coronavirus infections. Pandemics. Hospitalization. School teachers. Health surveys.

ARTIGO ORIGINAL – Recebido: Junho de 2021 – Aceito: setembro de 2021

¹ Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5383-0102>. E-mail: rosebarbosa.moc@gmail.com

² Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8420-0821>

³ Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8371-863X>

⁴ Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2947-5806>

⁵ Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7286-7733>

⁶ Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8821-3160>

⁷ Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3329-8133>

⁸ Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0331-0747>

INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19 desencadeou uma crise sanitária mundial, com aumento exponencial do número de casos e mortes, causando impactos negativos na economia, na educação e nos sistemas de saúde, em escala global¹. Diante disso, medidas de prevenção e controle da disseminação do vírus foram executadas pelas autoridades sanitárias de todo mundo e em diferentes frentes administrativas, como governos federais, estaduais e municipais².

Entre os sintomas mais comuns da COVID-19 estão a tosse seca, cansaço e febre, os quais normalmente são leves e 80% das pessoas se recuperam sem precisar de atendimento hospitalar³. Nos casos mais graves, o paciente pode apresentar problemas respiratórios, necessitando de internação em Unidades de Terapia Intensiva e, em geral, esses casos estão associados a pacientes que apresentam fatores de risco para a COVID-19, destacando os idosos, hipertensos, diabéticos, cardiopatas, entre outros⁴.

Eventos públicos foram proibidos e fronteiras foram fechadas a fim de conter a aglomeração e disseminação da doença⁵. A COVID-19 também causou danos ao sistema educacional, com o fechamento das instituições de ensino. Diante da expansão da pandemia no Brasil, foi aprovada mediante parecer do Conselho Nacional de Educação, a possibilidade de realização de aulas não presenciais, objetivando o cumprimento da carga horária anual de ensino do país⁶.

Essas e outras medidas afetaram diretamente a economia e contribuíram para o aumento do desemprego. Além disso, a pandemia também causou problemas de saúde mental na população, em razão do distanciamento social e do medo de contaminação pelo novo coronavírus. Quanto aos sistemas de saúde, o constante aumento de casos de infecção pela COVID-19 contribuiu para uma grave crise, causando superlotação dos leitos dos hospitais e um colapso geral nos sistemas de saúde⁷.

Mesmo com todas as medidas adotadas, mais de 217 milhões de casos de COVID-19 foram confirmados em todo o mundo até 31 de agosto de 2021, sendo os Estados Unidos o país com o maior número de casos (11.722,7 casos/100.000 habitantes). O Brasil ocupava a terceira posição (9.758,1 casos/100.000 habitantes), e correspondia ao país com o maior número de pessoas infectadas por COVID-19 da América Latina⁸. O estado de Minas Gerais destacava-se nas estatísticas como o segundo estado brasileiro com o maior número de casos no país, com mais de 2 milhões de pessoas infectadas pela COVID-19 (9.761,2 casos/100.000 habitantes)⁹.

Estudo realizado entre professores brasileiros investigou a infecção por COVID-19 e a necessidade de internação devido à doença, porém sem avaliar fatores associados a esses desfechos¹⁰. Dessa forma, este estudo teve como objetivo identificar fatores associados à ocorrência de infecção confirmada e

internação por COVID-19 entre professores da educação pública de Minas Gerais em 2020.

MATERIAL E MÉTODOS

Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo transversal e analítico, do tipo *Websurvey*, que considerou a prevalência no período, do início da pandemia em Minas Gerais – com primeiro caso confirmado da COVID-19 em 8 de março de 2020¹¹ – até o momento da coleta de dados ocorrida entre 20 de agosto e 11 de setembro de 2020.

Contexto

O estudo foi realizado com professores de Minas Gerais, Brasil, o qual apresenta aproximadamente 90 mil professores da rede pública estadual de ensino da educação básica em 2020 atuantes em 3.441 escolas e a população estimada no estado no ano de 2020 foi de 21.292.666 habitantes em um total de 853 municípios^{12,13}. Administrativamente, a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE-MG) divide o estado em seis polos e cada polo é subdividido em Superintendências Regionais de Ensino (SREs), sendo ao todo 45 SREs.

Participantes

Participaram do estudo os professores da rede pública estadual de ensino do estado. Foram incluídos os professores da educação básica em exercício da função docente no ano de 2020, os atuantes na educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.

Amostragem

Estimou-se inicialmente um tamanho mínimo de amostra ($n = 2.564$). Foi utilizada fórmula considerando populações infinitas, prevalência de 50% com a intenção de obter o maior tamanho amostral e poder de inferência, erro tolerável de 3%, $deff=2$ e acréscimo de 20%. Porém, por se tratar de *Websurvey*, em que o formulário de coleta de dados foi amplamente divulgado pela SEE-MG via redes sociais e e-mail institucional dos professores do estado, não foi possível manter sob controle dos

pesquisadores a coleta de dados. Além disso, foi inicialmente divulgado o prazo em que o *link* de acesso para o formulário de coleta de dados estaria ativo (21 dias), o que impossibilitou o encerramento baseado no cálculo amostral.

Variáveis

Neste estudo foram adotadas duas variáveis dependentes: a ocorrência de infecção confirmada por COVID-19 e a internação por COVID-19.

A infecção confirmada por COVID-19 foi estimada por meio do agrupamento de duas questões: “Você fez o teste para saber se estava infectado pela COVID-19? (sim; não)”, “O resultado do teste foi positivo? (não; sim; não recebi o resultado; não fiz o teste). A prevalência autorrelatada de COVID-19 foi considerada quando o participante respondeu “sim” para ambas as questões. Aqueles que fizeram o teste, mas ainda não tinham recebido resultado até o momento da coleta de dados foram considerados como dados omissos e foram excluídos das análises. Assim, os professores infectados pela COVID-19 foram organizados em “não” vs “sim”.

A segunda variável dependente, internação por COVID-19, foi obtida por meio das respostas à questão: “Você precisou de internação por conta do novo coronavírus? (sim; não)”, considerada apenas entre os participantes que testaram positivo para a COVID-19.

As variáveis independentes foram alocadas em blocos temáticos, listados a seguir.

- Perfil sociodemográfico e econômico
 - Sexo (masculino; feminino);
 - Idade em anos (até 40; 41 a 59; 60 ou mais);
 - Cor da pele autodeclarada (branca; parda; preta; amarela; indígena);
 - Área censitária (zona urbana; zona rural), referente ao local de trabalho;
 - Renda familiar em salários mínimos (1 a 2; 3 a 5; 6 a 9; 10 ou mais). Foi considerado o salário mínimo vigente de R\$1.045,00 à época da coleta de dados;
 - Empregada doméstica no domicílio durante a pandemia (sim; não);
 - Plano de saúde privado (não; sim);
 - Situação conjugal (com cônjuge; sem cônjuge);
 - Filho(s) (sim; não);
 - Recebeu informações sobre a COVID-19 (sim, o suficiente; sim, mas insuficiente; não).
- Comportamentos/hábitos durante a pandemia
 - Tabagismo atual ou anterior (não; sim);

- Consumo de bebida alcoólica (não; sim);
- Alimentação (melhor padrão alimentar; pior padrão alimentar);
- Prática de atividade física (sim; não);
- Hábito de assistir a televisão em horas por dia (não assiste televisão; até 2; 3 ou mais);
- Adesão ao distanciamento social (totalmente; parcialmente/não).
- Condições de saúde durante a pandemia
 - Percepção do estado de saúde (melhorou; ficou igual; piorou);
 - Ocorrência de gravidez (não; sim);
 - Classificação do Índice de Massa Corporal (IMC) (normal; sobrepeso; obesidade);
 - Problemas no sono (não; sim);
 - Ansiedade e/ou depressão (não; sim). Considerado mediante diagnóstico médico autorrelatado pelos participantes;
 - Uso de medicamento para relaxar e dormir ou para ansiedade/depressão (não; sim);
 - Medo da COVID-19 (pouco medo; medo moderado; muito medo);
 - Algum amigo ou familiar desenvolveu sintomas graves da COVID-19 (não; sim);
 - Algum amigo ou familiar faleceu por causa da COVID-19 (não; sim);
 - Faz parte do grupo de risco para a COVID-19 (não; sim). Elaborada a partir de lista dos principais grupos de risco, foram agrupados em 'sim' os professores que relataram fazer parte de pelo menos um dos grupos;
 - Percebeu preconceito de familiares ou amigos por ter tido COVID-19 (não; sim).

Fontes de dados e mensuração

Realizou-se estudo piloto prévio com 20 professores de cinco diferentes cidades de Minas Gerais para teste e acerto do instrumento. A coleta ocorreu de 20 de agosto a 11 de setembro de 2020 por meio de formulário digital disponibilizado via plataforma *Google Forms*[®].

Foi enviado *link* do formulário digital para o e-mail institucional de todos os professores do estado com o apoio da SEE-MG. Para evitar o preenchimento automático do formulário por sistemas computacionais, foi utilizado um reCAPTCHA, que apresentava testes em imagens. Todas as questões do formulário foram de preenchimento obrigatório, minimizando perdas de informação. O estudo também garantiu o anonimato dos participantes e o formulário de coleta de dados consumia aproximadamente 25 minutos para ser preenchido.

A variável alimentação foi construída mediante a consolidação de nove questões (consumo de verduras, frutas, feijão, alimentos integrais, presunto, comida congelada, salgadinhos de pacote,

chocolate e refrigerante), por meio de análise de *cluster*.

O IMC foi calculado a partir do peso e altura autorrelatado pelos professores, calculado pela fórmula: $IMC = \text{peso(Kg)} / \text{estatura(m)}^2$ e classificado com pontos de corte estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS), sendo: peso normal $\leq 24,9 \text{Kg/m}^2$, sobrepeso de 25 a $29,9 \text{Kg/m}^2$ e obesidade $\geq 30 \text{Kg/m}^2$.¹⁴ Nessa análise foram desconsideradas as mulheres grávidas, visando ao não comprometimento do resultado final.

A Escala de Medo da COVID-19 é um instrumento de investigação do medo das pessoas em relação à COVID-19. A escala apresenta 7 itens que são respondidos em uma escala tipo Likert. O escore total foi obtido a partir da somatória dos itens, sendo categorizada de 7 a 19 pontos como “pouco medo”, de 20 a 26 pontos “medo moderado” e 27 a 35 pontos “muito medo”.¹⁵

Métodos estatísticos

Os dados coletados foram extraídos do *Google Forms*[®] e arquivados em documento do *Microsoft Excel*[®]. Logo após, foram transferidos para o programa *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*[®] versão 22.0, onde foram organizados, auditados e analisados. Foram apresentadas frequência simples e prevalência das variáveis. Na ausência de identificação de modelos teóricos que prevejam a ocorrência de infecção e internação pela COVID-19, buscou-se uma organização das variáveis independentes, divididas nos blocos temáticos, e assim, realocadas nos modelos de acordo com a aproximação ao desfecho.

Para a ocorrência de infecção, foram conduzidas análises bivariadas por meio da Regressão de Poisson, apresentando Razão de Prevalência (RP) não ajustada, Intervalo de Confiança de 95% (IC95%) e p-valor, sendo selecionadas para compor inicialmente o modelo múltiplo apenas as variáveis que apresentaram p-valor $\leq 0,20$, entrando todas juntas no modelo. Foi conduzida Regressão de Poisson múltipla, com variância robusta. Foi conduzida Regressão de Poisson múltipla, com variância robusta, embora a distribuição de Poisson seja geralmente adotada para analisar variável desfecho proveniente de contagem (discreta). Quando a regressão de Poisson é aplicada a desfechos binomiais, como no presente estudo, o erro para as RP é superestimado, pois a variância da distribuição de Poisson aumenta progressivamente, enquanto a variância da distribuição binomial tem seu valor máximo quando a prevalência é 0,5¹⁶. No entanto, este problema pode ser corrigido usando o procedimento de variância robusta, uma vez que a regressão de Poisson com variância robusta não tem dificuldade para convergir e produz resultados semelhantes àqueles obtidos pelo uso da estratificação de Mantel-Haenszel¹⁷.

O modelo foi ajustado manualmente. As variáveis foram removidas uma a uma de forma

decrecente considerando o p-valor e a qualidade do ajuste do modelo. O modelo final ajustado manteve apenas variáveis associadas ao desfecho ao nível de significância de 5% ($\alpha \leq 0,05$). A magnitude das associações foi estimada pela RP e IC95%. A qualidade de ajuste dos diferentes modelos foi avaliada tendo como base a diferença estatística da *Deviance* obtida em cada modelo. A *Deviance* constitui um indicador que avalia se os valores preditos pelo modelo desviam dos valores observados de uma maneira que a distribuição de Poisson não prediz. Se o p-valor do teste de qualidade do ajuste for inferior ao nível de significância adotado ($\alpha \leq 0,05$), pode-se rejeitar a hipótese nula de que a distribuição de Poisson fornece um bom ajuste. Foram utilizados, ainda, o teste de Omnibus para avaliar a significância geral do modelo e o teste de Wald para avaliar a significância dos parâmetros estimados.

Quanto à ocorrência de internação, foram conduzidas análises bivariadas por meio da Regressão de Poisson, apresentando RP não ajustada, IC95% e p-valor, considerando somente os indivíduos com autorrelato de ocorrência de infecção por COVID-19. Não foi possível ajustar modelos múltiplos para a variável “internação pela COVID-19”, em virtude do reduzido número de casos de internação. Desta forma, considerou-se nível de significância de 5% ($\alpha \leq 0,05$).

Aspectos éticos

O projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES (parecer: 4.200.389, CAAE: 35982220.0.0000.5146). Todos os professores receberam cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e assinalaram “sim” à questão relativa à concordância em participar da pesquisa. A pesquisa também obedeceu a Resolução 466/12 do Conselho Nacional da Saúde/Ministério da Saúde.

RESULTADOS

Foram coletados 16.210 formulários. Desses, 569 foram excluídos do estudo: 114 por não aceitar participar e 455 por terem respondido “não” à questão sobre possuir cargo de professor de escola estadual. Após as exclusões, participaram do estudo 15.641 professores de 795 entre os 853 municípios mineiros e de todas as regiões do estado, com menor proporção do polo regional Vale do Aço (12,1%) e maior do polo regional Centro (22,8%).

As mulheres representaram 81,9% da amostra, 66,8% viviam acompanhados por cônjuge, 72% receberam informações suficientes sobre a COVID-19, 45,2% relataram piora no estado de saúde e 25,9% foram diagnosticados com ansiedade e/ou depressão durante a pandemia. A Tabela 1 apresenta os

resultados da análise descritiva.

Tabela 1 – Perfil sociodemográfico e econômico, comportamentos/hábitos durante a pandemia e condições de saúde durante a pandemia, Minas Gerais, 2020 (n=15.641)

VARIÁVEIS	n	%
<i>Perfil sociodemográfico e econômico</i>		
Sexo		
Masculino	2.824	18,1
Feminino	12.817	81,9
Idade (anos)		
Até 40	6.447	41,2
41 a 59	8.793	56,2
60 ou mais	401	2,6
Cor da pele		
Branca	7.642	48,9
Parda	6.321	40,4
Preta	1.246	8,0
Amarela	359	2,3
Indígena	73	0,5
Área censitária		
Zona urbana	13.565	86,7
Zona rural	2.076	13,3
Renda familiar (salários mínimos)		
1 a 2	3.969	25,4
3 a 5	9.301	59,5
6 a 9	1.945	12,4
10 ou mais	426	2,7
Empregada doméstica no domicílio durante a pandemia		
Sim	1.129	7,2
Não	14.512	92,8

(Continuação)

VARIÁVEIS	n	%
Plano de saúde privado		
Não	12.289	78,6
Sim	3.352	21,4
Situação conjugal		
Com cônjuge	10.453	66,8
Sem cônjuge	5.188	33,2
Filho(s)		
Sim	11.350	72,6
Não	4.291	27,4
Recebeu informações sobre a COVID-19		
Sim, o suficiente	11.265	72,0
Sim, mas insuficiente	3.744	23,9
Não	632	4,0
Comportamentos/hábitos durante a pandemia		
Tabagismo atual ou anterior		
Não	14.123	90,3
Sim	1.518	9,7
Consumo de bebida alcoólica		
Não	9.290	59,4
Sim	6.351	40,6
Alimentação		
Melhor padrão alimentar	7.737	49,5
Pior padrão alimentar	7.904	50,5
Prática de atividade física		
Sim	8.798	56,2
Não	6.843	43,8

(Continuação)

VARIÁVEIS	n	%
Hábito de assistir televisão (horas por dia)		
Não assiste televisão	1.719	11,0
Até 2	6.062	38,8
3 ou mais	7.860	50,2
Adesão ao distanciamento social		
Totalmente	12.486	79,8
Parcialmente/Não	3.155	20,2
Condições de saúde durante a pandemia		
Percepção do estado de saúde		
Melhorou	746	4,8
Ficou igual	7.821	50,0
Piorou	7.074	45,2
Ocorrência de gravidez ^{a, b} (n=12.810)		
Não	12.578	98,2
Sim	232	1,8
IMC^{a, c, d} (n=15.385)		
Normal	7.326	47,6
Sobrepeso	4.380	28,5
Obesidade	3.679	23,9
Problemas no sono		
Não	6.692	42,8
Sim	8.949	57,2
Ansiedade e/ou depressão		
Não	11.597	74,1
Sim	4.044	25,9

(Conclusão)

VARIÁVEIS	n	%
Uso de medicamento para relaxar, dormir ou para ansiedade/depressão		
Não	10.891	69,6
Sim	4.750	30,4
Medo da COVID-19		
Pouco medo	4.364	27,9
Medo moderado	4.446	28,4
Muito medo	6.831	43,7
Algum amigo ou familiar desenvolveu sintomas graves de COVID-19		
Não	9.994	63,9
Sim	5.647	36,1
Algum amigo ou familiar faleceu por causa da COVID-19		
Não	12.442	79,5
Sim	3.199	20,5
Faz parte do grupo de risco para a COVID-19		
Não	10.047	64,2
Sim	5.594	35,8
Infecção por COVID-19^e (n= 15.600)		
Não	15.415	98,8
Sim	185	1,2
Preconceito de familiares ou amigos por ter tido COVID-19^f (n=185)		
Não	47	25,4
Às vezes	49	26,5
Sim	89	48,1

a) Variação no n devido à perda de informação; b) Variável considerada somente entre mulheres (n=12.817); c) As mulheres grávidas foram desconsideradas da análise (n=232); d) IMC: Índice de Massa Corporal; e) Foram desconsiderados da análise os participantes que fizeram o teste para a COVID-19, mas não receberam o resultado até a data da coleta de dados (n=41); f) Foram considerados na análise apenas os participantes que relataram teste positivo para a COVID-19 (n=185)

Fonte: elaborada pelas autoras

Do total de respondentes, 1,2% (185) relatou infecção por COVID-19 confirmada por teste. Na análise bivariada, 11 variáveis apresentaram associação com a ocorrência de infecção por COVID-19 ao nível de 20% de significância e foram selecionadas para compor inicialmente o modelo múltiplo (Tabela 2).

A análise ajustada indicou maior prevalência de infecção confirmada por COVID-19 entre as mulheres (RP=1,69; IC_{95%} 1,08;2,66), com renda familiar de 3 a 5 salários (RP=1,52; IC_{95%} 1,01;2,30), 6 a 9 salários (RP=1,97; IC_{95%} 1,18;3,28), 10 ou mais salários (RP=2,83; IC_{95%} 1,40;5,75), entre aqueles que possuíam plano de saúde privado (RP=1,52; IC_{95%} 1,09;2,11) e os que não receberam informações sobre a COVID-19 (RP=2,06; IC_{95%} 1,19;3,58). Em relação às condições de saúde durante a pandemia, foi observada maior prevalência entre os classificados com obesidade (RP=1,55; IC_{95%} 1,11;2,17) e aqueles cujo amigo ou familiar desenvolveu sintomas graves da COVID-19 (RP=3,13; IC_{95%} 2,31;4,24) (Tabela 2). A estatística do teste de *Deviance* obtido no modelo múltiplo final foi igual a 0,098 (p-valor=0,999), indicando que o modelo apresentou ajuste adequado. Por meio do teste de Omnibus verificou-se a significância conjunta dos parâmetros do modelo ajustado: $\chi^2 = 104,364$, gl = 10, p-valor = 0,000.

Tabela 2 – Razão de prevalência, não ajustada e ajustada, de infecção por COVID-19 segundo perfil sociodemográfico e econômico, comportamentos/hábitos e condições de saúde dos professores durante a pandemia, Minas Gerais, 2020 (n=15.600)

VARIÁVEIS	RP ^a Não ajustada (IC95% ^b)	p-valor ^c	RP ^a Ajustada (IC95% ^b)	p-valor ^c
Perfil sociodemográfico e econômico				
Sexo		0,019		0,022
Masculino	1,00		1,00	
Feminino	1,72 (1,09;2,70)		1,69 (1,08;2,66)	
Idade (anos)		0,283		
Até 40	1,00		-	-
41 a 59	0,81 (0,61;1,09)		-	-
60 ou mais	0,56 (0,17;1,76)		-	-
Área censitária		0,154		
Zona urbana	1,00		-	-
Zona rural	0,70 (0,43;1,14)		-	-

(Continuação)

VARIÁVEIS	RP ^a Não ajustada (IC95% ^b)	p-valor ^c	RP ^a Ajustada (IC95% ^b)	p-valor ^c
Renda familiar (salários mínimos)		<0,001		0,014
1 a 2	1,00		1,00	
3 a 5	1,70 (1,13;2,57)		1,52 (1,01;2,30)	
6 a 9	2,47 (1,50;4,07)		1,97 (1,18;3,28)	
10 ou mais	3,66 (1,83;7,29)		2,83 (1,40;5,75)	
Plano de saúde privado		<0,001		0,013
Não	1,00		1,00	
Sim	1,80 (1,33;2,44)		1,52 (1,09;2,11)	
Recebeu informações sobre a COVID-19		0,018		0,028
Sim, o suficiente	1,00		1,00	
Sim, mas insuficiente	1,28 (0,92;1,77)		1,20 (0,87;1,67)	
Não	2,08 (1,20;3,60)		2,06 (1,19;3,58)	
Comportamentos/hábitos durante a pandemia				
Tabagismo atual ou anterior		0,328		
Não	1,00		-	-
Sim	0,76 (0,44;1,31)		-	-
Consumo de bebida alcoólica		0,074		
Não	1,00		-	-
Sim	1,29 (0,97;1,73)		-	-
Alimentação		0,601		
Melhor padrão alimentar	1,00		-	-
Pior padrão alimentar	1,08 (0,81;1,43)		-	-
Prática de atividade física		0,450		
Sim	1,00		-	-
Não	1,11 (0,83;1,48)		-	-

(Continuação)

VARIÁVEIS	RP ^a Não ajustada (IC95% ^b)	p-valor ^c	RP ^a Ajustada (IC95% ^b)	p-valor ^c
Adesão ao distanciamento social		0,382		
Totalmente	1,00		-	-
Parcialmente/Não	1,16 (0,82;1,63)		-	-
Condições de saúde durante a pandemia				
Percepção do estado de saúde		<0,001		
Melhorou	1,00		-	-
Ficou igual	1,09 (0,47;2,52)		-	-
Piorou um pouco	1,94 (0,85;4,39)		-	-
Ocorrência de gravidez^{d, e}		0,932		
Não	1,00		-	-
Sim	0,95 (0,30;2,96)		-	-
IMC^{d, f, g}		0,010		0,019
Normal	1,00		1,00	
Sobrepeso	1,02 (0,71;1,47)		1,02 (0,71;1,47)	
Obesidade	1,62 (1,15;2,26)		1,55 (1,11;2,17)	
Problemas no sono		0,791		
Não	1,00		-	-
Sim	0,96 (0,72;1,28)		-	-
Ansiedade e/ou depressão		0,017		
Não	1,00		-	-
Sim	1,44 (1,06;1,96)		-	-
Medo da COVID-19		0,332		
Pouco medo	1,00		-	-
Medo moderado	0,75 (0,51;1,10)		-	-
Muito medo	0,84 (0,60;1,17)		-	-

(Conclusão)

VARIÁVEIS	RP ^a Não ajustada (IC95% ^b)	p-valor ^c	RP ^a Ajustada (IC95% ^b)	p-valor ^c
Algum amigo ou familiar desenvolveu sintomas graves da COVID-19		<0,001		<0,001
Não	1,00		1,00	
Sim	3,43 (2,53;4,64)		3,13 (2,31;4,24)	
Algum amigo ou familiar faleceu por causa da COVID-19		0,002		
Não	1,00		-	-
Sim	1,64 (1,20;2,25)		-	-
Faz parte do grupo de risco para a COVID-19		0,977		
Não	1,00		-	-
Sim	0,99 (0,73;1,34)		-	-

Deviance: 0,098 / p-valor= 0,999; a) RP: Razão de Prevalência; b) IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; c) p-valor: Teste de Wald; d) Variação no n devido à perda de informação; e) Variável considerada somente entre mulheres (n=12.817); f) As mulheres grávidas foram desconsideradas da análise (n=232); g) IMC: Índice de Massa Corporal

Fonte: elaborada pelas autoras

Entre os 185 participantes que relataram infecção por COVID-19, 6,5% (12) necessitaram de internação hospitalar. A análise bivariada mostrou maior prevalência de necessidade de internação entre os que faziam parte do grupo de risco para a COVID-19 (RP=1,11; IC_{95%} 1,02;1,20) (Tabela 3).

Tabela 3 – Razão de prevalência não ajustada de internação por COVID-19 segundo perfil sociodemográfico e econômico, comportamentos/hábitos e condições de saúde dos professores durante a pandemia. Minas Gerais, 2020 (n=185)

VARIÁVEIS	RP ^a Não ajustada (IC95% ^b)	p-valor ^c
<i>Perfil sociodemográfico e econômico</i>		
Sexo		0,604
Feminino	1,00	
Masculino	1,03 (0,92;1,16)	

(Continuação)

VARIÁVEIS	RP ^a Não ajustada (IC95% ^b)	p-valor ^c
Idade		0,187
Até 40	1,00	
41 a 59	1,04 (0,98;1,12)	
60 ou mais	1,29 (0,86;1,93)	
Comportamentos/hábitos durante a pandemia		
Tabagismo atual ou anterior		0,921
Não	1,00	
Sim	1,01 (0,88;0,15)	
Consumo de bebida alcoólica		0,317
Não	1,00	
Sim	0,97 (0,91;1,03)	
Alimentação		0,444
Melhor padrão alimentar	1,00	
Pior padrão alimentar	0,97 (0,91;1,04)	
Prática de atividade física		0,401
Sim	1,00	
Não	1,03 (0,96;1,10)	
Adesão ao distanciamento social		0,103
Sim	1,00	
Não	0,95 (0,89;1,01)	
Condições de saúde durante a pandemia		
IMC^{d, e}		0,241
Peso normal	1,00	
Sobrepeso	1,00 (0,93;1,07)	
Obesidade	1,07 (0,99;1,17)	

(Conclusão)

VARIÁVEIS	RP ^a Não ajustada (IC95% ^b)	p-valor ^c
Medo da COVID-19		0,997
Pouco medo	1,00	
Medo moderado	0,99 (0,91;1,09)	
Muito medo	0,99 (0,92;1,08)	
Amigo ou familiar desenvolveu sintomas graves de COVID-19		0,582
Não	1,00	
Sim	0,98 (0,91;1,05)	
Amigo ou familiar faleceu por causa da COVID-19		0,163
Não	1,00	
Sim	1,06 (0,98;1,15)	
Faz parte do grupo de risco para a COVID-19		0,010
Não	1,00	
Sim	1,11 (1,02;1,20)	
Preconceito de familiares ou amigos por ter tido COVID-19		0,723
Não	1,00	
Às vezes	0,98 (0,89;1,08)	
Sim	0,97 (0,89;1,06)	

a) RP: Razão de Prevalência; b) IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; c) p-valor: Teste de Wald; d) Variação no n devido à perda de informação; e) IMC: Índice de Massa Corporal

Fonte: elaborada pelas autoras

DISCUSSÃO

A presente pesquisa estimou a prevalência de autorrelato de infecção confirmada por COVID-19 e de necessidade de internação devido à doença entre professores da educação pública. Ser do sexo feminino, possuir maior renda familiar e plano de saúde privado, não ter recebido informações sobre a COVID-19, apresentar obesidade e ter amigo ou familiar que desenvolveu sintomas graves da doença foram os fatores que se mantiveram associados à maior prevalência do autorrelato da infecção. Ainda,

observou-se maior prevalência de necessidade de internação entre os professores que pertenciam a algum dos grupos de risco da COVID-19.

A prevalência de infecção confirmada por COVID-19 (1,2%) – obtida por meio do autorrelato dos respondentes – foi inferior à observada em uma pesquisa nacional que estimou a prevalência da doença, em dois momentos distintos, por meio de teste sorológico rápido¹⁸. A primeira aferição realizada entre 14 e 21 de maio pelos pesquisadores daquele estudo estimou prevalência de 1,6% entre os participantes. A segunda aferição, feita entre 04 e 07 de junho, encontrou prevalência de 2,8%. Cabe destacar que o presente estudo foi conduzido com professores, cujas atividades docentes foram mantidas de forma remota durante a pandemia da COVID-19. Diferentemente do estudo observado, realizado com a população brasileira em geral, o que possivelmente influenciou de forma significativa o resultado encontrado.

Pesquisa realizada pela internet entre professores em trabalho remoto de 21 estados brasileiros, no período de julho a outubro de 2020, também encontrou prevalência superior à observada neste estudo: 2,5% relataram ter recebido diagnóstico de COVID-19¹⁰.

As metodologias de aferimento e o momento em que os dados foram coletados podem explicar as diferenças observadas nos valores de prevalência. A utilização de amostra aleatória permitiu conhecer mais precisamente a prevalência da COVID-19, uma vez que não se baseia apenas nos relatos dos indivíduos que fizeram o teste, e, ainda, esclarece a maior prevalência observada no referido estudo^{18,19}. Embora o autorrelato seja uma medida amplamente utilizada, ele não permite aferir a prevalência do evento investigado, constituindo um possível viés de aferição.

Portanto, dados baseados na realização de testes para a COVID-19 – metodologia também utilizada nos boletins divulgados pelo Ministério da Saúde e pelas secretarias estaduais e municipais de saúde – podem fornecer resultados subestimados. Indivíduos assintomáticos têm menor probabilidade de realizar os testes quando comparados àqueles com sintomas¹⁹ e, desta forma, desconhecem o diagnóstico.

O Brasil tem apresentado taxas elevadas de subnotificação de casos, em grande parte, devido à não testagem da população²⁰. De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) COVID19, até novembro de 2020, somente 13,5% da população relataram ter feito algum teste para saber se estavam infectados pelo coronavírus. Percentual ainda menor foi observado no estado de Minas Gerais, onde apenas 10,5% da população havia sido testada para a COVID-19²¹. Até 31 de agosto de 2021, foram realizados 478.948 testes na rede pública do estado, resultando em uma taxa de cerca de 22,6 mil testes para cada milhão de habitantes²².

No presente estudo, as mulheres apresentaram maior prevalência de autorrelato de infecção por

COVID-19. Resultado corroborado pelos dados divulgados pela Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais que mostram a evolução dos casos no estado, com maior número de casos no sexo feminino²². Estudo que analisou casos confirmados de COVID-19 entre profissionais de enfermagem no Brasil também encontrou resultado semelhante²³. É reconhecido na literatura o fato de que as mulheres utilizam com maior frequência os serviços de saúde, praticam o autocuidado e adotam hábitos de vida mais saudáveis²⁴. Seria esperado que as mulheres buscassem realizar o teste para comprovação da infecção em maior proporção que os homens, com o início dos sintomas.

Em relação ao nível socioeconômico, ao considerarmos a renda familiar e possuir ou não plano de saúde privado, os professores com maior renda e com plano privado apresentaram maior prevalência de infecção por COVID-19. Esse resultado difere dos encontrados por estudo prévio que realizou testagem em amostra aleatória, em que maiores prevalências de infecção foram observadas nos indivíduos com menor nível socioeconômico¹⁸. Mais uma vez, pode-se atribuir ao fato de que, devido à escassez de testes disponíveis na rede pública²⁰, os participantes com maior renda possivelmente tiveram maiores oportunidades de acesso aos exames particulares para detecção da COVID-19.

Os respondentes que disseram não ter recebido informações sobre a COVID-19 apresentaram maior prevalência de infecção. A desinformação e a veiculação de informações imprecisas ou falsas pode levar os indivíduos a não seguirem as orientações sanitárias de manutenção do distanciamento social, uso de máscaras e higienização das mãos e, em consequência, à maior exposição ao vírus²⁵.

Os professores com obesidade apresentaram maior prevalência de infecção por COVID-19. Sabe-se que a obesidade é uma condição de saúde com fisiopatologia complexa e representa um fator de risco para doenças respiratórias^{26,27}. Essa condição tem sido identificada, como importante fator de risco para o desenvolvimento da COVID-19 e para a gravidade dos sintomas^{4,26,27}. A relação entre obesidade e COVID-19 pode se dar por meio de uma série de mecanismos, dentre eles a atenuação da atividade do sistema imunológico e a presença de inflamação crônica²⁷.

Os professores cujos amigos ou familiares desenvolveram sintomas graves de COVID-19 apresentaram maior prevalência de infecção. Estudo canadense que investigou preditores do autorrelato de sintomas e de realização de testes para a COVID-19 mostrou que o preditor mais forte para a realização do teste foi a presença de sintomas entre os membros da família²⁸. Estudo anterior mostrou que, em 33% dos casos em que o participante da pesquisa testou positivo, pelo menos um dos outros moradores do mesmo domicílio apresentou teste positivo¹⁸. A facilidade de disseminação da doença, a impossibilidade de seguir as regras de distanciamento social, e o descumprimento dessas regras poderiam explicar casos de contaminação entre pessoas próximas.

A prevalência de necessidade de internação em decorrência da COVID-19 foi a mesma observada

em outra pesquisa realizada entre professores brasileiros (6,5%)¹⁰. No presente estudo, o único fator associado à internação foi fazer parte de algum dos grupos de risco para a doença, sendo esse resultado coerente com a literatura²⁹⁻³². Revisão sistemática encontrou que doentes renais crônicos estavam sob maior risco de morte por COVID-19 (RR=7,10; IC_{95%} 3,14;16,02), e portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica apresentavam maior risco de necessidade de ventilação mecânica (RR=6,53; IC_{95%} 2,70;15,84)³⁰.

As informações obtidas no presente estudo se basearam no autorrelato e podem estar propensas a vieses de memória. Há que se considerar a possibilidade de viés de trabalhador saudável (pessoas empregadas são relativamente mais saudáveis que as desempregadas, aposentadas ou incapacitadas). Em um delineamento transversal, o exame dos padrões de distanciamento social é dificultado pela rápida evolução da pandemia, então as inferências com base nos resultados são restritas ao período no qual as informações foram coletadas. O contato com os participantes por meio da internet pode ter ocasionado o viés de seleção.

Por outro lado, pontos fortes devem ser destacados. A pesquisa incluiu amostra robusta e baseou-se em banco de dados coerente. Análises múltiplas e testes de interação também foram conduzidos para reduzir confusões e avaliar a interação entre variáveis, respectivamente. O apoio da SEE-MG na divulgação da pesquisa e no envio dos formulários aos professores permitiu atingir participantes em todo o estado, incluindo áreas urbanas e rurais, todas as superintendências e quase a totalidade dos municípios. As pesquisas realizadas pela internet, em especial considerando-se o atual cenário de pandemia, apresentam vantagens, com destaque para o baixo custo, a possibilidade de realização de coletas de dados a distância, abrangência geográfica e rapidez na publicação dos resultados^{33,34}. O fato de que os respondentes eram professores, garante maior credibilidade das informações. Além disso, a estimativa da prevalência baseada nas pessoas que se submeteram a testes, permite que o estudo seja comparável com boletins oficiais publicados no Brasil e no mundo.

CONCLUSÃO

O presente estudo revelou que, de maneira geral, o curso da pandemia entre os professores da educação pública não se mostrou diferente do observado na população em geral. Apesar de não permitir aferir a real prevalência da doença, o estudo evidenciou o perfil dos professores que apresentaram teste positivo para a COVID-19 no estado: mulheres, com maior renda e plano de saúde privado, sem informações sobre a doença, obesos e que tiveram contato com casos da doença que desenvolveram sintomas graves. E o único fator associado à necessidade de internação por COVID-19 entre os professores

foi fazer parte de algum dos grupos de risco para a doença.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). Emergency Committee. Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV). Geneva: WHO; 2020.
2. Pires RRC. Os efeitos sobre grupos sociais e territórios vulnerabilizados das medidas de enfrentamento à crise sanitária da COVID-19: propostas para o aperfeiçoamento da ação pública. Nota Técnica n. 33. Brasília: IPEA; 2020.
3. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Folha informativa COVID-19 - Escritório da OPAS e da OMS no Brasil [Internet]. 2021 [acesso em 2021 jan. 21]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>
4. Palaiodimos L, Kokkinidis DG, Li W, Karamanis D, Ognibene J, Arora S, et al. Severe obesity, increasing age and male sex are independently associated with worse in-hospital outcomes, and higher in-hospital mortality, in a cohort of patients with COVID-19 in the Bronx, New York. *Metabolism* [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]; 108: 154262. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2020.154262>
5. Aquino E, Silveira IH, Pescarini J, Aquino R, Souza-Filho JÁ, Rocha AS, et al. Social distancing measures to control the COVID-19 pandemic: potential impacts and challenges in Brazil. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]; 25: 2423-46. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.10502020>
6. Ministério da Educação. Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19 [Internet]. 2020 [acesso em 2021 fev. 20]. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=145011-pcp005-20&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192
7. Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Impactos sociais, econômicos, culturais e políticos da pandemia [Internet]. 2021 [acesso em 2021 jan. 21]. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/impactos-sociais-economicos-culturais-e-politicos-da-pandemia>
8. World Health Organization (WHO). WHO Coronavirus Disease (COVID-19) dashboard [Internet]. 2021 [acesso em 2021 ago. 31]. Disponível em: <https://covid19.who.int/>
9. Brasil. Ministério da Saúde. Painel coronavírus [Internet]. 2021 [acesso em 2021 ago. 31]. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br>
10. Nemr K, Simões-Zenari M, Almeida VC, Martins GA, Saito IT. COVID-19 and the teacher's voice: self-perception and contributions of speech therapy to voice and communication during the pandemic. *Clinics* [Internet]. 2021 [acesso em 2022 jan. 21]; 76: e2641. <https://doi.org/10.6061/clinics/2021/e2641>
11. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Confirmação do primeiro caso de Coronavírus (Covid-19) em Minas Gerais [Internet]. 2020 [acesso em 2021 abr. 25]. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/component/gmg/story/12233-confirmacao-do-primeiro-caso-de-coronavirus-covid-19-em-minas-gerais>
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). [Internet]. 2021 [acesso em 2021 jan. 21]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>
13. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. Relação de estabelecimentos de ensino ativos em Minas Gerais [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]. Disponível em: <https://www2.educacao.mg.gov.br/parceiro/lista-de-escolas>
14. World Health Organization (WHO). Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO; 1995.

15. Ahorsu DK, Lin C, Imani V, Saffari M, Griffith MD, Pakpour AH. The Fear of COVID-19 Scale: development and initial validation. *Int J Ment Health Addict* [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]; 1-9. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00270-8>
16. Coutinho LMS, Scazufca M, Menezes PR. Métodos para estimar razão de prevalência em estudos de corte transversal. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2008 [acesso em 2022 jan. 21]; 42(6): 992-8. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102008000600003>
17. Petersen MR, Deddens JA. A comparison of two methods for estimating prevalence ratios. *BMC Med Res Methodol* [Internet]. 2008 [acesso em 2022 jan. 21]; 8: 9. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-8-9>
18. Hallal PC, Hartwig FP, Horta BL, Silveira MF, Struchiner CJ, Vidaletti LP, et al. SARS-CoV-2 antibody prevalence in Brazil: results from two successive nationwide serological household surveys. *Lancet* [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]; 8: 1390-8. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30387-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30387-9)
19. Hallal PC, Horta BL, Barros AJD, Dellagostin OA, Hartwig FP, Pellanda LC, et al. Evolução da prevalência de infecção por COVID-19 no Rio Grande do Sul, Brasil: inquéritos sorológicos seriados. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]; 25(Supl.1): 2395-401. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.09632020>
20. Magno L, Rossi TA, Mendonça-Lima FW, Santos CC, Campos GB, Marques LM, et al. Desafios e propostas para ampliação da testagem e diagnóstico para COVID-19 no Brasil. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]; 25(9): 3355-64. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.17812020>
21. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. PNAD COVID19. Novembro/2020. Resultado mensal. Rio de Janeiro: IBGE; 2020.
22. Minas Gerais. Secretaria de Estado de Saúde. Coronavírus [Internet]. 2021 [acesso em 2021 ago. 31]. Disponível em: <https://coronavirus.saude.mg.gov.br/>
23. Duprat IP, Melo GC. Análise de casos e óbitos pela COVID-19 em profissionais de enfermagem no Brasil. *Rev Bras Saude Ocup* [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]; 45: e30. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6369000018220>
24. Levorato CD, Mello LM, Silva AS, Nunes AA. Fatores associados à procura por serviços de saúde numa perspectiva relacional de gênero. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2014 [acesso em 2022 jan. 21]; 19(4): 1263-74. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014194.01242013>
25. Galhardi CP, Freire NP, Minayo MCS, Fagundes MCM. Fato ou fake? Uma análise da desinformação frente à pandemia da Covid-19 no Brasil. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]; 25(Supl. 2): 4201-10. <https://doi.org/10.1590/1413-812320202510.2.28922020>
26. Kwok S, Adam S, Ho JH, Iqbal Z, Turkington P, Razvi S, et al. Obesity: a critical risk factor in the COVID-19 pandemic. *Clin Obes* [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]; e12403. <https://doi.org/10.1111/cob.12403>
27. Petrakis D, Margină D, Tsarouhas K, Tekos F, Stan M, Nikitovic D, et al. Obesity - a risk factor for increased COVID-19 prevalence, severity and lethality (Review). *Mol Med Rep* [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]; 22: 9-19. <https://doi.org/10.3892/mmr.2020.11127>
28. Wu DC, Jha P, Lam T, Brown P, Gelband H, Nagelkerke N, et al. Predictors of self-reported symptoms and testing for COVID-19 in Canada using a nationally representative survey. *PLoS ONE* [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]; 15(10): e0240778. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240778>
29. Bajgain KT, Badal S, Bajgain B, Santana MJ. Prevalence of comorbidities among individuals with COVID-19: a rapid review of current literature. *Am J Infect Control* [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]; 49(2):238-46. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.06.213>
30. Fang X, Li S, Yu H, Wang P, Zhang Y, Chen Z, et al. Epidemiological, comorbidity factors with severity and prognosis of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Aging* [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]; 12(13): 12493-503. <https://doi.org/10.18632/aging.103579>

31. Lian J, Jin X, Hao S, Jia H, Cai H, Zhang X, et al. Epidemiological, clinical, and virological characteristics of 465 hospitalized cases of coronavirus disease 2019 (COVID-19) from Zhejiang province in China. *Influenza Other Respir Viruses* [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]; 14: 564-74. <https://doi.org/10.1111/irv.12758>
32. Zaki N, Alashwal H, Ibrahim S. Association of hypertension, diabetes, stroke, cancer, kidney disease, and high-cholesterol with COVID-19 disease severity and fatality: a systematic review. *Diabetes Metab Syndr* [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]; 14: 1133-42. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.07.005>
33. Malta DC, Szwarcwald CL, Barros MBDA, Gomes CS, Machado ÍE, Souza Júnior PRBD, et al. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. *Epidemiol Serv Saude* [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]; 29(4): e2020407. <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400026>
34. Boni RBD. Websurveys nos tempos de COVID-19. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2020 [acesso em 2022 jan. 21]; 36(7): e00155820. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00155820>