

As dinâmicas familiares na pandemia de Covid-19: uma análise epidemiológica dos fatores de risco e estratégias de prevenção

Family dynamics during the Covid-19 pandemic: an epidemiological analysis of risk factors and prevention strategies

Las dinámicas familiares durante la pandemia de Covid-19: un análisis epidemiológico de los factores de riesgo y estrategias de prevención

Emanuele Kelli Samaia Silva¹

Ana Paula Vieira²

Claudiceia Risso Pascotto³

Cristiano Marcondes Pereira⁴

Franciele Aní Caovilla Follador⁵

Gisele Arruda⁶

Léia Carolina Lucio⁷

Silvana Damin⁸

Lirane Elize Defante Ferreto⁹

¹ Mestre em Ciências Aplicadas à Saúde. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2239-5886>. E-mail: emanuelesilva64@gmail.com.

² Doutora em Ciências de Alimentos. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Programa de Pós Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, Centro de Ciências da Saúde. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2743-4813>. E-mail: ana.vieira2@unioeste.br.

³ Doutora em Ciências Biológicas (Biologia Celular). Universidade estadual do Oeste do Paraná, Programa de Pós Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, Centro de Ciências da Saúde. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1265-2316>. E-mail: claudiceia.pascotto@unioeste.br

⁴ Doutor em Biologia Animal. Universidade Federal da Fronteira Sul. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9279-0289>. E-mail: cmbiouni@gmail.com.

⁵ Doutora em Engenharia Agrícola. Universidade estadual do Oeste do Paraná, Programa de Pós-graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, Centro de Ciências da Saúde, Laboratório de Biotecnologia, Saúde e Ambiente. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9210-1540>. E-mail: francaovilla@gmail.com.

⁶ Doutora em Biologia Comparada. Universidade estadual do Oeste do Paraná, Programa de Pós-graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, Centro de Ciências da Saúde, Laboratório de Biotecnologia, Saúde e Ambiente. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5690-2527>. E-mail: giselearrudabioq@gmail.com.

⁷ Doutora em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Programa de Pós-graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, Centro de Ciências da Saúde, Laboratório de Biologia Molecular e Citogenética Humana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8094-4188>. E-mail: leiacarol@gmail.com.

⁸ Doutora em Biologia Comparada. Universidade Federal da Fronteira Sul. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4560-9306>. E-mail: silvanadaminbiologa@gmail.com

⁹ Doutora em Saúde Coletiva. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Programa de Pós-graduação em Ciências Aplicadas à Saúde, Centro de Ciências da Saúde, Laboratório de Saúde Pública. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0757-3659>. E-mail: liraneferreto@uol.com.br.

Recebido em: 04 set. 2024
Aceito em: 11 jun. 2025

RESUMO: Objetivo: Investigar a transmissão do SARS-CoV-2 entre contatos domiciliares e analisar os fatores de risco associados, fornecendo subsídios para estratégias mais eficazes de prevenção e controle da Covid-19. Métodos: Estudo observacional realizado na região Sudoeste do Paraná. Foram identificados casos fonte e, mediante consentimento, realizadas visitas domiciliares para coleta de amostras naso-oraes e registro de informações demográficas e clínicas. As amostras foram processadas laboratorialmente, e os dados analisados estatisticamente por meio de frequências, testes de associação e medidas de concordância. Resultados: A maior incidência de casos foi observada entre homens e indivíduos economicamente ativos (35–59 anos). O grau de parentesco mais prevalente foi entre pais e filhos (56,1%), e 28,8% dos contatos domiciliares testaram positivo para Covid-19. A análise revelou padrões significativos de transmissão intrafamiliar, destacando grupos com maior vulnerabilidade à infecção. Conclusões: Os achados reforçam a importância do ambiente domiciliar na disseminação do vírus e evidenciam a necessidade de estratégias de controle direcionadas, especialmente para grupos de maior risco. A compreensão das dinâmicas familiares durante o isolamento social pode subsidiar políticas públicas mais eficazes para mitigar os impactos da pandemia na saúde coletiva.

Palavras-chave: Covid-19. Disseminação viral. Pandemia.

ABSTRACT: Objective: Understanding the transmission dynamics and severity determinants of Covid-19 allows directing disease prevention and control strategies. Given this scenario, this study aimed to investigate the spread of SARS-CoV-2 infection among household contacts and analyze the associated risk factors. Methods: After identifying the source cases and agreeing to participate, home visits were carried out to collect naso-oral samples from household cases, as well as record personal information. Then, the collected samples were processed and the data obtained were statistically analyzed based on frequencies and analysis of association and agreement. Results: There was a higher incidence of cases among males and those in the economically active age group, aged between 35 and 59 years. The most prevalent degree of kinship was parents and/or children (56.1%), and 28.8% of households tested positive for Covid-19. Conclusions: There was a higher incidence of cases in males and in the economically active age group. When considering the degree of kinship, parents, children and spouses represented the majority of those involved in the research, increasing the challenges of preventive measures. Dyspnea was the only symptom that had a correlation between the source case and household contacts.

Keywords: Covid-19. Viral dissemination. Pandemic.

RESUMEN: Objetivo: Investigar la transmisión del SARS-CoV-2 entre contactos domiciliarios y analizar los factores de riesgo asociados, proporcionando fundamentos para estrategias más eficaces de prevención y control de la Covid-19. Métodos: Estudio observacional realizado en la región Sudoeste de Paraná. Se identificaron casos fuente y, mediante consentimiento, se realizaron visitas domiciliarias para la recolección de muestras naso-oraes y el registro de información demográfica y clínica. Las muestras fueron procesadas en laboratorio y los datos analizados estadísticamente mediante frecuencias, pruebas de asociación y medidas de

concordancia. Resultados: Se observó una mayor incidencia de casos entre hombres e individuos económicamente activos (35–59 años). El grado de parentesco más prevalente fue entre padres e hijos (56,1%), y el 28,8% de los contactos domiciliarios dieron positivo para Covid-19. El análisis reveló patrones significativos de transmisión intrafamiliar, destacando grupos con mayor vulnerabilidad a la infección. Conclusiones: Los hallazgos refuerzan la importancia del entorno domiciliario en la diseminación del virus y evidencian la necesidad de estrategias de control dirigidas, especialmente para los grupos de mayor riesgo. La comprensión de las dinámicas familiares durante el aislamiento social puede sustentar políticas públicas más eficaces para mitigar los impactos de la pandemia en la salud colectiva.

Palabras clave: Covid-19. Diseminación viral. Pandemia.

INTRODUÇÃO

A pandemia de Covid-19 iniciou-se em 2019 e rapidamente tornou-se uma crise global. O estado de emergência de saúde pública perdurou até maio de 2023, quando a pandemia foi oficialmente declarada encerrada após inúmeros desafios e esforços coletivos (Malaquias *et al.*, 2021).

A transmissão do SARS-CoV-2 ocorre pelo contato humano direto, por meio de gotículas respiratórias e secreções, e pelo contato indireto com superfícies contaminadas. Mesmo indivíduos assintomáticos podem propagar a doença, tornando essencial o controle das principais vias de disseminação (Doremalen *et al.*, 2020).

A infecção pode variar de assintomática a formas graves, incluindo pneumonia, insuficiência respiratória e, em casos críticos, óbito (Gorbalenya *et al.*, 2020). Indivíduos com comorbidades, como diabetes, hipertensão, obesidade, além de idosos, imunodeprimidos e gestantes, apresentam maior risco de complicações e hospitalização (Wu *et al.*, 2020).

Embora diversos estudos tenham investigado a transmissão e os fatores de risco da Covid-19 em nível global, ainda há uma escassez de dados regionais que considerem as particularidades epidemiológicas e socioeconômicas de populações específicas. No contexto do sudoeste do Paraná, há uma lacuna no entendimento sobre como as interações sociais, condições de saúde preexistentes e medidas de contenção influenciaram a disseminação do vírus. Este estudo contribui para preencher essa lacuna ao fornecer uma análise detalhada da transmissão entre contatos e dos fatores de risco associados, permitindo a formulação de estratégias de prevenção mais adaptadas à realidade local.

Desta forma, compreender a dinâmica da transmissão e os fatores que agravam a doença é fundamental para a formulação de estratégias eficazes de prevenção e controle.

Nesse contexto, este estudo investiga a disseminação da infecção por SARS-CoV-2 entre contatos e analisa os fatores de risco associados na população da região sudoeste do Paraná, sul do Brasil.

METODOLOGIA

Tipo de estudo e aspectos éticos

Trata-se de um estudo observacional, analítico e transversal com componente prospectivo, realizado no município de Francisco Beltrão, Paraná, Brasil, no período de dezembro de 2020 a dezembro de 2022. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, sob o parecer nº 4.796.258. A participação foi condicionada à assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por todos os envolvidos.

População do estudo e tamanho amostral

Foram incluídos 245 casos fonte e 520 contatos domiciliares, totalizando uma amostra de 765 participantes. O tamanho da amostra foi determinado por conveniência, respeitando o número de famílias que aceitaram participar do estudo e atenderam aos critérios de inclusão no período de coleta.

Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão para casos fonte foram: indivíduos com diagnóstico positivo para Covid-19 por RT-qPCR ou teste rápido, com no máximo três dias após a coleta da amostra naso-orofaríngea, e que residiam no município de Francisco Beltrão. Os participantes deveriam concordar em participar da pesquisa mediante assinatura do TCLE.

Os critérios de exclusão incluíram: resultados de RT-qPCR realizados fora do prazo de três dias, amostras consideradas inválidas pela Secretaria Municipal de Saúde, questionários com dados incompletos ou ilegíveis, e recusa em participar do estudo. Para os contatos domiciliares, os critérios de inclusão foram: residir na mesma casa do caso fonte durante o período de transmissibilidade da Covid-19 (ou seja, no momento da confirmação do diagnóstico e nos dias subsequentes) e aceitar participar da pesquisa mediante assinatura do TCLE. Contatos que não residiam com o caso fonte no período indicado ou que recusaram participar foram excluídos.

Procedimentos de coleta

O estudo foi desenvolvido em quatro etapas:

Etapa 1: Seleção de casos fonte definidos como indivíduos que receberam laudo positivo para Covid-19, por entidades públicas de saúde devidamente credenciadas (Postos de Saúde e hospitais municipais), com no máximo de três dias após a coleta da amostra naso-oral. Os critérios de exclusão dos casos fonte foram: resultados de teste RT-qPCR fora dos prazos especificados, amostras coletadas pela Secretaria Municipal de Saúde de Francisco Beltrão e consideradas inválidas, porque o exame para Covid-19 foi inconclusivo, no momento do recebimento, bem como indivíduos que apresentaram questionários incompletos ou ilegíveis.

Etapa 2: Contato via telefone com todos os casos fonte e, em concordância, foi feito agendamento da coleta de material dos seus contatos domiciliares, independentemente do grau de parentesco. Foram definidos como contatos domiciliares aqueles que residiam junto do caso fonte.

Etapa 3: Foram realizadas visitas às residências dos casos fonte e a coleta de amostras naso-orais de todos os contatos domiciliares para realização de teste RT-qPCR para Covid-19, bem como coleta de informações pessoais, clínicas, epidemiológicas e socioeconômicas através de questionário (sexo, idade, renda familiar, número de pessoas na residência, grau de parentesco com o caso fonte, evitou contato físico, uso habitual de máscara, vacina, sintomas). Em relação à sintomatologia, o questionário aplicado aos contatos domiciliares incluiu um bloco específico com perguntas objetivas sobre a presença ou ausência dos seguintes sintomas nos 14 dias anteriores à data da visita: febre, tosse, dor de garganta, dispneia (falta de ar), coriza, cefaleia, diarreia e perda de olfato ou paladar. Cada participante foi orientado a responder “sim” ou “não” para cada item, e as respostas foram registradas em formulário padronizado, utilizado pela equipe de campo. Essa padronização possibilitou a análise da frequência dos sintomas, bem como a avaliação da concordância entre os sintomas relatados pelos casos fonte e seus respectivos contatos domiciliares.

As coletas naso-orais e as análises de RT-qPCR foram feitas como preconiza o CDC - Centers for Disease Control and Prevention (Centros de Controle e Prevenção de Doenças - agência do Departamento de Saúde e Serviços Humanos, dos Estados Unidos) (CDC, 2023).

Resumidamente foram coletadas amostras naso-orais individuais utilizando Swab estéril, na sequência essa amostra foi introduzida em solução salina e levada ao laboratório para armazenamento em freezer -80 °C e posterior processamento do RT-qPCR. Foram utilizados kits comerciais (PROMEGA®) para extração e amplificação do material genético. Foi utilizado equipamento Rotor Gene (QIAGEN) para amplificação das amostras. Foram utilizados todos os parâmetros e controles para o teste da Covid-19 trazidos pelos informativos da CDC (CDC, 2019).

Etapa 4: Processamento de amostras e realização dos testes RT-qPCR para COVID-19 dos contatos domiciliares. Esse procedimento foi realizado no Laboratório de Pesquisa para COVID-19 da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, no campus de Francisco Beltrão.

Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada por meio do software SPSS versão 28.0 (IBM Corp.). As variáveis foram descritas por frequências absolutas e relativas (categorias) ou medidas de tendência central e dispersão (variáveis numéricas). As associações entre variáveis independentes e o resultado positivo para Covid-19 foram testadas pelo qui-quadrado, teste de tendência linear e, quando aplicável, o teste de Yates. A concordância dos sintomas entre casos fonte e contatos domiciliares foi avaliada por meio do índice Kappa, considerando os seguintes níveis: muito fraco (0 a 0,20), fraco (0,21 a 0,40), moderado (0,41 a 0,60), substancial (0,61 a 0,80) e quase perfeito (0,81 a 1). Foi adotado nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

O estudo contou com 245 casos fonte e 520 contatos domiciliares, totalizando 765 participantes. A maioria dos casos fonte eram homens (54,7%), com idade predominante entre 35 e 59 anos (50,8%). O principal método diagnóstico utilizado foi o teste de antígeno (57,1%), e a grande maioria apresentou sintomas (87,8%), sendo os mais comuns, tosse (39,2%), cefaleia (39,2%), dor de garganta (33,5%) e febre (30,6%) (Tabela 1).

Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas dos casos fonte, positivos para Covid-19, do município de Francisco Beltrão, Paraná, Brasil (n = 245).

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	111	45,3
Masculino	134	54,7
Idade		
0 a 17 anos	22	9,1
18 a 34 anos	77	31,8
35 a 59 anos	123	50,8
60 anos ou mais	20	8,3
Tipo de exame		
Não informado	1	0,4
RT-qPCR	104	42,4
Antígeno	140	57,1
Presença de sintomas		
Não informado	15	6,1
Não	15	6,1
Sim	215	87,8
Febre		
Não	170	69,4
Sim	75	30,6
Dor de garganta		
Não	163	66,5
Sim	82	33,5
Dispneia		
Não	230	93,9
Sim	15	6,1
Tosse		
Não	149	60,8
Sim	96	39,2
Coriza		
Não	200	81,6
Sim	45	18,4
Diarreia		
Não	236	96,3
Sim	9	3,7
Cefaleia		
Não	149	60,8
Sim	96	39,2
Olfato e paladar		
Não	204	83,3
Sim	41	16,7

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Entre os contatos domiciliares, houve uma leve predominância do sexo masculino (53,1%). A maior parte tinha até 34 anos (61,6%) e pertencia a domicílios com renda de até três salários mínimos (62,1%). O grau de parentesco mais frequente foi pais e/ou filhos (56,1%), e a maioria das famílias era composta por três a quatro pessoas (67,2%). Em relação às medidas preventivas, 71,8% dos contatos evitaram contato físico, e 84,8% relataram o uso habitual de máscaras. No momento da coleta, 52,8% ainda não haviam sido vacinados (Tabela 2).

Tabela 2. Características sociodemográficas e dados clínicos dos contatos domiciliares dos casos fontes, positivos para Covid-19, do município de Francisco Beltrão, Paraná, Brasil (n = 520).

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	244	46,9
Masculino	276	53,1
Idade		
0 a 17 anos	187	36,9
18 a 34 anos	125	24,7
35 a 59 anos	145	28,6
60 anos ou mais	50	9,9
Renda familiar		
Até 1 salário mínimo	112	21,5
1 a 3 salários mínimos	211	40,6
3 a 5 salários mínimos	132	25,4
Mais de 5 salários mínimos	28	5,4
Número de pessoas no domicílio		
Até 2	79	15,8
3-4	336	67,2
5 ou mais	85	17,0
Grau de parentesco com o caso fonte		
Pais e/ou filhos	291	56,1
Cônjuge	109	21,0
Outros	119	22,9
Evitou contato físico		
Não	140	28,2
Sim	357	71,8
Uso habitual de máscara		
Não	56	11,3
Sim	441	84,8
Vacinado no momento da coleta		
Não	264	52,8
1 dose	30	6,0
2 doses	206	41,2
Resultado do RT-qPCR para Covid		
Inconclusivo	26	5,0
Não detectável	344	66,3
Detetável	150	28,8

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Aproximadamente 28,8% dos contatos domiciliares testaram positivo para COVID-19 (Tabela 2). A testagem positiva foi significativamente maior entre pais, filhos e cônjuges do caso fonte ($p = 0,015$) e não houve associação significativa entre infecção e sexo ($p = 0,930$), idade ($p = 0,199$) ou uso de máscara ($p = 0,830$) (Tabela 3).

Tabela 3. Frequência e perfil de casos domiciliares positivos ou não para Covid-19 investigados do município de Francisco Beltrão, Paraná, Brasil (n = 520).

Variáveis	Não detectável		Detectável		Valor de p
	n	%	n	%	
Sexo					0,930
Feminino	162	69,8	70	30,2	
Masculino	182	69,5	80	30,5	
Idade					0,199
0 a 17 anos	118	65,2	63	34,8	
18 a 34 anos	87	73,7	31	26,3	
35 a 59 anos	92	67,6	44	32,4	
60 anos ou mais	37	78,7	10	21,3	
Renda familiar					0,097
Até 1 salário mínimo	68	62,4	41	37,6	
1 a 3 salários mínimos	146	74,9	49	25,1	
3 a 5 salários mínimos	86	67,7	41	32,3	
Mais de 5 salários mínimos	21	77,8	6	22,2	
Número de pessoas no domicílio					0,487
Até 2	53	72,6	20	27,4	
3-4	216	67,5	104	32,5	
5 ou mais	60	73,2	22	26,8	
Grau de parentesco com caso fonte					0,015*
Pais ou filhos	185	66,5	93	33,5	
Cônjuge	67	65,7	35	34,3	
Outros	91	80,5	22	19,5	
Evitou contato físico					0,625
Não	92	67,6	44	32,4	
Sim	235	69,9	101	30,1	
Uso habitual de máscara					0,830
Não	36	70,6	15	29,4	
Sim	291	69,1	130	30,9	
Vacinado no momento da coleta					0,722
Não	177	70,8	73	29,2	
1 dose	19	65,5	10	34,5	
2 doses	133	67,9	63	32,1	

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Foram observadas correlações fracas entre sintomas dos casos fonte e dos contatos domiciliares infectados, exceto para dispneia, que apresentou uma associação estatisticamente significativa ($p = 0,006$). Esse achado sugere que contatos domiciliares de indivíduos com dispneia podem ter maior risco de desenvolver o mesmo sintoma (Tabela 4).

Tabela 4. Análise de concordância dos sintomas clínicos relatados entre o caso fonte, positivos para Covid-19, e os contatos domiciliares com testagem positiva para Covid-19 no município de Francisco Beltrão, Paraná, Brasil ($n = 145$).

Sintoma no caso domiciliar	Sintoma no caso fonte		Kappa	Valor de p
	Não	Sim		
Teve algum sintoma	14,3%	42,6%	0,048	0,138
Febre	17,5%	20,8%	0,037	0,630
Dor de garganta	19,0%	17,5%	-0,017	0,831
Dispneia	0,7%	12,5%	0,182	0,006*
Coriza	18,0%	4,3%	-0,137	0,099
Diarreia	5,8%	16,7%	0,088	0,278

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

DISCUSSÃO

O reconhecimento do perfil epidemiológico é essencial para entender as distribuições de casos de pandemia e mortes e o status hospitalar resultante da demanda gerada por serviços de saúde (Wolf *et al.*, 2022). Além disso, entender como ocorre a transmissão intrafamiliar e os principais fatores associados são aspectos importantes como políticas de prevenção da disseminação das doenças.

Neste estudo, a maior prevalência de casos positivos para Covid-19 foi do sexo masculino. Esses achados corroboram estudos anteriores que indicam uma maior incidência de infecção em homens, atribuída a diferenças imunobiológicas e comportamentais (Hallak *et al.*, 2022; Romão *et al.*, 2022). Especificamente, evidências sugerem que a expressão aumentada da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) no sexo masculino pode facilitar a entrada do SARS-CoV-2 nas células hospedeiras, aumentando o risco de infecção e complicações (Gagliardi *et al.*, 2020).

No presente estudo, ao considerar a literatura existente, a maior taxa de mortalidade entre os homens pode estar relacionada não apenas a fatores biológicos, mas também a

padrões comportamentais, como menor adesão às medidas de prevenção e uma maior exposição ocupacional ao vírus (Griffith *et al.*, 2020).

O estudo de Hallak *et al.*, (2022) analisou dados de 37.583 indivíduos hospitalizados em São Paulo. Os resultados indicaram que o sexo masculino foi associado a um aumento de 24,2% na probabilidade de óbito por Covid-19, independentemente de comorbidades ou vulnerabilidades socioeconômicas. Os autores concluíram que o sexo masculino é um fator de risco biológico independente para a mortalidade por Covid-19.

Neste estudo, os principais afetados estavam na faixa de 35 a 59 anos nos casos fonte e até 35 anos para os contatos domiciliares. É provável que esse resultado seja devido a esta faixa etária se tratar de pessoas economicamente ativas e, portanto, diferente dos idosos que puderam manter-se em isolamento, consequentemente diminuindo a incidência de testes positivos para esta faixa etária. Silva *et al.* (2020), corroboraram os achados, destacando que a faixa entre 35 e 59 anos é condizente com a população economicamente ativa durante a pandemia. Menezes *et al.* (2023) conduziram um estudo de base familiar em Bauru no estado de São Paulo, e também verificaram que a faixa etária está entre 32 e 37,7 anos de idade e uma maior incidência de infecção entre os homens como caso fonte.

Sintomas como tosse e cefaleia (ambos 39,2%) foram comuns nos casos fonte, já considerando a concordância de sintomas entre os casos fonte e contatos domiciliares positivados, pode-se notar a prevalência de febre (20,8%), coriza (18,0%) e dor de garganta (17,5%). Outros estudos também mostraram tosse como um dos principais sintomas (Pontes *et al.*, 2022). Além disso, os autores apontam que a dificuldade respiratória também esteve presente em 64% dos pacientes. Mesenburg *et al.* (2022), mostraram que o sintoma mais frequente em positivados foi a tosse, seguido de cefaleia, resultados semelhantes aos mostrados por essa pesquisa. No entanto, em relação aos assintomáticos, 6% dos casos fonte não apresentaram sintomas, em contrapartida, Mesenburg *et al.* (2022), mostraram que aproximadamente 20% dos positivados foram assintomáticos.

O ambiente familiar foi impactado pelo distanciamento social e uso de máscaras, sendo adotados principalmente para autoproteção (Guedes *et al.*, 2022). Esse comportamento também foi observado neste estudo, pois a maioria dos casos domiciliares relatou cuidados como evitar contato físico (71,8%) e uso de máscara (84,8%), embora, em

torno de metade já estivessem vacinados. Isso demonstra que mesmo imunizados, de maneira geral, a população continuou com cuidados para reduzir a transmissão viral.

Houve uma tendência, mas não significativa, de pessoas que recebem até um salário mínimo ter uma prevalência maior de casos positivos para Covid-19. As condições sociais podem influenciar a prevalência de testes positivos, afetando mais pessoas de baixa renda devido às consequências econômicas da pandemia (Santos *et al.*, 2021) e também pelo fato de que a maioria dos pacientes foram atendidos no sistema público de saúde e apresentavam condições econômicas precárias (Menezes *et al.*, 2023). Contudo, o grau de parentesco com o caso fonte apresentou associação significativa, com maior prevalência entre pais, filhos e cônjuges. O controle da doença no ambiente doméstico foi vital, já que o contágio ali teve impacto relevante (Buffon *et al.*, 2022). Desta forma, destaca-se que as maiores contaminações no mesmo domicílio são dos casos positivos transmitidos para seus filhos ou cônjuge.

Corroborando com os dados obtidos, estudos anteriores também identificaram o ambiente domiciliar como um dos principais locais de disseminação do SARS-CoV-2. Segundo Madewell *et al.* (2020), a taxa média de transmissão secundária em domicílios foi estimada em cerca de 16,6%, com maior risco quando o contato era entre cônjuges. No presente estudo, a taxa de positividade entre contatos domiciliares foi de 28,8%, sendo mais frequente entre pais, filhos e cônjuges, o que reforça o papel crítico da convivência familiar contínua na propagação do vírus. Também, estudos como os de Bi *et al.* (2020), realizados na China, apontaram que a proximidade física e a densidade domiciliar estão diretamente relacionadas ao aumento de transmissibilidade. Nosso achado de maior positividade em domicílios com 3 a 4 pessoas está alinhado com essa constatação, demonstrando que mesmo em lares não superlotados, o risco permanece elevado quando há compartilhamento de espaços e pouca ventilação.

Isso se deve principalmente ao fato de que quando um membro da família é infectado e, devido ao isolamento social, com um maior número de pessoas trabalhando em casa, ampliou a probabilidade de que membros da família mais próximos também fossem infectados. Provavelmente, devido ao contato físico e ao compartilhamento de espaços comuns no domicílio.

Estudos como o de Kissler *et al.*, (2021) apontam que a transmissão entre membros da família é um dos principais desafios para a contenção do vírus, especialmente em domicílios com um maior número de moradores. As descobertas ressaltam a necessidade de medidas direcionadas para grupos familiares, como políticas de isolamento eficazes e suporte para quarentena domiciliar segura.

Mesmo com a maioria dos casos domiciliares apresentando resultados negativos (66,3%), aqueles positivos (28,8%) manifestaram mais sintomas quando os casos fonte também estavam sintomáticos, destacando a dispneia como significante. Essa questão revela um padrão individual de imunidade e sintomas. Também reforça a importância do monitoramento dos sintomas dentro do ambiente familiar e da busca por assistência médica imediata caso algum membro da família apresente sintomas considerados mais graves, tal como a dificuldade respiratória.

No estudo de D'nofrio Jr *et al.* (2021), a transmissão secundária do SARS-CoV-2 se desenvolveu em 126 dos 406 contatos domiciliares, ou seja, 31%. Alocada regressão linear, esta indicou relação positiva entre coabitAÇÃO e idade.

A baixa concordância de sintomas entre casos fonte e contatos positivados, com exceção da dispneia, sugere uma variabilidade individual na resposta clínica à infecção. Estudos como o de Oran e Topol (2021) mostram que mais de 40% dos infectados podem ser assintomáticos, o que torna o rastreamento com base em sintomas uma ferramenta limitada. Isso reforça a importância de políticas públicas que priorizem[C1] o teste de todos os contatos, independentemente da presença de sintomas, sobretudo em contextos de alta transmissão domiciliar.

Os resultados desta pesquisa mostraram que homens com faixa etária entre 35 e 59 anos foram os principais contaminados pela Covid-19, e com a maioria apresentando algum sintoma, principalmente tosse, coriza, cefaleia, dor de garganta e febre. Pessoas com menor renda (até 3 salários mínimos) tendem a ser mais afetadas pela doença, com prevalência significativa de testagem positiva entre pais, filhos e cônjuges, quando em comparação com outros graus de parentesco, e em domicílios que habitavam entre 3 e 4 pessoas. Relação significativa entre os sintomas de casos fontes e dos casos domiciliares foram observados para o sintoma dispneia.

Políticas públicas voltadas à conscientização sobre prevenção e rastreamento precoce da doença podem contribuir para minimizar os índices de infecção e mortalidade (Terrê *et al.*, 2023). Além disso, é essencial considerar abordagens personalizadas para grupos de risco, incluindo estratégias de monitoramento específicas para o sexo masculino e a promoção de espaços seguros para quarentena.

O estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Primeiramente, o delineamento transversal impossibilita o estabelecimento de relações de causalidade entre as variáveis estudadas e o desfecho de infecção por Covid-19. Ainda, o estudo pode ter sido influenciado por viés de seleção, uma vez que apenas indivíduos que consentiram participar foram incluídos, o que pode limitar a representatividade da amostra. O viés de memória também está presente, especialmente na coleta de informações autorreferidas, como presença de sintomas e adesão a medidas preventivas, podendo afetar a acurácia dos dados. Além disso, deve ser considerado o viés de informação, relacionado à forma como os dados foram coletados em campo, ainda que tenha sido utilizado um questionário padronizado.

CONCLUSÃO

A pandemia de Covid-19 teve um impacto profundo e abrangente no cotidiano das pessoas, repercutindo nas esferas econômica, social e familiar. Essa crise remodelou a dinâmica do convívio social, exigindo a adoção de estratégias para conter a propagação do vírus dentro dos lares. Foi identificado uma maior incidência de casos entre indivíduos do sexo masculino e na faixa etária economicamente ativa, embora sem significância estatística direta. Esse achado possivelmente está correlacionado com o perfil de renda de até três salários mínimos, conforme demonstrado pelos resultados desta pesquisa.

Ao considerar o grau de parentesco, observa-se que pais, filhos e cônjuges representaram a maioria dos envolvidos na pesquisa, o que reforça os desafios das medidas preventivas, especialmente em domicílios com maior número de pessoas. Esses dados evidenciam a importância de reconhecer não apenas o perfil epidemiológico dos casos analisados, mas também suas características sociodemográficas para aprimorar a gestão de doenças transmissíveis e desenvolver estratégias de prevenção mais eficazes.

Em relação aos sintomas, a dispneia foi a única manifestação clínica que apresentou correlação entre o caso fonte e os contatos domiciliares, sugerindo que a presença e a intensidade dos sintomas variam individualmente, sem uma relação direta com os sintomas do caso índice.

Diante da complexidade do cenário enfrentado durante a pandemia, reforça-se a necessidade de uma abordagem abrangente que considere os aspectos epidemiológicos, sociais e comportamentais para enfrentar desafios semelhantes no futuro. Assim, recomenda-se que políticas públicas priorizem a implementação de estratégias preventivas voltadas para populações vulneráveis, considerando fatores como condições socioeconômicas, estrutura familiar e ocupação. Além disso, políticas de fortalecimento da atenção primária à saúde devem ser aprimoradas, incluindo programas de monitoramento de contatos domiciliares e campanhas educativas sobre medidas de biossegurança.

Por fim, futuras pesquisas devem aprofundar a análise dos determinantes sociais da saúde e sua relação com a disseminação da Covid-19, bem como avaliar o impacto de diferentes medidas de contenção em ambientes familiares e comunitários. Estudos longitudinais poderão contribuir para a compreensão dos efeitos duradouros da pandemia, subsidiando ações mais eficazes para mitigar o impacto de futuras crises sanitárias.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflito de interesses na realização deste trabalho, seja de ordem pessoal, profissional, financeira, acadêmica ou de qualquer outra natureza, que possa influenciar ou comprometer a atuação na realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

À Secretaria Municipal de Saúde de Francisco Beltrão, Paraná, pelo apoio ao estudo, disponibilizando os resultados para COVID-19 do município, utilizados nesta pesquisa como casos fonte.

APOIO FINANCEIRO

À Fundação Rotária do Rotary International através do Distrito 4640 pela aquisição de equipamentos e reagentes. Verba do Fundo distrital D4640 formado pela generosidade dos rotarianos de Francisco Beltrão e demais cidades do distrito que o suportam. Assim eles ajudam a fazer o bem no mundo. À Unimed pelo suporte na aquisição de materiais de consumo. À Câmara de Vereadores do município de Francisco Beltrão pelo suporte na aquisição de materiais de consumo.

REFERÊNCIAS

- BI, Q. *et al.* Epidemiology and transmission of COVID-19 in 391 cases and 1286 of their close contacts in Shenzhen, China: a retrospective cohort study. **The Lancet**, v. 20, n. 8, p. 911-919, 2020. doi: /10.1016/S1473-3099(20)30287-5
- BUFFON, M. R. *et al.* Pacientes críticos com COVID-19: perfil sociodemográfico, clínico e associações entre variáveis e carga de trabalho. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, n. 1, p. 1-9, 2022. doi: 10.1590/0034-7167-2021-0119.
- CDC. **CDC 2019-Novel Coronavirus (2019-nCoV) Real-Time RT-PCR Diagnostic Panel. Instructions for Use**. 2023.
- D'ONOFRIO JR., L. E., BUONO, F. D., COOPER, M. A. R. Cohabitation COVID-19 transmission rates in a United States suburban community: A retrospective study of familial infections. **Public Health**, v. 192, s.n., p. 30-32, 2021. doi: 10.1016/j.puhe.2021.01.003.
- DOREMALEN, N. V. *et al.* Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. **The New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 16, p. 564-67, 2020. doi: 10.1056/NEJMc2004973.
- GAGLIARDI, M. C. *et al.* ACE2 expression and sex disparity in COVID-19. **Cell Death Discovery**, v. 6, n. 37, p. 1-2, 2020. doi: 10.1038/s41420-020-0276-1.
- GRIFFITH, D. M. *et al.* Men and COVID-19: A Biopsychosocial Approach to Understanding Sex Differences in Mortality and Recommendations for Practice and Policy Interventions. **Preventing Chronic Disease**, v. 17, s.n., s.p., 2020. doi: <https://doi.org/10.5888/pcd17.200247>.
- GORBALENYA, A. *et al.* The species severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. **Nature Microbiology**, v. 5, n. 4, p. 536-44, 2020. doi: 10.1038/s41564-020-0695-z.
- GUEDES, M. C. C. *et al.* Prática do uso de máscaras entre a população brasileira durante a pandemia de Covid-19. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 26, n. 2, s.p., 2022. doi: 10.1016/j.bjid.2022.102595.

HALLAK, J. *et al.* Male sex rather than socioeconomic vulnerability as a determinant for COVID-19 death in São Paulo: A population-based study. **SAGE Open Medicine**, v. 17, n. 6, p. 1-9, 2022. doi: 10.1177/20503121221105583.

KISSLER, S. M. *et al.* Densely sampled viral trajectories suggest longer durations of acute infection and infectious shedding for SARS-CoV-2 Omicron variant. **Science**, v. 375, n. 6578, p. 1-3, 2021. doi: 10.1126/science.abb8307.

MADEWELL, Z. J. *et al.* Household Transmission of SARS-CoV-2: A Systematic Review and Meta-analysis. **Jama**, v. 3, n. 12, p. 1-17, 2020. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.31756.

MALAQUIAS, T. S. M. *et al.* Effects of the COVID-19 pandemic on health professionals: a systematic review protocol. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 20, n. 1, p. 1-8, 2021. doi: 10.17665/1676-4285.20216520.

MENEZES, D.C *et al.* Time between symptom and testing in relation to familial transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n.6, p. 1751-1756, 2023. doi: 10.1590/1413-81232023286.16112022

MESENBURG, M. A. *et al.* Prevalência de sintomas característicos de Covid-19 no Rio Grande do Sul: resultados de um estudo de base populacional com 18 mil participantes. **Revista de Saúde Pública**, v. 55, n. 1, p. 55-82, 2022. doi: 10.11606/s1518-8787.2021055004030.

ORAN, D. P.; TOPOL, E. J. The Proportion of SARS-CoV-2 Infections That Are Asymptomatic: A Systematic Review. **Annals of Internal Medicine**, v. 174, n. 5, p. 655-662, 2021. doi: 10.7326/M20-6976.

PONTES, L. *et al.* Perfil clínico e fatores associados ao óbito de pacientes COVID-19 nos primeiros meses da pandemia. **Escola Anna Nery**, v. 26, s.n., p. 1-8, 2022. doi: 10.1590/2177-9465-EAN-2021-0203.

ROMÃO, V. C. *et al.* Characterization of Clinical Features of Hospitalized Patients Due to the SARS-CoV-2 Infection in the Absence of Comorbidities Regarding the Sex: An Epidemiological Study of the First Year of the Pandemic in Brazil. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 15, p. 8937, 2022. doi: 10.3390/ijerph19158895

SANTOS, L. P. *et al.* Tendências e desigualdades na insegurança alimentar durante a pandemia de COVID-19: resultados de quatro inquéritos epidemiológicos seriados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 5, p. 1-14, 2021. doi: 10.1590/0102-311X00268520.

SILVA, A. W. C. *et al.* Clinical characterization and epidemiology of 1560 cases of COVID-19 in Macapá/AP, extreme north of Brazil. **Research Society and Development**, v. 9, n.8, p. 1-21, 2020. doi: 10.33448/rsd-v9i8.5499.

TERRÊ, V. P. *et al.* COVID-19 pandemic in the State of Paraná: a spatio-temporal analysis of health indicators. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, v. 45, n. 1, p. 1-9, 2023. doi: 10.4025/actascihealthsci.v46i1.63900

WOLF, J. M. *et al.* COVID-19 pandemic in Southern Brazil: Hospitalizations, intensive care unit admissions, lethality rates, and length of stay between March 2020 and April 2022. **Journal of Medical Virology**, v. 94, n. 10, p. 4839-4849, 2022. doi: 10.1002/jmv.27942.

WU, J. H. *et al.* Pathological changes of fatal coronavirus disease 2019 (COVID-19) in the lungs: report of 10 cases by postmortem needle autopsy. **Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi**, v. 49, n. 6, p. 568-75, 2020. doi: 10.3760/cma.j.cn112151-20200405-00291.