



ORIGINALES

Prevalência de infecção por SARS-coV-2 em uma universidade pública do Paraná: um estudo observacional

Prevalencia de infección por SARS-coV-2 en una universidad pública de Paraná: un estudio observacional

The prevalence of SARS-coV-2 infection in a public university of Paraná: an observational study

Mayara Benevides Alonso Camilo¹

Ricardo Castanho Moreira²

Fernanda Prado Marinho³

Emiliana Cristina Melo⁴

¹ Acadêmica do curso de graduação em Enfermagem. Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). Bandeirantes, PR, Brasil. mayarabenevides391@gmail.com

² Professor Associado. Curso de Enfermagem da UENP. Brasil.

³ Enfermeira. Aluna do Programa de Pós-Graduação em Ensino pela UENP. Brasil.

⁴ Professora Adjunto. Curso de Enfermagem da UENP. Brasil.

<https://doi.org/10.6018/eglobal.507361>

Submissão: 12/01/2022

Aprovação: 29/06/2022

RESUMO:

Introdução: A COVID-19 é uma doença causada pelo vírus SARS-CoV-2 que se espalhou mundialmente no início de 2020. Após um ano e sete meses do início da disseminação mundial da doença, o número de casos confirmados no Brasil, ultrapassam 21 milhões e 601 mil óbitos registrados. O objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de infecção por SARS-CoV-2 em uma comunidade acadêmica.

Método: Estudo observacional, com delineamento transversal, realizado na comunidade acadêmica de uma Universidade Estadual Pública do Norte do Paraná. Participaram 157 pessoas, incluindo professores, acadêmicos e agentes universitários. A variável dependente foi a presença de anticorpos totais contra SARS-CoV-2.

Resultados: A prevalência de anticorpos contra SARS-CoV-2 em acadêmicos e servidores de uma universidade pública da região Norte do Paraná foi de 7%. Na análise bivariada dos fatores associados a presença de anticorpos, professores, pessoas que tiveram contato próximo com caso confirmado para COVID-19, febre, dor muscular, tosse, dor de garganta, anosmia e ageusia, foram as características que mais apresentaram associação com a presença de anticorpos.

Conclusão: Foi constatado que 7% da comunidade acadêmica estudada apresentaram anticorpos contra a COVID-19.

Palavras-chaves: Pandemia; COVID-19; Prevalência.

RESUMEN:

Introducción: COVID-19 es una enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2 que se propagó por todo el mundo a principios de 2020. Un año y siete meses después del inicio de la propagación mundial de la enfermedad, el número de casos confirmados en Brasil supera los 21 millones y 601 mil muertes registradas. El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia de la infección por SARS-CoV-2 en una comunidad académica.

Método: Estudio observacional, con diseño transversal, realizado en la comunidad académica de una Universidad Pública Estadual del Norte de Paraná. Participaron 157 personas, entre profesores, estudiantes y agentes universitarios. La variable dependiente fue la presencia de anticuerpos totales contra el SARS-CoV-2.

Resultados: La prevalencia de anticuerpos contra el SARS-CoV-2 en estudiantes y empleados de una universidad pública de la región Norte de Paraná fue del 7%. En el análisis bivariado de factores asociados a la presencia de anticuerpos, docentes, personas que tuvieron contacto cercano con caso confirmado de COVID-19, fiebre, dolor muscular, tos, dolor de garganta, anosmia y ageusia, fueron las características que más se asociaron con la enfermedad presencia de anticuerpos.

Conclusión: Se encontró que el 7% de la comunidad académica estudiada tenía anticuerpos contra el COVID-19.

Palabras clave: Pandemia; COVID-19; Prevalencia.

ABSTRACT:

Introduction: COVID-19 is a disease caused by the SARS-CoV-2 virus that spread worldwide in early 2020. One year and seven months after the beginning of the global spread of the disease, the number of confirmed cases in Brazil exceeds 21 million and 601 thousand deaths recorded. The aim of this study was to assess the prevalence of SARS-CoV-2 infection in an academic community.

Method: Observational study, with a cross-sectional design, carried out in the academic community of a Public State University in Northern Paraná. 157 people participated, including professors, academics and university agents. The dependent variable was the presence of total antibodies against SARS-CoV-2.

Results: The prevalence of antibodies against SARS-CoV-2 in academics and employees of a public university in the North region of Paraná was 7%. In the bivariate analysis of factors associated with the presence of antibodies, teachers, people who had close contact with a confirmed case of COVID-19, fever, muscle pain, cough, sore throat, anosmia and ageusia, were the characteristics that were most associated with the disease. presence of antibodies.

Conclusion: It was found that 7% of the academic community studied had antibodies against COVID-19.

Key words: Pandemic; COVID-19; Prevalence

INTRODUÇÃO

A COVID-19 é causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2), sendo identificada pela primeira vez em Wuhan, na China ⁽¹⁾. O surto da doença rapidamente se espalhou nacional e internacionalmente em poucos meses, o que levou a declaração de pandemia pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 11 de março de 2020 ⁽²⁾.

Desde então, os efeitos vêm sendo devastadores. Após um ano e sete meses do início da disseminação mundial da doença, o número de pessoas contaminadas ultrapassa 230 milhões e mais de quatro milhões de vidas perdidas decorrentes das complicações da doença ⁽³⁾. No Brasil, os dados publicados pelo Ministério da Saúde são alarmantes, envolvendo mais de 21 milhões de casos diagnosticados e 601 mil mortes registrados durante esse período ⁽⁴⁾.

Uma vez exposta ao vírus SARS-CoV-2, ocorre uma resposta imune celular e humoral no indivíduo, com ativação de marcadores inflamatórios. A intensidade da atividade inflamatória e as condições clínicas do hospedeiro, determinam o curso

clínico da doença, desde uma forma assintomática ou oligossintomática, com manifestações clínicas como febre, fadiga, tosse seca e dispneia, até sua forma mais grave, que é a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), a qual requer internação hospitalar e cuidados intensivos, apresentando alta letalidade ⁽¹⁾.

O teste RT-PCR é considerado o padrão ouro para o diagnóstico da COVID-19, pela identificação viral. Por sua vez, para avaliação da resposta imune, há maior disponibilidade para avaliação da resposta humoral para identificação de anticorpos IgM e IgG. Estes testes são recomendados para uso em estudos epidemiológicos para fins de avaliação do avanço da pandemia ⁽⁵⁾.

Durante esse período marcado por grandes mudanças, tornou-se necessário a implementação de medidas para a contenção do vírus e reduzir a sobrecarga do sistema de saúde. Ações como distanciamento físico, higienização das mãos e o uso de máscaras, foram instituídas pelo Ministério da Saúde (2021) como medidas de prevenção não farmacológicas para o controle da pandemia ⁽⁶⁾.

A restrição de circulação de pessoas fez com que houvesse paralisação ou redução das atividades consideradas não essenciais, como por exemplo, as atividades comerciais, industriais, escolares e acadêmicas ⁽⁷⁾. No contexto da rede de ensino superior público do Paraná, após um longo período de aulas ministradas remotamente, algumas atividades acadêmicas, especialmente de cursos da área da saúde, foram retomadas de forma presencial. A testagem de anticorpos contra a COVID-19 realizada nos membros da comunidade acadêmica compôs uma das estratégias para este retorno, uma vez que, proporciona maior clareza na identificação de indivíduos susceptíveis ou imunes pela exposição natural ao vírus em um período no qual ainda não havia disponibilidade de vacinas ⁽⁸⁾.

Com isso, este estudo teve o objetivo de avaliar a prevalência de infecção por SARS-CoV-2 em uma comunidade acadêmica.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional, com delineamento transversal, realizado na comunidade acadêmica de uma Universidade Estadual Pública do Norte do Paraná. O estudo observacional é caracterizado pela ação do pesquisador ser apenas de expectador e não realizar qualquer tipo de intervenção durante o curso da pesquisa, apesar de poder realizar análises e outros procedimentos para a coleta dos dados, desde que não haja influência no meio ⁽⁹⁾.

Na segunda quinzena do mês dezembro de 2020, período aproximado em que foi realizada a coleta de dados para este estudo, a média móvel de 7 dias no Paraná estava em 3.109. O Norte pioneiro do estado passava pelo pior momento da pandemia até então, onde 96% dos municípios apresentavam um aumento no número de casos da COVID-19 e a região encontrava-se na pior semana em relação ao número de mortes desde junho de 2020 ⁽¹⁰⁾.

A população elegível para este estudo foram pessoas com 18 anos ou mais, com vínculo com a Universidade. Foram excluídos da pesquisa quem não compareceu no dia da coleta ou se recusou a participar. A amostra foi composta por 157 pessoas,

sendo professores, acadêmicos e agentes universitários. A amostragem foi não probabilística, sendo convidados a participar, aquelas que estavam em atividade presencial durante o período da pandemia.

As variáveis independentes do estudo foram: sexo, raça, ocupação, ambiente em que reside, contato próxima com pessoa com COVID-19, histórico de febre com ao menos um sintoma respiratório, obesidade, idade, pulso, saturação de oxigênio e temperatura. A variável dependente foi presença de anticorpos totais contra SARS-CoV-2.

Os dados foram coletados por autorrelatos e medidas biológicas, por meio de avaliação clínica e consentimento livre e esclarecido do participante. As variáveis coletadas por autorrelatos foram registradas em um questionário. A presença de anticorpo foi verificada a partir de amostra biológica (sangue) do participante por punção da polpa digital e analisado por teste rápido com fluxo lateral e reação imunocromatográfica, da marca TR DPP® COVID-19 IgM/IgG Bio-Manguinhos, com registro na ANVISA nº 80142170039. O teste apresenta sensibilidade de 93,5% e especificidade de 92,7%, de acordo com o fabricante.

Os resultados foram interpretados após 15 minutos de processamento da amostra por profissionais de saúde, em reagente ou não reagente. O resultado foi informado ao participante, com aconselhamento e encaminhamento das medidas sanitárias e clínicas recomendadas para aqueles com resultado reagente.

Os dados foram digitalizados em planilha do software Excel, onde as variáveis quantitativas foram apresentadas em média, desvio padrão, mediana, máximo e mínimo. As variáveis qualitativas foram apresentadas em número absoluto e porcentagem.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos e aprovado com parecer nº 4.029.737 em 15 de maio de 2020.

RESULTADOS

Participaram deste estudo um total de 157 pessoas. A caracterização dos participantes da pesquisa, é apresentada na tabela 1.

Tabela 1 - Caracterização dos participantes da pesquisa. Região Sul do Brasil, 2021

Variáveis categóricas	N	%
Sexo		
Feminino	137	87,3%
Masculino	20	12,7%
Raça		
Branco	111	70,7%
Negro	8	5,1%
Pardo	20	12,7%
Indígena	2	1,3%
Outros	6	3,8%
Não informado	10	6,4%
Ocupação		

Acadêmico	126	80,2%		
Professor	24	15,3%		
Agente universitário	7	4,5%		
Ambiente em que reside				
Urbano	151	96,2%		
Rural	5	3,2%		
Não informado	1	0,6%		
Teve contato				
Não	126	80,3%		
Sim	30	19,1%		
Não informado	1	0,6%		
Febre + Sintoma respiratório				
Não	125	79,6%		
Sim	8	5,1%		
Não informado	24	15,3%		
Obesidade				
Não	117	74,5%		
Sim	24	15,3%		
Não informado	16	10,2%		
Variáveis numéricas				
	Média (DP)	Mediana	Max - Min	
Idade (anos)	25,6 (10,5)			
Pulso (bpm)	92,4 (15,9)	92	145-60	
Saturação de oxigênio (%)	97,4 (3,6)	98	99-94	
Temperatura (graus Celsius)	36,1 (0,4)	36	38,8-34,3	

Fonte: Dados da própria pesquisa.

Legenda: n = número absoluto. % = percentual.

Os participantes apresentaram média de idade de 25,6 anos e maior prevalência do sexo feminino. Quanto a raça, aproximadamente $\frac{3}{4}$ se autodeclararam brancos e a maioria residia em área urbana. Referente a ocupação, 80,2% relataram ser estudantes, 15,3% professores e 4,5% agentes universitários. Dos participantes entrevistados, 19,1% relataram ter tido contato próximo com alguma pessoa que estava com diagnóstico de COVID-19. Na amostra, 5,1% relataram ter febre acompanhada de ao menos um sintoma respiratório no período máximo de 60 dias anterior a pesquisa. Quanto aos sinais vitais dos participantes no momento da coleta, a média esteve de acordo com os parâmetros de normalidade. A prevalência de anticorpos é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 – Presença de anticorpos contra SARS-CoV-2 em acadêmicos e servidores de uma universidade pública da região sul do Brasil. Sul do Brasil, 2020.

Anticorpo total	n	%	IC 95%
Reagente (IgM e/ou IgG)	11/157	7%	3,5% a 12,5%

Fonte: Dados da própria pesquisa.

Legenda: n = número absoluto. % = percentual.

A prevalência de anticorpos contra SARS-CoV-2 na população estudada foi de 7% (tabela 2). Os participantes que apresentaram resultados do teste rápido reagentes para detecção de anticorpos, foram encaminhados para o serviço de referência do município, assegurando dessa forma, a continuidade do cuidado em saúde. Na tabela 3, são apresentadas as variáveis associadas à presença de anticorpos.

Tabela 3 – Análise bivariada dos fatores associados a presença de anticorpos.

Variável independente	Presença de Anticorpos		RP (IC 95%)
	Não	Sim	
Sexo			
Feminino	129	8	1
Masculino	17	3	2,85 (0,69; 11,77)
Ocupação			
Acadêmico	120	6	1
Professor	20	4	4,00 (1,04; 15,44)*
Ag. universitário	6	1	3,33 (0,34; 32,27)
Ambiente em que reside			
Urbano	140	11	1
Rural	5	0	1,11 (0,58; 21,37)
Teve contato			
Não	120	6	1
Sim	25	5	4,00 (1,13; 14,14)*
Febre			
Não	137	8	1
Sim	8	3	6,42 (1,42; 28,96)*
Dor muscular			
Não	127	7	1
Sim	19	4	3,81 (1,02; 14,29)*
Tosse			
Não	118	6	1
Sim	28	5	3,51 (1,00; 12,33)*
Dor de garganta			
Não	111	5	1
Sim	34	6	3,91 (1,12; 13,64)*
Perda de olfato			
Não	141	9	1
Sim	5	2	6,27 (1,06; 36,90)*
Perda de paladar			
Não	140	7	1
Sim	6	4	13,33 (3,05; 58,30)**

Fonte: Dados da própria pesquisa (2020).

Legenda: * $p \leq 0,05$. ** $p < 0,01$.

DISCUSSÃO

A prevalência de anticorpos contra o SARS-CoV-2 apresentado neste estudo foi de 7%, uma variação dentre o apresentado em estudo semelhantes. Em uma pesquisa realizada em 14 municípios do Norte pioneiro do estado do Paraná, de junho a agosto de 2020, que envolveu 527 participantes, identificou-se que 8,5% apresentavam anticorpos contra SARS-CoV-2 ^[11]. Em outro estudo, dessa vez realizado na Baixada Santista, foram realizados 2442 testes sorológicos, destes, 160 apresentaram resultados positivos, representando taxa de 6,6% de prevalência ⁽¹²⁾.

Em Portugal, a pesquisa intitulada *First National Serological Survey* (ISNCOVID-19), realizada em 101 cidades do país, entre maio e julho de 2020, teve o objetivo de

estimar a soroprevalência de anticorpos contra o SARS-CoV-2. Em uma amostra de 2301 participantes, foi identificada prevalência anticorpos de 2,9% (IC 95%: 2,0%; 4,2%)⁽¹³⁾. Especificamente no ambiente universitário, um levantamento realizado entre maio e junho de 2020, com trabalhadores da Universidade do Porto, em Portugal, estimou a soroprevalência em 2,5% (IC 95%: 0,1; 5,3)⁽¹⁴⁾.

O perfil sociodemográfico analisado no estudo, incluiu sexo, ocupação e local de residência. Destas variáveis, somente a ocupação apresentou associação com o histórico de infecção, com maior chance entre os docentes em relação aos acadêmicos. Pesquisadores com o intuito de propor estratégias para o retorno das aulas presenciais do ensino superior localizada no Rio de Janeiro, identificaram a prevalência de casos confirmados dentro da instituição, onde os professores demonstraram uma taxa de 11,90% de prevalência e 3,46 vezes mais chances de contraírem a infecção⁽¹⁵⁾.

Dentre as características epidemiológicas pesquisadas, constatou-se que pessoas que tiveram contato próximo com caso confirmado para COVID-19 apresentaram quatro vezes mais chance de contrair a infecção. No Peru, estudo em que propôs avaliar a associação entre alguns determinantes em relação a casos sorológicos positivos para COVID-19, demonstrou que possuir um membro da família com prévia infecção para SARS-CoV-2 apresenta maior associação com a infecção⁽¹⁶⁾. Esta constatação reforça as informações trazidas pela OMS (2020) acerca da transmissão do vírus, principalmente pelo contato direto⁽¹⁷⁾. Logo, as medidas de distanciamento físico e isolamento de pessoas suspeitas ou com COVID-19, tornam-se assertivas no enfrentamento da pandemia.

Atinente as variáveis clínicas pesquisadas, como febre, tosse, mialgia, dor de garganta, perda de olfato e perda de paladar, verificou-se que todas apresentaram associação com histórico de infecção pelo SARS-CoV-2.

Pesquisas demonstram que a febre e a tosse estão presentes como os sintomas mais comuns apresentados por pessoas acometidas pelo vírus. Alguns autores hierarquizaram os sintomas característicos da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em pacientes atendidos pelo sistema de saúde brasileiro e a temperatura elevada se destacou como um dos três sintomas mais comuns⁽¹⁸⁾. Na China, as características clínicas em pacientes com infecção por COVID-19 reforçam os resultados observados neste estudo, demonstrando a alta relação dos sintomas febre e tosse com a doença estudada^(19, 20). A dor muscular (mialgia) é fortemente relatada entre os sintomas clínicos de pessoas que são atendidas em serviços de saúde, com uma média de 44,4% de relatos^(21, 22).

A dor é um sintoma bastante presente durante o período de infecção do coronavírus, sendo frequente a queixa de dores de garganta durante este período^(23, 24).

Estudos com o intuito de avaliar a frequência e investigar a ocorrência da perda de olfato (anosmia) em pessoas acometidas pela COVID-19, demonstrou que a disfunção olfativa tem alta relação com casos da infecção e se apresenta como um sintoma específico no momento do diagnóstico, além de estarem mais associados com os casos não grave da doença^(25, 26).

A perda de paladar (ageusia) foi a característica que mais apresentou relação com a

infecção pelo SARS-CoV-2, demonstrando que pessoas com este sintoma tem quase 14 vezes mais chances de apresentarem a infecção. Dados coletados em estudos com objetivo de investigar a ocorrência das disfunções gustativas, apresentaram a ageusia como uma disfunção prevalente nos pacientes acometidos com a infecção^(27, 28))

CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que 7% da amostra estudada apresentou histórico de infecção contra o SARS-CoV-2. Constatou também, que características como contato próximo com uma pessoa infectada pelo vírus, febre, dor muscular, tosse, dor de garganta, anosmia, ageusia e ser docente, estão mais associados à ocorrência de testes sorológicos positivos.

Estas informações contribuem para que as instituições de ensino superior tenham amparo para discussões a respeito da reabertura das universidades. Além de apresentar aos serviços públicos de saúde os fatores com maior associação ligados a presença anticorpos contra a COVID-19.

REFERÊNCIAS

1. Hu B, Guo H, Zhou P, Shi ZL. Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19 [Internet]. Nature reviews. Microbiology. 2021;19(3):141–54.
2. Organização panamericana de saúde (OPAS). OMS afirma que COVID-19 é agora caracterizada como pandemia. [acesso em 14 out. 2021] Disponível em: <https://www.paho.org/pt/news/11-3-2020-who-characterizes-covid-19-pandemic>.
3. John Hopkins University - Coronavirus Resources Center [acesso em 14 out 2021]. Disponível em: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.
4. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Painel de casos COVID-19 [acesso em: 14 out 2021]. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>.
5. Dias VMCH, Carneiro M, Michelin L, Vidal CFL, Costa LATJC, Ferreira CES, et al. Testes sorológicos para COVID-19: Interpretação e aplicações práticas. J. Infect. Control. 2020; 9(2).
6. MINISTÉRIO SA SAÚDE. Como se proteger? Confira medidas não farmacológicas de prevenção e controle da pandemia do novo coronavírus [acesso em 19 jul 2021]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/como-se-proteger>.
7. CEPEDES/ENSP/FIOCRUZ. A gestão de riscos e governança na pandemia por COVID-19 no Brasil: análise dos decretos estaduais no primeiro mês, relatório técnico e sumário executivo. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2020 [acesso em 14 out 2021]. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/41452/2/relatorio_cepedes_gestao_riscos_covid19_final.pdf
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Guia para Investigações de Surto ou Epidemias / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis – Brasília : Ministério da Saúde, 2018 [acesso em 14 out 2021]. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/novembro/21/guia-investigacao-surtos-epidemias-web.pdf>
9. Jung CF. Metodologia científica: ênfase em pesquisa tecnológica. 3ª edição. 2003

[acesso em 14 out 2021]. Disponível em: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38222499/metodologia_cientifica...-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1634262206&Signature=MYU~1Zzkfji2IAuDWwAoJMVc9IYtvAOTrTk~D19VrRgpPeVtRO40mGFT-fARibekJY0TwNml-4Mo-YxUldTsSNmGho2cmOpO4Usr-ASoX-Dqs9BY1DO7WDLke0JfyFVloy-
pcph64ZGWpBIGZbU8tXH9xk~th4uNfO1uYb09Jp-EVZ7n9C3XzbxvCCUzq88MCad5dDiaYYeFcfborD~kh5ps~5ymW3~0DjY370yToIXI4hEpV0XZjc60YNR1cHO6RY2vsbr6w-ioWp07sA5b0IPn7IQh3bSaCB81vct7irlhZCLE-3R4p6~ohJI0mTym~DDgtGqMJiNQSb7eYFIQ_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38222499/metodologia_cientifica...-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1634262206&Signature=MYU~1Zzkfji2IAuDWwAoJMVc9IYtvAOTrTk~D19VrRgpPeVtRO40mGFT-fARibekJY0TwNml-4Mo-YxUldTsSNmGho2cmOpO4Usr-ASoX-Dqs9BY1DO7WDLke0JfyFVloy-
pcph64ZGWpBIGZbU8tXH9xk~th4uNfO1uYb09Jp-EVZ7n9C3XzbxvCCUzq88MCad5dDiaYYeFcfborD~kh5ps~5ymW3~0DjY370yToIXI4hEpV0XZjc60YNR1cHO6RY2vsbr6w-ioWp07sA5b0IPn7IQh3bSaCB81vct7irlhZCLE-3R4p6~ohJI0mTym~DDgtGqMJiNQSb7eYFIQ_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA).

10. Moreira RC, Fernandes PHC. *Jornal Geografia/UENP*. Edição 37. 2020 [acesso em 14 out 2021]. Disponível em:

<https://sites.google.com/view/jornalgeografia/edi%C3%A7%C3%B5es?authuser=0>

11. Moreira RC, Lizzi EAS, Santos ES, Zanatta LF, Galdino MJQ, André GV, et al. Serological survey for research of COVID-19 infections in The adult population of north pioneer, paraná-brazil. *International Journal of Development Research*. 2021;11(04):46551-5.

12. Epicobs. Estudo inédito reúne dados sobre Sars-CoV-2 na Baixada Santista. UNIFESP. 2020 [acesso em 14 out 2021]. Disponível em: <https://www.unifesp.br/reitoria/dci/releases/item/4570-estudo-inedito-reune-dados-sobre-sars-cov-2-na-baixada-santista>

13. Kislaya I, Gonçalves P, Barreto M, Sousa R, Garcia AC, Matos R, et al. Seroprevalence of SARS-CoV-2 Infection in Portugal in May-July 2020: Results of the First National Serological Survey (ISNCOVID-19). *Acta Med Port*. 2021 Feb 1;34(2):87-94.

14. Meireles P, Amaro J, Costa JP, Lopes MM, Varandas T, Norton P, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 antibodies among workers of the public higher education institutions of Porto, Portugal: a cross-sectional study. *Occup Environ Med*. 2021 Set;78(9):648-653.

15. Rafael RMR, Correia LM, Mello AS, Prata JA, Gallasch CH, Pérez J, et al. Segurança e educação durante a COVID-19: prevalência, fatores associados e planos de reabertura da Faculdade de Enfermagem. *Esc. Anna Nery Rev. Enfem*. 2021;25.

16. Huamaní C, Velásquez L, Montes S, Mayanga-Herrera A, Bernabé-Ortiz A. SARS-CoV-2 seroprevalence in a high-altitude setting in Peru: adult population-based cross-sectional study. *PeerJ*. 2021.

17. World Health Organization. Report of the WHO-China joint mission on coronavirus disease 2019 (COVID-19). Geneva: World Health Organization; 2020 [acesso em 15 out 2021]. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>

18. Santos JFS, Santos DD. Hierarchy of Covid-19-Related Flu Symptoms According to Sex and Color or Race in Reports of Patients with Severe Acute Respiratory Syndrome in Brazil. *Advances in Research*. 2020;21(11), 67-78.

19. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;382:1708-1720.

20. Tian S, Hu N, Lou J, Chen K, Kang X, Xiang Z, et al. Characteristics of COVID-19 infection in Beijing. *J Infect*. 2020 Abr;80(4):401-406.

21. Accorsi TAD, Amicis K, Brígido ARD, Belfort DSP, Habrum FC, Scarpanti FG, et al. Avaliação de pacientes com sintomas respiratórios agudos durante a pandemia de COVID-19 via Telemedicina: características clínicas e impacto no encaminhamento. *Einstein*. 2020;18:1-8.

22. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395:497-506.
23. Gasmi A, Peana M, Pivina L, Srinath S, Benahmed AG, Semenova Y, et al. Interrelations between COVID-19 and other disorders. *Clin Immunol*. 2021 mar;224.
24. Dreher M, Kersten A, Bickenbach J, Balfanz P, Hartmann B, Cornelissen C, et al. The Characteristics of 50 Hospitalized COVID-19 Patients With and Without ARDS. *Dtsch Arztebl Int*. 2020 Abr 17;117(16):271-278.
25. Pang KW, Chee J, Subramaniam S, Ng LC. Frequency and Clinical Utility of Olfactory Dysfunction in COVID-19: a Systematic Review and Meta-analysis. *Curr Allergy Asthma*. 2020;20(76).
26. Aziz M, Goyal H, Haghbin H, Lee-Smith WM, Gajendran M, Perisetti A. The Association of "Loss of Smell" to COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Med Sci*. 2021 Fev;361(2):216-225.
27. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, De Siaty DR, Horoi M, Le Bon SD, Rodriguez A, et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2020 ago;277(8):2251-2261.
28. Lee Y, Min P, Lee S, Kim SW. Prevalence and Duration of Acute Loss of Smell or Taste in COVID-19 Patients. *J Korean Med Sci*. 2020 Mai 11;35(18):174.

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia