

Sintomas de ansiedade, estresse e depressão em pessoas inscritas em práticas físicas virtuais durante a pandemia de coronavírus-2

Symptoms of anxiety, stress and depression in people enrolled in virtual physical practices during the coronavirus pandemic

Soraia Fernandes das Neves^a, Flávio Herrmann^b, Ruth Ferreira Galduróz^c

a: Fisioterapeuta. Doutoranda no programa de pós-graduação em Neurociência e Cognição da Universidade Federal do ABC (UFABC), Brasil

b: Profissional de Educação Física. Mestre em Neurociência e Cognição pela Universidade Federal do ABC (UFABC)

c: Docente no Centro de Matemática, Computação e Cognição. Programa de Pós-graduação em Neurociência e Cognição da Universidade Federal do ABC (PPGNC-UFABC)

RESUMO

A pandemia de coronavírus-2 trouxe impactos não apenas para a saúde física. O medo e incertezas provocados pode ter interferido na saúde mental da população. **Objetivo:** Descrever os sintomas de ansiedade, estresse e depressão de pessoas inscritas em práticas físicas virtuais durante a pandemia associando com idade e escolaridade. **Método:** estudo transversal, fez parte de um projeto de extensão intitulado: “ATIVA IDADE”. Após inscrição no projeto, os voluntários receberam um link onde leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram aplicados um questionário sociocontextual e a Escala de Ansiedade, Estresse e Depressão (DASS-21). Por meio de média, desvio padrão, teste U de Mann-Whitney e correlação de Spearman foram descritas características sociodemográficas e os resultados da DASS-21. **Resultados:** foram inscritos para o estudo 178 participantes, sendo que 58 responderam ao questionário sociocontextual e a escala DASS-21. A maioria dos participantes foram mulheres acima dos 50 anos. Os resultados mostraram que houve interferência da idade nos escores da escala DASS-21, observando-se médias maiores dos subitens em pessoas entre 20 e 59 anos. Apesar da diferença das médias, os subitens foram classificados como normais ou alterações leves. Houve diferença significativa para idade e estresse ($p=0,05$) bem como correlação moderada entre essas variáveis ($r= -0,33$). **Conclusão:** o período de distanciamento social parece ter impactado nos sintomas de ansiedade, estresse e depressão de jovens e adultos com diferentes intensidades. Deste modo recomenda-se que a oferta de práticas físicas virtuais possa ser implementada tanto em contextos de crise (como o da pandemia) quanto em situações onde o acesso da população a essas intervenções possa estar limitado.

Descritores: depressão, ansiedade, estresse psicológico, telemonitoramento, exercício físico

ABSTRACT

The coronavirus-2 pandemic has impacted not only physical health. The fear and uncertainties it caused may have interfered with the mental health of the population. **Objective:** To describe symptoms of anxiety, stress, and depression in individuals enrolled in virtual physical activities during the pandemic, associating them with age and education level. **Method:** a cross-sectional study that was part of an extension project titled “ACTIVE AGE.” After registering for the project, volunteers received a link where they read and signed the Informed Consent Form. A sociocontextual questionnaire and the Depression, Anxiety, and Stress Scale (DASS-21) were administered. Sociodemographic characteristics and DASS-21 results were described using means, standard deviations, Mann-Whitney U test, and Spearman correlation. **Results:** a total of 178 participants were enrolled in the study, with 58 responding to the sociocontextual questionnaire and the DASS-21 scale. The majority of participants were women over 50 years

old. The results showed that age influenced the DASS-21 scores, with higher mean scores in individuals aged between 20 and 59 years. Despite the differences in means, the subscales were classified as normal or mild alterations. There was a significant difference in age and stress ($p=0.05$) as well as a moderate correlation between these variables ($r= -0.33$). **Conclusion:** the period of social distancing appears to have impacted symptoms of anxiety, stress, and depression in young and adult individuals with varying intensities. Therefore, it is recommended that the provision of virtual physical activities be implemented both in crisis contexts (like the pandemic) and in situations where access to these interventions may be limited.

Descriptors: depression, anxiety, psychological stress, telemonitoring, physical exercise

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, em Wuhan na China, o SARS-CoV-2 também conhecido como Coronavírus-2 (COVID-19) foi identificado e espalhou-se de forma rápida e expressiva por todo o mundo. Devido suas características, sofreu diversas mutações provocando comprometimentos variados nos sistemas respiratório, cardiovascular, motor e imunológico. Indiretamente, devido a necessidade da adoção de medidas sanitárias, causou importantes alterações nos hábitos de vida da população. Houve uma redução dos níveis de atividade e exercício físico na população, associada com mudança dos hábitos alimentares e aumento do sedentarismo. Essa mudança de hábitos de vida, por sua vez, interfere em doenças crônicas pré-existentes como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, obesidade e problemas osteomusculares^{1,2,3,4}.

Além dos impactos físicos, recentemente diversos estudos têm demonstrado a influência do distanciamento social nos aspectos psicológicos da população^{5,6,7}. Em uma revisão, autores encontraram alterações em sintomas psicológicos gerais como distúrbio emocional, depressão, estresse, humor baixo, irritabilidade, insônia, sintomas de estresse pós-traumático, raiva e exaustão emocional, sendo o humor deprimido e a irritabilidade com maior prevalência⁵. Na Austrália, uma pesquisa online com 1.491 adultos incluiu medidas de depressão, estresse, ansiedade, atividade física, sono, consumo de álcool e tabagismo. Encontraram uma prevalência de 19,1% de depressão moderada a grave; 8,3% de ansiedade moderada a grave e 15,1% de estresse moderado a grave⁸. Esses dados assemelham-se com uma pesquisa realizada na China que encontrou uma prevalência de 16,8% para depressão, 28,8% para ansiedade e 8,1% de estresse⁹.

Muitas evidências prévias à pandemia de COVID-19^{10,11,12} já apontavam os benefícios do exercício físico na saúde mental. Porém, com o decreto das restrições preconizando o distanciamento social, ambientes comuns para prática de exercício físico como academias, centros esportivos e até mesmo espaços coletivos abertos deixaram de ser acessíveis. Houve uma necessidade de inovação na oferta de serviços de saúde e promoção de bem-estar físico

e psicológico, que inseriu a ferramenta digital como uma possibilidade de intervenção. Estudos com intervenções como Tai Chi Chuan e loga, em ambiente domiciliar, encontraram redução nos níveis de estresse, melhora de imunidade, função física e bem-estar de seus praticantes^{13,14,15}. O objetivo deste estudo foi descrever os sintomas de ansiedade, estresse e depressão de pessoas inscritas em práticas físicas virtuais durante a pandemia associando com idade e escolaridade.

MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional com metodologia transversal realizado entre os meses de março e abril de 2021 e parte do projeto de extensão intitulado : “ATIVA IDADE” em parceria com a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEC) da Universidade Federal do ABC – Campus de São Bernardo do Campo.

O trabalho foi conduzido de acordo com as normas éticas. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal do ABC com parecer nº: 4.260.171, CAEE: 28534819.2.0000.5594 e data da relatoria: 04/09/2020.

Os critérios de inclusão para participação foram pessoas de ambos os sexos, com idade entre 18 e 80 anos, que não apresentassem doenças crônicas descompensadas e que tivessem acesso à internet e habilidade para uso de *Youtube* e *GoogleMeet*.

Materiais e instrumentos

Os dados foram coletados de forma virtual por meio de link do *Google Forms* precedido por Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após leitura e assinatura do TCLE, os participantes responderam a dois questionários:

- *Questionário sociocontextual*: elaborado pelos autores continha informações acerca da idade, sexo e escolaridade; (idade, sexo e escolaridade);
- *Escala de Ansiedade, Estresse e Depressão (DASS-21)*: trata-se de um questionário de domínio público composto por 21 perguntas que mensuram a intensidade e frequência dos sintomas vivenciados nos últimos sete dias. A versão original, desenvolvida em 2004, é composta por 42 itens, porém a versão reduzida (utilizada nesse estudo) possui a mesma estrutura e validade da versão completa apresentando como vantagem menor tempo para aplicação^{16,17}.

Procedimento

Após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal do ABC, a divulgação foi realizada em mídias digitais como *Instagram*, *Facebook* e grupos de *WhatsApp*. Os interessados se inscreveram por meio de formulário eletrônico. O projeto ofertou práticas corporais de forma completamente remota da seguinte forma: 1 encontro síncrono com duração de 1 hora via *Google Meet* e, 2 encontros assíncronos com duração de 20 minutos cada liberados pelo *Youtube*. As práticas corporais envolviam componentes de flexibilidade, força muscular e equilíbrio. O questionário sociocontextual foi aplicado inicialmente enquanto a DASS-21 no momento inicial e final das intervenções.

Análise estatística

Para o processamento dos dados, foi utilizado o programa IBM SPSS Statistics versão 24. Os dados são apresentados de forma descritiva (número, porcentagem, média e desvio padrão). Como as variáveis não apresentaram distribuição normal, foi realizado o teste não-paramétrico U Mann-Whitney bem como, foi realizado o teste de correlação de Spearman para a avaliação da interferência de uma variável sobre a outra. Foi admitido $p \leq 0,05$ para todas as análises.

RESULTADOS

Após a divulgação, 178 pessoas se inscreveram para participar das práticas corporais em ambiente virtual. Destas, 58 preencheram TCLE e responderam o DASS-21 sendo 17% ($n=10$) do sexo masculino e 83% ($n=48$) do sexo feminino. A média de idade foi de $53,24 \pm 13,30$. Com relação a escolaridade, a média foi de $16,60 \pm 4,28$, sendo 23% ($n=13$) com Ensino Médio, 53% ($n=31$) com Ensino Superior e 24% ($n=14$) com Pós-graduação. Com relação às pontuações da DASS-21 observou-se média geral de $9,34 \pm 11,92$ para a categoria estresse; $5,76 \pm 8,99$ para a categoria ansiedade e $6,07 \pm 9,29$ para a categoria da depressão. A média da pontuação total geral da DASS-21 foi de $21,16 \pm 28,19$. Houve predomínio de participantes do sexo feminino e com idade superior a 51 anos.

Para possibilitar uma análise mais aprofundada sobre os aspectos emocionais foram analisadas as pontuações dos subitens da DASS-21 de acordo com idade e escolaridade. A tabela 1 apresenta esses resultados.

Tabela 1. Pontuação da DASS-21 (ansiedade, estresse e depressão) de acordo com idade e escolaridade

IDADE			
DASS-21	20 a 59 anos (n=34)	Acima de 60 anos (n = 24)	
	Média e DP	Média e DP	p
Ansiedade	6,70 ±10,40	4,42 ±6,51	,556
Estresse	11,12 ±12,64	6,83 ±10,58	0,05*
Depressão	7,05 ±10,54	4,67 ±7,14	,379
ESCOLARIDADE			
DASS-21	Ensino Médio (n=13)	Ensino Superior e Pós-Graduação (n = 45)	
	Média e DP	Média e DP	p
Ansiedade	6,46 ±7,79	5,55 ±9,39	,702
Estresse	13,38 ±12,76	8,18 ±11,56	,125
Depressão	8,61 ±10,53	5,33 ±8,89	,168

* p significativo < 0,05

De maneira geral foi possível observar que o grupo com idade superior a 60 anos apresentou média inferiores para ansiedade, estresse e depressão quando comparados com o grupo de 20 a 59 anos. O valor de p (0,05) para o item estresse sugere uma diferença significativa, ou seja, indica que os jovens (20 a 59 anos) experimentaram níveis mais altos de estresse.

Com relação à escolaridade, apesar de observadas médias superiores de ansiedade, estresse e depressão no grupo Ensino Médio quando comparado ao grupo Ensino Superior, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas.

Vale destacar que a maioria das médias observadas para ansiedade, estresse e depressão correspondem a classificação de alteração leve na escala DASS-21 em ambos os grupos e quando avaliadas as duas interferências (idade e escolaridade). Em três médias, a pontuação apresentada está no limite para a classificação de alteração mínima, sendo elas: ansiedade no grupo entre 20 a 59 anos; estresse e depressão no grupo com Ensino Médio.

Para avaliação da relação entre os subitens da DASS-21, idade e escolaridade foi realizado o teste de correlação de Spearmann. Os resultados estão expressos na Tabela 2.

Tabela 2. Coeficiente de correlação de Spearman

			<i>IDADE</i>	<i>ESCOLARIDADE</i>
			<i>N =58</i>	<i>N=58</i>
Spearman	ESTRESSE	Coeficiente de Correlação	-,335**	-,172
		Sig. (bilateral)	,010	,196
	ANSIEDADE	Coeficiente de Correlação	-,229	-,073
		Sig. (bilateral)	,084	,588
	DEPRESSÃO	Coeficiente de Correlação	-,201	-,147
		Sig. (bilateral)	,129	,270

** A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral)

* A correlação é significativa no nível 0,05 (bilateral)

De acordo com a tabela de correlação de Spearman, a única correlação significativa encontrada foi entre idade e estresse, o que sugere que, à medida que a idade aumenta, os níveis de estresse tendem a diminuir. As correlações entre idade-ansiedade e idade-depressão sugerem uma tendência de diminuição com o avançar da idade, porém sem significância estatística.

DISCUSSÃO

O período da coleta dos dados e abertura das inscrições para as práticas físicas deste estudo compreendeu os meses de março e abril de 2021. Nesses meses, segundo dados do Ministério da Saúde, tivemos a maior concentração do número de óbitos por data real: cerca de 79.298 apenas no mês de março. Esse número representa o dobro do mesmo período de 2020. Em abril, a situação se manteve com elevado número de óbitos. Todo esse cenário de ameaça à vida e incerteza pode ter influenciado negativamente aspectos emocionais como estresse, ansiedade e depressão¹⁸.

Estudos foram realizados durante a pandemia com o objetivo de avaliar aspectos emocionais em populações com diferentes perfis. Em estudantes universitários alemães, por exemplo, notou-se pontuações elevadas em questionários de saúde indicando sintomas depressivos relevantes. 14,5% dos participantes relataram pensamentos suicidas. Observou-se que o nível de renda interferiu diretamente nos sintomas depressivos dos entrevistados¹⁹. Nosso estudo observou maiores pontuações em ansiedade, estresse e depressão nos participantes entre 20 e 59 anos e que teoricamente estão economicamente ativos e trabalhando. Apesar

de não avaliada, a renda e os aspectos relacionados com instabilidade financeira e desemprego podem ter interferido nesses resultados.

A escolaridade, em nosso estudo, parece ter influenciado nos escores da DASS-21. Quanto menor o grau de escolaridade, maiores foram esses escores. Um estudo de coorte retrospectivo realizado no Brasil com 2314 participantes encontrou que os participantes com maior probabilidade de relatar os piores sintomas de ansiedade eram do sexo feminino, com idade entre 18 e 30 anos, baixa escolaridade e renda mensal reduzida devido implementação do distanciamento social. Nos participantes que concluíram o Ensino Médio ou menos, a proporção dos sintomas de ansiedade (moderados a graves) aumentou de 9,7% para 51,4%²⁰.

Um estudo realizado com 297 chilenos com idade entre 22 e 68 anos avaliou como a idade poderia influenciar no bem-estar emocional das pessoas durante período de estresse prolongado gerado pela pandemia. Eles observaram que pessoas com mais de 30 anos expressaram menos evitação de suas emoções se comparadas com as de menos de 30 anos, bem como apresentaram melhor capacidade para se expressar sugerindo que a regulação emocional (mesmo em situações de pandemia) poderia melhorar com a idade. Com relação ao gênero, parece que ele tem uma capacidade preditiva da expressão das emoções, ou seja, as mulheres tendem a expressar mais suas emoções quando comparadas aos homens²¹. Esses achados poderiam explicar as diferenças nos escores de ansiedade, estresse e depressão entre adultos e idosos encontrados em nosso estudo.

A maior parte dos participantes inscritos nas práticas corporais desse estudo foi do sexo feminino. Esse dado corrobora com demais estudos onde a participação de mulheres se sobrepõe a de homens^{22,19,21}. Com relação à faixa etária, tanto para homens quanto para mulheres observou-se maior participação (mais da metade do número) acima dos 50 anos. Uma possível explicação seria, a maior disponibilidade de tempo para realização de atividades de autocuidado e saúde nessa faixa etária (devido aposentadoria ou redução da jornada de trabalho) bem como uma consciência e necessidade maior de cuidado perante problemas de saúde já instalados.

Diversos estudos apontam que permanecer ativo ou tornar-se fisicamente ativo durante a pandemia pode prevenir ou reduzir distúrbios de saúde mental na população. O fato das práticas físicas serem ofertadas em ambiente virtual poderia inibir a inscrição de pessoas idosas pela dificuldade no manejo das ferramentas virtuais, porém nossos achados demonstram exatamente o contrário. O maior número de inscritos tinha idade superior a 50 anos.

Outro aspecto decorrente do isolamento e distanciamento social foi o aumento do sedentarismo e diminuição da atividade física, seja atividades do cotidiano (caminhar para as tarefas diárias ou lazer, por exemplo) ou de forma sistematizada (exercícios físicos)^{23,24}. Corroborando, autores verificaram que ao longo da quarentena e do afastamento social, necessários para o controle da pandemia, a quantidade de exercício físico realizado pelas pessoas diminuiu consideravelmente²⁵. Não obstante, o volume de atividade física geral também foi acometido devido à menor mobilidade humana decorrente do aumento do índice de contaminação, sendo que esses fatores estão associados ao aumento das taxas de depressão e ansiedade observados em outros estudos^{26,27}. Em contraponto, diversos estudos apontam que permanecer ativo ou tornar-se fisicamente ativo pode prevenir ou reduzir distúrbios de saúde mental na população^{28,29} resultado observado também no modelo virtual de aula realizadas no período da pandemia³⁰.

O fato de as práticas físicas serem ofertadas em ambiente virtual poderia inibir a inscrição de pessoas idosas pela dificuldade no manejo das ferramentas virtuais. Um estudo avaliou o uso de ferramentas virtuais por profissionais de Educação Física para ministrar aula para idosos durante a pandemia e observaram que o principal meio utilizado foi o envio de vídeos seguido pelo uso do WhatsApp, contudo ressalta a dificuldade dessa população em utilizar essas ferramentas, tendo como uma das limitações relatadas a pouca segurança sobre como realizar o processo³¹. Embora haja limitações por parte dessa população para engajar o uso das tecnologias digitais, dados do IBGE de 2020 mostraram que o percentual de usuários de internet com mais de 60 anos passou de 44,8% para 55,5% de 2019 para 2021, sendo que a forma de acesso por smartphone como principal meio de uso passou de 66,6 para 71,2 por cento nesse grupo³². Nossos achados refletem essa tendência, pois o maior número de inscritos tinha idade superior a 50 anos. Com relação ao engajamento e aceitação, um estudo prévio demonstrou bom índice de satisfação referido em sua pesquisa, utilizando aulas virtuais de Tai Chi Chuan³⁰. Contudo, são poucos os estudos com esse formato e os resultados ainda são preliminares, sendo que necessitam de novas intervenções a fim de observar possíveis limitações acerca desse tipo de orientação virtual.

Dentre as limitações deste estudo pode-se destacar a diferença entre o número de participantes por faixa etária, sendo que o número de inscritos abaixo de 50 anos foi menor. Além disso, a maior parte dos inscritos foram do sexo feminino. Estudos com maior número de participantes e maior homogeneidade com relação a sexo e faixa etária poderiam fornecer informações mais precisas.

CONCLUSÃO

O estudo evidencia a complexa relação entre a pandemia de COVID-19, práticas físicas virtuais e o impacto nos sintomas de ansiedade, estresse e depressão. Apesar das dificuldades impostas pelo distanciamento social e a redução das oportunidades para atividades físicas presenciais, propor práticas corporais virtuais pode ser uma alternativa valiosa para mitigar os efeitos negativos na saúde mental, especialmente entre participantes mais velhos. Foram observados níveis mais altos de estresse em pessoas mais jovens (20 a 59 anos), o que pode ser atribuído a fatores como instabilidade financeira e pressão profissional. Apesar de não significativa, a escolaridade parece influenciar na saúde mental com menores níveis de escolaridade associados a maiores pontuações de ansiedade, estresse e depressão. Assim, o uso de plataformas digitais para promover práticas físicas pode ser uma estratégia eficaz para a saúde mental, enfatizando a necessidade de novos estudos para desenvolvimento de intervenções acessíveis e efetividade a longo prazo.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES).

REFERÊNCIAS

1. Qin F, Song Y, Nassis PN, Zhao L, Dong Y, Zhao C, et al. Physical activity, screen time, and emotional well-being during the 2019 novel coronavirus outbreak in China. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(14):5170. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph17145170>
2. Nie Y, Ma Y, Wu Y, Li J, Liu T, Zhang C, Lv C, et al. Association between physical exercise and mental health during the COVID-19 outbreak in China: a nationwide cross-sectional study. *Front Psychiatr*. 2021;12:722448. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.722448>
3. Lavie CJ, Ozemek C, Carbone S, Katzmarzyk PT, Blair SN. Sedentary behavior, exercise, and cardiovascular health. *Circ Res*. 2019;124(5):799–815. Available from: <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.312669>
4. Ozemek C, Lavie CJ, Rognmo Ø. Global physical activity levels - need for intervention. *Prog Cardiovasc Dis*. 2019;62(2):102–107. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2019.02.004>
5. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet*. 2020;395(10227):912–920. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
6. Liang W, Duan Y, Shang B, Hu C, Baker JS, Lin Z, et al. Precautionary behavior and depression in older adults during the COVID-19 pandemic: an online cross-sectional study in Hubei, China. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(4):1853. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph18041853>

7. Matias T, Dominski FH, Marks DF. Human needs in COVID-19 isolation. *J Health Psychol.* 2020;25(7):871–882. Available from: <https://doi.org/10.1177/1359105320925149>
8. Stanton R, To QG, Khalesi S, Williams SL, Alley SJ, Thwaite TL, et al. Depression, anxiety and stress during COVID-19: associations with changes in physical activity, sleep, tobacco and alcohol use in Australian adults. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(11):4065. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph17114065>
9. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS, et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(5):1729. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>
10. Van Der Waerden JEB, Hoefnagels C, Hosman CMH, Souren PM, Jansen MWJ. A randomized controlled trial of combined exercise and psycho-education for low-SES women: short- and long-term outcomes in the reduction of stress and depressive symptoms. *Soc Sci Med.* 2013;91:84–93. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.05.025>
11. Khazae-Pool M, Sadeghi R, Majlessi F, Rahimi Foroushani A. Effects of physical exercise programme on happiness among older people. *J Psychiatr Ment Health Nurs.* 2015;22(1):47–57. Available from: <https://doi.org/10.1111/jpm.12168>
12. Oeland AM, Laessoe U, Olesen AV, Munk-Jørgensen P. Impact of exercise on patients with depression and anxiety. *Nord J Psychiatry.* 2010;64(3):210–217. Available from: <https://doi.org/10.3109/08039480903511373>
13. Dalpati N, Jena S, Jain S, Sarangi PP. Yoga and meditation, an essential tool to alleviate stress and enhance immunity to emerging infections: a perspective on the effect of COVID-19 pandemic on students. *Brain Behav Immun Health.* 2022;20:100420. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bbih.2022.100420>
14. Dos Santos GM, Verlengia R, Ribeiro AGSV, Corrêa CA, Ciuldim M, Crisp AH. Yoga and mental health among Brazilian practitioners during COVID-19: an internet-based cross-sectional survey. *Sports Med Health Sci.* 2022;4(2):127–132. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2022.04.005>
15. Liang IJ, Perkin OJ, McGuigan PM, Thompson D, Western MJ. Feasibility and acceptability of home-based exercise snacking and tai chi snacking delivered remotely to self-isolating older adults during COVID-19. *J Aging Phys Act.* 2022;30(1):33–43. Available from: <https://doi.org/10.1123/japa.2020-0391>
16. Lovibond SH, Lovibond PF. *Manual for the Depression Anxiety Stress Scales.* 4th ed. Sydney: Psychology Foundation; 2004. Available from: https://books.google.com.br/books/about/Manual_for_the_Depression_Anxiety_Stress.html?id=mXoQHAAACAAJ
17. Vignola RCB, Tucci AM. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. *J Affect Disord.* 2014;155:104–109. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.10.031>
18. Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico especial. Doença pelo Novo Coronavírus – COVID-19. Brasil; 2021. Available from: <https://static.poder360.com.br/2021/08/boletim-epidemiologico-covid-76-20-ago-2021.pdf>
19. Kohls E, Baldofski S, Moeller R, Klemm SL, Rummel-Kluge C. Mental health, social and emotional well-being, and perceived burdens of university students during COVID-19 pandemic lockdown in Germany. *Front Psychiatr.* 2021;12:643957. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.643957>
20. Feter N, Caputo EL, Doring IR, Leite JS, Cassuriaga J, Reichert FF, et al. Sharp increase in depression and anxiety among Brazilian adults during the COVID-19 pandemic: findings from the PAMPA cohort. *Public Health.* 2021;190:101–107. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.11.013>

21. González-Tovar M, Hernández-Rodríguez S. COVID-19 and emotional variables in a sample of Chileans. *Front Psychol.* 2021;12:615268. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.615268>
22. Wąsowicz G, Mizak S, Krawiec J, Białaszek W. Mental health, well-being, and psychological flexibility in the stressful times of the COVID-19 pandemic. *Front Psychol.* 2021;12:647975. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.647975>
23. Castañeda-Babarro A, Arbillaga-Etxarri A, Gutiérrez-Santamaría B, Coca A. Physical activity change during COVID-19 confinement. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(18):6878. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph17186878>
24. Oliveira MR, Sudati IP, Konzen VDM, de Campos AC, Wibelinger LM, Correa C, et al. Covid-19 and the impact on the physical activity level of elderly people: a systematic review. *Exp Gerontol.* 2022;159:111675. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.exger.2021.111675>
25. Montoye AHK, Rajewski MJ, Marshall DA, Neph SE, Pfeiffer KA. A pilot, virtual exercise intervention improves health and fitness during the COVID-19 pandemic. *Int J Exerc Sci.* 2022;15(7):1395–1417. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36618019/>
26. Santomauro DF, Herrera AMM, Shadid J, Zheng P, Ashbaugh C, Pigott DM, et al. Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic. *Lancet.* 2022;398(10312):1700–1712. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02143-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02143-7)
27. Hawes MT, Szenczy AK, Klein DN, Hajcak G, Nelson BD. Increases in depression and anxiety symptoms in adolescents and young adults during the COVID-19 pandemic. *Psychol Med.* 2022;52(14):3222–3230. Available from: <https://doi.org/10.1017/S0033291720005358>
28. Wayne PM, Walsh JN, Taylor-Piliae RE, Wells RE, Papp KV, Donovan NJ, et al. Effect of tai chi on cognitive performance in older adults: systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc.* 2014;62(1):25–39. Available from: <https://doi.org/10.1111/jgs.12611>
29. Severinsen MCK, Pedersen BK. Muscle-organ crosstalk: the emerging roles of myokines. *Endocr Rev.* 2020;41(4):594–609. Available from: <https://doi.org/10.1210/endo/bnaa016>
30. Staller K, Paz M, Ronés R, Macklin EA, Garcia-Fischer I, Murray HB, et al. Virtual tai chi program for patients with irritable bowel syndrome with constipation: proof-of-concept feasibility trial. *Neurogastroenterol Motil.* 2022;34(11). Available from: <https://doi.org/10.1111/nmo.14429>
31. Guimarães JAC, Guerra PH, Ueno DT, Christofolletti AEM, Nakamura PM. Estudo transversal sobre uso de ferramentas virtuais para orientar a atividade física durante a COVID-19. *Rev Bras Ativ Fís Saúde.* 2020;25:1-8. Available from: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/14410>
32. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal. 2021. Available from: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/17270-pnad-continua.html?edicao=34949&t=resultados>

CONTATO

Soraia Fernandes das Neves: soraia.glisoi@ufabc.edu.br