

## Efeitos da Pandemia sobre a Ansiedade, Controlando os Efeitos da Idade, Sexo e Prática de Exercício Físico

Sandra Adriana Neves Nunes<sup>1</sup>, Melissa Corrêa Silva<sup>2</sup>, Lucas Campos Silva<sup>3</sup> e Marcos Gimenes Fernandes<sup>4</sup>

*Universidade Federal do Sul da Bahia, Itabuna, Bahia, Brasil*

*Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, Brasil*

**Resumo:** O contexto pandêmico provocou impacto na saúde mental das pessoas no mundo inteiro. Este estudo teve como objetivo investigar se a pandemia da Covid-19 exerceu efeito sobre os níveis de ansiedade (traço e estado), após as influências de covariáveis (sexo, idade e prática de exercício físico) terem sido removidas. Participaram da amostra 522 sujeitos, divididos em dois grupos: pré-pandêmico (n = 308) e pandêmico (n = 214), sendo 323 mulheres e 199 homens, com idade média de 36,57 anos (DP = 12,39). Em média, os participantes apresentaram níveis moderados de ansiedade-estado e altos de ansiedade-traço. Idade, sexo e prática de exercício físico exerceram efeitos significativos sobre os níveis de ansiedade estado e traço. A pandemia exerceu efeito significativo e adicional, após o ajuste dos efeitos das covariáveis, sobre os níveis de ansiedade-estado, mas não da ansiedade-traço. Os resultados sugerem a necessidade de medidas para promover a saúde mental e reduzir os efeitos adversos da pandemia, que ainda podem perdurar. Além disso, as ações de promoção à saúde mental pós-pandemia devem priorizar mulheres e jovens, pois esses são os grupos mais vulnerabilizados. Adicionalmente, sugere-se que as ações em saúde mental no pós-pandemia incorporem a recomendação da prática de exercícios físicos regulares.

**Palavras-chave:** ansiedade-traço, ansiedade-estado, pandemia da Covid-19, variáveis sociodemográficas, exercício físico

## Effects of the Pandemic on Anxiety, Controlling for the Effects of Age, Gender and Physical Exercise

**Abstract:** The pandemic context has had an impact on the mental health of people around the world. This study aimed to investigate whether the COVID 19 pandemic had an effect on anxiety levels (trait and state), after the influences of covariates (gender, age and physical exercise) were removed. A total of 522 subjects participated in the sample, divided into two groups: Pre-pandemic (n = 308) and Pandemic (n = 214), 323 women and 199 men, with a mean age of 36.57 years (SD = 12.39). On average, participants had moderate levels of state-anxiety and high levels of trait-anxiety. Age, gender and practice of physical exercise had significant effects on levels of state and trait anxiety. The pandemic had a significant and additional effect, after removing the effects of covariates, on levels of state anxiety, but not trait anxiety. The results suggest the need for measures to promote mental health and reduce the adverse effects of the pandemic, which may still persist. In addition, post-pandemic mental health promotion actions should prioritize women and young people, as these are the most vulnerable groups. Additionally, it is suggested that post-pandemic mental health actions incorporate the recommendation to practice regular physical exercise.

**Keywords:** trait-anxiety, state-anxiety, pandemic, sociodemographic variables, physical exercise

<sup>1</sup> Doutora em Psicologia pela Universidade Federal de Santa Catarina. Mestre em Saúde pela Universidade de Greenwich, Londres, Inglaterra. Graduada em Psicologia pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul da Bahia, Itabuna, Bahia, Brasil. *E-mail:* sandranunes@ufsb.edu.br

<sup>2</sup> Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Santa Cruz. Pós-Graduação em Reabilitação Cardíaca e grupos especiais pela Estácio de Sá. Licenciada em Educação Física pela Universidade Estadual de Santa Cruz. Bacharelada em Educação Física pela UNIASSELVI. *E-mail:* melissacsilva@hotmail.com

<sup>3</sup> Bacharelado Interdisciplinar em Humanidades pela Universidade Federal do Sul da Bahia. *E-mail:* luqueiracampos09@gmail.com

<sup>4</sup> Doutor em Ciências do Desporto pela Universidade de Traz-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal — Revalidado pelo Programa de Doutorado em Educação Física da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Mestre em Neurociências e Comportamento pela Universidade Federal de Santa Catarina. Licenciado em Educação Física pela Universidade Gama Filho. Professor Titular da Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, Brasil. *E-mail:* gimenes@uesc.br

## Introdução

O contexto pandêmico, em decorrência da doença infecciosa Covid-19 causada pelo vírus SARS-cov-2, que teve início em 11 de março de 2020 e terminou em 5 de maio de 2023, quando a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) (Sistema Universidade Aberta do SUS [UNA-SUS], 2023), provocou impacto na saúde mental das pessoas no mundo inteiro, inicialmente em virtude da necessidade de isolamento social, do medo de contrair o vírus, de adoecer e morrer. Posteriormente, diante do adoecimento e morte de parentes e amigos (Asmundson & Taylor, 2020; Carvalho et al., 2020). Concomitantemente a este cenário de caos, instalou-se no Brasil uma grave crise econômica com recorde de desemprego em 20 Estados (Barros, 2021). Assim, muitas pessoas passaram a viver com a incerteza da garantia de subsistência da família (Nunes et al., 2022). Vale destacar que, no Brasil, a pandemia foi politizada pelo Governo Federal, que optou pelo negacionismo frente às medidas de prevenção e vacinação orientadas pela ciência, apostando na divulgação de *fake news*, inclusive para dissuadir a população em relação à vacinação e para promover o tratamento precoce por meio de medicamentos comprovadamente ineficazes, na contramão de quase todo o resto do mundo (Nunes et al., 2022; Nunes et al., 2023).

A ansiedade é uma forma de manifestação natural do organismo, que em nível normal tem valor de sobrevivência para a espécie, pois acompanhada do medo faz com que o ser humano não se arrisque em situações que apresentem perigo iminente. Entretanto, em grau elevado, está associada a vários sintomas patológicos que prejudicam o bem-estar dos indivíduos (Barlow, 2016).

A ansiedade normalmente é experimentada de modo subjetivo, como um estado não prazeroso de apreensão ou tensão frente à possibilidade de ocorrência ou frente à ocorrência de algum acontecimento percebido como negativo. É comumente acompanhada de alterações neurovegetativas na vigília, como taquicardia, hipersecreção gástrica, aumento da motilidade intestinal, urgência de micção

ou defecação, desconforto abdominal, dentre outros (Bravin & De-Farias, 2010). Além disso, pode estar associada a insônia, tontura, dores de cabeça, falta de ar e irritabilidade (Zamignani & Banaco, 2005).

A ansiedade é vista como um dos transtornos psiquiátricos mais comuns da atualidade (Fernandes et al., 2018), com destaque para o Brasil que detém o maior número de casos de ansiedade no mundo (World Health Organization [WHO], 2017). No relatório divulgado em março de 2018 pela Pan American Health Organization (PAHO, 2018) informa-se que 7% de toda a população mundial apresenta sintomas de ansiedade. No Brasil, as estatísticas são ainda mais alarmantes. A WHO (2017) considerou o Brasil o país com o maior número de casos de ansiedade em todo o mundo, com uma prevalência de 9,3% da população.

No ano de 1970, Spielberger et al. (1970) propuseram a classificação de dois conceitos de ansiedade, que são: o estado de ansiedade e o traço de ansiedade. O primeiro diz respeito a um estado emocional transitório marcado por sentimentos subjetivos de apreensão e medo, que podem variar em intensidade ao longo do tempo. Já o segundo, o traço de ansiedade, está ligado à personalidade de cada um, e pode ser visto como uma disposição pessoal para as situações que são vistas como ameaçadoras, já que o sujeito apresenta uma tendência relativamente estável de responder com sinais emocionais, cognitivos e fisiológicos de ansiedade a situações estressantes (Spielberger, 1972).

Pesquisas epidemiológicas feitas nos EUA pela National Comorbidity Survey (NCS) têm mostrado que mulheres têm mais riscos de desenvolverem o transtorno de ansiedade no decorrer de sua vida do que os homens (Kinrys & Wygant, 2005). Isso se dá devido a algumas especificidades do sexo feminino, como fatores biológicos e estímulos do ambiente, como os hormônios sexuais femininos que se alteram em cada ciclo (Kinrys & Wygant, 2005). Além disso, fatores culturais também podem ser considerados para explicar essa diferença de gênero. Mulheres têm sido, em várias culturas, incluindo a brasileira, cuidadoras (de crianças, de idosos) e estudos indicam que, entre os cuidadores, a qualidade subjetiva do sono é pior e o nível de estresse é maior, quando

comparados aos não cuidadores (Brummett et al., 2006). Esses fatores podem aumentar os níveis de ansiedade dos indivíduos.

No que diz respeito à idade, tem havido sugestões no passado de que idosos relatam mais sintomas de ansiedade do que os mais jovens (Gaitz & Scott, 1972; Gurin et al., 1963), ainda que outros estudos iniciais tenham também encontrado que aproximadamente 10% da população em qualquer idade apresentava sintomas de ansiedade clinicamente significativos (Leighton et al., 1963). Himmelfarb e Murrell (1984), usando o Inventário de Ansiedade Traço do Estado (STAI) em 1.338 mulheres e 713 homens com 55 anos, concluíram que a ansiedade apresenta uma relação complexa com a idade, mas a tendência geral foi de que a ansiedade aumentou com o avançar da idade. Já Henderson et al. (1998), numa amostra de 2.725 pessoas com idade entre 18 e 79 anos residentes na Austrália, descobriram que a prevalência de sintomas depressivos e ansiosos diminuiu com o avançar da idade. Eles observaram que alguns fatores de risco para depressão e ansiedade, incluindo neuroticismo e eventos adversos da vida, também diminuíram com o avançar da idade.

Entretanto, um estudo ainda mais recente, que focou nos transtornos de ansiedade (Lenze & Wetherell, 2011), sugere que de fato diferentes formas de transtornos de ansiedade apresentam predominância distintas em diferentes estágios da vida. Fobias, por exemplo (em especial, as fobias sociais e específicas), podem predominar na infância. Já o transtorno de pânico e transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) apresentam maior prevalência na idade adulta; enquanto a ansiedade generalizada pode ser mais comum na velhice. Como é possível observar, tem havido resultados controversos em torno da relação entre idade e níveis de ansiedade, o que denota a necessidade de mais estudos para elucidar essa relação.

Uma outra variável importante a se considerar quando se estuda ansiedade é a prática de exercícios físicos. De acordo com a WHO (2010), existe um consenso na comunidade científica de que a prática regular de exercício físico, além de proporcionar benefícios físicos, também traz

benefícios psicológicos para os indivíduos, sendo um aliado nos tratamentos de ansiedade, junto aos métodos terapêuticos.

Quanto aos efeitos benéficos à saúde mental, foco deste estudo, estes incluem a melhoria no estado de humor, elevação da autoestima e melhoria do controle dos níveis de estresse e de ansiedade (DeBoer et al., 2012; El-Kader, & Al-Lihaibi, 2016). Há muitas evidências de que a prática regular de exercício tenha influência benéfica em diversos transtornos mentais, incluindo os de ansiedade entre adultos (Asmundson et al., 2013; Brown & Barlow, 2009; Herring, Jacob et al., 2012) e também em crianças e adolescentes (Biddle & Asare, 2011).

Blumenthal et al. (2021) realizaram um ensaio clínico randomizado que durou quatro meses, em que analisaram 148 adultos com transtorno de depressão maior (TDM), que também apresentavam sintomas de ansiedade. Os indivíduos foram divididos em quatro grupos: (a) exercícios supervisionados; (b) exercícios domiciliares; (c) uso de sertralina; ou (d) controle (com placebo). Os sintomas de ansiedade-estado foram medidos pelo Spielberger Anxiety Inventory e examinados antes e após o período de tratamento. Os pesquisadores concluíram que os níveis de ansiedade dos grupos de exercício e sertralina apresentaram níveis de ansiedade menor do que o grupo placebo. Assim, neste estudo, o exercício aeróbico, bem como o uso de sertralina reduziram os níveis de ansiedade-estado em pessoas com TDM.

Há também evidências de que o exercício físico resistido (como a musculação) traga efeitos benéficos sobre a ansiedade, especificamente, e sobre a saúde mental, em geral. Gordon et al. (2021), em um estudo recente com 44 participantes que foram submetidos a um programa de treino de oito semanas, concluíram que o grupo que realizou o treinamento apresentou aumento significativo de força e reduziu significativamente a preocupação e os sintomas de ansiedade.

Finalmente, numa revisão de literatura, Herring, O'Connor et al. (2010) quiseram descobrir o efeito do treinamento físico nos sintomas de ansiedade em pacientes com doenças crônicas. Eles revisaram artigos publicados entre 1995 e

2007 e concluíram que o treinamento físico reduziu significativamente os sintomas de ansiedade, com um efeito médio Delta de 0,29 (IC de 95%, 0,23-0,36), se comparado aos grupos de pessoas que não foram submetidas a nenhuma condição de tratamento.

Diante dessas considerações, o presente estudo teve como objetivo investigar se a pandemia da Covid-19 exerceu efeito sobre os níveis de ansiedade (traço e estado), após as influências de covariáveis que se mostram importantes para explicar os níveis de ansiedade das pessoas (sexo, idade e se pratica exercício físico) terem sido removidas. Especificamente, buscará: i) caracterizar a amostra em termos de idade e sexo; ii) caracterizar a amostra em termos de prática de exercício físico; iii) descrever os níveis de ansiedade (traço e estado) reportados pelos participantes; iv) examinar se os níveis de ansiedade (traço e estado) diferem estatisticamente no momento pré-pandêmico e pandêmico; v) examinar os efeitos da pandemia sobre os níveis de ansiedade dos participantes, removendo a influência de covariáveis.

## Método

Trata-se de um estudo descritivo e relacional, usando um desenho com amostras independentes sucessivas.

### Participantes

Participaram da amostra 522 sujeitos, divididos em dois grupos: grupo pré-pandêmico (n = 308) e grupo pandêmico (n = 214), sendo 323 mulheres e 199 homens, com idade média de 36,57 anos (DP = 12,39). O tipo de amostragem foi por conveniência.

### Instrumentos

Foi empregado um instrumento sociodemográfico e de saúde, contendo perguntas sobre o sexo, idade e se praticava exercício físico, e o IDATE (Inventário de Ansiedade Traço-Estado), para verificar a ansiedade traço-estado dos sujeitos. A escala que mede a ansiedade-estado obteve um alfa de Cronbach neste estudo de 0,88 e a escala que mede ansiedade-traço de

0,60. Portanto, admite-se que as duas subescalas sejam confiáveis, de acordo com Streiner (2003).

A versão aplicada do IDATE foi a brasileira (Fioravanti et al., 2011), a qual é composta por doze itens agrupados em dois fatores. Do item 1 ao 6, verifica a ansiedade-estado e do 7 ao 12, verifica a ansiedade-traço. As perguntas foram respondidas numa escala *Likert* de quatro pontos (1 = absolutamente não a 4 = muitíssimo; e 1 = quase nunca a 4 = quase sempre). Os escores foram calculados com a soma das respostas dos itens divididas pelo número de itens do fator e podem variar de 1 a 4. Anterior à análise estatística foi invertida a pontuação dos itens “positivos”: 1, 3 e 5 (ansiedade-estado) e 7, 9 e 12 (ansiedade-traço).

### Procedimento

Esse estudo está vinculado a um estudo mais amplo que foi aprovado pelo Comitê de Ética Institucional de Pesquisa da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), em conformidade com as Resoluções CNS/MS n. 466/2012 e CNS/MS n. 510/2016, com o número de parecer de aprovação 3.217.933 (CAAE).

Os dados foram coletados por meio do Google Forms, entre 09/12/2019 e 01/03/2021, ou seja, antes do início da pandemia, durante todo o primeiro ano e no começo do segundo ano, junto a pessoas que não praticavam e que praticavam exercício físico, essas últimas matriculadas em quatro academias de musculação do município de Ilhéus. Assim, foram visitadas as quatro academias, nas quais os alunos eram abordados para o convite à pesquisa e confirmavam se faziam exercício físico regularmente. Adicionalmente, pedia-se que o praticante de exercício físico indicasse o número de vezes por semana que praticava e o tempo de prática. Foram considerados praticantes de exercício físico aqueles que faziam algum tipo de exercício resistido, como musculação ou *crossfit*, por exemplo, se corria, pedalava, fazia caminhadas, nadava, fazia ioga, dança etc., pelo menos três vezes por semana, há pelo menos três meses. Inicialmente, os dirigentes das academias foram informados pelos pesquisadores sobre o projeto, a fim de que

houvesse liberação e acesso aos indivíduos. Também foi conversado sobre dias e horários disponíveis para coleta de dados. Após esse contato inicial, nos dias pré-estabelecidos, o projeto foi apresentado aos indivíduos quanto a objetivos e finalidades, em seguida, foram convidados a preencher o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde o anonimato e a confidencialidade foram garantidos. O preenchimento dos formulários teve duração média de 20 minutos por participante e foi preenchido individualmente pelos próprios sujeitos, sob supervisão do aplicador antes da seção de treino. Para compor a amostra de sujeitos que não praticavam exercícios regularmente, foram enviados convites à participação da pesquisa por meio de redes sociais, *e-mails* e grupos de WhatsApp. Os usuários dessas ferramentas virtuais recebiam/visualizavam o convite em seus dispositivos e tinham a liberdade de participar ou não do estudo. Caso manifestassem interesse em participar, deviam assinar o TCLE. No formulário, pedia-se para indicar se era praticante regular de qualquer modalidade de exercícios físicos, de acordo com o critério acima mencionado, ou se não fazia nenhuma modalidade de exercício físico. Assim, na categoria “não praticante de exercício físico” foram consideradas pessoas totalmente sedentárias e mesmo pessoas ativas (que faziam alguma atividade física, como limpar a casa, cuidar do jardim, por exemplo), mas que não praticava exercício físico regular, tal como descrito acima.

### **Procedimento de Análise dos Dados**

De início, foi verificada a estatística descritiva das variáveis através da média, desvio padrão, mínimo e máximo. Para verificar a assimetria da distribuição das médias, foram utilizados os coeficientes assimetria (*skewness*) e achatamento (*kurtosis*), sendo considerados valores aceitáveis para os verificados no intervalo de -2 e +2. Posteriormente, foi calculada a consistência interna dos fatores através do alfa de *Cronbach*, sendo considerado aceitáveis valores maiores que 0,60 (Streiner, 2003).

Para investigar se os níveis de ansiedade traço e estado difeririam significativamente entre os dois grupos foi empregado o teste T-Student. Para

verificar os efeitos da pandemia sobre os níveis de ansiedade dos sujeitos, controlando as covariáveis sociodemográficas foi realizada uma ANCOVA (Análise de Covariância). A ANCOVA testa se a variável independente ainda influencia a variável dependente após a influência das covariáveis terem sido removidas. Estas análises foram efetuadas no IBM SPSS Statistics 22. O nível de significância aceito para todas as análises foi de 0,05.

## **Resultados**

### **Caracterização da Amostra em Termos de Sexo e Idade e quanto à Prática Regular de Exercício Físico**

Participaram da amostra 522 sujeitos com idade mínima de 18 anos e máxima de 75 anos, e média de idade de 36,57 anos (DP = 12,39). Destes, 323 eram mulheres (61,9%) e 199 eram homens (38,1%). Um total de 271 (51,9%) participantes reportaram praticar exercícios físicos regularmente, enquanto 251 (48,1%) não praticavam. A média de idade do grupo praticante de exercício físico foi de 33,77 anos (DP = 10,47) e do grupo de não praticantes foi de 39,58 (DP = 13,59), portanto houve diferença significativa entre os dois grupos no que se refere às idades dos participantes ( $T = -5,497$ ,  $p \leq 0,01$ ). Quanto ao sexo, no grupo de praticantes de exercícios físicos, participaram 150 mulheres (55,4%) e 121 homens (44,6%). Já no grupo de não praticantes participaram 173 mulheres (68,9%) e 78 homens (31,1%).

### **Níveis de Ansiedade (Traço e Ansiedade) Estado dos Participantes**

Em relação aos níveis de ansiedade dos participantes, para a escala empregada, a ansiedade é um constructo bidimensional, que mede o estado de ansiedade e o traço de ansiedade, como já foi dito. A escala possui doze itens, com pontuação mínima de 1 e máxima de 4. O ponto médio da escala, portanto é 2,5. A média dos escores para ansiedade-estado na amostra total ( $n = 522$ ) foi 2,52 (DP = 0,76). O Intervalo de Confiança esteve entre 2,46 e 2,59. Dessa maneira, considerando que o ponto médio da escala

é 2,5, conclui-se que os indivíduos reportaram níveis moderados de ansiedade-estado, pois o intervalo de confiança incorporou o ponto médio da escala.

Já com relação à ansiedade-traço, a média de ansiedade foi de 2,69 (DP = 0,78). O Intervalo de Confiança esteve entre 2,63 e 2,76. Dessa maneira, considerando que o ponto médio da escala é 2,5, conclui-se que os indivíduos reportaram níveis altos de ansiedade-traço, pois o intervalo de confiança manteve-se acima do ponto médio da escala. Portanto, neste estudo, os participantes da amostra total reportaram moderados níveis de ansiedade-estado e altos níveis e ansiedade-traço.

### **Comparação dos Níveis de Ansiedade (Estado e Traço) entre os Sexos**

As mulheres apresentaram níveis de ansiedade estado e traço significativamente superiores aos homens, neste estudo ( $t = 3,201$ ;  $p \leq 0,01$  e  $t = 5,060$ ;  $p \leq 0,001$ , respectivamente), sendo que a média de ansiedade-estado das mulheres foi de 2,61 (DP = 0,76) e dos homens 2,39 (DP = 0,73) e a de ansiedade-traço para mulheres foi de 2,83 (DP = 0,80) e para os homens de 2,48 (DP = 0,69).

### **Comparação entre os Níveis de Ansiedade (Traço e Estado) no Grupo Pré-pandêmico e Pandêmico**

Para investigar se os níveis de ansiedade-estado e traço difeririam entre os dois grupos (grupo 1: pré-pandêmico, formado por pessoas que participaram da pesquisa antes de iniciar a pandemia; e grupo 2: pandêmico, formado por pessoas que participaram da pesquisa após a pandemia ter sido decretada pela OMS), foi empregado o teste t para amostras independentes. O teste t permite interpretar que há diferenças estatisticamente significativas dos níveis de ansiedade-estado entre os dois grupos ( $t = -3,18$ ;  $p \leq 0,01$ ), sendo que a média de ansiedade-estado foi mais alta no grupo pandêmico ( $M = 2,65$ , DP = 0,73), se comparado ao grupo pré-pandêmico ( $M = 2,44$ , DP = 0,73). Já no que diz respeito à ansiedade do tipo traço, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos.

### **Efeitos da Pandemia sobre os Níveis de Ansiedade dos Participantes, Considerando a Influência de Covariáveis (Sexo, Idade e se Praticava Exercício Físico)**

Para investigar se haveria efeitos significativos da pandemia sobre os níveis de ansiedade-estado e traço dos participantes, removendo as influências das covariáveis sexo, idade e prática de exercício físico, foi realizada uma ANCOVA. A ANCOVA é modelo linear geral que combina análise de variância (ANOVA) e regressão. Ela permite incluir uma ou mais variáveis que estão relacionadas à variável dependente. Como essas variáveis podem possuir uma influência sobre a variável dependente, elas são chamadas covariáveis. As covariáveis devem ser preferencialmente numéricas, mas têm havido sugestões de que não há problemas em incluir nos modelos de ANCOVA ou de análise de regressão covariáveis categóricas (Agresti & Finlay, 2009; Baguley, 2012; Glen, 2015; Grace-Martin, 2019; Howell, 2013). Baguley (2012), por exemplo, argumenta que é preciso considerar que diferentes *softwares* implementam um modelo com uma covariável categórica de forma diferente. Assim, ele recomenda que se tenha certeza que o *software* usado roda a análise considerando a inclusão de uma covariável categórica. Há uma recomendação geral para esse caso: a variável categórica deve ser transformada em variável *dummy* (Grace-Martin, 2019), considerando a regra C - 1 (onde C é o número de categorias que se possui num conjunto de dados). Se houver apenas dois níveis, como no caso do sexo, pode-se codificar como "0" e "1", por exemplo. Nesse estudo, as covariáveis categóricas (sexo e exercício físico) foram transformadas em *dummy* e foi assegurado que o programa empregado implementa a ANCOVA com o uso de covariáveis categóricas.

A ANCOVA tem alguns pré-requisitos: i) a(s) variável(eis) dependente(s) deve(m) ter distribuição normal; ii) deve haver relação linear entre a covariável e a variável dependente; iii) deve existir homogeneidade de variâncias entre os grupos; e iv) deve haver homogeneidade entre os coeficientes de regressão da covariável sobre a variável dependente entre os grupos. Isso implica dizer que, nos gráficos, as retas de regressão oriundas de cada grupo devem ser paralelas,

quando se considera a relação entre a dependente variável e a covariável (Montgomery, 1991; Netter & Wasserman, 1974). Nesse estudo, para verificar a normalidade da distribuição das médias, foram utilizados os coeficientes assimetria (*skewness*) e achatamento (*kurtosis*), sendo que os valores entre -2 e +2 são considerados aceitáveis para comprovar distribuição univariada normal para George e Mallery (2010). As variáveis ansiedade-estado e traço tiveram distribuição normal (as medidas de *skewness* e *kurtosis* estiveram entre -1 e +1). Foram observadas correlações significativas entre idade e ansiedade-estado ( $r = -0,125, p \leq 0,01$ ) e entre idade e ansiedade-traço ( $r = -0,254, p \leq 0,001$ ). Ademais, por meio do teste de Levene, observou-se que há homogeneidade de variâncias entre os grupos ( $F = 3,46,3; p = 0,063$ ). Finalmente, para o quarto pré-requisito, avaliou-se um modelo de ANCOVA incluindo o termo da interação Covariável\*Grupo, tendo como hipótese nula que não haveria interação. Assim, observou-se que as retas estavam paralelas entre si. Dessa forma, neste estudo todos os pré-requisitos foram atendidos.

A ANCOVA permite inferir que há efeito das covariáveis idade [ $F(1,521) = 25,701; p \leq 0,001$ ], sexo [ $F(1,521) = 5,728; p \leq 0,05$ ] e prática de exercício físico [ $F(1,521) = 43,474; p \leq 0,001$ ] sobre os níveis de ansiedade-estado. Isso significa dizer que o fato de serem mais jovens, de serem mulheres e de não praticarem exercícios físicos aumentaram os níveis de ansiedade-estado. Além disso, há efeito significativo da pandemia sobre os níveis de ansiedade-estado. Após o controle para os efeitos da idade, do sexo, e da prática de exercício físico [ $F(3,521) = 5,967; p \leq 0,05$ ]. Assim, estar vivendo no momento pandêmico impõe um efeito adicional sobre os níveis deste tipo de ansiedade, para além daqueles observados pela idade, sexo e prática de exercício físico.

Após considerar os efeitos das covariáveis, foram computadas novas médias de níveis de ansiedade-estado nos dois grupos analisados, conforme mostra a Tabela 1.

*Tabela 1*

*Médias dos níveis de ansiedade-estado corrigidas para as covariáveis, por grupo*

Grupos	Média	Desvio Padrão	IC
1- Pré-pandêmico	2,46	0,04	2,38 – 2,54
2- Pandêmico	2,62	0,05	2,52 – 2,72

Como é possível observar na Tabela 1, controlando os efeitos das covariáveis, o IC observado para os valores médios de ansiedade-estado englobaram o ponto médio da escala, que é 2,5, indicando que, no grupo pré-pandêmico, o nível de ansiedade-estado foi moderado. Já se consideramos o IC do grupo pandêmico, observaremos que seus valores estão localizados acima do ponto médio da escala, o que indica altos níveis de ansiedade-estado para esse grupo.

Da mesma forma, a ANCOVA permitiu inferir que há efeito das covariáveis idade [ $F(1,521) = 47,044; p \leq 0,01$ ], sexo [ $F(1,521) = 20,593; p \leq 0,05$ ], e prática de exercício físico [ $F(1,513) = 22,515; p \leq 0,001$ ] sobre os níveis de ansiedade-traço. Novamente, pessoas mais jovens, mulheres e que não praticam exercícios físicos regularmente reportaram níveis mais altos de ansiedade-traço. Por outro lado, não foi observado efeito significativo da pandemia sobre os níveis de ansiedade-traço [ $F(1,521) = 1,792; p = 0,18$ ], após o controle dessas covariáveis. Isso significa que a pandemia, neste caso, não ofereceu efeito adicional sobre aqueles percebido da idade, sexo e da prática de exercício físico.

As novas médias de níveis de ansiedade-estado nos dois grupos analisados, após considerar os efeitos das covariáveis, são apresentadas na Tabela 2.

*Tabela 2*

*Médias dos níveis ansiedade-traço corrigidas para as covariáveis, por grupo*

Grupos	Média	Desvio Padrão	IC
1 - Pré-pandêmico	2,73	0,04	2,65 – 2,81
2 - Pandêmico	2,64	0,05	2,54 – 2,75

Como podemos observar na Tabela 2, para pessoas com personalidade ansiosa (ansiedade-traço), a pandemia parece não ter agravado o quadro, pois elas já eram ansiosas antes da pandemia e permaneceram bastante ansiosas

depois do início da pandemia, haja vista que os IC nos dois grupos estiveram acima do ponto médio da escala (2,5).

## Discussão

Observou-se, neste estudo, que, em média, os participantes apresentaram níveis moderados de ansiedade-estado e níveis altos de ansiedade-traço. Esse resultado está em consonância com as estatísticas oficiais relativas à alta prevalência de ansiedade no país. Uma *survey* realizada pela World Health Organization (WHO, 2017) e publicada em 2017, revelou que o Brasil lidera, no mundo, em prevalência de transtornos de ansiedade (9,3%) e ocupa o quinto lugar em taxas de depressão (5,8%). Por trás desses índices podem estar presentes o estresse advindo de fatores socioeconômicos, como pobreza e desemprego, por exemplo, e aqueles relativos ao estilo de vida que normalmente se adota em grandes cidades.

Nas análises feitas para investigar se o fato de terem vivenciado uma pandemia fez com que as pessoas tivessem experimentado aumento nos níveis de ansiedade do tipo estado e do tipo traço e se esses efeitos poderiam ser observados mesmo quando fossem removidas estatisticamente as influências de covariáveis importantes que têm sido associadas aos níveis de ansiedade das pessoas, encontrou-se que ser mais jovem, ser mulher e não praticar exercício físico regularmente exercem efeitos únicos sobre a ansiedade (estado e traço), mas que ter vivenciado o momento de pandemia produziu um incremento nos níveis de ansiedade-estado apenas, não no traço.

Vários estudos encontraram que o contexto pandêmico promoveu incremento na experiência de viver transtornos mentais, incluindo a ansiedade (Asmundson & Taylor, 2020; Barros et al. 2020; Carvalho et al., 2020; Goularte et al. 2021; Musse et al. 2022; Seens et al., 2021). Conforme Barros et al. (2020), a pandemia da Covid-19 afetou significativamente a saúde emocional dos brasileiros. Durante esse período, cerca de 40% dos adultos relataram emoções recorrentes de depressão e tristeza, enquanto mais de 50% mencionaram a

constante sensação de nervosismo e ansiedade. Esses sentimentos foram mais prevalentes em adultos jovens, mulheres e pessoas com diagnóstico prévio de depressão.

Os resultados deste estudo também são corroborados pela pesquisa conduzida por Musse et al. (2022), sobre o impacto da pandemia de Covid-19 na saúde mental dos brasileiros, com uma amostra composta por 1.057 participantes, sendo 78% mulheres, com idade média de 38,1 (DP = 13,7). Os autores encontraram que cerca de 42% da amostra apresentou sintomas moderados a graves de ansiedade. Além disso, as mulheres tiveram uma frequência maior de sintomas moderados a graves de ansiedade, com 45% dos resultados. Foi observada maior frequência de sintomas moderados a graves de ansiedade entre os jovens, com redução na meia idade.

Similarmente, de acordo com Goularte et al. (2021), a pandemia afetou consideravelmente a saúde mental da população brasileira, resultando em um aumento significativo nos sintomas mentais, como ansiedade (81,9%), depressão (68%), raiva (64,5%), sintomas somáticos (62,6%) e problemas de sono (55,3%). Os sintomas psiquiátricos mais comuns foram observados em indivíduos do sexo feminino, jovens com idade baixa, pessoas de baixa renda com nível educacional menor, com um longo período de isolamento social e com sintomas pré-existent de doença psiquiátrica.

Os resultados aqui encontrados também estão de acordo com o estudo de Zhang et al. (2021) que revelou que durante a pandemia as taxas de incidência de sintomas de ansiedade e sintomas de ansiedade grave foram de 67,2% e 17,2%, respectivamente.

Finalmente, esses achados também são corroborados por pesquisas internacionais. Numa pesquisa realizada no Reino Unido (Seens et al., 2021), por exemplo, com o objetivo de avaliar os níveis de ansiedade durante a pandemia da Covid-19 (n = 389 homens e 1448 mulheres, de 43 países, entre 18 e 79 anos), os autores compararam dois momentos: antes e depois da pandemia. Os resultados indicaram que houve um aumento significativo de 57,1% nos níveis de ansiedade após o início da pandemia da Covid-19.



Os resultados relativos aos efeitos significativos da idade sobre a ansiedade-estado e traço chamam a atenção, porque têm havido na literatura sugestões de que a ansiedade se relaciona positivamente com a idade (ou seja, quanto maior a idade, maiores são os níveis de ansiedade) (Gurin et al., 1963; Himmelfarb & Murrell, 1984). No entanto, como é possível observar, esses estudos têm mais de 40 anos e é possível que essa relação tenha se invertido com o passar do tempo, dada complexificação da sociedade, que talvez esteja impondo aos mais jovens uma variedade de fontes de estresse (mundo do trabalho, exigência nos estudos, individualismo exacerbado, competitividade em várias esferas, por exemplo). Num estudo conduzido na Austrália, por Henderson et al. (1998), com uma amostra de 2.725 pessoas com idade entre 18 e 79 anos, os autores já observaram essa inversão da relação; eles descobriram que a prevalência de sintomas depressivos e ansiosos diminuiu com o avançar da idade.

Da mesma forma, o estudo conduzido por Oliveira et al. (2022) investigou a relação entre a faixa etária e os sintomas de ansiedade e depressão em adultos brasileiros, com a participação de 1.118 indivíduos. Os resultados indicaram que os indivíduos mais jovens apresentaram maiores médias de sintomas de ansiedade e depressão, em comparação com os indivíduos das outras faixas etárias. Notavelmente, os homens e mulheres na faixa etária de 40 a 59 anos apresentaram escores mais altos em ambas as variáveis em comparação com os idosos (> 60 anos). Também foi observado que os homens apresentaram escores levemente inferiores em ansiedade e depressão em comparação com as mulheres, independentemente da idade. Além disso, a idade foi um fator preditivo significativo para os sintomas de ansiedade e depressão em ambos os sexos, explicando pelo menos 3% da variação nos sintomas. Isso sugere que, quanto maior a idade, menor a intensidade dos sintomas, o que reforça estudos anteriores realizados com adultos jovens que apresentam níveis mais elevados dos sintomas avaliados.

No que diz respeito ao efeito do sexo sobre os níveis de ansiedade (estado e traço), os resultados do presente estudo corroboram aos

achados internacionais e nacionais. Num estudo conduzido na Itália (Panno et al., 2018), com uma amostra de 149 estudantes universitários para avaliar a ansiedade-estado em homens e mulheres, os autores concluíram que as mulheres apresentaram níveis significativamente mais altos do que os homens em relação à ansiedade-estado.

Já no Brasil, Kinrys e Wygant (2005), que destinaram seu estudo para avaliar a influência do sexo no diagnóstico e tratamento de transtornos de ansiedade, encontraram uma probabilidade duas vezes maior do sexo feminino desenvolver patologias relacionadas à ansiedade do que o sexo masculino. Os autores fundamentam essa diferença aos hormônios sexuais e neuroanatomia feminina, e também aos fatores genéticos associados aos fatores socioculturais.

Seguindo a linha de argumentação dos fatores biológicos que explicariam as diferenças de sexo, Valadares et al. (2006) enfatizam que algumas mulheres podem apresentar sintomas desagradáveis emocionais e mudanças de comportamento intensas durante o período menstrual, podendo agravar outros transtornos físicos ou mentais, como a ansiedade, o que caracteriza o transtorno disfórico pré-menstrual (TDPM). Os sintomas incluem irritabilidade, redução do interesse em atividades cotidianas, dificuldade de concentração, mudanças de apetite, falta de disposição, insônia e hipersônia. Por outro lado, é plausível considerar que fatores culturais interfiram nesse resultado, já que normalmente é mais aceitável em nossa cultura que mulheres admitam e expressem sua ansiedade do que homens, de quem geralmente se espera maior equilíbrio emocional e menos queixas de saúde mental.

A prática de exercícios físicos tem se mostrado essencial para uma vida saudável, trazendo diversos benefícios tanto para a saúde física quanto para a saúde mental. Segundo Campos et al. (2019), o exercício físico é capaz de proporcionar sensações de bem-estar, alegria e satisfação, o que ajuda a diminuir a depressão e ansiedade. Além disso, os exercícios habituais concedem benefícios para a saúde, como aumento da imagem corporal, autoestima, redução da ansiedade, depressão, estresse, insônia e tensão muscular, de acordo com Macedo et al. (2012).

Esses benefícios também contribuem para melhorar o humor, aumentar a disposição mental e física e diminuir o consumo de fármacos em geral.

Os efeitos da prática de exercício físico sobre os níveis de ansiedade encontrado no presente estudo também já foram observados em outros estudos brasileiros. O estudo realizado por Maximiniano et al. (2020) objetivou identificar a relação entre níveis de atividade física e sintomatologia de ansiedade e depressão em universitários do curso de Educação Física de uma universidade privada em Muriaé, Minas Gerais. Os resultados obtidos revelaram que 18% dos alunos apresentaram baixo nível de atividade física, 20% moderado e 62% alto nível. Em relação aos sintomas de ansiedade, 65,3% dos alunos apresentaram ansiedade moderada e 34,7% ansiedade alta. Eles concluíram que os alunos que praticam menos exercícios apresentaram maior sintomatologia de ansiedade.

Para finalizar, uma breve consideração deve ser feita no que diz respeito a esse efeito da prática de exercício sobre os níveis de ansiedade. Parece haver uma variável confundidora que traz dúvidas sobre esse efeito. Ou seja, não é possível afirmar que o que tenha exercido efeito minimizador dos níveis de ansiedade tenha sido a prática de exercício físico em si. Isso porque é possível supor que pessoas que continuaram saindo de casa para fazer exercícios físicos, *outdoors* ou *indoors* (tão logo foi permitido pelas autoridades de saúde), de certa forma eram pessoas menos ansiosas, já que se mostraram mais relaxadas quanto às medidas de isolamento e distanciamento social. Assim, o efeito dessa covariável deve ser analisado com cautela, uma vez que as evidências de que exercício físico regular diminui os níveis de ansiedade são originárias de estudos conduzidos fora do contexto pandêmico.

## Conclusões

De acordo com esse estudo, pode-se concluir que a pandemia exerceu efeito significativo, após o ajuste dos efeitos das covariáveis, sobre os níveis de ansiedade estado, mas não da ansiedade-traço. Como foi dito, a ansiedade refere-se a um estado emocional transitório, que é experimentado

subjetivamente com de apreensão e medo, e que por ser transitória varia de acordo com o contexto e com o tempo. Por outro lado, a ansiedade como traço de personalidade é mais estável, menos afetado por contextos, manifestando-se como disposição pessoal para responder com sinais emocionais, cognitivos e fisiológicos de ansiedade a situações estressantes (Spielberger, 1972). Assim, é esperado que o contexto pandêmico exerça efeito sobre o estado de ansiedade, mas não sobre o traço de ansiedade.

Os resultados sugerem a necessidade de medidas efetivas para promover a saúde mental dos brasileiros e reduzir os efeitos adversos da pandemia, que ainda podem perdurar. Além disso, dados os efeitos significativos do sexo e da idade, é importante que as ações de promoção à saúde mental pós-pandemia priorizem as mulheres e as pessoas mais jovens, pois, ao que tudo indica, esses são os grupos mais vulnerabilizados. Adicionalmente, considerando o efeito significativo da prática de exercício físico sobre os níveis de ansiedade (estado e traço), e considerando que essa variável tem sido consistentemente considerada um importante aliado para uma vida saudável e equilibrada, contribuindo para a saúde física e mental dos indivíduos, sugere-se que as ações de promoção de saúde mental no pós-pandemia incorporem a recomendação da prática de exercícios físicos regulares.

O presente estudo apresenta algumas limitações que precisam ser consideradas. Primeiramente, o tipo de amostragem adotada é por conveniência. Tal fato impede a extrapolação dos resultados para toda a população, uma vez que esse tipo de amostragem não permite generalização. Além disso, não foram medidas variáveis sociodemográficas importantes, como nível de escolaridade, renda, estado civil, por exemplo, que poderiam ser consideradas covariáveis relevantes do estudo. Por fim, o efeito da covariável “prática do exercício físico” sobre os níveis de ansiedade, pode ter sido mascarado pelo efeito de outras variáveis confundidoras, uma vez que quem saiu de casa para fazer exercícios físicos, sobretudo durante o primeiro ano de pandemia, quando foram impostas as medidas de isolamento e distanciamento social, podem ter sido pessoas com baixos níveis de ansiedade

traço e estado, como já foi dito. Ou seja, é possível supor que essas pessoas estavam relativamente despreocupadas com a pandemia, com baixos níveis de ansiedade e, por isso, não acatavam totalmente as recomendações de isolamento social. Talvez fosse necessário terem sido feitas perguntas sobre o nível de preocupação quanto aos riscos de contaminação pelo coronavírus e sobre nível de aderência a medidas de isolamento e distanciamento social. Com essas perguntas, os efeitos dessas outras covariáveis poderia ter sido considerado e assim poderia se analisar se o efeito da prática de exercício físico permaneceria como significativo no modelo.

A pandemia de Covid-19 causou um impacto significativo na saúde mental das pessoas em todo o mundo (Brooks et al., 2020; Fiorillo & Gorwood, 2020; McCracken et al., 2020; Salari et al., 2020; Xiong et al., 2020), incluindo no Brasil (Schmidt et al., 2020). É possível supor que, inicialmente, o medo de contrair o vírus, de morrer ou de perder entes queridos foram provavelmente os principais fatores desencadeantes da ansiedade. Ao longo da pandemia, a imposição de medidas de distanciamento social e de restrição de circulação das pessoas nas cidades pode também ter afetado os níveis de ansiedade das pessoas.

Adicionalmente, de acordo com Nunes et al. (2022) e Nunes et al. (2023), no caso específico do Brasil, durante a pandemia, os brasileiros sentiram-se menos felizes, se comparado ao período pré-pandêmico, e esse sentimento de infelicidade talvez tenha se agravado em função da maneira errática com que o Governo Federal lidou com a pandemia, que pode ter contribuído para a instalação de uma crise de confiança na população em relação a que medidas de proteção deveriam adotar. Durante a pandemia, o governo assumiu uma postura negacionista, ora minimizando o sofrimento e as mortes, ora apostando em tratamentos precoces, reconhecidamente ineficazes, desencorajando medidas de prevenção ou atrasando a vacinação (Ferigato et al., 2020). Isso levou a comunidade científica internacional, que baseia seu entendimento em dados científicos, a concluir que o Brasil apresentou uma das piores respostas à pandemia no mundo (Sachs et al., 2020). Tal postura resultou no aumento exponencial do número de

casos e mortes e no agravamento da situação econômica, com recorde de desemprego em 20 estados (Barros, 2021). Consequentemente, muitas pessoas sentiram-se desnorteadas e passaram a viver na incerteza em relação à sua subsistência e à de suas famílias, o que pode ter agravado os níveis de estresse e ansiedade de parte da população. De acordo com Cluver et al. (2020), contextos sociais e políticos adversos em tempos de Covid-19 também pode aumentar os níveis de estresse e medo, o que pode estar relacionado ao aumento dos níveis de ansiedade das pessoas.

Por fim, é importante considerar que, de acordo com o Boletim do Observatório Fiocruz Covid-19 (Fundação Oswaldo Cruz [Fiocruz], 2021), o Brasil é um dos países com maiores discrepâncias sociais, colocando certos grupos, durante a pandemia, em grande desvantagem para cumprir as medidas de higiene, distanciamento físico e social, isolamento e quarentena, bem como para ter acesso aos serviços de saúde, incluindo exames diagnósticos, tratamento e reabilitação. Considerando que as disparidades sociais e desigualdades em saúde constituem um obstáculo extra no combate à pandemia e no período pós-pandemia, os níveis de ansiedade para pessoas em vulnerabilidade social ainda são mais elevados. Por isso, ainda que no presente estudo a variável socioeconômica não tenha sido considerada, o que é uma de suas limitações, enfatiza-se que as ações em saúde, por meio de políticas públicas, privilegiem também os grupos socialmente e economicamente excluídos, e levem em conta a importância da equidade em saúde como um princípio básico do SUS.

## Referências

- Agresti, A., & Finlay, B. (2009). *Statistical methods in the social sciences* (4rd ed.). Prentice Hall.
- Asmundson, G. J., Fetzner, M. G., Deboer, L. B., Powers, M. B., Otto, M. W., & Smits, J. A. (2013). Let's get physical: a contemporary review of the anxiolytic effects of exercise for anxiety and its disorders. *Depression and anxiety, 30*(4), 362-373. <https://doi.org/10.1002/da.22043>
- Asmundson, G. J. G., & Taylor, S. (2020). Coronaphobia: fear and the 2019-nCoV outbreak. *Journal of Anxiety Disorders, 70*, 1-2. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2020.102196>
- Baguley, T. (2012). *Serious stats: A guide to advanced statistics for the behavioral sciences*. Palgrave Macmillan. Recuperado de <https://www.macmillanihe.com/page/detail/Serious-Stat?K=9780230577183>
- Barlow, D. H. (2016). *Manual clínico dos transtornos psicológicos: tratamento passo a passo*. (5a ed.). Artmed.
- Barros, A. (2021). Com pandemia, 20 estados têm taxa média de desemprego recorde em 2020. *Agência IBGE Notícias*. Recuperado de <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/30235-com-pandemia-20-estados-tem-taxa-media-de-desemprego-recorde-em-2020>
- Barros, M. B. A., Lima, M. G., Malta, D. C., Szwarcwald, C. L., Azevedo, R. C. S., Romero, D., Souza, P. R. B., Júnior, Azevedo, L. O., Machado, I. E., Damacena, G. N., Gomes, C. S., Werneck, A. O., Silva, D. R. P., Pina, M. F., & Gracie, R. (2020). Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante uma pandemia de Covid-19. *Epidemiologia e Serviços de Saúde, 29*(4), e2020427. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000400018>
- Biddle, S. J., & Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *British Journal of Sports Medicine, 45*(11), 886-895. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090185>
- Blumenthal, J. A., Smith, P. J., Hoffman, B. M., Emery, C. F., Ruo, B., & Focht, B. C. (2021). Aerobic exercise versus sertraline for depression in elderly patients with comorbid anxiety symptoms: a randomized controlled trial. *Aging & Mental Health, 25*(4), 617-625. <https://doi.org/10.1080/13607863.2020.1741705>
- Bravin, A. A., & de-Farias, A. K. C. R. (2010). Análise comportamental do transtorno de ansiedade generalizada (TAG): implicações para avaliação e tratamento. In A. K. C. R. de-Farias (Org.), *Análise comportamental clínica: aspectos teóricos e estudos de caso* (pp. 192-215). Artmed.
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, & N. Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet, 395*, 912-920. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
- Brown, T. A., & Barlow, D. H. (2009). A proposal for a dimensional classification system based on the shared features of the DSM-IV anxiety and mood disorders: Implications for assessment and treatment. *Psychological Assessment, 21*(3), 256-271.
- Brummett, B. H., Babyak, M. A., Siegler, I. C., Vitaliano, P. P., Ballard, E. L., Gwyther, L. P., & Williams, R. B. (2006). Associations among perceptions of social support, negative affect, and quality of sleep in caregivers and noncaregivers. *Health Psychology, 25*(2), 220-225. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.25.2.220>
- Campos, C. G., Muniz, L. A., Belo, V. S., & Romano, M. C. C. (2019). Conhecimento de adolescentes acerca dos benefícios do exercício físico para saúde mental. *Ciência & Saúde Coletiva, 24*(8), 2943-2952. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018248.23352017>
- Carvalho, P. M. M., Moreira, M. M., Oliveira, M. N. A., Landim, J. M. M., & Rolim, M. L., Neto (2020). The psychiatric impact of the novel coronavirus outbreak. *Psychiatry Research, 286*, 112902. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112902>

- Cluver, L., Lachman, J. M., Sherr, L., Wessels, I., Krug, E., Rakotomalala, S., Blight, S., Hillis, S., Bachman, G., Green, O., Butchart, A., Tomlinson, M., Ward, C. L., Doubt, J., McDonald, K. (2020). Parenting in a time of Covid-19. *The Lancet*, 395(10231), E64. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30736-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30736-4)
- DeBoer, L. B., Powers, M. B., Utschig, A. C., Otto, M. W., & Smits, J. A. (2012). Exploring exercise as an avenue for the treatment of anxiety disorders. *Expert review of neurotherapeutics*, 12(8), 1011-1022. <https://doi.org/10.1586/ern.12.73>
- El-Kader, S. M. A., & Al-Lihaibi, S. S. (2016). Exercise and anxiety disorders. *Journal of Novel Physiotherapies*, 6(2), 308.
- Ferigato, S., Fernandez, M., Amorim, M., Ambrogi, L., Fernandes, L. M. M., & Pacheco, R. (2020). The Brazilian Government's mistakes in responding to the COVID-19 pandemic. *The Lancet*, 396(10263), 1636. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32164-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32164-4)
- Fernandes, M. A., Ribeiro, H. K. P., Santos, J. D. M., Monteiro, C. F. S., Costa, R. S., & Soares, R. F. S. (2018). Prevalence of anxiety disorders as a cause of workers' absence. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71(suppl. 5), 2213-2220. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0953>
- Fioravanti, A. C., Cheniaux, E., & Ladeira-Fernandez, J. (2011). Development and validation of a short-form version of the Brazilian State-Trait Anxiety Inventory. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 24(3), 485-494. <http://doi.org/10.1590/S0102-79722011000300009>
- Fiorillo, A., & Gorwood, P. (2020). The consequences of the Covid-19 pandemic on mental health and implications for clinical practice. *European Psychiatry*, 63(1), E32. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2020.35>
- Fundação Oswaldo Cruz. (2021). *Boletim observatório Covid-19: um balanço da pandemia em 2020*. Recuperado de [https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/boletim\\_covid\\_edicao\\_especial\\_2021.pdf](https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/boletim_covid_edicao_especial_2021.pdf)
- Gaitz, C., & Scott, J. (1972). Age and the measurement of mental health. *Journal of Health and Social Behaviour*, 13, 55-67.
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference, 17.0 update* (10th ed.). Pearson.
- Glen, S. (2015, May 5). *ANCOVA: Analysis of covariance*. Statistics How To. Recuperado de <https://www.statisticshowto.com/ancova/>
- Gordon, B. R., McDowell, C. P., Hallgren, M., & Meyer, J. D. (2021). Resistance exercise training for anxiety and worry symptoms among young adults: A randomized controlled trial. *Journal of Psychiatric Research*, 139, 181-188. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.06.038>
- Goularte, J. F., Serafim, S. D., Colombo, R., Hogg, B., Caldieraro, M. A., & Rosa, A. R. (2021). Covid-19 e saúde mental no Brasil: sintomas psiquiátricos na população geral. *Jornal de Pesquisa Psiquiátrica*, 132, 32-37. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2020.09.021>
- Grace-Martin, K. (2019, January 14). The general linear model, analysis of covariance, and how ANOVA and linear regression really are the same model wearing different clothes. *The Analysis Factor*. Recuperado de <https://www.theanalysisfactor.com/general-linear-model-anova-regression-same-model/>
- Gurin, G., Veroff, J., & Feld, S. (1963). *Americans view their mental health*. Basic Books.
- Henderson, A. S., Scott, R., Kay, D. W., & Wilson, J. (1998). Major depression in old age: a population study. *Archives of General Psychiatry*, 55(11), 1073-1081. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.032408.153621>
- Herring, M. P., Jacob, M. L., Suveg, C., Dishman, R. K., & O'Connor, P. J. (2012). Feasibility of exercise training for the short-term treatment of generalized anxiety disorder: a randomized controlled trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 81(1), 21-28. <https://doi.org/10.1159/000327898>
- Herring, M. P., O'Connor, P. J., & Dishman, R. K. (2010). The effect of exercise training on anxiety symptoms among patients: a systematic review. *Archives of Internal Medicine*, 170(4), 321-331. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2009.530>

- Himmelfarb, S., & Murrell, S. A. (1984). The prevalence and correlates of anxiety symptoms in older adults. *Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 116(2), 159-167. <https://doi.org/10.1080/00223980.1984.9923632>
- Howell, D. C. (2013). *Statistical methods for psychology* (8th ed.). Cengage Learning. Recuperado de <https://www.cengage.com/c/statistical-methods-for-psychology-8e-howell/9780357670996PF/>
- Kinrys, G., & Wygant, L. E. (2005). Anxiety disorders in women: does gender matter to treatment? *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 27(2), 43-50. <https://doi.org/10.1590/s1516-44462005000200006>
- Leighton, A. H., Lambo, T. A., Hughes, C. C., Macklin, D. B., & Leighton, D. C. (1963). Psychiatric disorder among the Yoruba. *American Journal of Psychiatry*, 120(10), 936-944. <https://doi.org/10.1192/bjpp.2017.58>
- Lenze, E. J., & Wetherell, J. L. (2011). Anxiety disorders in later life. In *Handbook of anxiety disorders in older adults* (pp. 41-58). Springer.
- Macedo, C. S. G., Garavello, J. J., Oku, E. C., Miyagusuku, F. H., Agnoll, P. D., & Nocetti, P. M. (2012). Benefícios do exercício físico para a qualidade de vida. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, 16(suppl. 1), 104-112. <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.8n2p19-27>
- Maia, M. S., Aguiar, M. I. F., Chaves, E. S., & Rolim, I. L. T. P. (2014). Qualidade de vida de mulheres com tensão pré-menstrual a partir da escala WHOQOL-BREF. *Ciência, Cuidado e Saúde*, 13(2), 236-244. <https://doi.org/10.4025/ciencucuidsaude.v13i2.15759>
- Maximiniano, V. S., Hudson, T. A., Ferreira, L. K., Dornellas, L. C. G., Paula, O. R., Neves, C. M., Cataldi, C. L., & Meireles, J. F. F. (2020). Nível de atividade física, depressão e ansiedade de estudantes de graduação em Educação Física. *Edição Sílabas Didáticas*, 16(suppl. 1), 104-112. <https://doi.org/10.6063/motricidade.22313>
- McCracken, L. M., Buhrman, M., Bandinlou, F., & Brocki, K. C. (2020). Health, well-being, and persisting symptoms in the pandemic: What is the role of psychological flexibility? *Science*, 26, 187-192. <https://doi.org/10.1016/j.jcbs.2022.10.003>
- Montgomery, D. C. (1991). *Design and analysis of experiments* (3rd ed.). J. Wiley & Sons.
- Musse, F. C., Castro, L. S., Mestre, C. G., Pelloso, S. M., Poyares, L. L., Lozinski Musse, A., & Carvalho, T. (2022). Violência mental: ansiedade e depressão durante a pandemia de Covid-19 no Brasil. *Revista de Psicologia da IMED*, 15(1), e9684. <https://doi.org/10.18256/2358-6508/psico-imed.v15n1p55-67.maio/2022>
- Netter, J., & Wasserman, W. (1974). *Applied linear statistical models: regression, analyses of variance and experimental designs*. R. D. Irwin.
- Nunes, S. A. N., Almeida, D. M., & Nogueira, L. O. (2022). Felicidade e bem-estar espiritual durante a pandemia de Covid 19 no Brasil. In C. G. Pazo, & D. M. F. Casemiro (Orgs.), *Casa e pandemia: contexto, experiências e reflexões*. UFSB.
- Nunes, S. A. N., Costa, J. S., Almeida, A. K. S., & Fernandes, M. G. (2023). The role of sociodemographic variables and spiritual well-being in predicting levels of happiness in Brazilians. *Synesis*, 15, 289-314.
- Oliveira, D. V., Fidelix, Y. L., Freire, G. L. M., Yoshida, H. M., Fernandes, P. T., & Nascimento, J. R. A., Júnior. (2022). A idade como preditora de ansiedade e depressão de adultos brasileiros durante a pandemia da Covid-19. *ConScientiae Saúde*, 21(1), e21490. <https://doi.org/10.5585/conssaude.v21n1.21490>
- Pan American Health Organization. (2018). *Mental health: Facing the challenges, building solutions*. PAHO.
- Panno, A., Donati, M. A., Milioni, M., Chiesi, F., & Primi, C. (2018). Why women take fewer risk than men do: the mediating role of state anxiety. *Sex Roles*, 78(3-4), 286-294. [doi.org/10.1007/s11199-017-0781-8](https://doi.org/10.1007/s11199-017-0781-8)

- Sachs, J. D., Karim, S. A., Akin, L., Allen, J., Brosbøl, K., Barron, G. C., Daszak, P., Espinosa, M. F., Gaspar, V., Gavi, A., Haines, A., Hotez, P., Koundouri, P., Bascuñán, F. L., Lee, J.-K., Pate, M., Polman, P., Reddy, S., Serageldin, I., ... , & Bartels, J. G. E. (2020). Lancet Covid-19 commission statement on the occasion of the 75th session of the UN General Assembly. *Lancet*, *396*(10257), 1102-1124.
- Salari, N., Hosseini-Far, A., Jalali, R., Vaisi-Raygani, A., Rasoulpoor, S., Mohammadi, M., Rasoulpoor, S., & Khaledi-Paveh, B. (2020). Prevalence of stress, anxiety, depression among the general population during the Covid-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Globalization and Health*, *16*(1), 57. <https://doi.org/10.1186/s12992-020-00589->
- Schmidt, B., Crepaldi, M. A., Bolze, S. D. A., Neiva-Silva, L., & Demenech, L. M. (2020). Saúde mental e intervenções psicológicas diante da pandemia do novo coronavírus (COVID-19). *Estudos de Psicologia*, *37*, e200063. <https://doi.org/10.1590/1982-0275202037e200063>
- Seens, H., Modarresi, S., Fraser, J., MacDermid, J. C., Walton, D. M., & Grewal, R. (2021). The role of sex and gender in the changing levels of anxiety and depression during the Covid-19 pandemic: a cross-sectional study. *Women's Health*, *17*. <https://doi.org/10.1177/17455065211062964>
- Sistema Universidade Aberta do SUS. (2023, 9 de maio). *OMS declara fim da emergência de saúde pública de importância internacional referente à Covid-19*. Recuperado em 1º de outubro de 2023, de <https://www.unasus.gov.br/noticia/oms-declara-fim-da-emergencia-de-saude-publica-de-importancia-internacional-referente-a-covid-19>
- Spielberger, C. D. (1972). *Anxiety: current trends in theory and research*. Academic Press.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E. (1970). *STAI manual for the state-trait anxiety inventory*. Consulting Psychologists Press.
- Streiner, D. L. (2003). Being inconsistent about consistency: when coefficient alpha does and doesn't matter. *Journal of Personality Assessment*, *80*(3), 217-222. [https://doi.org/10.1207/S15327752JPA8003\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327752JPA8003_01)
- Valadares, G. C., Ferreira, L. V., Correa, H., Filho, & Romano-Silva, M. A. (2006). Transtorno disfórico pré-menstrual revisão: conceito, história, epidemiologia e etiologia. *Archives of Clinical Psychiatry*, *33*(3), 117-123. <https://doi.org/10.1590/S0101-60832006000300001>
- World Health Organization. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44399>
- World Health Organization. (2017). *Depression and other common mental disorders: global health estimates*. WHO. Recuperado de <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254610/1/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf>
- Xiong, J., Lipsitz, O., Nasri, F., Lui, L. M. W., Gill, H., Phan, L., Chen-Li, D., Iacobucci, M., Ho, R., Majeed, A., & McIntyre, R. S. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review. *Journal of Affective Disorders*, *277*, 55-64. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.08.001>
- Zamignani, D. R., & Banaco, R. A. (2005). Um panorama analítico comportamental sobre os transtornos de ansiedade. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *7*(1), 77-92. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v7i1.130>
- Zhang, S. X., Huang, H., Li, J., Antonelli-Ponti, M., Paiva, S. F., & Silva, J. A. (2021). Predictors of depression and anxiety symptoms in Brazil during Covid-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(13), 7026. <https://doi.org/10.3390/ijerph18137026>