



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

PEDRO PAULO SIMÕES DE SIQUEIRA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE QUALIDADE DO SONO, SONOLÊNCIA DIURNA
EXCESSIVA E ATIVIDADE FÍSICA EM CORREDORES DE RUA
AMADORES DURANTE A PANDEMIA DE SARS-COV-2**

RECIFE

2021

PEDRO PAULO SIMÕES DE SIQUEIRA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE QUALIDADE DO SONO, SONOLÊNCIA DIURNA
EXCESSIVA E ATIVIDADE FÍSICA EM CORREDORES DE RUA
AMADORES DURANTE A PANDEMIA DE SARS-COV-2**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco para obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia.

Área de concentração:
Fisioterapia na Atenção à saúde.

Orientadora: Prof^a Dr^a Anna Myrna Jaguaribe de Lima
Coorientador: Prof Dr Rafael Tassitano

RECIFE

2021

Catálogo na fonte
Bibliotecária: Elaine Freitas, CRB4-1790

S618a	<p>Siqueira, Pedro Paulo Simões de Associação entre qualidade do sono, sonolência diurna excessiva e atividade física em corredores de rua amadores durante a pandemia de SARS-CoV-2 / Pedro Paulo Simões de Siqueira. – 2021. 102 f.</p> <p>Orientadora: Anna Myrna Jaguaribe de Lima. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde - CCS. Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia. Recife, 2021.</p> <p>Inclui referências, apêndices e anexos.</p> <p>1. Distúrbios do sono por sonolência excessiva. 2. Comportamento sedentário. 3. Atividade física. I. Lima, Anna Myrna Jaguaribe de (orientadora). II. Título.</p> <p>616.07 CDD (23.ed.) UFPE (CCS2022-044)</p>
-------	--

PEDRO PAULO SIMÕES DE SIQUEIRA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE QUALIDADE DO SONO, SONOLÊNCIA DIURNA
EXCESSIVA E ATIVIDADE FÍSICA EM CORREDORES DE RUA
AMADORES DURANTE A PANDEMIA DE SARS-COV-2**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco para obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia através de parecer de avaliação de dissertação para defesas por videoconferência.

Área de concentração:

Fisioterapia na Atenção à saúde.

APROVADA EM: 29/11/2021

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Gisela Rocha de Siqueira (Examinador Interno)

Universidade Federal de Pernambuco

Prof^ª. Dr^ª. Maria do Socorro Brasileiro Santos (Examinador Externo)

Universidade Federal da Paraíba

Prof^ª. Dr^ª. Maria Cecília Marinho Tenório (Examinador Externo)

Universidade Federal Rural de Pernambuco

A Deus, que sempre me deu força para conquistar e atravessar os momentos mais difíceis da vida e por ter permitido mais essa vitória;

Aos meus pais, Elias Amâncio e Maria do Carmo que sempre me incentivaram a correr atrás dos meus sonhos, e me ensinaram a lutar e conquistar o meu espaço.

AGRADECIMENTOS

Nem sempre encontramos as palavras certas para agradecer por uma conquista ou qualquer outra coisa boa que acontece na vida. O melhor agradecimento, muitas vezes, não passa pelas palavras, mas sim pelas ações. Porém, não poderia deixar de registrar o meu agradecimento às pessoas que, durante esse período, se fizeram tão importantes para esse sonho se tornar realidade. Mais uma vez, Deus me fortaleceu para chegar ao fim desse caminho e, por isso, começo essa dedicatória agradecendo primeiramente a Ele, que me manteve de pé todos os dias, até naqueles em que nem eu mesmo acreditava que era capaz, que abençoou cada escolha que fiz e me fez ter autocontrole e sabedoria para lidar com os problemas diários. A ti, Senhor, toda honra e toda glória.

Como um bom sertanejo, gostaria de começar esse segundo agradecimento, dedicado aos meus pais, Elias Amâncio e Maria do Carmo, com um trecho do poema “Os cabelos prateados dos meus pais”, do poeta e escritor Bráulio Bessa. “Pelas vezes em que pude aprender as lições que nenhuma escola ensina. Pelas curas sem usar de medicina, pelo pão que me deram para comer. Pelas vezes em que, mesmo sem saber, fui guiado seguindo seus sinais, enfrentando meus medos mais brutais com o escudo do metal da proteção. Vou pintar com a cor da gratidão os cabelos prateados dos meus pais”. Obrigado meus pais, por sempre terem acreditado em mim, desde quando resolveram me trazer para Recife-PE, com apenas 13 anos de idade, para que eu pudesse ter um futuro melhor, nunca vou me esquecer dos dias de lutas que viviam para poder pagar o meu estudo e dos meus irmãos. Das inúmeras vezes em que vinham de um interior tão distante só para nos trazer a feira e, na despedida, presenciava da janela o choro incontido pela dor da saudade. Saibam que, mesmo estando longe de vocês todo esse tempo por um bem maior, vocês nunca foram ausentes, pois nunca me faltou amor e inspiração. Obrigado por serem exemplo de integridade, dignidade e responsabilidade. Hoje colho os frutos que vocês plantaram em mim e essa vitória também é de vocês.

Obrigado aos meus irmãos, que sempre me incentivaram e vibraram com cada conquista que tenho realizado. Obrigado, meu irmão Elias Filho e sua esposa Maira Lira, por me ajudarem na formatação dessa dissertação. Vocês sempre me estenderam a mão e nunca mediram esforços para me ajudar em todas as vezes que tive dúvidas.

Agradeço a minha companheira e esposa Joyce de Freitas, que, por muitas vezes, nos momentos mais difíceis e que cheguei a pensar em desistir, segurou na minha mão e me fez seguir em frente. Obrigado, meu amor, por sempre me incentivar e apoiar todas as minhas decisões. Tenho a sorte de tê-la ao meu lado, vibrando cada conquista como se fosse a sua, crescendo juntinho comigo e formando a família que sempre sonhamos. Amo você.

Sempre acreditei que Deus coloca anjos em nossas vidas e não tenho dúvidas de que a orientadora, professora Anna Myrna, é um desses anjos em minha vida. Anna, quero te agradecer pelas inúmeras vezes em que me enxergou melhor do que eu sou, que me fez sentir seguro nos momentos mais obscuros, principalmente naqueles quando eu achava que não havia mais saída. Durante essa trajetória, quando todo o trabalho parecia estar perdido por conta da pandemia, você me fez sentir que eu era capaz de recomeçar e me conduziu com muita paciência e generosidade. Hoje tenho a honra de ter você como uma grande amiga, que me lapidou e me fez crescer como pessoa e profissionalmente. Sua orientação e seus ensinamentos foram muito além do que está escrito nesta dissertação. Seus ensinamentos são para a vida. Muito obrigado por tudo.

Agradeço a Gabriela Melinda e Júlia Guimarães, que me auxiliaram em toda a coleta de dados e sempre estiveram à disposição, captando e orientando os voluntários em todas as etapas necessárias. Também aos voluntários desta pesquisa que dispuseram do seu tempo e de forma generosa contribuíram para a ciência.

Aos professores e funcionários do departamento de fisioterapia da UFPE, em especial à secretária Niége, pelo apoio e paciência, sempre disposta a solucionar os mais diversos problemas.

Por fim, agradeço a todos os amigos por compreenderem a minha ausência em diversas vezes durante esse período, pela amizade verdadeira e por acreditarem em mim. Também aos meus queridos pacientes que contribuíram direta e indiretamente para execução desta dissertação.

RESUMO

O novo coronavírus, causador da doença COVID-19, surgiu rapidamente na China como uma pneumonia viral. Diante da contaminação descontrolada, a situação foi declarada como pandemia pela Organização Mundial da Saúde. Consequentemente, uma das recomendações científicas adotadas para conter o vírus foi o fechamento de estabelecimentos e o distanciamento social/físico. No entanto, estas mudanças nos comportamentos sociais levaram a diminuição no nível de atividade física, inclusive das pessoas que eram consideradas ativas, como os corredores de rua. Além disso, estas mudanças vêm causando danos significativos nos padrões de sono e no controle do ritmo circadiano. Nesse contexto, alterações do sono podem estar relacionadas à inatividade física e terem sido agravadas durante a pandemia. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi determinar a associação entre a qualidade do sono, a sonolência diurna excessiva e a atividade física em corredores de rua amadores durante a pandemia da COVID-19. Trata-se de um estudo do tipo corte transversal, realizado com 86 corredores de rua amadores de ambos os sexos, com idade entre 18 e 65 anos. Os dados foram coletados por meio de e-mail e plataformas que permitem a orientação audiovisual. A qualidade do sono foi analisada pelo questionário de sono de Pittsburgh, a sonolência diurna excessiva, através da escala de sonolência de Epworth. Além disso, a atividade física foi monitorada durante 7 dias consecutivos com o aplicativo *Google Fit*[®], sendo mensurado por meio de passos dados, da distância percorrida, do gasto energético em calorias e da quantidade de minutos em movimento. A normalidade da distribuição dos dados foi verificada pelo teste Shapiro-Wilk e igualdade de variâncias pelo teste F de Levene. Para a correlação entre os dados, utilizou-se o teste de correlação de Pearson ou teste de correlação de Spearman. Análise de regressão linear simples foi realizada entre as variáveis que apresentaram correlação. Consideraram-se significativos valores de $p < 0,05$. A amostra foi composta por voluntários de ambos os sexos, destes 70,93% são do sexo masculino, e de acordo com o IMC a amostra foi caracterizada com sobrepeso ($25,49 \pm 3,59$ kg/m²) e, do total desta amostra, a maior parte testou negativo para COVID-19 (60,5%). A amostra analisada realizava exercício físico mais dias por semana antes da pandemia quando comparado com a prática durante a pandemia ($p=0,006$). Observou-se também que a duração do exercício era maior antes da pandemia quando comparado com a duração do exercício no decorrer da pandemia ($p=0,002$). No que se refere à sonolência diurna excessiva, 23,3% da amostra apresentou sonolência diurna, e 96,5% foram caracterizados com má qualidade do sono. Não houve diferença ao compararmos o comportamento durante a semana e nos finais de semana das variáveis, horas de sono autorrelatadas ($7,15 \pm 1,88$ vs $6,89 \pm 1,49$) e avaliação objetiva da atividade física (calorias (kcal) $1863,26 \pm 384,36$ vs $1833,76 \pm 393,68$; contagem

de passos $6551,03 \pm 4108,01$ vs $5912,20 \pm 4321,39$; distância percorrida em metros $5401,63 \pm 7861,08$ vs $4878,00 \pm 6216,38$; contagem de minutos em movimento $80,00 \pm 43,35$ vs $74,33 \pm 60,43$) ($p > 0,05$). Na avaliação das horas de sono autorreferidas ($8,03 \pm 2,28$ vs $7,04 \pm 1,42$) e na avaliação objetiva da atividade física (calorias (kcal) $1844,04 \pm 636,05$ vs $1855,22 \pm 352,54$; contagem de passos $7909,19 \pm 6650,13$ vs $6312,82 \pm 3600,49$; distância percorrida em metros $3410,94 \pm 1753,23$ vs $5318,56 \pm 6406,20$; contagem de minutos em movimento $79,00 \pm 46,21$ vs $78,36 \pm 43,43$), não foram observadas diferenças entre os indivíduos com boa e má qualidade do sono ($p > 0,05$). O grupo com sonolência diurna excessiva teve uma maior quantidade de passos dados ($p = 0,019$) e uma maior distância percorrida ($p = 0,011$) quando comparado com o grupo com ausência de sonolência. Foi encontrada uma correlação entre a sonolência diurna excessiva e a contagem de passos [$r(p) = 0,219 (0,042)$]. No entanto, não houve correlação entre a qualidade do sono e as variáveis relacionadas à atividade física, que foram, número de passos dados, distância percorrida, gasto energético em calorias e quantidade de minutos em movimento. Um modelo ($\beta=0,275$; $t = 2,622$; $p = 0,010$) foi obtido a partir de regressão linear simples, na qual a atividade física, medida pela contagem de passos, é preditora para sonolência diurna excessiva. Desta forma, concluímos que a nossa amostra apresentou uma alta prevalência de má qualidade do sono. Houve associação entre a sonolência diurna excessiva e a atividade física, no entanto não foi encontrada associação entre a atividade física e a qualidade do sono. Também foi encontrado um baixo nível de atividade física durante a pandemia. Sugere-se que futuros estudos longitudinais, com maior tamanho amostral, sejam realizados, a fim de elucidar as relações causais e avaliar os parâmetros do sono e os níveis de atividade física na população de corredores de rua durante e após o período pandêmico.

Palavras-chave: sonolência diurna excessiva; comportamento sedentário; atividade física; distúrbios do sono.

ABSTRACT

The new coronavirus, which causes COVID-19 disease, quickly emerged in China as a viral pneumonia. Due to its uncontrolled contamination, the situation was defined as pandemic according to the World Health Organization. Hence, one of several scientific recommendations to avoid the virus spreading was the social/physical distancing. Nonetheless, these changes in social behavior led to changes in physical activity levels, including people who were considered active, such as street runners. Furthermore, these changes have induced significant damage to sleep patterns and control of circadian rhythms. In this matter, sleep disorders may be related to physical inactivity and have been aggravated during the pandemic. Therefore, the goal of this study was to link physical activity of amateur street runners during COVID-19 pandemic with sleep quality and excessive daytime sleepiness. This research is a cross-sectional survey, carried out with 86 amateur street runners from both sexes aged between 18 and 65 years old. The data was collected online through electronic mail and guided audio-visual platforms. Sleep quality was assessed by Pittsburgh sleep questionnaire index and excessive daytime sleepiness through Epworth sleepiness scale. In addition, physical activity was monitored during 7 consecutive days with Google Fit® App, being evaluated through steps taken, displaced distance, energy consumption in calories and number of minutes in motion. The normality of data distribution was verified by the Shapiro-Wilk test and equality of variances by Levene's F test. For the correlation between the data, the Pearson correlation test or the Spearman correlation test were used. Simple linear regression analysis was performed between the variables that showed a significant correlation. Values of $p < 0.05$ were considered significant. The sample consisted of volunteers of both sexes, which 70.93% are male, and according to BMI, the sample was characterized as overweight ($25.49 \pm 3.59 \text{ kg/m}^2$) and, considering the totality of the sample, most tested negative for COVID-19 (60.5%). The analyzed sample performed physical activity more days a week before the pandemic when compared to practice during the pandemic period ($p = 0.006$). It was also observed that the exercise duration was longer before the pandemic period when compared with the duration exercise during the pandemic period ($p = 0.002$). Regarding excessive daytime sleepiness, 23.3% of the total sample presented daytime sleepiness, and 96.5% were characterized as having poor sleep quality. There was no difference when comparing weekdays and weekends behavior variables, such as self-reported sleep hours (7.15 ± 1.88 vs 6.89 ± 1.49), and objective evaluation of physical activity: energy consumption (kcal) (1863.26 ± 384.36 vs 1833.76 ± 393.68); step counting (6551.03 ± 4108.01 vs 5912.20 ± 4321.39); distance covered (m) (5401.63 ± 7861.08 vs 4878.00 ± 6216.38); count of minutes in motion (80.00 ± 43.35 vs 74.33 ± 60.43) ($p > 0.05$). In addition, there was no difference when

comparing good and bad quality of sleep behavior variables, such as the evaluation of self-reported hours of sleep (8.03 ± 2.28 vs 7.04 ± 1.42) and the objective evaluation of physical activity: energy consumption (kcal) (1844.04 ± 636.05 vs 1855.22 ± 352.54); step counting (7909.19 ± 6650.13 vs 6312.82 ± 3600.49); distance covered (m) (3410.94 ± 1753.23 vs 5318.56 ± 6406.20); count of minutes in motion (79.00 ± 46.21 vs 78.36 ± 43.43) ($p > 0.05$). The group with excessive daytime sleepiness had a greater number of steps taken compared to the group without excessive daytime sleepiness ($p = 0.019$) and a greater distance walked than the group without sleepiness ($p = 0.011$). A correlation was found between excessive daytime sleepiness and step counting [$r(p) = 0.219 (0.042)$]. However, there was no correlation between sleep quality and variables related to physical activities. A model ($\beta=0.275$; $t = 2.622$; $p = 0.010$) was obtained using simple linear regression in which physical activity is measured by step counting predicts excessive daytime sleepiness. Thus, it was observed that the studied sample presented a high prevalence of bad sleep quality. There was correlation between excessive daytime sleepiness and physical activity, however, no association was found between physical activity and sleep quality. Lastly, low level of physical activity was found during the pandemic period. It is suggested that future longitudinal studies with a larger sample size be carried out in order to elucidate casual relationships, evaluate sleep parameters, and physical activity levels in the population of street runners during and after the pandemic period.

Keywords: excessive daytime sleepiness; sedentary behavior; physical activity; sleep wake disorders.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Material e Métodos

Figura 1 - Aplicativo Google Fit utilizado para avaliar a atividade física41

Artigo Científico Original

Figura 1 - Fluxograma de captação e acompanhamento dos participantes.....68

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estudos da sonolência diurna excessiva ou qualidade do sono durante a
pandemia do SARS-CoV-2 para a População em Geral.....22

Quadro 2 – Estudos da atividade física durante a pandemia do SARS-CoV-2.....28

LISTA DE TABELAS

Artigo Científico Original

- Tabela 1** – Características gerais da amostra.....69
- Tabela 2** – Comparação das horas de sono autorrelatadas e da atividade física avaliada pelo Google Fit durante os dias de semana e nos finais de semana em corredores de rua amadores.....71
- Tabela 3** – Comparação das horas de sono autorrelatadas e da atividade física avaliada pelo Google Fit durante os 7 dias da semana com a qualidade do sono segundo o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh.....72
- Tabela 4** – Comparação das horas de sono autorrelatadas e da atividade física avaliada pelo Google Fit durante os 7 dias da semana com a sonolência diurna excessiva segundo a Escala de Sonolência de EPWORTH.....73
- Tabela 5** – Correlação de Spearman entre as medidas da atividade física avaliada pelo Google Fit durante os 7 dias da semana, a escala de sonolência de EPWORTH e o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh – IQSP.....74
- Tabela 6** – Regressões simples entre os escores da escala de sonolência de EPWORTH e a variável contagem de passos.....75

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OMS - Organização Mundial de Saúde

SARS - Síndrome respiratória aguda grave

MET - Equivalente metabólico

CoV- Vírus corona

SARS-CoV-2 - Coronavírus de síndrome respiratória aguda grave 2

REM - *Rapid Eye Movement*

NREM - *No Rapid Eye Movement*

NSQ - Núcleo supraquiasmático

VLPO - Núcleo pré-óptico ventrolateral

TMN - Núcleo tuberomamilar

GABA - Acido gama-aminobutírico

NHRs - Receptores hormonais nucleares órfãos

SDE - Sonolência diurna excessiva

OGAF - Observatório Global de Atividade Física

CCS - Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do Centro de Ciências da Saúde **UFPE**
- Universidade Federal de Pernambuco

IQSP - Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh

ESE – Escala de Sonolência de Epworth

IMC - Índice de Massa Corpórea

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

MEQ - *Morningness–eveningness questionnaire*

CCS - Centro de Ciências da Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	Pandemia do coronavírus 2019	18
2.2	Fisiologia do sono	19
2.3	Qualidade do sono e sonolência diurna excessiva	21
2.4	Atividade física	27
3	JUSTIFICATIVA	33
4	HIPÓTESE	34
5	OBJETIVOS	35
5.1	Objetivo geral	35
5.2	Objetivos específicos	35
6	MATERIAL E MÉTODOS	36
6.1	Desenho do Estudo	36
6.2	Local do Estudo	36
6.3	Período do Estudo	36
6.4	População do Estudo	36
6.5	Amostragem	36
6.6	CrITÉrios de elegibilidade	37
6.7	Definição e Operacionalização das Variáveis	37
6.8	CrITÉrios para Descontinuar o Estudo	38
6.9	Coleta de dados	38
6.9.1	Recrutamento e Consentimento dos Voluntários	38
6.9.2	Avaliação Final	39
6.9.3	Avaliação Objetiva da Atividade Física	40
6.10	Análise de Dados	41
6.11	Conflito de Interesses	41
7	RESULTADOS	42
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
	REFERÊNCIAS	44
	APÊNDICE A – ARTIGO ORIGINAL	52

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	76
APÊNDICE C – FICHA DE AVALIAÇÃO	78
ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA EM SER- RES HUMANOS	82
ANEXO B – ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH	87
ANEXO C – ÍNDICE DE QUALIDADE DO SONO DE PITTSBURGH	88
ANEXO D – MORNINGNESS-EVENINGNESS QUESTIONNAIRE	90
ANEXO E – INSTRUÇÕES REDATORIAIS AOS AUTORES DA THE JOUR- NAL OF SPORTS AND PHYSICAL FITNESS	94
ANEXO F – PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM FORMATO DE PÔSTER NO CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO – 2019 COM PUBLICAÇÃO DE RESUMO EXPAN- DIDO NA REVISTA SLEEP MEDICINE	98
ANEXO G – PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM FORMATO DE PÔSTER NO CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO – 2019 COM PUBLICAÇÃO DE RESUMO EXPAN- DIDO NA REVISTA SLEEP MEDICINE	99
ANEXO H – PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM FORMATO DE PÔSTER NO CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO – 2019 COM PUBLICAÇÃO DE RESUMO EXPAN- DIDO NA REVISTA SLEEP MEDICINE	100
ANEXO I – PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM FORMATO DE PÔSTER NO CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO – 2019 COM PUBLICAÇÃO DE RESUMO EXPANDIDO NA REVISTA SLEEP MEDICINE	101
ANEXO J – PRODUÇÃO TÉCNICA: ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA RESEARCH SOCIETY AND DEVELOPMENT	102

1 INTRODUÇÃO

O novo coronavírus, causador da doença COVID-19, reconhecida como uma infecção causada pelo betacoronavírus Sars-Cov-2, foi relatado pela primeira vez em 8 de dezembro de 2019, pelo Dr. Zhang Jixian do Hospital Provincial de Medicina Chinesa e Ocidental de Hubei na China. Esta doença se espalhou por quase todos os países do mundo e foi declarada como pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 11 de março de 2020 (GUZIK et al., 2020). A COVID-19 é uma doença infecciosa e seu principal modo de transmissão é por gotículas respiratórias geradas pela tosse, espirros e conversação. Outras fontes de contágio incluem o contato com superfícies contaminadas. Na maioria dos casos, se apresenta com sintomas respiratórios agudos, febre, tosse e dores de garganta. Contudo, em casos mais graves, a doença progride para dificuldades respiratórias mais severas e sintomas extra respiratórios causados pela síndrome respiratória aguda grave (SARS), provocando lesões cardíacas, renais e até mesmo a morte (GALLO et al., 2020).

Uma das recomendações científicas mais sólida e eficaz para conter a disseminação e driblar a superlotação no sistema de saúde é o distanciamento social/físico (PEÇANHA et al.2020; GALLO et al. 2020). Medidas preventivas como o fechamento de escolas, fábricas, universidades, restaurantes, parques e academias causaram uma diminuição em todos os setores econômicos e a necessidade do isolamento social (MORGUL et al., 2020). Embora eficazes para conter o surto, essas medidas de isolamento afetam a saúde física e mental, e seus efeitos são potencialmente exacerbados em adultos jovens. O isolamento pode trazer mudanças nos hábitos de vida, como redução na frequência e na duração da atividade física, tanto para pessoas que atingiam níveis de atividade caminhando ou pedalando para ir ao trabalho, por exemplo, como também para pessoas que eram tipicamente ativas e que não puderam mais frequentar parques e clubes de saúde (PEÇANHA et al 2020; GALLO et al., 2020; HALL et al., 2020; SCHWENDINGER & POECCO, 2020).

Alguns iniciaram comportamentos como fumar ou ingerir álcool em excesso na tentativa de compensar o isolamento social e qualquer sofrimento psicológico relacionado à pandemia, com consequentes modificações nos comportamentos alimentares, incluindo refeições maiores e com maior frequência de lanches e dietas hipercalóricas. Observa-se que o efeito combinado dessas mudanças no estilo de vida associado a um maior nível de ansiedade e estresse causados pela pandemia podem ter impactos negativos significativos no sono (GALLO et al., 2020; STANTON et al., 2020).

Estas mudanças nos comportamentos sociais causadas pela pandemia levaram a modificações no nível de atividade física inclusive das pessoas que eram consideradas ativas e muito

ativas, como os corredores de rua (DEJONG et al., 2021). Além disso, estas mudanças no estilo de vida adotado pelo confinamento no lar causadas pelas restrições governamentais podem causar alterações nos padrões de sono e no controle do ritmo circadiano, trazendo repercussões fisiológicas. Neste contexto, alterações do sono podem estar relacionadas à inatividade física e agravadas durante a pandemia da COVID-19, aumentando a suscetibilidade à infecção ou comprometendo a recuperação no caso de infecção (STANTON et al., 2020). Assim, as alterações na qualidade do sono e a presença de sintomas como a sonolência diurna excessiva, assim como a inatividade física estão intimamente ligados a prejuízos na saúde e bem-estar do indivíduo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Pandemia do coronavírus 2019

Em dezembro de 2019, uma nova pneumonia originada pelo vírus corona (CoV) foi reconhecida pela China e rapidamente se espalhou pelo mundo. Desde então, o vírus foi denominado como coronavírus de síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2) (MORGUL et al., 2020; RUIZ-ROSO et al., 2020). O SARS-CoV-2 é classificado como o sétimo membro da família CoV que infecta humanos e é considerado um dos potenciais causadores da SARS entre as gerações de CoVs. Contudo, este vírus é geneticamente diferente. Até o surgimento do SARS-CoV-2, outros seis CoVs eram responsáveis pela infecção em humanos (HCoV-229E, HCoV-NL63, HCoV-OC43, HCoV-HKU1, SARS-CoV e MERS-CoV). Apesar de boa parte desses vírus estarem associados a doenças leves no trato respiratório, o SARS-CoV e o MERS-CoV já causaram surtos com alta mortalidade (MUNSTER et al., 2020; LI et al., 2020).

Este novo vírus tem um rápido poder de contaminação e pode afetar o trato respiratório inferior, provocando pneumonia bilateral em humanos, e já causou a morte de milhares de pessoas em todo mundo (MORGUL et al., 2020; RUIZ-ROSO et al., 2020). Os sintomas mais comuns incluem febre, cefaleia, tosse seca, mialgias, náusea, vômito e diarreia. (CULLEN; GULATI; KELLY, 2020; NICOLA et al., 2020; TIAN et al., 2020). Nos casos graves podem existir lesões cardíacas, insuficiência respiratória, síndrome do desconforto respiratório agudo e morte. Os homens mais velhos com comorbidades médicas são os indivíduos com maior probabilidade de se infectar e terem resultados piores (CHEN et al., 2020; HOLSHUE et al., 2020).

Devido à gravidade deste surto e ao potencial de propagação em escala internacional, a OMS constatou que o surto de COVID-19 é uma emergência de saúde pública de interesse mundial e o declarou como pandemia (GUZIK et al., 2020; MORGUL et al., 2020). O período médio de incubação é de aproximadamente 5,2 dias, podendo variar significativamente de indivíduo para indivíduo e sendo passível de disseminação assintomática (LI et al., 2020; ROTHE et al., 2020; RYU; CHUN, 2020). A OMS estima que cerca de 2% sejam de casos fatais, porém alguns pesquisadores relatam que essa taxa pode variar entre 0,3% a 0,6% (NISHIURA et al., 2020).

As proporções da pandemia tornaram-se uma preocupação mundial, não só pela perda de vidas, como também pelos impactos sociais e econômicos. Os procedimentos de bloqueio social estabelecidos por vários governos, na tentativa de proteger a população e minimizar a propagação do vírus, forçaram o fechamento de inúmeras empresas e os níveis de desemprego

apresentaram uma alta considerável. O distanciamento social, a proibição de viagens, o cancelamento de eventos esportivos ou eventos de participação em massa e as mudanças nas práticas de trabalho afetaram dramaticamente o dia a dia (STANTON et al., 2020). Mesmo com o avanço da vacinação em alguns países, ainda se faz necessária a aplicação de algumas medidas como o distanciamento social e o uso de máscaras faciais, por exemplo. Para Shen et al. (2021), se essas medidas de proteção forem reduzidas, uma vacina com eficácia aproximada de 50% exigiria uma cobertura vacinal da população de 55-94% para suprir a epidemia, enquanto uma vacina de eficácia aproximada de 80% exigiria uma cobertura vacinal de 32-57%. Logo, para o distanciamento social retornar aos níveis pré-epidêmicos, é necessário que pelo menos 50-80% da população esteja com o esquema vacinal completo (SHEN et al. 2021).

Existe uma grande preocupação sobre como a saúde e o bem-estar são afetados pelas mudanças de rotina nas atividades diárias. O impacto dessas mudanças provavelmente tem um custo pessoal significativo, incluindo o início ou agravamento de problemas de saúde mental e físico (STANTON et al., 2020). O isolamento, embora tenha boas respostas para conter o vírus, fez com que grande parte da população interrompesse a maioria das atividades diárias, influenciando no estilo de vida (RUIZ-ROSO et al., 2020).

2.2 Fisiologia do sono

O sono é considerado um estado fisiológico e comportamental complexo que se divide em duas fases: REM (do inglês, *Rapid Eye Movement*) e NREM (do inglês, *No Rapid Eye Movement*). O sono REM é caracterizado pela ausência de tônus muscular, movimentos oculares rápidos, e é o momento no qual acontece o processo de sonhar (CARSKADON & DEMENT, 2011). Já o sono NREM é dividido em três estágios, o primeiro é um estado de transição que acontece no início do sono e pode ocorrer rapidamente durante a transição entre os outros estágios. Nesse estágio do sono NREM, o indivíduo pode ser despertado com facilidade. O estágio 2 do sono NREM tem duração de 10 a 25 minutos, período no qual há um limiar de excitação. O estágio 3 é descrito como ondas de sono lenta e compreendem a fase de sono mais profundo (BATHORY & TOMOPOULOS, 2017).

Assim, o ciclo sono-vigília é um estado fisiológico de atividade cerebral complexo e rítmico diário, que exibe uma oscilação endógena durante cerca de 24 horas e compreende várias estruturas anatômicas e neurotransmissoras, além de ser conduzido pelo ritmo circadiano. Seu principal marcador é o núcleo supraquiasmático (NSQ) do hipotálamo, que é responsável

pela organização cíclica e temporal do organismo. Embora os ritmos circadianos sejam biologicamente determinados, eles são ajustados ao ambiente local por sinais externos, como luz, temperatura, atividades sociais, variações sazonais e fatores psicológicos. Comumente o mais importante destes citados é a alternância entre a ausência e a presença de luz. A ritmicidade circadiana está presente nos padrões de sono e alimentação, temperatura corporal central, atividade das ondas cerebrais, produção de hormônio, regeneração celular e várias atividades biológicas. (BELLIVIER et al, 2015).

Durante o dia, o NSQ é influenciado pela luz do ambiente, via feixe hipotalâmico e, durante a noite, pela melatonina que é secretada pela glândula pineal, responsável pelo início e manutenção do sono. (BELLIVIER et al., 2015; DA MOTA GOMES et al., 2010). Sobre a anátomo-fisiologia do ciclo sono-vigília, o tronco cerebral, juntamente com o hipotálamo, é responsável pelo ciclo sono-vigília, sendo o hipotálamo um elemento fundamental. Na região anterior do hipotálamo há o núcleo pré-óptico ventrolateral - VLPO, GABAérgico; no hipotálamo posterior o núcleo tuberomamilar - TMN, histaminérgico; e no hipotálamo lateral o sistema orexina/hipocretina. Células no hipotálamo e no prosencéfalo basal também aumentam a liberação de ácido gama-aminobutírico (GABA), iniciando o sono ao inibir as regiões ligadas à vigília (DA MOTA GOMES et al., 2010; NEVES et al., 2013). No mesencéfalo e na ponte, o sono REM é mediado colinergicamente por “neurônios REM-on”. A acetilcolina aumenta durante o sono REM, assim como na vigília. Durante o sono REM, as células têm atividade aumentada, enquanto no sono NREM a posição é intermediária (DA MOTA GOMES et al., 2010). Os ritmos circadianos também são codificados a nível molecular por um loop autorregulatório, constituído por um grupo de ativadores de transcrição (CLOCK: NPAS2/BMAL1 [MOP3]), esses influenciam a expressão de repressores PER e CRY, que são seus genes-alvo e se acumulam ritmicamente interagindo com CLOCK/BMAL1 e inibindo sua própria transcrição (BASS & TAKAHASHI, 2010). Pesquisas evidenciaram que o relógio molecular dos mamíferos também é expresso dentro de quase todas as células e não apenas dentro dos neurônios do marcapasso principal do NSQ. O CLOCK/BMAL1 também induz a expressão dos receptores hormonais nucleares órfãos (NHRs) ROR α e REV-ERB α , constituindo um loop de feedback curto que ativa e reprime a transcrição de BMAL1. (BASS & TAKAHASHI, 2010; HUANG et al., 2011).

2.3 Qualidade do sono e sonolência diurna excessiva

Existem duas hipóteses cerebrais da função do sono, que são comumente subdivididas em categoria cognitiva (ordem superior) e doméstica (restaurativas e de desintoxicação). Hipóteses cognitivas sugerem que o sono serve a funções como memória ou plasticidade cerebral e está relacionado a processos neurais essenciais que suportam funções cognitivas de ordem superior. Por sua vez, as hipóteses restaurativas e de desintoxicação propõem que o sono restaura e repara substratos neurais degradados pela vigília e desintoxica substâncias que se acumulam durante o despertar (FRANK & HELLER, 2018).

Um sono considerado de má qualidade impacta diretamente a qualidade de vida humana, pois a arquitetura e fisiologia do sono são um processo ativo, complexo e necessário para o estabelecimento da saúde física e mental (DE ARAÚJO et al., 2013). Os prejuízos relacionados a um sono de má qualidade causam inúmeros efeitos e são demonstrados por meio do aumento de lapsos, lentidão cognitiva, diminuição da vigília, da atenção sustentada e da capacidade de realizar esforço máximo (DA CRUZ et al., 2017). Owens (2017) identificou que o sono insuficiente tem sido associado à resistência à insulina, hipertensão, diabetes, ganho de peso e estresse (OWENS et al., 2017).

Já a sonolência diurna excessiva (SDE) é caracterizada por uma tendência a adormecer involuntariamente durante o dia, com sonolência persistente e falta geral de energia, apesar do sono noturno aparentemente adequado ou mesmo prolongado (HEIN et al., 2020; MAUGERI et al., 2018). A SDE parece estar associada à obesidade independente dos padrões de sono noturno. Além disso, impactos negativos como dificuldades de aprendizagem, aumento do risco de acidentes domésticos ou de carro, diminuição das atividades extracurriculares, comportamentos agressivos e consequências negativas em termos de saúde somática (lombalgia crônica, cefaleia, dor abdominal, resistência à insulina e desregulação da pressão arterial) foram identificados em indivíduos com SDE, o que a torna um problema de saúde pública (HEIN et al., 2020).

No entanto, a pandemia da COVID-19 e o efeito combinado de mudanças em comportamentos de estilo de vida; confinamento em casa por meio de restrições governamentais; e depressão, ansiedade e estresse elevados, podem levar a mudanças adversas nos comportamentos de saúde, como modificações na atividade física diária, tabagismo, uso elevado de álcool e impactos negativos significativos no sono. A situação atual provavelmente terá efeitos negativos sobre muitos fatores que influenciam a qualidade do sono. Para boa parte daqueles indivíduos que necessitaram trabalhar em casa, tiveram suas rotinas diárias e horários de trabalhos desordenados, tendo um agravamento nas associações positivas entre o lar, o relaxamento e o

sono. Todos esses ajustes, por sua vez, podem afetar quantas horas por dia eles podem realmente passar dormindo (ALTENA et al., 2020).

Os níveis de atividade no decorrer do dia também podem interferir diretamente no sono da noite seguinte, seja por baixos níveis de atividade, devido à depressão associada ao confinamento ou pelo estresse associado à sobrecarga de trabalho (POTTER et al., 2016). Esses momentos de estresse geralmente são compensados pela necessidade de comunicação e interação social. Isso pode corroborar com os relatos de aumento de até 50% no uso das mídias sociais. Contudo, a interação por meio de mídias sociais eleva a exposição ao tempo de tela, podendo prejudicar a qualidade do sono, principalmente quando usada perto da hora de dormir (ALTENA et al., 2020). Fatores sociais, clínicos, ambientais e culturais podem interferir na quantidade e/ou qualidade do sono. O uso exagerado de dispositivos tecnológicos, como smartphones e tablets, estão associados ao aumento de peso e uma má qualidade de sono, podendo acarretar o aparecimento de doenças cardiovasculares. A luminosidade desses aparelhos interfere no ritmo de atividade e repouso do indivíduo, pois o ritmo circadiano é guiado por elementos externos e internos (DE ARAÚJO et al., 2014). Sendo assim, ter uma boa qualidade do sono é fundamental para fortalecer a imunidade, pois quaisquer distúrbios do sono induzidos pela pandemia podem aumentar a suscetibilidade à infecção ou comprometer a recuperação (GULIA; KUMAR, 2020; IRWIN; OPP, 2017). Pesquisas realizadas com a população em geral, nas quais foi analisada a sonolência diurna excessiva e qualidade do sono durante a pandemia do SARS-CoV-2, foram descritas no quadro 1.

Quadro 1. Estudos da sonolência diurna excessiva ou qualidade do sono durante a pandemia do SARS-CoV-2 para a população em geral.

Autor/Ano/País	População/Amostra	Objetivo	Resultados
Alharbi et al. (2021) Arábia Saudita	790 Cidadãos sauditas e residentes não sauditas de ambos os sexos recrutados por meio de amostragem de conveniência.	Mensurar qualidade do sono da população saudita durante o bloqueio do COVID-19.	A prevalência de insônia e má qualidade do sono foi de 54,4% e 55,5%, respectivamente. Sexo feminino e ser casado estiveram associados a pior IQSP global, qualidade do sono, distribuição do

			sono, latência do sono e disfunção diurna.
Barrea et al. (2020) Itália	121 adultos com idade de $44,9 \pm 13,3$ anos.	Investigar o efeito da quarentena na qualidade do sono e no índice de massa corporal, e se a mudança na qualidade do sono estava relacionada às modalidades de trabalho.	49,6% dos indivíduos apresentaram IQSP <5 no início do estudo e diminuíram significativamente após a quarentena ($p < 0,001$). A latência do início do sono ($p < 0,001$), eficiência do sono ($p = 0,03$), distúrbios do sono ($p < 0,001$) e disfunção diurna ($p < 0,001$) pioraram significativamente. Também houve aumento significativo dos valores de IMC no peso normal ($p = 0,023$), nos sujeitos grau I ($p = 0,027$) e obesidade II ($p = 0,020$). Além disso, a atividade de trabalho resultou em uma piora significativa da qualidade do sono, particularmente em homens ($p < 0,001$).
Du Chen et al. (2021) Estados Unidos	2.254 estudantes universitários acima de 18 anos de	Explorar as relações entre qualidade do sono e da	Os achados indicaram que a qualidade do sono medeia a relação

	universidades na China, Irlanda, Malásia, Taiwan, Coreia do Sul, Holanda e Estados Unidos.	resiliência no estresse percebido, comportamentos dietéticos e uso indevido de álcool.	entre o estresse percebido e os comportamentos alimentares, bem como a relação entre o estresse percebido e o uso indevido de álcool.
Franceschini et al. (2020) Itália	6.519 adultos italianos de ambos os sexos.	Estudar a qualidade do sono e sua conexão com os níveis de angústia e avaliar como o estilo de vida mudou na população italiana durante o confinamento.	55,32% dos participantes relataram má qualidade do sono de acordo com o escore MOS-Sleep Index II. Os resultados da regressão logística de pessoas com sono ruim revelaram fator de risco para: sexo feminino, morar na Itália central, ter alguém próximo que morreu por causa de COVID-19, níveis extremamente graves de estresse, ansiedade e depressão.
Lin et al. (2021) China	1.897 adultos chineses de ambos os sexos.	Investigar a qualidade do sono e as mudanças nos padrões do sono antes e durante o surto na população em geral na China e determi-	30,0% dos participantes relataram ter má qualidade do sono (IQSP \geq 8). Na análise de regressão logística houve fatores significantes relacionados à qualidade do sono,

		nar os fatores relacionados à qualidade do sono.	como: saúde física ruim, doenças respiratórias e outras, suspeita de COVID-19 na mesma comunidade, caso confirmado de COVID-19, preocupação em estar, ≥ 1 h / dia gasto ouvindo informações do COVID-19.
Paiva et al. (2021) Brasil	5.479 indivíduos da população em geral.	Avaliar a qualidade do sono e despertar durante a pandemia da COVID-19 e identificar associações e riscos significativos em comportamentos relacionados à saúde, sono variáveis, saúde mental e atitudes.	A qualidade do sono e o despertar foram piores em adultos, mulheres e indivíduos com ensino médio. Menor duração do sono, aumento da latência, má nutrição, baixa atividade física, aumento do uso de redes sociais e móveis, atitudes e comportamentos mais negativos foram associados a um despertar pobre.
Saadeh et al. (2021) Jordânia	6.157 alunos de graduação.	Avaliar o efeito da quarentena do COVID-19 e seus desafios de estilo de vida na qualidade do sono e saúde mental de uma	A qualidade do sono de três quartos dos participantes foi afetada negativamente pela quarentena estendida. Quase metade

		grande amostra de estudantes universitários de graduação na Jordânia.	dos participantes relatou má qualidade do sono. A prevalência de má qualidade do sono entre os participantes foi de 76% (homens: 71,5% e mulheres: 77,8%). A prevalência de sintomas depressivos foi de 71% (34% para sintomas depressivos moderados e 37% para sintomas depressivos altos).
Ubara et al. (2020) Japão	164 pacientes do ambulatório do sono no Hospital da Universidade de Ciências Médicas de Shiga.	Analisar as mudanças na depressão, sonolência, insônia e hábitos de sono em relação ao grau de autoisolamento e os efeitos das mudanças nos hábitos de sono e interações sociais na depressão, insônia e sonolência durante a pandemia.	Não houve diferenças significativas nos testes realizados para investigar a depressão, sonolência e ansiedade entre 2019 e 2020, tanto no grupo de forte autoisolamento, quanto no grupo de nenhum/pouco autoisolamento. Com relação aos hábitos de sono, a hora de dormir mais cedo ($p = 0,006$) e o aumento da duração do sono ($p = 0,014$) foram encontrados no

			grupo com autoisolamento forte.
Varma et al. (2021) Austrália	1.745 adultos de ambos os sexos em 63 países.	Determinar as diferenças descritas por experiências pessoais de bons dormidores em comparação com maus dormidores, e explorar associações entre saúde mental e má qualidade do sono.	Quase 50% dos participantes relataram má qualidade do sono, o que foi associado a um tom emocional mais negativo. Pessoas que dormem bem relataram um tom emocional mais positivo. Relatos maiores de ansiedade clínica, depressão moderada e estresse moderado foram observados em pessoas que dormem mal.

2.4 Atividade física

Por definição, atividade física é qualquer movimento corporal realizado pela musculatura esquelética com gasto energético acima da taxa metabólica de repouso e é definida pela frequência, intensidade e contexto da prática. (THIVEL et al., 2018). Ainda assim, independentemente de indivíduos atingirem níveis de atividade física recomendados pela OMS, que são de, pelo menos, 150 a 300 minutos de atividade física aeróbica de moderada intensidade ou 75 a 150 minutos de atividade física aeróbica de vigorosa intensidade, ou uma combinação equivalente ao longo de uma semana (WORLD HEALTH ORGANIZATION et al., 2020). A inatividade física é considerada uma pandemia global e tem extrema urgência de elaboração de políticas de combate. Instituições como a OMS e o Observatório Global de Atividade Física (OGAF) têm como meta uma redução relativa de 10% na prevalência global de inatividade física entre adultos até 2025 (CHAABANE et al., 2020).

Já o exercício físico é definido pelo conjunto de atividades de forma planejada e estruturada que envolvem frequência, duração e intensidade (FARIA et al., 2020; MARGIOTTA et al., 2018). Entre os tipos de exercícios físicos, a corrida de rua é considerada uma das modalidades mais praticadas em todo o mundo, tendo um aumento significativo de aproximadamente

58% nos últimos 10 anos. É possível que essa procura tão alta pela corrida de rua esteja relacionada ao fato de ser uma atividade de fácil acessibilidade, de baixo custo e com alto poder de manter ou aumentar a aptidão física (MOSQUEIRA-OURENS et al., 2021). Porém, em razão do isolamento social, os locais habituais para a prática de exercícios físicos, como academias e parques para recreações ao ar livre, ficaram fechados durante muito tempo. Por consequência, uma parte da população ativa, como por exemplo os corredores de rua, acabou aumentando a inatividade física devido à falta de apoio social disponível ou preocupações de contrair o vírus nesses ambientes. A adoção do home office também pode ter criado oportunidades para novos hábitos de atividade física por não precisarem perder tanto tempo se deslocando ao trabalho (ASHDOWN-FRANKS; SABISTON; STUBBS, 2019; RODRIGUEZ-AYLLON et al., 2019). Pesquisas realizadas com a população em geral, nas quais foi analisada a atividade física durante a pandemia do SARS-CoV-2, foram descritas no quadro 2.

Quadro 2. Estudos da atividade física durante a pandemia do SARS-CoV-2.

Autor/Ano/País	População/Amostra	Objetivo	Resultados
Ammar et al. (2020) Alemanha	1.047 indivíduos de ambos os sexos localizados em 35 países diferentes.	Elucidar as consequências comportamentais e de estilo de vida das restrições da pandemia de COVID-19.	O confinamento domiciliar teve um efeito negativo em todos os níveis de intensidade de atividade física. Também se observou um aumento no tempo diário sentado de 5 para 8 horas por dia.
Faulkner et al. (2020) Inglaterra	8.425 adultos que residiam no Reino Unido, Irlanda, Nova Zelândia e Austrália nas restrições da COVID-19 impostas pelo governo.	Avaliar a atividade física, a saúde mental e o bem-estar de adultos no Reino Unido, Irlanda, Nova Zelândia e Austrália durante as restrições da pandemia de COVID-19.	Os participantes que relataram uma mudança negativa no comportamento de exercício tiveram uma pior saúde mental e bem-estar em comparação aos que demonstraram

			traram mudança positiva ou nenhuma mudança ao comportamento do exercício ($p < 0,001$). Enquanto as mulheres relataram mudanças mais positivas no comportamento de exercício, os jovens (18-29 anos) relataram mudanças mais negativas (ambas $p < 0,001$).
Katewongsa et al. (2021) Tailândia	8.942 adultos tailandeses de ambos os sexos com faixa etária entre 18 e 64 anos. Sendo 4.460 avaliados em 2019 (antes da pandemia) e 4.482 em 2020 (durante a pandemia).	Avaliar o efeito da pandemia COVID-19 na atividade física moderada a vigorosa de adultos tailandeses.	Foi encontrado uma diminuição na atividade física moderada e vigorosa (AFMV) de 74,6% (antes da pandemia) para 54,7% (durante a pandemia). Durante a pandemia, os indivíduos do sexo masculino e de meia-idade tiveram 1,3 e 1,2 vezes mais probabilidade de ter AFMV suficiente, respectivamente.
Koohsari et al. (2021) Japão	3.784 trabalhadores de uma empresa no Japão,	Examinar as mudanças nos comportamentos sedentários e na atividade física de trabalhadores de empresas	Aumentos no tempo sentado relacionado ao trabalho foram significativamente associados a um aumento no aspecto de atividade

		em resposta à pandemia de COVID-19 no Japão e examinar as relações entre as mudanças nesses comportamentos sedentários e na atividade física e mudanças na fadiga.	física da fadiga. Os aspectos de motivação e atividade física da fadiga aumentaram 0,06 para cada aumento de 1 hora no tempo total sentado entre a linha de base e o acompanhamento.
McCormack et al. (2021) Canadá	1.124 adultos canadenses.	Descrever a atividade física e os padrões de comportamento sedentário em relação à pandemia e fazer associações entre ansiedade, atividade física e comportamento sedentário em adultos canadenses.	32,9% da amostra sentiu-se extremamente ou muito ansioso. Não foi encontrado diferenças ($p > 0,05$) na atividade física atual ou comportamento sedentário por nível de ansiedade. Foi encontrado diferenças relacionadas à ansiedade ($p < 0,05$) nas mudanças percebidas em vários comportamentos.
Meiring et al. (2021) Nova Zelândia	238 adultos da Nova Zelândia com mais de 18 anos (80,2% mulheres).	Descrever os níveis de atividade física autorreferidos, motivação para exercícios e saúde física e mental de neozelandeses e obter informações qualita-	Dos 85% de indivíduos que praticavam exercício físico regularmente antes da pandemia, apenas 48,9% conseguiram manter seu nível de atividade física normal. 51,5%

		<p>tivas sobre os sentimentos em relação à atividade física e exercício durante o confinamento.</p>	<p>relataram não conseguir manter seu nível usual de atividade física depois do fechamento de academias e parques.</p>
<p>Meyer et al. (2020) Estados Unidos</p>	<p>3052 adultos de todos os 50 estados Unidos.</p>	<p>Avaliar o impacto das diretrizes de saúde pública relacionadas a COVID-19 na atividade física, comportamento sedentário, saúde mental e suas inter-relações.</p>	<p>A atividade física autorreferida foi menor entre os participantes que relataram ser previamente ativos (alteração média: -32,3% [IC 95%: -36,3%, -28,1%]), mas praticamente inalterada entre os participantes anteriormente inativos (+2,3% [-3,5 %, +8,1%]). A quarentena foi associada a maiores sintomas depressivos e de ansiedade em comparação com o distanciamento social ($p < 0,001$).</p>
<p>Rhodes et al. (2020) Canadá</p>	<p>1.055 canadenses falantes do idioma inglês acima de 18 anos de idade.</p>	<p>Explorar preditores socioecológicos de atividade física moderada a vigorosa (AFMV) como resultado das restrições à pandemia COVID-19.</p>	<p>Foi encontrado uma diminuição da AFMV semanal ($p < 0,01$) e a disponibilidade de equipamentos domésticos e planejamento estratégico foram preditores críticos (p</p>

			<0,01). 58% da amostra não mudou e 6% aumentaram AFMV durante as restrições da pandemia.
Rodríguez-Larad et al. (2021) Espanha	13.754 estudantes universitários espanhóis.	Analisar as mudanças na atividade física e comportamentos sedentários em estudantes universitários espanhóis antes e durante o confinamento pela COVID-19.	Foi encontrado uma redução na atividade física moderada (-29,5%) e vigorosa (-18,3%) durante o confinamento e aumento do tempo sedentário (+ 52,7%). Porém, existiu aumento em exercícios de alta intensidade (+ 18,2%) e atividades mente-corpo (por exemplo, ioga) (+ 80,0%).
Woodruff; <u>Coyne</u> ; <u>St-Pierre</u> (2021) Canadá	121 canadenses que usam regularmente rastreadores de atividades.	Investigar as mudanças no estresse, atividade física e comportamento sedentário durante a pandemia.	Houve aumentos significativos no estresse diário ($p < 0,001$), no trabalho ($p = 0,003$) e no comportamento sedentário relacionado à tela ($p < 0,001$). Já a atividade física medida pela contagem de passos diminuiu ($p = 0,0014$).

3 JUSTIFICATIVA

As mudanças no estilo de vida, decorrentes do efeito das medidas restritivas durante a pandemia do SARS-CoV-2, podem ser a causa de alterações adversas nos comportamentos relacionados à manutenção da saúde, com impactos negativos significativos no sono. Tais alterações nos hábitos de vida, como redução na frequência e na duração da atividade física, têm forte repercussão na saúde e no bem-estar humano.

Com a ascensão do número de pessoas adeptas a corridas de rua na última década, as restrições de isolamento social/físico adotadas como prevenção para disseminação do coronavírus levaram a muitos cancelamentos ou adiamentos de corridas que, inevitavelmente, resultaram em mudanças nos níveis de atividade física desses indivíduos. Corredores de rua, que costumavam gastar um maior intervalo de tempo na prática de atividades físicas de intensidade moderada/vigorosa, podem ter diminuído a atividade física e aumentado o comportamento sedentário, fatores que podem estar relacionados a mudanças nos padrões do sono. Portanto, o conhecimento sobre a associação entre os parâmetros do sono e a atividade física são importantes, pois é possível que as mudanças nos hábitos de vida adotados durante a pandemia estejam interligadas e possam afetar os padrões de sono dessa população.

Sendo assim, questionamos se existe associação entre a qualidade do sono e a sonolência diurna excessiva e a atividade física em corredores de rua amadores durante a pandemia da Sars-Cov-2.

4 HIPÓTESE

A má qualidade do sono e a presença de sonolência diurna excessiva estão associados ao baixo nível de atividade física em corredores de rua amadores durante a pandemia do Sars-Cov-2.

5 OBJETIVOS

5.1 Objetivo geral

- Determinar a associação entre a qualidade do sono, a sonolência diurna excessiva e a atividade física em corredores de rua amadores durante a pandemia do Sars-Cov-2.

5.2 Objetivos específicos

Em corredores de rua amadores durante a pandemia do Sars-Cov-2:

- Classificar a qualidade do sono e a sonolência diurna excessiva;
- Avaliar a atividade física;
- Correlacionar a qualidade do sono e a sonolência diurna excessiva com o nível de atividade física;
- Verificar a associação entre a qualidade do sono, a sonolência diurna excessiva e a atividade física;
- Comparar a atividade física e as horas de sono autorrelatadas nos finais de semana e dias de semana.

6 MATERIAL E MÉTODOS

6.1 Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo observacional e de corte transversal.

6.2 Local do Estudo

Os dados foram coletados de forma on-line por meio de e-mail e plataformas que permitem a orientação audiovisual, respeitando todos os critérios de distanciamento social.

6.3 Período do Estudo

O estudo foi iniciado em setembro de 2020, com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), sob número do parecer 4.301.713 (ANEXO A). A coleta de dados foi realizada de outubro de 2020 a abril de 2021.

6.4 População do Estudo

Os voluntários foram corredores de rua amadores que participavam de grupos de corrida do estado de Pernambuco ou corredores que praticavam a modalidade de forma independente. Sendo avaliado um total de 86 indivíduos.

6.5 Amostragem

A amostra deste estudo foi feita por conveniência e composta por corredores de rua amadores que preencheram os critérios de inclusão. O cálculo amostral foi realizado segundo fórmula desenvolvida por Tabacknhick, Fidell (2001), para realização de análise de regressão. A fórmula é: $n > 50 + 8m$, na qual “m” é igual ao número de variáveis independentes que, no estudo, foram contagem de passos, calorias, distância percorrida e contagem de minutos em movimento, resultando em um $n=82$ voluntários.

Após tomarem ciência dos objetivos do estudo e de seus possíveis benefícios, bem como a aprovação deste pelo comitê de ética, os voluntários foram convidados a responder a 4 (quatro) questionários autoaplicáveis e orientados a baixar em seus smartphones o aplicativo para avaliar de forma objetiva a atividade física.

6.6 Critérios de elegibilidade

Foram incluídos na pesquisa indivíduos na faixa etária entre 18 e 65 anos, que praticavam corrida de rua antes ou durante a pandemia e não tinham sofrido nenhum tipo de lesão no último mês que antecedeu a avaliação.

Foram excluídos indivíduos que apresentaram comorbidades como hipertensão e diabetes não controladas, alterações ortopédicas e neurológicas, doença infectocontagiosa, surgimento de episódio agudo em doença crônica estabelecida ou qualquer doença cardiovascular ou respiratória que impedisse a realização dos testes.

6.7 Definição e Operacionalização das Variáveis

Variáveis Independentes

- Contagem de passos: variável quantitativa discreta. Definida pelo desempenho alcançado no aplicativo Google Fit.
- Calorias: variável quantitativa discreta. Definida pelo gasto energético alcançado no aplicativo Google Fit.
- Distância percorrida: variável quantitativa discreta. Definida pela mensuração alcançado no aplicativo Google Fit.
- Contagem de minutos em movimento: variável quantitativa discreta. Definida pela mensuração alcançado no aplicativo Google Fit.

Variáveis Dependentes

- Qualidade do sono: variável quantitativa discreta. Definida pela pontuação obtida no Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh – IQSP. Na qual, pontuações de 0 a 5 indica boa qualidade de sono, e maior que 5, má qualidade do sono.
- Sonolência diurna excessiva: variável quantitativa discreta. Estado de sonolência durante o dia. Definido pela pontuação avaliada na escala de sonolência de Epworth (ESE). Na qual, escores maior ou igual a 10 indicam sonolência diurna excessiva.

Variáveis Descritivas

- Horário de acordar: variável quantitativa contínua. Definida pelo horário que o indivíduo desperta. Expressa em horas.
- Horário de dormir: variável quantitativa contínua. Definida pelo horário de dormir. Expressa em horas.

- Frequência da corrida: variável quantitativa discreta. Definida pela frequência com que o participante pratica a corrida em uma semana. Expressa em dias por semana.
- Tempo de prática de corrida: variável quantitativa discreta. Definida pelo tempo em meses nos quais o participante pratica a corrida de rua. Expressa em meses.
- Idade: variável quantitativa contínua racional. Referente ao período de tempo que serve de referencial, contado do nascimento até a data da realização do exame, expressa em anos.
- Peso: variável quantitativa contínua, expressa em quilogramas (Kg)
- Altura: variável quantitativa contínua, expressa em metros (m).
- IMC (Índice de Massa Corpórea): variável quantitativa contínua racional. Referente ao índice obtido pela divisão da massa corpórea em quilogramas (Kg) pela altura em metros ao quadrado (m^2), expressa em quilogramas por metros ao quadrado (Kg/m^2).
- Sexo: variável qualitativa nominal mutuamente exclusiva. Definido com uma categoria de grupo biologicamente complementares: masculino e feminino.
- Comorbidades: variável qualitativa nominal mutuamente exclusiva, caracterizada pela presença ou ausência de comorbidades associadas.

6.8 Critérios para Descontinuar o Estudo

Durante a avaliação proposta pela presente pesquisa o voluntário pôde interromper a qualquer momento, na existência de alguma alteração dos sinais clínicos ou qualquer desconforto que lhe fosse pertinente. Nesta sequência, havendo alguma indisposição ou sintoma de caráter exagerado, caso necessário, o voluntário recebeu um tempo para se recuperar. Além disso, também foi considerada a possibilidade da retirada de consentimento ou desistência em manter continuidade na pesquisa, a qualquer momento, por parte do voluntário.

6.9 Coleta de dados

6.9.1 Recrutamento e Consentimento dos Voluntários

A abordagem foi realizada nos grupos de corridas da cidade do Recife, a fim de divulgar os objetivos da pesquisa e selecionar voluntários que se adequassem com a amostra proposta para o estudo.

No primeiro dia previsto, os voluntários foram esclarecidos sobre todos os procedimentos propostos e aqueles que aceitaram participar da pesquisa pela plataforma Google Forms sob o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (APÊNDICE B). Após essa primeira etapa, os indivíduos foram submetidos à avaliação, que era composta de:

- Coleta de informações pessoais;
- Avaliação da sonolência diurna e qualidade do sono;
- Avaliação do nível de atividade física;

6.9.2 Avaliação Inicial

Inicialmente foi realizado o preenchimento da ficha de avaliação (APÊNDICE C), na qual os participantes preencheram um questionário sobre suas informações pessoais, clínicas, hábitos de vida, comorbidades associadas, antecedentes cirúrgicos e dados relativos a atividades físicas antes e durante a pandemia. Em seguida, responderam a questionamentos relativos à sonolência diurna excessiva e qualidade do sono. Os questionários foram preenchidos através da plataforma Google Forms e os voluntários receberam orientações através de plataformas audiovisuais, respeitando-se os direitos de privacidade e confidencialidade dos dados coletados. Houve também um acompanhamento diário on-line com o pesquisador responsável durante 7 dias da semana com a finalidade de captar as horas de sono autorrelatadas e orientar sobre a utilização do aplicativo Google Fit.

- Sonolência Diurna excessiva

Escala de Sonolência de Epworth (ESE) (ANEXO B): consiste em uma escala traduzida, adaptada e validada no Brasil por Bertolazi (2009), a qual verifica a existência de sonolência diurna através de oito situações cotidianas que variam de sentado, realizando ou não alguma atividade em ambiente doméstico ou público, até o deitado para descanso, solicitando, assim, uma autoavaliação do voluntário sobre a possibilidade de cochilar na realização destas circunstâncias. A pontuação vai de 0 a 3 para cada item, sendo 0: nenhuma chance de cochilar; 1: pequena chance; 2: moderada chance; e 3: alta chance. A soma total dos itens ultrapassando o valor de 10 indica sonolência diurna excessiva e maior que 16, sonolência grave. A pontuação final máxima atingível é de 24 pontos.

- Qualidade do sono

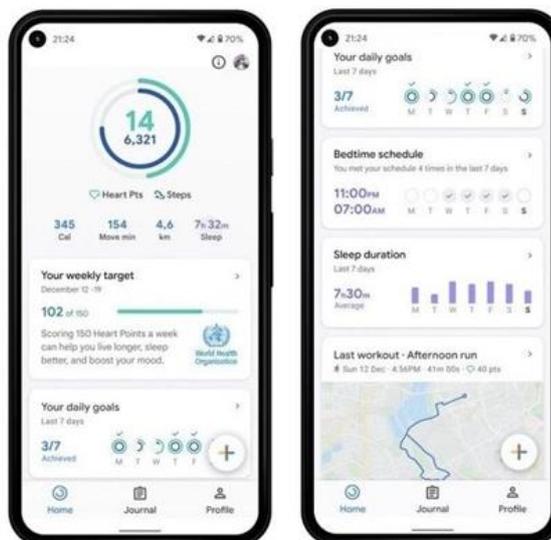
Índice de qualidade do sono de Pittsburgh (IQSP) (ANEXO C): consiste em um questionário traduzido, adaptado e validado no Brasil por Bertolazi (2011), o qual avalia a qualidade

do sono e possíveis disfunções ocorridas no mês anterior ao momento da avaliação. É composto inicialmente por quatro questões subjetivas relacionadas ao tempo para conseguir dormir, horário para deitar e levantar-se e horas de sono por noite, prosseguidas de mais vinte questões objetivas, das quais quinze são autoadministráveis (respondidas pelo próprio entrevistado) e cinco são para serem interrogadas ao companheiro(a) de quarto (relativas a informações clínicas). As questões autoadministráveis se agrupam em sete componentes: qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, distúrbios do sono, uso de medicação para dormir e disfunção diurna. A soma total das pontuações produz uma pontuação global que varia de 0 a 21, a qual quanto maior a pontuação pior é a qualidade do sono. Pontuação de 0 a 5 indica boa qualidade de sono, e maior que 5, má qualidade do sono.

6.9.3 Avaliação Objetiva da Atividade Física

Para a avaliação objetiva da atividade física foi usado o Google Fit. Trata-se de um aplicativo disponível para dispositivos móveis que permite medir, monitorar e armazenar as informações de condicionamento físico de seus usuários. Além de ser de fácil utilização e leitura por parte do usuário, o aplicativo encontra-se disponível para qualquer celular com tecnologia Android e IOS. Todos os voluntários foram monitorados pelo aplicativo durante 7 (sete) dias consecutivos. O Google Fit é composto por uma série de sensores de alto nível, como acelerômetro, giroscópio e GPS, que são capazes de detectar mudanças de posicionamento, diferentes formas de movimento, diferentes tipos de dados e diferentes sessões de atividade (GOOGLE DEVELOPERS, 2016). Através dessas medidas, é possível avaliar o número de passos dados, a distância percorrida, o gasto energético em calorias e a quantidade de minutos em movimento. Antes de cada utilização do aplicativo, é necessário que seja calibrado por meio do fornecimento de dados pessoais do usuário, como sexo, massa corporal (em quilogramas - kg) e altura (em centímetros - cm). Todos os voluntários foram devidamente orientados para ficar com o celular durante todo o período de avaliação. O indivíduo ainda foi instruído para, caso realizasse qualquer atividade sem o aparelho, adicionar qual o tipo de atividade, a hora em que ela foi realizada e o tempo de duração, bem como a carregarem o celular durante o sono.

Figura 1. Aplicativo Google Fit utilizado para avaliar a atividade física



Fonte: <https://www.tecmundo.com.br/software/219563-google-fit-muda-forma-calculador-dados-apagara-registros.htm>

6.10 Análise de dados

À medida em que os dados forem sendo coletados, estes foram digitados em um banco de dados do Microsoft[®] Excel 2016. Os procedimentos estatísticos foram analisados no software *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 20.0, utilizando-se de técnicas de estatística descritiva e inferencial. Para análise estatística dos resultados foi atribuído um $p < 0,05$. A normalidade da distribuição dos dados foi verificada pelo teste Shapiro-Wilk e igualdade de variâncias pelo teste F de Levene. Os dados foram expressos em média \pm desvio padrão, percentil, mediana e intervalo interquartil. Variáveis categóricas foram expressas em número de casos e frequência. Análise de correlação entre os parâmetros do sono e as variáveis da atividade física foram realizados através dos testes de Spearman ou Pearson, de acordo com a distribuição de normalidade dos dados. Para comparar a atividade física e as horas de sono autorrelatadas nos finais de semana e dias de semana, foi utilizado o teste de Wilcoxon. Qualidade do sono e sonolência diurna excessiva de acordo com a atividade física foram comparados com o teste t-Student ou teste de Mann-Whitney. Análise de regressão linear simples foi realizada entre a sonolência diurna excessiva e as variáveis independentes que apresentaram correlação significativa.

6.11 Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses na presente pesquisa.

7 RESULTADOS

Esta dissertação deu origem ao artigo original intitulado: “ASSOCIAÇÃO ENTRE QUALIDADE DO SONO, SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA E ATIVIDADE FÍSICA EM CORREDORES DE RUA AMADORES DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19” (APÊNDICE A). Este artigo foi submetido ao periódico *The Journal of Sports and Physical Fitness* (ISSN versão impressa: 0022-4707, ISSN versão on-line: 1827-1928, fator de impacto 1.637, conceito A3 de acordo com o percentil alcançado no SCOPUS (67% rank 2020) e sua formatação está de acordo com as normas de instruções aos autores determinadas pela revista (ANEXO E).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do presente trabalho permitem concluir que existe associação entre a presença de sonolência diurna excessiva e o baixo nível de atividade física. Contudo, não foi encontrada associação entre a atividade física e a qualidade do sono. Além disso, apesar dos corredores de rua serem uma população tipicamente ativa, foi encontrado um baixo nível de atividade física. Apenas 14% destes foram considerados muito ativos ou ativos durante a pandemia. Ainda considerando essa população, foi observado um percentual de 23,3% com presença de sonolência diurna excessiva e 96,5%, com má qualidade do sono. Diante do exposto, conclui-se que a sonolência diurna excessiva e a qualidade do sono são constructos distintos e independentes que englobam os parâmetros do sono. Sugere-se que futuros estudos longitudinais, com maior tamanho amostral, sejam realizados, no intuito de elucidar as relações causais e avaliar os parâmetros do sono e os níveis de atividade física na população de corredores de rua durante e após o período pandêmico.

REFERÊNCIAS

- ALHARBI, Adel S. et al. Sleep quality and insomnia during the COVID-19 lockdown among the Saudi public. **Saudi Med. J.**, v. 42, p. 384-390, 2021.
- ALTENA, E. et al. Dealing with sleep problems during home confinement due to the COVID-19 outbreak: Practical recommendations from a task force of the European CBT-I Academy. **Journal of Sleep Research**, v. 29, n. 4, p. 1–7, 2020.
- AMMAR, Achraf et al. Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: results of the ECLB-COVID19 international online survey. **Nutrients**, v. 12, n. 6, p. 1583, 2020.
- ASHDOWN-FRANKS, G.; TON, C. M.; STUBBS, B. The evidence for physical activity in the management of major mental illnesses: A concise overview to inform busy clinicians' practice and guide policy. **Current Opinion in Psychiatry**, v. 32, n. 5, p. 375–380, 2019.
- BARREA, Luigi et al. Does Sars-Cov-2 threaten our dreams? Effect of quarantine on sleep quality and body mass index. **Journal of translational medicine**, v. 18, n. 1, p. 1-11, 2020.
- BASS, Joseph; TAKAHASHI, Joseph S. Circadian integration of metabolism and energetics. **Science**, v. 330, n. 6009, p. 1349-1354, 2010.
- BATHORY, Eleanor; TOMOPOULOS, Suzy. Sleep regulation, physiology and development, sleep duration and patterns, and sleep hygiene in infants, toddlers, and preschool-age children. **Current problems in pediatric and adolescent health care**, v. 47, n. 2, p. 29-42, 2017.
- BELLIVIER, Frank et al. Sleep-and circadian rhythm–associated pathways as therapeutic targets in bipolar disorder. **Expert opinion on therapeutic targets**, v. 19, n. 6, p. 747-763, 2015.
- BENEDITO-SILVA, Ana Amélia et al. Latitude and social habits as determinants of the distribution of morning and evening types in Brazil. **Biological Rhythm Research**, v. 29, n. 5, p. 591-597, 1998
- BERTOLAZI, Alessandra Naimaier et al. Portuguese-language version of the Epworth sleepiness scale: validation for use in Brazil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 35, n. 9, p. 877-883, 2009.

BERTOLAZI, Alessandra Naimaier et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh sleep quality index. **Sleep medicine**, v. 12, n. 1, p. 70-75, 2011.

CARSKADON, Mary A.; DEMENT, William C. Normal human sleep: an overview. **Principles and practice of sleep medicine**, v. 5, p. 16-26, 2011.

CHAABANE, S. et al. Physical activity and sedentary behaviour in the Middle East and North Africa: An overview of systematic reviews and meta-analysis. **Scientific Reports**, v. 10, n. 1, p. 1–24, 2020.

CHEN, N. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. **The Lancet**, v. 395, n. 10223, p. 507–513, 2020.

CULLEN, W.; GULATI, G.; KELLY, B. D. Mental health in the COVID-19 pandemic. **QJM : monthly journal of the Association of Physicians**, v. 113, n. 5, p. 311–312, 2020.

DA CRUZ, Analice Rodrigues et al. Percepção de qualidade de sono e de vida em atletas paraolímpicos: comparação entre atletas com deficiência física e visual. **Journal of Physical Education**, v. 28, n. 1, p. 2835, 2017.

DA MOTA GOMES, Marleide; QUINHONES, Marcos Schmidt; ENGELHARDT, Elias. Neurofisiologia do sono e aspectos farmacoterapêuticos dos seus transtornos. *Revista brasileira de Neurologia*, v. 46, n. 1, p. 5-15, 2010.

DE ARAÚJO, Márcio Flávio Moura et al. Avaliação da qualidade do sono de estudantes universitários de Fortaleza-CE. *Texto & contexto enfermagem*, v. 22, n. 2, p. 352-360, 2013.

DEJONG, Alexandra F.; FISH, Pamela N.; HERTEL, Jay. Running behaviors, motivations, and injury risk during the COVID-19 pandemic: A survey of 1147 runners. **PloS one**, v. 16, n. 2, p. e0246300, 2021.

DU, Chen et al. The Effects of Sleep Quality and Resilience on Perceived Stress, Dietary Behaviors, and Alcohol Misuse: A Mediation-Moderation Analysis of Higher Education Students

from Asia, Europe and North America during the COVID-19 Pandemic. **Nutrients**, v. 13, n. 2, p. 442, 2021.

DUNLOP, D. D. et al. Sedentary time in US older adults associated with disability in activities of daily living independent of physical activity. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 12, n. 1, p. 93–101, 2015.

FARIA, F. R. DE et al. Behavioral classes related to physical activity and sedentary behavior on the evaluation of health and mental outcomes among Brazilian adolescents. **PloS one**, v. 15, n. 6, p. e0234374, 2020.

FRANCESCHINI, Christian et al. Poor sleep quality and its consequences on mental health during the COVID-19 lockdown in Italy. **Frontiers in psychology**, v. 11, p. 3072, 2020.

FRANK, Marcos G.; HELLER, H. Craig. The function (s) of sleep. 2018.

GALLO, L. A. et al. The impact of isolation measures due to covid-19 on energy intake and physical activity levels in australian university students. **Nutrients**, v. 12, n. 6, p. 1–14, 2020.

GOOGLE DEVELOPES [Internet]. Mountain View (CA): Google Inc; [cited in: 2015 Jul 01]. Available from: <https://developers.google.com/fit/overview>

GULIA, K. K.; KUMAR, V. M. Importance of Sleep for Health and Wellbeing Amidst COVID-19 Pandemic. **Sleep and Vigilance**, v. 4, n. 1, p. 49–50, 2020.

GUZIK, T. J. et al. COVID-19 and the cardiovascular system: implications for risk assessment, diagnosis, and treatment options. **Cardiovascular research**, n. II, 2020

HALL, G. et al. A tale of two pandemics: How will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another? **Progress in Cardiovascular Diseases**, n. January, 2020.

HEIN, M. et al. Excessive daytime sleepiness in adolescents: Current treatment strategies. **Sleep Science**, v. 13, n. 2, p. 157–171, 2020.

- HOLSHUE, M. L. et al. First case of 2019 novel coronavirus in the United States. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 10, p. 929–936, 2020.
- HUANG, Wenyu et al. Circadian rhythms, sleep, and metabolism. **The Journal of clinical investigation**, v. 121, n. 6, p. 2133-2141, 2011.
- IRWIN, M. R.; OPP, M. R. Sleep Health: Reciprocal Regulation of Sleep and Innate Immunity. **Neuropsychopharmacology**, v. 42, n. 1, p. 129–155, 2017.
- KATEWONGSA, Piyawat et al. The effects of the COVID-19 pandemic on the physical activity of the Thai population: evidence from Thailand's Surveillance on Physical Activity 2020. **Journal of sport and health science**, v. 10, n. 3, p. 341-348, 2021.
- KOOHSARI, Mohammad Javad et al. Changes in Workers' Sedentary and Physical Activity Behaviors in Response to the COVID-19 Pandemic and Their Relationships With Fatigue: Longitudinal Online Study. **JMIR Public Health and Surveillance**, v. 7, n. 3, p. e26293, 2021.
- KREDLOW, M. A. et al. The effects of physical activity on sleep: a meta-analytic review. **Journal of Behavioral Medicine**, v. 38, n. 3, p. 427–449, 2015.
- KYU, H. H. et al. Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: Systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **BMJ (Online)**, v. 354, p. 1–10, 2016.
- LAVIE, C. J. et al. Sedentary Behavior, Exercise, and Cardiovascular Health. **Circulation Research**, v. 124, n. 5, p. 799–815, 2019.
- LI, Q. et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 13, p. 1199–1207, 2020.
- LIN, Yanmei et al. Relationships between the changes in sleep patterns and sleep quality among Chinese people during the 2019 coronavirus disease outbreak. **Sleep medicine**, 2021.
- MARGIOTTA, D. P. E. et al. Physical activity and sedentary behavior in patients with Systemic Lupus Erythematosus. **PLoS ONE**, v. 13, n. 3, p. 1–16, 2018.

- MATSUDO, S. et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Atividade Física e Saúde* 2001; 6 (2): 5-18.
- MAUGERI, A. et al. Sleep duration and excessive daytime sleepiness are associated with obesity independent of diet and physical activity. **Nutrients**, v. 10, n. 9, p. 1–13, 2018.
- MCCORMACK, Gavin R. et al. Perceived anxiety and physical activity behaviour changes during the early stages of COVID-19 restrictions in community-dwelling adults in Canada: a cross-sectional study. **BMJ open**, v. 11, n. 8, p. e050550, 2021.
- MEIRING, Rebecca M. et al. The effect of the COVID-19 pandemic movement restrictions on self-reported physical activity and health in New Zealand: A cross-sectional survey. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 4, p. 1719, 2021.
- MEYER, Jacob et al. Changes in physical activity and sedentary behavior in response to COVID-19 and their associations with mental health in 3052 US adults. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 18, p. 6469, 2020.
- MORGUL, E. et al. COVID-19 pandemic and psychological fatigue in Turkey. **International Journal of Social Psychiatry**, 2020.
- MOSQUEIRA-OURENS, Manuel et al. Effects of a 48-Day Home Quarantine during the Covid-19 Pandemic on the First Outdoor Running Session among Recreational Runners in Spain. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 5, p. 2730, 2021.
- MUNSTER, V. J. et al. A novel coronavirus emerging in China - Key questions for impact assessment. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 8, p. 692–694, 2020.
- NEVES, G. S. M. L. et al. Transtornos do sono: visão geral. *Rev Bras Neurol*, v. 49, n. 2, p. 57-71, 2013.
- NICOLA, M. et al. The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. **International Journal of Surgery**, v. 78, n. March, p. 185–193, 2020.

NISHIURA, H. et al. The Rate of Underascertainment of Novel Coronavirus (2019-nCoV) Infection: Estimation Using Japanese Passengers Data on Evacuation Flights. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, n. 2, p. 419, 2020.

OWENS, Heather; CHRISTIAN, Becky; POLIVKA, Barbara. Sleep behaviors in traditional-age college students: A state of the science review with implications for practice. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, 2017.

PAIVA, Teresa et al. Sleep and awakening quality during COVID-19 confinement: complexity and relevance for health and behavior. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 7, p. 3506, 2021.

PEÇANHA, Tiago et al. Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. **American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology**, v. 318, n. 6, p. H1441-H1446, 2020.

POTTER, G. D. M. et al. Circadian rhythm and sleep disruption: Causes, metabolic consequences, and countermeasures. **Endocrine Reviews**, v. 37, n. 6, p. 584–608, 2016.

RHODES, Ryan E. et al. Correlates of perceived physical activity transitions during the COVID-19 pandemic among Canadian adults. **Applied Psychology: Health and Well-Being**, v. 12, n. 4, p. 1157-1182, 2020.

RITLAND, B. M. et al. Effects of sleep extension on cognitive/motor performance and motivation in military tactical athletes. **Sleep Medicine**, v. 58, p. 48–55, 2019.

RODRIGUEZ-AYLLON, M. et al. Role of Physical Activity and Sedentary Behavior in the Mental Health of Preschoolers, Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Sports Medicine**, v. 49, n. 9, p. 1383–1410, 2019.

RODRÍGUEZ-LARRAD, Ana et al. Impact of COVID-19 confinement on physical activity and sedentary behaviour in Spanish University Students: role of gender. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 2, p. 369, 2021.

ROTHER, C. et al. Transmission of 2019-NCOV infection from an asymptomatic contact in Germany. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 10, p. 970–971, 2020.

RUIZ-ROSO, M. B. et al. Covid-19 confinement and changes of adolescent's dietary trends in Italy, Spain, Chile, Colombia and Brazil. **Nutrients**, v. 12, n. 6, p. 1–18, 2020.

RYU, S.; CHUN, B. C. Epidemiological characteristics of 2019 novel coronavirus: an interim review. **Epidemiology and health**, p. e2020006, 2020.

SAADEH, Heba et al. Effect of COVID-19 quarantine on the sleep quality and the depressive symptom levels of university students in Jordan during the spring of 2020. **Frontiers in Psychiatry**, v. 12, p. 131, 2021.

SALLIS, J. F. et al. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and information . n. January, 2020.

SCHWENDINGER, F.; POCECCO, E. Counteracting physical inactivity during the COVID-19 pandemic: Evidence-based recommendations for home-based exercise. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 11, p. 2–6, 2020.

SHEAHAN, T. P. et al. Comparative therapeutic efficacy of remdesivir and combination lopinavir, ritonavir, and interferon beta against MERS-CoV. **Nature Communications**, v. 11, n. 1, 2020.

SHEN, Mingwang et al. Projected COVID-19 epidemic in the United States in the context of the effectiveness of a potential vaccine and implications for social distancing and face mask use. **Vaccine**, v. 39, n. 16, p. 2295-2302, 2021.

STANTON, R. et al. Depression, anxiety and stress during COVID-19: Associations with changes in physical activity, sleep, tobacco and alcohol use in Australian adults. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 11, p. 1–13, 2020.

- TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. Using Multivariate Statistics, Allyn and Bacon, Boston, MA. **Using Multivariate Statistics, 4th ed. Allyn and Bacon, Boston, MA.**, p. -, 2001.
- TIAN, S. et al. Characteristics of COVID-19 infection in Beijing. **Journal of Infection**, v. 80, n. 4, p. 401–406, 2020.
- THIVEL, D. et al. Physical Activity, Inactivity, and Sedentary Behaviors: Definitions and Implications in Occupational Health. **Frontiers in Public Health**, v. 6, n. October, p. 1–5, 2018.
- UBARA, Ayaka et al. Self-isolation due to CoViD-19 is linked to small one-year changes in depression, sleepiness, and insomnia: results from a clinic for sleep disorders in Shiga Prefecture, Japan. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 23, p. 8971, 2020.
- VARMA, Prerna et al. Poor Sleep Quality and Its Relationship with Individual Characteristics, Personal Experiences and Mental Health during the COVID-19 Pandemic. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 11, p. 6030, 2021.
- WEI, X.; LI, X.; CUI, J. Evolutionary perspectives on novel coronaviruses identified in pneumonia cases in China. **National Science Review**, v. 7, n. 2, p. 239–242, 2020.
- WOODRUFF, Sarah J.; COYNE, Paige; ST-PIERRE, Emily. Stress, physical activity, and screen-related sedentary behaviour within the first month of the COVID-19 pandemic. **Applied Psychology: Health and Well-Being**, v. 13, n. 2, p. 454-468, 2021.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. Assessing national capacity for the prevention and control of noncommunicable diseases: report of the 2019 global survey. 2020.
- ZHAO, S. et al. Estimating the Unreported Number of Novel Coronavirus (2019-nCoV) Cases in China in the First Half of January 2020: A Data-Driven Modelling Analysis of the Early Outbreak. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, n. 2, p. 388, 2020.
- ZHANG, Y. et al. Mental health problems during the COVID-19 pandemics and the mitigation effects of exercise: A longitudinal study of college students in China. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 10, 2020.

APÊNDICE A – ARTIGO ORIGINAL.

Título: ASSOCIAÇÃO ENTRE QUALIDADE DO SONO, SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA E ATIVIDADE FÍSICA EM CORREDORES DE RUA AMADORES DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Autores: Pedro Paulo Simões de Siqueira¹, Sulyvan Ítalo Daher Chaves¹, Gabriela Melinda Campos Silva², Júlia Maria Rodrigues Guimarães², Anna Myrna Jaguaribe de Lima^{1,2}

Afiliações:

1-Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, Recife-PE, Brasil, CEP: 50670-901.

2-Departamento de Educação Física, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Rua Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife-PE, Brasil, CEP: 52171-900.

Instituição a qual o trabalho está vinculado: Programa de pós-graduação em fisioterapia- UFPE.

Autor correspondente: Anna Myrna Jaguaribe de Lima

Endereço: Rua Dom Manoel de Medeiros. s/n. Dois Irmãos, CEP: 52171-900, Recife/ PE. E-mail: annamyrna@uol.com.br

Telefone: +55 81 3320-6391.

Todos os autores leram e aprovaram o manuscrito.

RESUMO

Objetivo: Determinar a associação entre a qualidade do sono, a sonolência diurna excessiva e a atividade física em corredores de rua amadores durante a pandemia da COVID-19. **Métodos:** Trata-se de uma pesquisa do tipo corte transversal, realizada de forma on-line com oitenta e seis corredores de rua amadores durante a pandemia da COVID-19. A qualidade do sono (QS) foi analisada pelo questionário de sono de Pittsburgh, a sonolência diurna excessiva (SDE) através da escala de sonolência de Epworth e a atividade física (AF) foi monitorada com o aplicativo *Google Fit*[®]. **Resultados:** 70,93% da amostra foi composta por homens. No que se refere à SDE, 76,7% da amostra apresentou ausência de SDE, e apenas 3,5% foram caracterizados com boa QS. Foi observado que a amostra apresentou um baixo nível de AF com base na quantidade de passos por dia, na qual apenas 7% foram considerados ativo. A amostra analisada realizava exercício físico mais dias por semana antes da pandemia quando comparado com a prática durante a pandemia ($p=0,006$), e a duração do exercício era maior antes da pandemia quando comparado com a duração do exercício no decorrer da pandemia ($p=0,002$). Foi encontrada uma correlação entre a SDE e a contagem de passos [$r(p) = 0,219 (0,042)$]. Não houve correlação entre a QS e as variáveis relacionadas à AF. Houve associação entre a AF e a SDE, no entanto, não foi encontrada associação entre a AF e a QS. **Conclusão:** De acordo com os resultados, a AF pode ser preditora da SDE, porém não se observou associação entre AF e QS.

Palavras-chave: Sonolência Diurna Excessiva, Comportamento Sedentário, Atividade Física, Qualidade do Sono, Parâmetros do Sono.

ABSTRACT

Goal: To evaluate the association between physical activity, sleep quality and excessive daytime sleepiness in amateur runners during COVID-19 pandemic. **Methods:** This research is a cross-sectional survey, carried out online with eighty-six amateur runners during the COVID-19 pandemic. Sleep quality (SQ) was assessed by Pittsburgh sleep questionnaire index, excessive daytime sleepiness (EDS) through Epworth sleepiness scale and physical activity (PA) was monitored with *Google Fit*[®] App. **Results:** 70.93% of the sample consisted of men. With respect to EDS, 76.7% of the sample presented absence of EDS, and only 3.5% were characterized with good SQ. It was observed that the sample had a low level of PA based on the number of steps per day, in which only 7% were considered active. The analyzed sample performed physical exercise more days per week before the pandemic when compared to practice during the pandemic ($p = 0.006$), and the exercise duration was longer before the pandemic when compared to the exercise duration during the pandemic ($p = 0.002$). A correlation was found between EDS and step counting [$r(p) = 0.219 (0.042)$]. There was no correlation between SQ and PA related variables. There was an association between PA and EDS, however, no association was found between PA and SQ. **Conclusion:** According to the results, EDS could be predicted by PA, but no association was observed between PA and SQ.

Key-words: Excessive Daytime Sleepiness, Sedentary Behavior, Physical Activity, Sleep Quality, Sleep Parameters.

Declarações**Financiamento**

O (s) autor (es) não recebeu financiamento específico para este trabalho.

Conflito de Interesses

Todos os autores certificam que não têm afiliações ou envolvimento em nenhuma organização ou entidade com interesse financeiro (como honorários; bolsas educacionais; participação em escritórios de palestrantes; associação, emprego, consultoria, propriedade de ações ou outra participação societária; e especialistas acordos de depoimento ou licenciamento de patentes) ou interesses não financeiros (como relacionamentos pessoais ou profissionais, afiliações, conhecimentos ou crenças) no assunto ou nos materiais discutidos neste manuscrito.

Aprovação Ética

Todos os procedimentos realizados em estudos envolvendo participantes humanos estavam de acordo com os padrões éticos do comitê de pesquisa institucional e / ou nacional e com a declaração de Helsinque de 1964 e suas alterações posteriores ou padrões éticos comparáveis.

Consentimento Informado

O consentimento informado para participar e para publicação foi obtido de todos os participantes individuais incluídos no estudo.

Disponibilidade de Dados e Material

Os conjuntos de dados gerados durante e / ou analisados durante o estudo atual estão disponíveis com o autor correspondente, mediante solicitação razoável.

Disponibilidade do Código

Não aplicável

INTRODUÇÃO

A doença do coronavírus (COVID-19) surgiu rapidamente na cidade de Wuhan, China, em dezembro de 2019, como uma pneumonia viral atípica de causa desconhecida¹. Diante da contaminação descontrolada, a situação foi declarada como pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no dia 11 de março de 2020². Embora o mundo tenha feito um investimento significativo para testar diferentes drogas para tratamento da COVID-19 e para desenvolver vacinas, as medidas mais eficazes para conter o surto até que a grande maioria da população esteja vacinada ainda são o isolamento físico/social e o uso de máscara facial^{3,4}.

Evidências apontam que o distanciamento social pode diminuir as taxas de transmissão da COVID-19 para evitar que a doença sobrecarregue o sistema de saúde⁵. Embora essas restrições ajudem a diminuir a disseminação do vírus, tais limitações causam efeitos negativos, limitando as atividades diárias normais e acesso a muitas formas de exercício⁶. Em razão das medidas de isolamento social, os locais habituais para a prática de exercícios físicos, como academias e parques para recreações ao ar livre, tornaram-se inacessíveis. Por consequência, a prática de corrida de rua recreativa, que vinha ganhando um grande número de adeptos nos últimos 10 anos, foi uma das práticas de exercício que mais sofreram consequências com as medidas de isolamento⁷.

Tais restrições impuseram um ônus à saúde da população por comprometer a aptidão física⁶. As estratégias de isolamento social são causadoras de reduções drásticas nos níveis de atividade física, bem como aumentos importantes no comportamento sedentário^{8,9}. Além disso, a incapacidade de obter um sono de boa qualidade também foi uma das consequências geradas pela pandemia da COVID-19¹⁰. Recentemente, pesquisadores enfatizaram uma forte relação entre a atividade física e o sono, e apontaram que os níveis de atividade física podem sofrer uma redução quando não se tem um sono adequado¹¹. Sabe-se que a atividade física é considerada um fator significativo para ausência de sonolência na população, em geral, após o controle do índice de massa corporal (IMC) e outras covariáveis, por exemplo¹². Desta forma, o exercício físico regular é uma opção de tratamento não farmacológica para distúrbios como a sonolência e a má qualidade do sono¹³.

Neste contexto, alterações do sono podem estar relacionadas à inatividade física e podem estar agravadas durante o período pandêmico da COVID-19¹⁴. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi determinar a associação entre a qualidade do sono, a sonolência diurna excessiva e a atividade física em corredores de rua amadores durante a pandemia da COVID-19.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), sob número do parecer 4.301.713. A coleta de dados foi realizada de outubro de 2020 a abril de 2021.

Foram incluídos no estudo indivíduos de ambos os sexos, na faixa etária dos 18 aos 65 anos, que praticavam corrida de rua amadora antes ou durante a pandemia e não tinham sofrido nenhum tipo de lesão no último mês que antecedeu a avaliação. Foram excluídos indivíduos que apresentaram comorbidades como hipertensão e diabetes não controladas, alterações ortopédicas e neurológicas, doença infectocontagiosa, surgimento de episódio agudo em doença crônica estabelecida ou qualquer doença cardiovascular ou respiratória que impedisse a realização dos testes. Os voluntários foram corredores que participavam de grupos de corrida do estado de Pernambuco ou corredores que praticavam a modalidade de forma independente, sendo avaliado um total de 86 indivíduos.

O cálculo amostral foi realizado segundo fórmula desenvolvida por Tabacknhick, Fidell¹⁵, para realização de análise de regressão. A fórmula é: $n > 50 + 8m$, na qual “m” é igual ao número de variáveis independentes que, no estudo, foram contagem de passos, calorias, distância percorrida e contagem de minutos em movimento, resultando em um $n=82$ voluntários.

A amostra deste estudo foi feita por conveniência, mediante divulgação em grupos de corrida de rua do estado de Pernambuco, a fim de divulgar os objetivos da pesquisa e selecionar voluntários que se adequassem com a amostra proposta. Os dados foram coletados de forma on-line por meio de e-mail e plataformas que permitem a orientação audiovisual, respeitando todos os critérios de distanciamento social.

No primeiro dia previsto, os voluntários foram esclarecidos sobre todos os procedimentos propostos. e aceitaram participar da pesquisa pela plataforma Google Forms sob o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Após essa primeira etapa, os indivíduos foram submetidos à avaliação, que era composta de: coleta de informações pessoais, avaliação da sonolência diurna excessiva, da qualidade do sono e do nível de atividade física.

Avaliação Inicial

Inicialmente foi realizado o preenchimento da ficha de avaliação na qual os participantes foram entrevistados sobre suas informações pessoais e clínicas, hábitos de vida, comorbidades associadas, antecedentes cirúrgicos e dados relativos a atividades físicas antes e após a pandemia. A ficha de avaliação e os questionários foram preenchidos por meio da plataforma Google

Forms e os voluntários receberam orientações através de plataformas audiovisuais, respeitando-se os direitos de privacidade e confidencialidade dos dados coletados. Em seguida, responderam a questionamentos relativos à sonolência diurna excessiva e qualidade do sono.

Avaliação da sonolência diurna excessiva

A avaliação da sonolência diurna excessiva foi feita pela Escala de sonolência de Epworth – (ESE)¹⁶. Trata-se de uma escala, a qual verifica a existência de sonolência diurna através de oito situações cotidianas, realizando assim, uma autoavaliação do voluntário sobre a possibilidade de cochilar na realização destas situações. A pontuação vai de 0 a 3 para cada item, sendo 0: nenhuma chance de cochilar; 1: pequena chance; 2: moderada chance; e 3: alta chance. A soma total dos itens ultrapassando o valor de 10 indica sonolência diurna excessiva e maior que 16, sonolência grave. A pontuação final máxima atingível é de 24 pontos.

Avaliação da qualidade do sono

Para avaliar a qualidade do sono, utilizou-se o Índice de qualidade de sono de Pittsburg – (IQSP)¹⁷. Consiste em um questionário, o qual avalia a qualidade do sono e possíveis disfunções ocorridas no mês anterior ao momento da avaliação. É composto por quatro questões subjetivas e vinte questões objetivas, das quais quinze são autoadministráveis (respondidas pelo próprio entrevistado) e cinco são para serem interrogadas ao companheiro(a) de quarto (relativas a informações clínicas). A soma total das pontuações produz uma pontuação global que varia de 0 a 21, a qual quanto maior a pontuação pior é a qualidade do sono. Pontuação de 0 a 5 indica boa qualidade de sono e acima de 5 é indicativo de má qualidade do sono.

Avaliação objetiva da atividade física

Para avaliação da atividade física, foi usado o Google Fit. Trata-se de um aplicativo disponível para dispositivos móveis, que permite medir, monitorar e armazenar as informações de condicionamento físico de seus usuários. Além de ser de fácil utilização e leitura por parte do usuário, o aplicativo encontra-se disponível para qualquer celular com tecnologia Android e IOS¹⁹. Antes de cada utilização o aplicativo é calibrado por meio do fornecimento de dados pessoais do usuário, como sexo, massa corporal (em quilogramas - kg) e altura (em centímetros - cm). Todos os voluntários foram monitorados pelo aplicativo durante 7 (sete) dias consecutivos e devidamente orientados para ficar com o celular durante todo o período de avaliação. O indivíduo ainda foi instruído para, caso realizasse qualquer atividade sem o aparelho, adicionar

qual o tipo de atividade, a hora em que ela foi realizada e o tempo de duração, bem como a carregarem o celular durante o sono. Através dessas medidas, é possível avaliar o número de passos dados, a distância percorrida, o gasto energético em calorias e a quantidade de minutos em movimento.

Análise Estatística

Os procedimentos estatísticos foram analisados no software *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 20.0, utilizando-se de técnicas de estatística descritiva e inferencial. Para análise estatística dos resultados foi atribuído um $p < 0,05$. A normalidade da distribuição dos dados foi verificada pelo teste Shapiro-Wilk e igualdade de variâncias pelo teste F de Levene. Os dados foram expressos em média \pm desvio padrão, percentil, mediana e intervalo interquartil. Variáveis categóricas foram expressas em número de casos e frequência. Análise de correlação entre os parâmetros do sono e as variáveis da atividade física foram realizados através dos testes de Spearman ou Pearson, de acordo com a distribuição de normalidade dos dados. Para comparar a atividade física e as horas de sono autorrelatadas nos finais de semana e dias de semana, foi utilizado o teste de Wilcoxon. Qualidade do sono e sonolência diurna excessiva de acordo com a atividade física foram comparados com o teste t-Student ou teste de Mann-Whitney. Análise de regressão linear simples foi realizada entre a sonolência diurna excessiva e as variáveis independentes que apresentaram correlação significativa.

RESULTADOS

A figura 1 apresenta o fluxograma de captação e acompanhamento dos participantes. Oitenta e seis corredores de rua amadores concluíram a pesquisa.

(Inserir figura 1)

Um total de 103 corredores foram avaliados pelos critérios de elegibilidade, sendo 86 indivíduos recrutados e analisados. As características gerais da amostra são demonstradas na tabela 1. A amostra foi composta por voluntários de ambos os sexos, destes 70,93% são do sexo masculino, e de acordo com o IMC a amostra foi caracterizada com sobrepeso ($25,49 \pm 3,59$ kg/m²) e, do total desta amostra, a maior parte testou negativo para COVID-19 (60,5%). 96,5% tiveram um escore total do IQSP indicando má qualidade do sono. No que se refere à sonolência diurna excessiva, 23,3% da amostra apresentou sonolência diurna. Sobre o nível de atividade física, foi observado que a amostra apresentou um baixo nível de atividade física, com base na quantidade de passos por dia, desta apenas 14% foram considerados um pouco ativo, 7% ativos

e 7% muito ativos. A amostra analisada realizava exercício físico mais dias por semana antes da pandemia quando comparado com a prática durante a pandemia ($p=0,006$). Observou-se também que a duração do exercício era maior antes da pandemia quando comparado com a duração do exercício no decorrer da pandemia ($p=0,002$).

(Inserir tabela 1)

Com relação à avaliação objetiva da atividade física e as horas de sono autorrelatadas, não foram registradas diferenças no comportamento destas variáveis entre os dias da semana e os finais de semana ($p > 0,05$) (Tabela 2).

(Inserir tabela 2)

Na avaliação das horas de sono autorreferidas e na avaliação objetiva da atividade física, não foram observadas diferenças entre os indivíduos com boa e má qualidade do sono. ($p > 0,05$) (Tabela 3).

(Inserir tabela 3)

A análise das horas de sono autorreferidas e atividade física avaliada objetivamente nos indivíduos com sonolência diurna excessiva e sem sonolência diurna excessiva foi demonstrada na tabela 4. O grupo com sonolência diurna excessiva teve uma maior quantidade de passos dados em relação ao grupo sem sonolência diurna excessiva ($p = 0,019$). Quanto à distância percorrida, o grupo com sonolência diurna excessiva apresentou uma maior distância percorrida do que o grupo com ausência de sonolência ($p = 0,011$). Não foram encontradas diferenças entre os grupos nas variáveis: horas de sono ($p = 0,717$), calorias ($p = 0,622$) e contagem de minutos em movimento ($p = 0,085$).

(Inserir tabela 4)

Foi encontrada uma correlação entre a sonolência diurna excessiva e a contagem de passos [$r(p) = 0,219 (0,042)$]. No entanto, não houve correlação entre a qualidade do sono e as

variáveis relacionadas à atividade física (Tabela 5).

(Inserir tabela 5)

Através da regressão linear simples, foi obtido um modelo, no qual a atividade física medida pela contagem de passos ($\beta=0,275$; $t = 2,622$; $p = 0,010$) é preditora para sonolência diurna excessiva. Não foi possível estabelecer associações entre a atividade física e a qualidade do sono.

(Inserir tabela 6)

DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo determinar a associação entre a qualidade do sono, a sonolência diurna excessiva e a atividade física em corredores de rua amadores durante a pandemia da COVID-19. Na presente pesquisa, observou-se uma alta prevalência de indivíduos com má qualidade do sono. A maioria dos nossos voluntários apresentaram baixo nível de atividade física quando avaliados pela quantidade semanal de passos. Foi possível verificar associação entre a sonolência diurna excessiva e a atividade física, no entanto, não foi encontrada associação entre a atividade física e a qualidade do sono.

No presente estudo, não foi observada diferença na comparação da atividade física e do sono autorrelatado entre os dias de semana e final de semana. Esses resultados foram semelhantes aos de Drenowat et al.²⁰, que também não encontraram diferenças na quantidade de atividade física de intensidade leve, moderada ou vigorosa entre os dias de semana e final de semana em adultos jovens saudáveis, avaliados ao longo de um ano antes da pandemia.

Esse comportamento pode ser justificado pelo confinamento ao qual grande parte da população foi submetida durante a pandemia, tendo suas rotinas diárias e horários de trabalhos desordenados, além da diminuição do deslocamento diário²¹. Os indivíduos que poderiam apresentar níveis mais elevados de atividade física, por se deslocarem ao trabalho e realizarem outras atividades, durante a semana, passaram a ficar confinados e, conseqüentemente, reduzindo atividade física diária. Da mesma forma, os indivíduos tipicamente ativos que frequentavam parques e clubes em horas de folga e nos finais de semana, também reduziram a frequência e duração do exercício físico^{22,23,24,25}. Isto pôde ser verificado em nosso estudo, já que o número de dias e a quantidade de horas de exercício físico foram menores durante a pandemia quando comparados ao momento antes da pandemia. As atividades realizadas durante o confinamento

envolviam geralmente baixa intensidade, como o trabalho doméstico. Além disso, houve redução do nível de atividade física e aumento no comportamento sedentário em indivíduos anteriormente considerados como ativos²⁶.

Nossa amostra apresentou um número grande de indivíduos com má qualidade do sono. No entanto, na avaliação do sono autorrelatado, eles afirmaram dormir entre 7-8 horas por noite, compatível com o número de horas de sono recomendado para adultos^{27,28,29}. Esses achados corroboram com os resultados de Trabelsi et al.²⁶, que relataram e aumento significativos em pontuações globais do IQSP durante o confinamento, em comparação com antes da pandemia de COVID-19, sugerindo um aumento da prevalência da má qualidade do sono. Além disso, durante o lockdown, também houve aumento na duração do sono quando comparado a antes da pandemia de COVID-19^{26,30}. Vale ressaltar que a má qualidade do sono pode estar associada ao alto nível de estresse e ansiedade causados pela pandemia³¹. Além disso, aumento de emoções negativas e redução da qualidade de vida em indivíduos saudáveis têm sido relacionados com a má qualidade do sono^{32,33}. Sabe-se que o sono é um comportamento complexo que pode ser afetado por diversas variáveis, e o exercício físico é um fator que atua na regulação de ritmos circadianos do corpo, portanto, níveis de atividades reduzidos pelo período da quarentena podem prejudicar o relógio biológico e afetar a qualidade do sono independentemente da quantidade de horas dormidas³⁴.

No presente estudo, não foram encontradas diferenças entre a atividade física e o sono autorrelatado entre indivíduos com qualidade do sono boa e ruim. Já Trabelsi et al.³⁵, em uma pesquisa on-line com 5.056 adultos, encontraram associação entre os níveis de atividade física e a qualidade do sono em indivíduos. Porém, este estudo usou um método subjetivo de avaliação da atividade física, diferindo do método utilizado na presente pesquisa. Destaca-se que nossa amostra, apesar de ser composta por corredores de rua amadores, apresentou um número significativo de indivíduos inativos (38,4%) ou pouco sedentários (33,7%). Essa redução nos níveis de atividade física durante a pandemia também foi observada em um relatório realizado pela FitBit^R, com seus mais de 30 milhões de usuários, no qual foi identificada uma redução diária na contagem de passos de 38% em países europeus e 15% nos países da América do Sul e do Norte³⁶. Essa queda na atividade física pode ser explicada pelas restrições impostas durante a pandemia, com as reduções das atividades diárias, de recreação ou incidental, como exemplo, andar de bicicleta ou caminhar. Também pelas mudanças nos hábitos de vida, pois o fato das pessoas passarem mais tempo em casa, tornou-as mais engajadas em atividades de baixa intensidade, como as tarefas domésticas³⁷.

Para Potter et al.³⁸, os baixos níveis de atividade física no decorrer do dia avaliados antes da pandemia podem interferir diretamente nos parâmetros do sono, achado semelhante ao de Bonnet & Arand³⁹ que indicam uma associação de níveis de atividade física com a regulação de indicadores fisiológicos sobre a influência nos parâmetros do sono. Entretanto, nossos achados demonstram que indivíduos com sonolência diurna apresentaram um melhor nível de atividade física quando comparado com indivíduos que apresentaram ausência de sonolência. Adicionalmente, grandes mudanças no estilo de vida trazem estresse psicológico e físico⁴⁰. Também se sabe que a atividade física regular é essencial para a saúde física e mental⁴¹. Portanto, sugere-se que o baixo nível da atividade física, associado aos problemas de saúde mental vividos durante a pandemia, possam justificar os resultados divergentes obtidos em nossa amostra, na qual indivíduos com sonolência diurna apresentam um melhor nível de atividade física.

Apenas uma variável mostrou uma correlação na associação com a sonolência diurna excessiva. No entanto, não foi encontrada nenhuma associação entre a atividade física e a qualidade do sono. Esses achados devem ser analisados com cautela, uma vez que os indivíduos avaliados, em razão do confinamento e das mudanças nos hábitos de vida, poderiam estar estressados e isso pode ter afetado na avaliação da sonolência diurna excessiva e na avaliação da qualidade do sono, feitas por meio de questionários a partir da percepção subjetiva.

No presente estudo, foi observado que a contagem de passos é preditora para sonolência diurna excessiva. Nossos achados corroboram com outro estudo que observou uma associação entre a sonolência diurna excessiva e a atividade física. Nesse estudo também se observou que a associação da atividade física com a sonolência diurna é mais consistente do que com a duração do sono⁴². Estes resultados apontam que as mudanças nos hábitos de vida como a redução na participação social e de lazer na atividade física durante esse confinamento domiciliar possam ter influenciado a sonolência diurna excessiva, e um retorno a essas atividades pode representar uma melhora nesse quadro.

Nosso estudo apresentou limitações. Do ponto de vista metodológico, por se tratar de uma pesquisa observacional, o desenho transversal limitou o estabelecimento de relações causais. Outra limitação foi a avaliação subjetiva dos parâmetros do sono, já que a polissonografia é considerada o método padrão ouro para avaliação do sono. No entanto, o método utilizado para avaliar os parâmetros do sono foram questionários traduzidos e validados para o português e apresentam uma boa correlação com o método padrão-ouro.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados do presente trabalho, a nossa amostra apresentou uma alta prevalência de má qualidade do sono. Houve associação entre a sonolência diurna excessiva e

a atividade física, no entanto não foi encontrada associação entre a atividade física e a qualidade do sono. Além disso, apesar dos corredores de rua serem uma população tipicamente ativa, foi encontrado um baixo nível de atividade física durante a pandemia. Sugere-se que futuros estudos longitudinais, com maior tamanho amostral sejam realizados, a fim de elucidar as relações causais e avaliar os parâmetros do sono e os níveis de atividade física na população de corredores de rua durante e após o período pandêmico.

REFERÊNCIAS

- [1] Hall P A, Sheeran P, Fong G T, Cheah C S L, Oremus M, Liu-Ambrose T, et al. Biobehavioral aspects of the COVID-19 pandemic: A review. *Psychosom Med* 2021;83:309-321.
- [2] Guzik T J, Mohiddin S A, Dimarco A, Patel V, Savvatis K, Marelli-Berg F M, et al. COVID-19 and the cardiovascular system: implications for risk assessment, diagnosis, and treatment options. *Cardiovasc Res* 2020;116:1666-1687.
- [3] Aleta A, Martin-Corral D, Y Piontti A P, Ajelli M, Litvinova M, Chinazzi M, et al. Modelling the impact of testing, contact tracing and household quarantine on second waves of COVID-19. *Nat Hum Behav* 2020;4: 964-971.
- [4] Block P, Hoffman M, Raabe I J, Dowd J B, Rahal C, Kashyap R, et al. Social network-based distancing strategies to flatten the COVID-19 curve in a post-lockdown world. *Nat Hum Behav* 2020;4:588-596.
- [5] Heck T G, Frantz R Z, Frizzo M N, François C H R, Ludwig M S, Mesenburg M A, et al. Insufficient social distancing may contribute to COVID-19 outbreak: The case of Ijuí city in Brazil. *PLoS One* 2021;16:e0246520.
- [6] Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: results of the ECLB-COVID19 international online survey. *Nutrients* 2020;12:1583.
- [7] Mosqueira-Ourens M, Sánchez-Sáez J M, Pérez-Morcillo A, Ramos-Petersen L, López-Del-Amo A, Tuimil J L, et al. Effects of a 48-Day Home Quarantine during the Covid-19 Pandemic on the First Outdoor Running Session among Recreational Runners in Spain. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18:2730.
- [8] Woods J A, Hutchinson N T, Powers S K, Roberts W O, Gomez-Cabrera M C, Radak Z, et al. The COVID-19 pandemic and physical activity. *Sports Med Health Sci* 2020;2:55-64.
- [9] Füzéki E, Groneberg D A, Banzer W. Physical activity during COVID-19 induced lockdown: recommendations. *J Occup Med Toxicol* 2020;15:25.
- [10] Du C, Zhan M C H, Cho M J, Fenton J I, Hsiao P Y, Hsiao R, et al. Health behaviors of higher education students from 7 countries: poorer sleep quality during the COVID-19 pandemic predicts higher dietary risk. *Clocks Sleep* 2021;3:12-30.

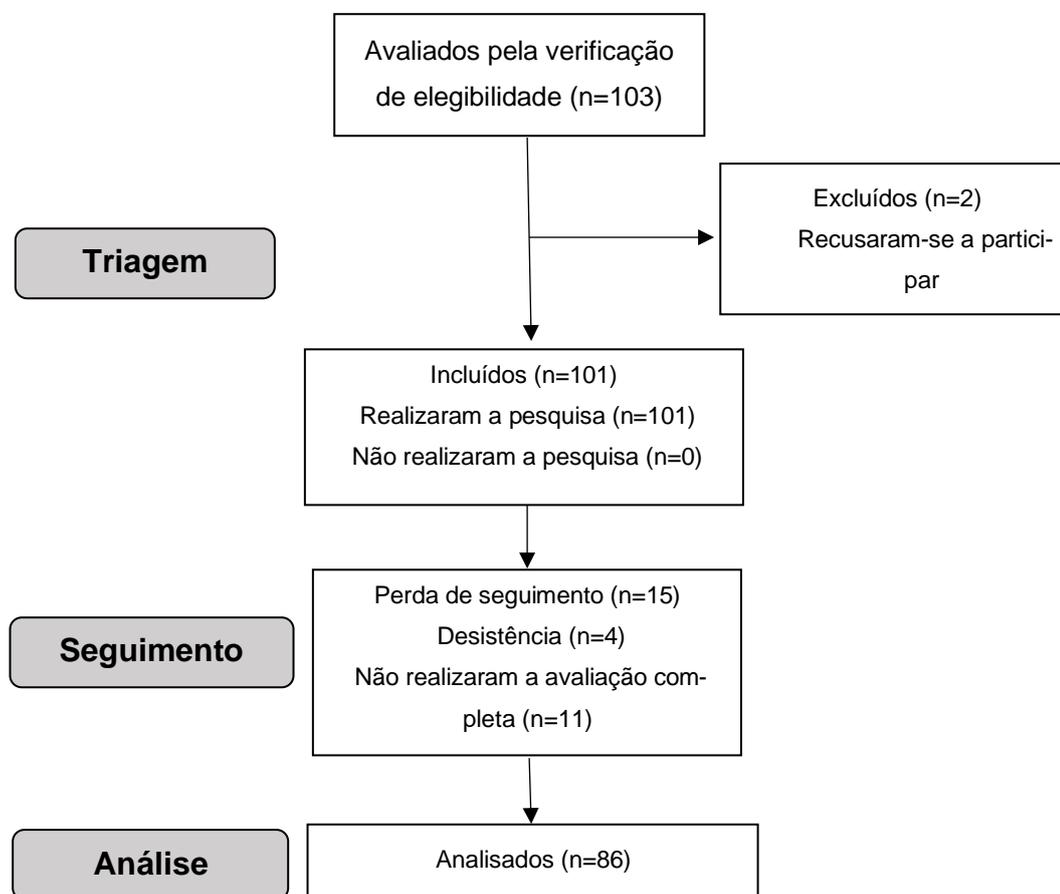
- [11] Ávila-García M, Femia-Marzo P, Huertas-Delgado F J, Tercedor P. Bidirectional associations between objective physical activity and sleep patterns in Spanish school children. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17:710.
- [12] Basta M, Lin H M, Pejovic S, Sarrigiannidis A, Bixler E O, Vgontzas A N. Lack of regular exercise, depression, and degree of apnea are predictors of excessive daytime sleepiness in patients with sleep apnea: sex differences. *J Clin Sleep Med* 2008;4:19-25.
- [13] Abid R, Ammar A, Maaloul R, Souissi N, Hammouda O. Effect of COVID-19-Related Home Confinement on Sleep Quality, Screen Time and Physical Activity in Tunisian Boys and Girls: A Survey. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18:3065.
- [14] Stanton R, To Q G, Khalesi S, Williams S L, Alley S J, Thwaite T L, 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;17:4065.
- [15] Tabachnick B G, Fidell L S. *Using Multivariate Statistics*. New York: Pearson; 2019.
- [16] Bertolazi A N, Fagondes S C, Hoff L S, Pedro V D, Menna Barreto S S, Johns M W. Portuguese-language version of the Epworth sleepiness scale: validation for use in Brazil. *J Bras Pneumol* 2009;35:877-883.
- [17] Bertolazi A N, Fagondes S C, Hoff L S, Dartora E G, Miozzo I C, de Barba M E, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh sleep quality index. *Sleep Med* 2011;12:70-75.
- [18] Benedito-Silva A A, Menna-Barreto L, Alam M F, Rotenberg L, Moreira L F S, Menezes A A, et al. Latitude and social habits as determinants of the distribution of morning and evening types in Brazil. *Bio Rhythm Res* 1998;29:591-597.
- [19] Google Fit: Platform Overview [Internet]. Mountain View (CA): Google Inc; [cited in: 2021 Nov 19]. Available from: <https://developers.google.com/fit/overview>
- [20] Drenowatz C, Gribben N, Wirth M D, Hand G A, Shook R P, Burgess S, et al. The association of physical activity during weekdays and weekend with body composition in young adults. *J Obes* 2016;2016:8236439.
- [21] Altena E, Baglioni C, Espie C A, Ellis J, Gavriloff D, Holzinger B, et al. Dealing with sleep problems during home confinement due to the COVID-19 outbreak: Practical recommendations from a task force of the European CBT-I Academy. *J Sleep Res* 2020;29:e13052.
- [22] Peçanha T, Goessler K F, Roschel H, Gualano B. Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 2020;318:H1441-H1446.
- [23] Gallo L A, Gallo T F, Young S L, Moritz K M, Akison L K. The impact of isolation measures due to COVID-19 on energy intake and physical activity levels in Australian university students. *Nutrients* 2020;12:1865.

- [24] Schwendinger F, Pocecco E. Counteracting physical inactivity during the COVID-19 pandemic: Evidence-based recommendations for home-based exercise. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17:3909.
- [25] Hall P A, Sheeran P, Fong G T, Cheah C S, Oremus M, Liu-Ambrose T, et al. Biobehavioral aspects of the COVID-19 pandemic: A review. *Psychosom Med* 2021;83:309-321.
- [26] Trabelsi K, Ammar A, Masmoudi L, Boukhris O, Chtourou H, Bouaziz B, et al., On Behalf of The Eclb-Covid Consortium. Sleep quality and physical activity as predictors of mental well-being variance in older adults during COVID-19 lockdown: ECLB COVID-19 international online survey. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18:4329.
- [27] Schinader C K, Bernardi J R, Possa G. Associação entre horas de sono, fatores demográficos antropométricos e dietéticos de crianças e adolescentes de uma escola do Sul do Brasil. *Rev Bras Pesq Saúde* 2018;20:14-22.
- [28] Hirshkowitz M, Whiton K, Albert S M, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health* 2015;1:40-43.
- [29] Halson S L. Sleep in elite athletes and nutritional interventions to enhance sleep. *Sports Med* 2014;44:13-23.
- [30] Liu D X, Liang J Q, Fung T S. Human coronavirus-229E, -OC43, -NL63, and-HKU1. In: Bamford D H, Zuckerman M. *Encyclopedia of Virology (Fourth Edition)*. Guangdong: Academic Press; 2021. p. 428-440.
- [31] Xiao H, Zhang Y, Kong D, Li S, Yang N. The effects of social support on sleep quality of medical staff treating patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in January and February 2020 in China. *Med Sci Monit* 2020;26:e923549.
- [32] Bower B, Bylisma L M, Morris B H, Rottenberg J. Poor reported sleep quality predicts low positive affect in daily life among healthy and mood-disordered persons. *J Sleep Res* 2010;19:323-332.
- [33] Choi E P H, Wan E Y F, Kwok J Y Y, Chin W Y, Lam C L K. The mediating role of sleep quality in the association between nocturia and health-related quality of life. *Health Qual Life Outcomes* 2019;17:181.
- [34] Diniz T A, Christofaro D G, Tebar W R, Cucato G G, Botero J P, Correia M A, et al. Reduction of physical activity levels during the COVID-19 pandemic might negatively disturb sleep pattern. *Front Psychol* 2020;11:586157.
- [35] Trabelsi K, Ammar A, Masmoudi L, Boukhris O, Chtourou H, Bouaziz B, et al. Globally altered sleep patterns and physical activity levels by confinement in 5056 individuals: ECLB COVID-19 international online survey. *Biol Sport* 2021;38:495-506.
- [36] Fitbit: The Impact Of Coronavirus On Global Activity [Internet]. San Francisco, CA: Fitbit [cited in: 2021 Nov 19]. Available from: <https://blog.fitbit.com/covid-19-global-activity/>.

- [37] Chtourou H, Trabelsi K, H'mida C, Boukhris O, Glenn J M, Brach M, et al. Staying physically active during the quarantine and self-isolation period for controlling and mitigating the COVID-19 pandemic: a systematic overview of the literature. *Front Psychol* 2020;11:1708.
- [38] Potter G D, Skene D J, Arendt J, Cade J E, Grant P J, Hardie L J. Circadian rhythm and sleep disruption: causes, metabolic consequences, and countermeasures. *Endocr Rev* 2016;37:584-608.
- [39] Bonnet M H, Arand D L. Activity, arousal, and the MSLT in patients with insomnia. *Sleep* 2000;23:205-212.
- [40] Buchanan J L. Prevention of depression in the college student population: a review of the literature. *Arch Psychiatr Nurs* 2012;26:21-42.
- [41] Shimamoto H, Suwa M, Mizuno K. Relationships between depression, daily physical activity, physical fitness, and daytime sleepiness among Japanese university students. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18:8036.
- [42] McClain J J, Lewin D S, Laposky A D, Kahle L, Berrigan D. Associations between physical activity, sedentary time, sleep duration and daytime sleepiness in US adults. *Prev Med* 2011;66:68-73.

FIGURAS:

Figura 1. Fluxograma de captação e acompanhamento dos participantes



TABELAS:**Tabela 1** - Características gerais da amostra.

Variáveis	Total (n=86)
Sexo	
Masculino n(%)	70,93%
Faixa etária (anos)	
Total (n=86)	34,37 ± 8,81
19 a 29 anos	24,44 ± 2,86
30 a 39 anos	34,05 ± 2,48
40 a 58 anos	46,23 ± 5,35
IMC (kg/m²)	25,49 ± 3,59
Teste positivo para COVID	
Sim n (%)	11 (12,8%)
Não n (%)	52 (60,5%)
Não sabe n (%)	23 (26,7%)
Dias por semana da prática de exercício físico antes da pandemia	4,35 ± 1,59*
Nenhum n (%)	3 (4,5%)
1 a 3 n (%)	23 (26,7%)
4 a 5 n (%)	41 (47,7%)
6 a 7 n (%)	19 (22,1%)
Duração da prática do exercício físico antes da pandemia (min/dia)	78,26 ± 43,15*
Menos de 60 minutos n (%)	12 (14,0%)
60 minutos n (%)	33 (38,4%)
Mais de 60 minutos n (%)	38 (44,2%)
Dias por semana da prática de exercício físico durante a pandemia	3,66 ± 1,87
Nenhum (n/%)	7 (8,1%)
1 a 3 (n/%)	32 (37,2%)
4 a 5 (n/%)	36 (41,9%)
6 a 7 (n/%)	11 (12,9%)
Duração da prática do exercício físico durante a pandemia	63,37 ± 36,09
Menos de 60 minutos n (%)	31 (36,0%)
60 minutos n (%)	30 (34,9%)
Mais de 60 minutos n (%)	25 (29,1%)
Escore total da ESE	7,34 ± 4,00
Ausência de sonolência diurna n (%)	66 (76,7%)
Sonolência excessiva n (%)	20 (23,3%)
Escore Total IQSP	8,60 ± 2,77
Boa qualidade do sono n (%)	3 (3,5%)
Má qualidade do sono n (%)	83 (96,5%)

Nível de atividade física pela contagem de passos durante os 7 dias da semana	6368,51 ± 3692,34
Sedentário	33 (38,4%)
Pouco sedentário	29 (33,7%)
Um pouco ativo	12 (14,0%)
Ativo	6 (7,0%)
Altamente ativo	6 (7,0%)

Dados expressos em número (%) para variáveis categóricas e média ± desvio padrão ou mediana (intervalo interquartil) para variáveis contínuas. *antes vs depois da pandemia; $p < 0,05$ (Teste T Student pareado). IMC: Índice de massa corporal; MIN: minutos; ESE: Escala de Sonolência de Epworth; IQSP: Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh.

Tabela 2 – Comparação das horas de sono autorrelatadas e da atividade física avaliada pelo Google Fit durante os dias de semana e nos finais de semana em corredores de rua amadores.

Google Fit	Durante os dias de semana	Durante o final de semana	
Variável	Média ± DP Mediana (P25; P75)	Média ± DP Mediana (P25; P75)	<i>p-Valor</i>
Horas de sono	7,15 ± 1,88 6,82 (6,47; 7,47)	6,89 ± 1,49 6,91 (5,84; 7,91)	$p^{(1)} = 0,440$
Calorias (kcal)	1863,26 ± 384,36 1820,93 (1623,85; 2068,01)	1833,76 ± 393,68 1743,89 (1596,03; 2075,54)	$p^{(1)} = 0,172$
Contagem de passos	6551,03 ± 4108,01 6079,30 (3709,80; 8246,25)	5912,20 ± 4321,39 5117,00 (2343,63; 8241,25)	$p^{(1)} = 0,149$
Distância percorrida (metros)	5401,63 ± 7861,08 3970,20 (2071,88; 5906,77)	4878,00 ± 6216,38 3498,42 (1183,30; 5412,59)	$p^{(1)} = 0,229$
Contagem de minutos em movimento	80,00 ± 43,35 78,90 (44,70; 98,80)	74,33 ± 60,43 63,50 (29,75; 104,75)	$p^{(1)} = 0,067$

Dados expressos em média ± desvio padrão e mediana (intervalo interquartil) para variáveis contínuas, intervalo de confiança de 95%. P: percentil; kcal: quilocaloria. (1)Teste Wilcoxon pareado.

Tabela 3 – Comparação das horas de sono autorrelatadas e da atividade física avaliada pelo Google Fit durante os 7 dias da semana com a qualidade do sono segundo o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh.

Google Fit	Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh		
	Boa qualidade do sono (n=3)	Má qualidade do sono (n=83)	
7 dias da semana	Média ± DP	Média ± DP	<i>p-Valor</i>
Horas de sono	8,03 ± 2,28	7,04 ± 1,42	p ⁽¹⁾ = 0,556
Calorias (kcal)	1844,04 ± 636,05	1855,22 ± 352,54	p ⁽¹⁾ = 0,560
Contagem de passos	7909,19 ± 6650,13	6312,82 ± 3600,49	p ⁽¹⁾ = 0,929
Distância percorrida (metros)	3410,94 ± 1753,23	5318,56 ± 6406,20	p ⁽¹⁾ = 0,656
Contagem de minutos em movimento	79,00 ± 46,21	78,36 ± 43,43	p ⁽¹⁾ = 0,982

Dados expressos em média ± desvio padrão para variáveis contínuas, intervalo de confiança de 95%. kcal: quilocaloria. (1)Teste Mann-Whitney.

Tabela 4 – Comparação das horas de sono autorrelatadas e da atividade física avaliada pelo Google Fit durante os 7 dias da semana com a sonolência diurna excessiva segundo a Escala de Sonolência de EPWORTH

Google Fit	ECALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH		
	Sem sonolência diurna excessiva (n=66)	Com sonolência excessiva (n=20)	<i>p-Valor</i>
7 dias da semana	Média ± DP Mediana (P25; P75)	Média ± DP Mediana (P25; P75)	
Horas de sono	7,12 ± 1,55 6,73 (6,50; 7,55)	6,92 ± 1,08 6,89 (6,18; 7,26)	p ⁽¹⁾ = 0,717
Calorias (kcal)	1865,45 ± 328,28 1800,07 (1606,17; 2053,73)	1819,80 ± 456,75 1785,18 (1566,49; 2149,49)	p ⁽²⁾ = 0,622
Contagem de passos	5692,48 ± 2934,45 5665,43 (3519,96; 7156,21)	8599,39 ± 4970,57 8387,00 (5038,61; 12327,89)	p ⁽¹⁾ = 0,019*
Distância percorrida (metros)	3889,02 ± 2303,92 3664,97 (1907,21; 5471,27)	9749,90 ± 11492,93 6104,97 (3167,17; 11328,56)	p ⁽¹⁾ = 0,011*
Contagem de minutos em movimento	73,70 ± 39,44 69,21 (45,11; 94,21)	93,84 ± 52,11 91,36 (67,79; 138,25)	p ⁽¹⁾ = 0,085

Dados expressos em média ± desvio padrão e mediana (intervalo interquartil) para variáveis contínuas, intervalo de confiança de 95%. P: percentil; kcal: quilocaloria. (1)Teste Mann-Whitney; (2)teste t-Student com variâncias iguais.

Tabela 5 – Correlação de Spearman entre as medidas da atividade física avaliada pelo Google Fit durante os 7 dias da semana, a escala de sonolência de EPWORTH e o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh – IQSP.

Google Fit		
	EPWORTH	IQSP
7 dias da semana	r (p)	r (p)
Calorias (kcal)	0,007 (0,946)	0,018 (0,870)
Contagem de passos	0,219 (0,042)*	0,035 (0,749)
Distância percorrida (metros)	0,193 (0,075)	0,089 (0,414)
Contagem de minutos em movimento	0,202 (0,062)	-0,072 (0,512)

(*) Estatisticamente diferente de zero. kcal: quilocaloria.

Tabela 6 – Regressões simples entre os escores da escala de sonolência de EPWORTH e a variável contagem de passos.

Variável independente	R ²	Coeficiente		Valor p (1)	Equação de regressão
		Linear	Angular		
Contagem de passos	0,076	5,437	0,0003	0,010*	EPest = 5,437 + 0,0003.CP

CP = Contagem de passos, DP = Distância percorrida, TM = Tempo em movimento, DC = Duração da caminhada. (*) Significância a 5%; (1) Significância do coeficiente angular.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução 466/12)

Convidamos o(a) Sr.(a) para participar como voluntário(a) da pesquisa (Parâmetros do sono, nível de atividade física e comportamento sedentário em corredores de rua amadores durante a pandemia de Sars-cov-2), que está sob a responsabilidade do pesquisador Pedro Paulo Simões de Siqueira, residente na Rua Dois de Julho, n. 251, Santo Amaro, Recife-PE, CEP: 50040-180, telefone - inclusive para ligações a cobrar - (81) 99924.8281 e e-mail ftpedrosimoes@gmail.com, para contato com o referido pesquisador responsável. A pesquisa está sob a orientação da professora Anna Myrna Jaguaribe de Lima, telefone (81) 99899.0222 e e-mail annamyrna@uol.com.br.

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Caso não concorde, não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- O motivo que nos leva a estudar a temática é a possibilidade de saber se os baixos níveis de atividade física e o comportamento sedentário alto estão associados aos comprometimentos no sono em corredores de rua amadores durante a pandemia do coronavírus 2019.
- A participação nesta pesquisa consistirá na realização de contatos por plataforma on-line, através do preenchimento de questionários, que terão duração média de 30 minutos, envolvendo avaliações subjetivas do sono, do nível de atividade física e do comportamento sedentário, através de aplicativos instalados no dispositivo móvel (celular).
- Para seleção dos possíveis voluntários, serão realizadas abordagens em grupos de corridas de rua, por meio de e-mail ou mensagens via celular a fim de divulgar os objetivos da pesquisa e selecionar voluntários que se adequam com a amostra proposta para o estudo. Os participantes inicialmente responderão a alguns questionários relacionados à sonolência, à qualidade do sono, ao cronotipo e ao nível de atividade física (qualquer movimento corporal realizado pela musculatura com gasto energético), além do preenchimento de uma ficha de avaliação.
- Para a avaliação objetiva do nível da atividade física e comportamento sedentário será usado o aplicativo para dispositivo móvel (celular) Google Fit. Os dados serão coletados por 07 dias consecutivos e, durante este período, os participantes dormirão em casa e serão convidados a aderir às suas atividades diárias normais e horários de sono-vigília. Os dados de atividade serão recuperados e analisados com o próprio aplicativo e todas as informações são armazenadas em um repositório central online e em seguida exportadas para uma planilha do Microsoft Excel.

RISCOS diretos: Os possíveis riscos da pesquisa podem ocorrer durante o preenchimento dos quatro questionários, bem como a inserção das informações pessoais no aplicativo Google Fit, pois o voluntário pode se sentir desconfortável por ter sua privacidade invadida durante a avaliação. Todos os questionários serão respondidos em casa, por cerca de 30 minutos, respeitando todos as recomendações de distanciamento social/físico. A avaliação poderá ser interrompida caso haja percepção de qualquer desconforto e fadiga em decorrência da maior demanda de tempo, podendo ser fracionada com o intuito de minimizar estes riscos.

BENEFÍCIOS diretos e indiretos: A pesquisa trará como benefício ao voluntário a realização de uma plena avaliação do seu atual nível de atividade física e de seus parâmetros do sono. Paralelamente, todos os resultados obtidos e suas devidas interpretações serão fornecidas de forma impressa ou enviadas via e-mail, garantindo assim posterior acesso aos dados contemplados por meio da participação nesta pesquisa.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (informações pessoais e clínicas) ficarão armazenados em pastas de arquivo e computador pessoal sob a responsabilidade do pesquisador responsável (Pedro Paulo Simões de Siqueira), no endereço Rua dois de julho, n. 251, Santo Amaro, Recife-PE, CEP: 50040-180, pelo período de, no mínimo, 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço **Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail cepccs@ufpe.br.**

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo “PARÂMETROS DO SONO, NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM CORREDORES DE RUA AMADORES DURANTE A PANDEMIA DE Sars-Cov-2”, como voluntário(a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo pesquisador sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento.

Local: _____ e data: _____

Assinatura do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

APÊNDICE C – FICHA DE AVALIAÇÃO.

Ficha de avaliação		✕	⋮
Descrição (opcional)			
<hr/>			
Nome completo: *			
Texto de resposta curta			
<hr/>			
Endereço: *			
Texto de resposta longa			
<hr/>			
Telefones:			
Texto de resposta curta			
<hr/>			
Estado civil *			
Texto de resposta curta			
<hr/>			
Data de nascimento *			
Mês, dia, ano			
Altura (cm): *			
Texto de resposta curta			
<hr/>			
Peso: *			
Texto de resposta curta			
<hr/>			
Ocupação atual: *			
Texto de resposta curta			

Tabagista? *

- Sim
- Nunca
- Esporadicamente
- Atualmente não fumo mais

Etilista? *

- Sim
- Nunca
- Esporadicamente
- Atualmente não bebo mais

Testou positivo para COVID-19? *

- Sim
- Não
- Não sei responder

Faz uso de algum medicamento? Se sim, descreva abaixo. *

Texto de resposta longa

...

Tem alguma patologia pré-existente? Se sim, descreva abaixo. *

Texto de resposta longa

Antes da pandemia de coronavírus, quantos dias por semana você praticava algum tipo de exercício físico ou esporte? (não considere fisioterapia) *

Texto de resposta curta

Quanto tempo durava esta atividade? *

Texto de resposta curta

Durante a pandemia, quantos dias por semana você pratica/praticava exercício físico ou esporte? *

Texto de resposta curta
.....

Durante a pandemia, quanto tempo dura/durava essa atividade? *

Texto de resposta curta
.....

Pratica exercício físico atualmente? *

- Sim
- Não
-

Se a sua resposta anterior for sim, informe qual o tipo de exercício físico praticado e responda as próximas perguntas.

Texto de resposta curta
.....

Quantas vezes por semana você pratica exercício físico?

- 1 vez
- 2 vezes
- 3 vezes
- 4 vezes
- 5 vezes ou mais
-

...

Há quanto tempo você pratica exercício físico?

- ≥ 5 anos
- < 5 anos e ≥ 4 anos
- < 4 anos e ≥ 3 anos
- < 3 anos e ≥ 2 anos
- < 2 anos e ≥ 1 ano
- < 1 ano

Qual a duração de cada sessão de treino?

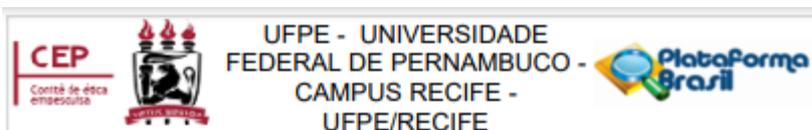
- $\geq 1\text{h}$ e $< 1\text{h}30\text{min}$
- $\geq 1\text{h}30\text{min}$ e $< 2\text{h}$
- $\geq 2\text{h}$ e $< 2\text{h}30\text{min}$
- $\geq 2\text{h}30\text{min}$ e $< 3\text{h}$
- Outros...

...

Qual o período do dia de sua prática de exercício?

- Manhã
- Tarde
- Noite
- Outros...

ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA EM SERES HUMANOS.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PARÂMETROS DO SONO, NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO EM CORREDORES DE RUA AMADORES DURANTE A PANDEMIA DE SARS-COV-2

Pesquisador: PEDRO PAULO SIMOES DE SIQUEIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 37085620.9.0000.5208

Instituição Proponente: Departamento de Fisioterapia - DEFISIO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.301.713

Apresentação do Projeto:

O projeto "Parâmetros do sono, nível de atividade física e comportamento sedentário em corredores de rua amadores durante a pandemia de SARS-COV-2" é um projeto de dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, da Universidade Federal de Pernambuco, que reporta sobre os impactos que as restrições do isolamento social e físico, adotados para evitar a propagação da COVID-19, podem repercutir nos parâmetros do sono de corredores de rua amadores. Portanto, a pesquisa se propõe a estudar se existe associação entre os parâmetros do sono, o nível de atividade física e o comportamento sedentário em corredores de rua amadores durante a pandemia da Sars-Cov-2.

Objetivo da Pesquisa:

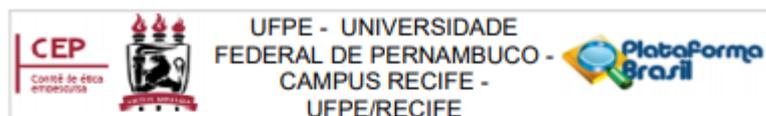
Objetivo geral: Determinar a associação entre os parâmetros do sono, o nível de atividade física e o comportamento sedentário em corredores de rua amadores durante a pandemia do Sars-Cov-2.

Objetivo específico:

- 1- Avaliar a duração do de sono, a eficiência do sono, a qualidade do sono e a sonolência diurna excessiva;
- 2- Avaliar o nível de atividade física;
- 3- Analisar o comportamento sedentário;

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br

A1
Ac



Continuação do Parecer: 4.301.713

- 4- Correlacionar os parâmetros do sono com o nível de atividade física e o comportamento sedentário;
- 5- Verificar a potencial associação entre os parâmetros do sono com o nível de atividade física e o comportamento sedentário.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS: Os possíveis riscos da pesquisa podem ocorrer durante o preenchimento dos quatro questionários, bem como a inserção das informações pessoais no aplicativo Google Fit, pois o voluntário pode se sentir desconfortável por ter sua privacidade invadida durante a avaliação. Todos os questionários serão respondidos em casa, por cerca de 30 minutos, respeitando todos as recomendações de distanciamento social/físico. A avaliação poderá ser interrompida caso haja percepção de qualquer desconforto e fadiga em decorrência da maior demanda de tempo, podendo ser fracionada com o intuito de minimizar estes riscos.

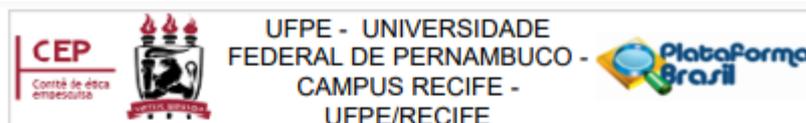
BENEFÍCIOS: Por outro lado, os voluntários terão como benefício, ao participarem da pesquisa, a realização de uma plena avaliação do seu atual nível de atividade física e de seus parâmetros do sono. Paralelamente, todos os resultados obtidos e suas devidas interpretações serão fornecidos de forma impressa ou enviados via e-mail, garantindo assim posterior acesso aos dados contemplados por meio da participação nesta pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo observacional, prospectivo e de corte transversal. Sua população será feita por conveniências e composta por 200 voluntários corredores de rua amadores, com faixa etária entre 18 e 65 anos, de ambos os sexos, saudáveis e já praticantes de corrida de rua antes da pandemia (com uma frequência de, no mínimo, 3 vezes por semana). Os voluntários serão recrutados nos grupos de corridas da cidade do Recife, após divulgação da pesquisa, seus objetivos e serão selecionados, atendendo aos critérios de elegibilidade estabelecidos no estudo. Os Instrumentos para coleta de dados serão:

- a) Preenchimento da ficha de avaliação;
- b) Respostas aos quatro questionários para avaliar:
 - a escala de sonolência de EPWORTH;
 - o índice de qualidade do sono de PITTSBURGH;
 - a identificação de indivíduos matutinos ou vespertinos;
 - o nível da atividade física (IPAQ);

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: caphumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 4.301.713

c) Avaliação objetiva do nível de atividade física (comportamento sedentário) usando o Google Fit.

Todos os dados serão coletados de forma on-line através de e-mail e plataformas que permitem a orientação áudio visual.

Esses dados, serão gradualmente digitados num banco de dados do Microsoft® Excel 2016. E posteriormente analisados no software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 20.0, utilizando-se técnicas de estatística descritiva e inferencial. Para análise estatística dos resultados será atribuído um nível de significância de 95% ($p < 0,05$).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto apresenta: capa, contra-capas, sumário, introdução, objetivos, metodologia, cronograma, orçamento, riscos e benefícios, indicação do local onde serão armazenados os dados da coleta e o responsável pela sua guarda, bibliografia, TCLE, folha de rosto, o curriculum lattes do pesquisador responsável e do orientador e a solicitação da dispensa da carta de anuência, de acordo com as normas do CEP.

Recomendações:

Recomenda-se aprovação do projeto de pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nenhuma.

Considerações Finais a critério do CEP:

As exigências foram atendidas e o protocolo está APROVADO, sendo liberado para o início da coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio do Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/CCS/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

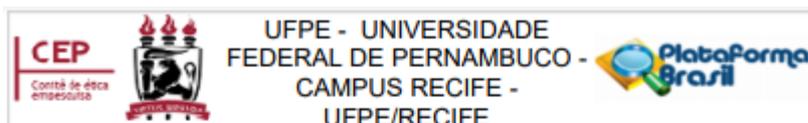
Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (item X.1.3.b., da

At
Ac

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 4.301.713

Resolução CNS/MS Nº 466/12).

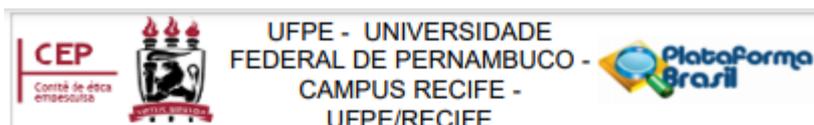
O CEP/CCS/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1620552.pdf	22/09/2020 21:44:25		Aceito
Outros	Carta_resposta.pdf	22/09/2020 21:42:20	PEDRO PAULO SIMOES DE SIQUEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado_corrigido.pdf	22/09/2020 21:41:42	PEDRO PAULO SIMOES DE SIQUEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_corrigido.pdf	22/09/2020 21:39:45	PEDRO PAULO SIMOES DE SIQUEIRA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	28/08/2020 11:29:22	PEDRO PAULO SIMOES DE SIQUEIRA	Aceito
Outros	declaracao_de_vinculo.pdf	27/08/2020 17:57:52	PEDRO PAULO SIMOES DE SIQUEIRA	Aceito
Outros	termo_de_confidencialidade.pdf	27/08/2020 17:52:53	PEDRO PAULO SIMOES DE SIQUEIRA	Aceito
Outros	Carta_de_Anuencia.pdf	27/08/2020 17:51:38	PEDRO PAULO SIMOES DE SIQUEIRA	Aceito
Outros	Curriculo_Pedro.pdf	27/08/2020 17:12:08	PEDRO PAULO SIMOES DE SIQUEIRA	Aceito
Outros	Curriculo_Anna.pdf	27/08/2020 17:11:54	PEDRO PAULO SIMOES DE SIQUEIRA	Aceito

Ativ
Aces

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 4.301.713

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 27 de Setembro de 2020

Assinado por:
LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
(Coordenador(a))

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-800
UF: PE Município: RECIFE E-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br
Telefone: (81)2126-8588

At
Ac

ANEXO B – ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH.

ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH

Qual possibilidade de você cochilar ou adormecer nas seguintes situações?

Situações	Chance de cochilar - 0 a 3
1. Sentado e lendo	
2. Vendo televisão	
3. Sentado em lugar público sem atividades como sala de espera, cinema, teatro, igreja	
4. Como passageiro de carro, trem ou metro andando por 1 hora sem parar	
5. Deitado para descansar a tarde	
6. Sentado e conversando com alguém	
7. Sentado após uma refeição sem álcool	
8. No carro parado por alguns minutos no durante trânsito	
Total	

0 - nenhuma chance de cochilar

1 - pequena chance de cochilar

2 – moderada chance de cochilar

3 - alta chance de cochilar

Dez ou mais pontos – sonolência excessiva que deve ser investigada

ANEXO C – ÍNDICE DE QUALIDADE DO SONO DE PITTSBURGH.

ÍNDICE DE QUALIDADE DE SONO DE PITTSBURGH (PSQI-BR)

Nome: _____ Idade: _____ Data: _____

Instruções:

As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos de sono durante o **último mês somente**. Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata da **maioria** dos dias e noites do último mês. Por favor, responda a todas as perguntas.

1. Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama à noite?
Hora usual de deitar _____
2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir à noite?
Número de minutos _____
3. Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã?
Hora usual de levantar _____
4. Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite? (Este pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama).
Horas de sono por noite _____

Para cada uma das questões restantes, marque a **melhor (uma)** resposta. Por favor, responda a todas as questões.

5. Durante o último mês, com que frequência você **teve dificuldade de dormir** porque você...

- (a) Não consegui adormecer em até 30 minutos
Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____
- (b) Acordou no meio da noite ou de manhã cedo
Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____
- (c) Precisou levantar para ir ao banheiro
Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____
- (d) Não consegui respirar confortavelmente
Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____
- (e) Tossiu ou roncou forte
Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____
- (e) Sentiu muito frio
Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____
- (f) Sentiu muito calor
Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____
- (g) Teve sonhos ruins
Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____
- (h) Teve dor

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(i) Outra(s) razão(ões), por favor descreva _____

Com que frequência, durante o último mês, você teve dificuldade para dormir devido a essa razão?

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

6. Durante o último mês, como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral?
 Muito boa _____
 Boa _____
 Ruim _____
 Muito ruim _____
7. Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou “por conta própria”) para lhe ajudar a dormir?
 Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____
8. No último mês, com que frequência você teve dificuldade de ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião de amigos, trabalho, estudo)?
 Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____
9. Durante o último mês, quão problemático foi para você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)?
 Nenhuma dificuldade _____
 Um problema leve _____
 Um problema razoável _____
 Um grande problema _____
10. Você tem um(a) parceiro [esposo(a)] ou colega de quarto?
 Não _____
 Parceiro ou colega, mas em outro quarto _____
 Parceiro no mesmo quarto, mas não na mesma cama _____
 Parceiro na mesma cama _____

Se você tem um parceiro ou colega de quarto, pergunte a ele/ela com que frequência, no último mês, você teve ...

- (a) Ronco forte
 Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____
- (b) Longas paradas na respiração enquanto dormia
 Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____
- (c) Contrações ou puxões nas pernas enquanto você dormia
 Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____
- (d) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono
 Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____
- (e) Outras alterações (inquietações) enquanto você dorme; por favor, descreva _____

 Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____
 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

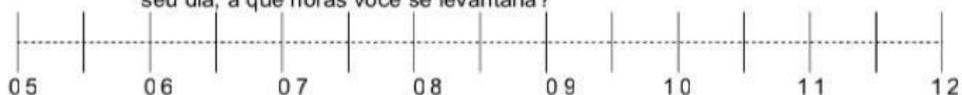
ANEXO D – MORNINGNESS-EVENINGNESS QUESTIONNAIRE.

QUESTIONÁRIO PARA IDENTIFICAÇÃO DE INDIVÍDUOS MATUTINOS E VESPERTINOS*

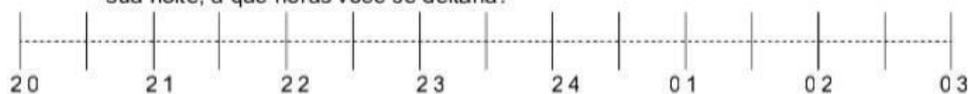
Nome: _____ Data: ___/___/___

*(Traduzido e adaptado pelo Grupo Multidisciplinar de Desenvolvimento e Ritmos Biológicos Depto. Fisiologia e Biofísica- Inst. Ciências Biomédicas/ USP. Instrumento original de Horne, J.A. e Ostberg, O., A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. International Journal of Chronobiology, vol. 4:97-110,1976)

1. Considerando apenas seu bem-estar pessoal e com liberdade total de planejar seu dia, a que horas você se levantaria?



2. Considerando apenas seu bem-estar pessoal e com liberdade total de planejar sua noite, a que horas você se deitaria?



3. Até que ponto você depende do despertador para acordar de manhã?

Nada dependente ()
 Não muito dependente ()
 Razoavelmente dependente ()
 Muito dependente ()

4. Você acha fácil acordar de manhã?

Nada fácil ()
 Não muito fácil ()
 Razoavelmente fácil ()
 Muito fácil ()

5. Você se sente alerta durante a primeira meia hora depois de acordar?

Nada alerta ()
 Não muito alerta ()
 Razoavelmente alerta ()

Muito alerta ()

6. Como é o seu apetite durante a primeira meia hora depois de acordar?

Muito ruim ()

Não muito ruim ()

Razoavelmente bom ()

Muito bom ()

7. Durante a primeira meia hora depois de acordar você se sente cansado?

Muito cansado ()

Não muito cansado ()

Razoavelmente em forma ()

Em plena forma ()

8. Se você não tem compromisso no dia seguinte e comparando com sua hora habitual, a que horas você gostaria de ir deitar?

Nunca mais tarde ()

Menos que uma hora mais tarde ()

Entre uma e duas horas mais tarde ()

Mais do que duas horas mais tarde ()

9. Você decidiu fazer exercícios físicos. Um amigo sugeriu o horário das 07:00 às 08:00 horas da manhã, duas vezes por semana. Considerando apenas seu bem-estar pessoal, o que você acha de fazer exercícios nesse horário?

Estaria em boa forma ()

Estaria razoavelmente em forma ()

Acharia isso difícil ()

Acharia isso muito difícil ()

10. A que horas da noite você se sente cansado e com vontade de dormir?



11. Você quer estar no máximo de sua forma para fazer um teste que dura duas horas e que você sabe que é mentalmente cansativo. Considerando apenas o seu bem-estar pessoal, qual desses horários você escolheria para fazer esse teste?

Das 08:00 às 10:00 horas ()

Das 11:00 às 13:00 horas ()

Das 15:00 às 17:00 horas ()

Das 19:00 às 21:00 horas ()

12. Se você fosse deitar às 23:00 horas em que nível de cansaço você se sentiria?

Nada cansado ()

Um pouco cansado ()

Razoavelmente cansado ()

Muito cansado ()

13. Por alguma razão você foi dormir várias horas mais tarde do que é seu costume. Se no dia seguinte você não tiver hora certa para acordar, o que aconteceria com você?

Acordaria na hora normal, sem sono ()

Acordaria na hora normal, com sono ()

Acordaria na hora normal e dormiria novamente ()

Acordaria mais tarde do que seu costume ()

14. Se você tiver que ficar acordado das 04:00 às 06:00 horas para realizar uma tarefa e não tiver compromissos no dia seguinte, o que você faria?

Só dormiria depois de fazer a tarefa ()

Tiraria uma soneca antes da tarefa e dormiria depois ()

Dormiria bastante antes e tiraria uma soneca depois ()

Só dormiria antes de fazer a tarefa ()

15. Se você tiver que fazer duas horas de exercício físico pesado e considerando apenas o seu bem-estar pessoal, qual destes horários você escolheria?

Das 08:00 às 10:00 horas ()

Das 11:00 às 13:00 horas ()

Das 15:00 às 17:00 horas ()

Das 19:00 às 21:00 horas ()

16. Você decidiu fazer exercícios físicos. Um amigo sugeriu o horário das 22:00 às 23:00 horas, duas vezes por semana. Considerando apenas o seu bem-estar pessoal o que você acha de fazer exercícios nesse horário?

Estaria em boa forma ()

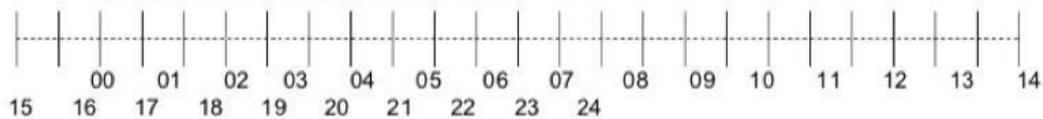
Estaria razoavelmente em forma ()

Acharia isso difícil ()

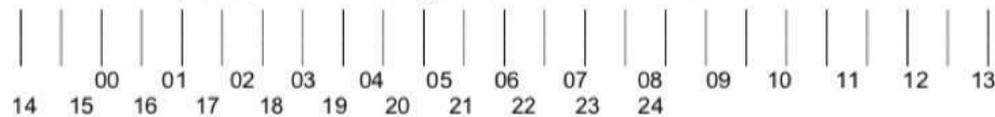
Acharia isso muito difícil ()

17. Suponha que você possa escolher o seu próprio horário de trabalho e que você deva trabalhar cinco horas seguidas por dia. Imagine que seja um serviço interessante e que você ganhe por produção. Qual o horário que você escolheria?

(Marque a hora do início e a hora do fim)



18. A que hora do dia você atinge seu melhor momento de bem-estar?



19. Fala-se em pessoas matutinas e vespertinas (as primeiras gostam de acordar cedo e dormir cedo; as segundas, de acordar tarde e dormir tarde). Com qual desses tipo você se identifica?

Tipo matutino ()

Mais matutino que vespertino ()

Mais vespertino que matutino ()

Tipo vespertino ()

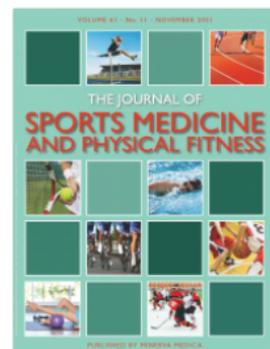
ANEXO E – INSTRUÇÕES REDATORIAIS AOS AUTORES DA THE JOURNAL OF SPORTS AND PHYSICAL FITNESS.

ISSUES AND ARTICLES ABOUT THIS JOURNAL FOR AUTHORS SUBSCRIBE

THE JOURNAL OF SPORTS MEDICINE AND PHYSICAL FITNESS

A Journal on Sports Medicine, Sports Traumatology, Exercise Physiology and Sports Psychology

Indexed/Abstracted in: Chemical Abstracts, CINAHL, Current Contents/Clinical Medicine, EMBASE, PubMed/MEDLINE, Science Citation Index Expanded (SCIE), Scopus
Impact Factor 1.637
 Monthly
 pISSN 0022-4707
 eISSN 1827-1928



INSTRUCTIONS TO AUTHORS

The *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* publishes scientific papers relating to the areas of applied physiology, preventive medicine, sports medicine and traumatology, sports psychology. Manuscripts may be submitted in the form of editorials, original articles, review articles, case reports, special articles, letters to the Editor and guidelines. The journal aims to provide its readers with papers of the highest quality and impact through a process of careful peer review and editorial work. Duties and responsibilities of all the subjects involved in the editorial process are summarized at **Publication ethics**. Manuscripts are expected to comply with the instructions to authors which conform to the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Editors by the **International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)**.

Submission of manuscripts

Papers should be submitted directly to the online Editorial Office at the Edizioni Minerva Medica website:

<http://www.minervamedicaonlinesubmission.it>. The Journal does not apply any charges for online submission. Authors are requested to choose a corresponding author. The corresponding author is responsible for the following requirements: managing all communications between the journal and all co-authors during the manuscript submission, peer review, publication process and after publication; ensuring that the names of authors, their arrangement and affiliations are correct; ensuring that all listed authors have approved the manuscript before submission; making sure all permissions to reproduce previously published material have been obtained from the copyright owner; making sure disclosures, declarations, statements from all authors are included in the manuscript as appropriate. Although for technical and organizational reasons the corresponding author has primary responsibility for correspondence with the journal, copies of the most significant correspondence will be sent to all listed authors.

Authors are welcome to suggest 2-3 suitable reviewers when they submit their manuscript by providing in the covering letter their names, institutions and e-mail addresses. When suggesting reviewers, authors should make sure they have a high degree of expertise and independence in the field of the study presented. Please note that suggestions are welcome and may help facilitate the peer-review process but the journal cannot guarantee to use them.

ETHICAL RESPONSIBILITY OF AUTHORS

Submission of the manuscript means that the paper is original and has not yet been totally or partially published, is not currently under evaluation elsewhere for simultaneous consideration, is free of plagiarism and does not infringe any copyright or right of privacy. If accepted, the manuscript will not be published elsewhere either wholly or in part in any form or language except in case of specific agreements. All authors are responsible for their research. The manuscript must be approved by all co-authors, if any, as well as, tacitly or explicitly, by the responsible authorities of the institution where the work was carried out. Specific discipline rules should be followed by authors for acquiring, selecting and processing data. Results should be presented clearly, honestly and without fabrication or inappropriate data manipulation.

Duplicate or multiple publication

Splitting the data concerning one study in more than one publication could be acceptable if authors justify the choice with good reasons both in the cover letter and in the manuscript. Authors should state what new scientific contribution is contained in their manuscript compared to any previously published article derived from the same study. Relevant previously published articles should be included in the cover letter of the currently submitted article. All submissions are subject to review with iThenticate plagiarism detection software.

Permissions to reproduce previously published material

Material (such as figures) taken from other publications must be accompanied in the cover letter by permission of the copyright owner for both print and online format with complete reference information (for example, a footnote at the bottom of the figure must credit the original source). Any material received without such permission will be assumed to have been originally created by the authors.

Statement of human rights

All articles reporting studies that involve human subjects must include a statement at the beginning of methods section, clearly indicating that the study has been approved by the institutional research ethics committee before experiment was started and that has been conducted in accordance with the principles set forth in the **Helsinki Declaration**. This paragraph must contain the following information: the identification details of the ethics committee; the name of the chairperson of the ethics committee; the protocol number that was attributed by the ethics committee and the date of approval by the ethics committee.

Patient consent

Authors should include at the beginning of the methods section of their manuscript a statement clearly indicating that patients have given their informed consent for participation in the research study.

Every precaution must be taken to protect the privacy of patients. Authors should obtain permission from the patients for the publication of photographs or other material that might identify them. If necessary, a copy of such permission may be requested.

Statement on welfare of animals

When reporting experiments on animals, authors should include a statement at the beginning of the methods section indicating that the study was approved by the institutional research ethics committee and specifying the guidelines for care of animals that have been followed.

Conflicts of interest

A conflict of interest occurs when any financial interest may affect the content of an article. This does not imply that any financial involvement with a sponsor that supported the research or funded a consultation is problematic.

To promote transparency and avoid any possible bias of the readers towards the article, each author must disclose any potential conflict of interest both in the Journal Article Publishing Agreement Form and at the end of the manuscript file in the notes under the "Conflicts of interest" section. Potential conflicts of interest can be directly or indirectly related to an article and may include but are not limited to research funds from organizations that have financial interest in the results of publication, financial support for attending symposia or educational programs, consultant relationships, employment funds, personal financial interests. The conflict of interest disclosure should follow the recommendations of the ICMJE. If there is no conflict of interest, the authors should state at the end of the manuscript file in the notes under the "Conflicts of interest" section: "The authors certify that there is no conflict of interest with any financial organization regarding the material discussed in the manuscript".

All sources of funding should be acknowledged at the end of the manuscript file in the notes under the "Funding" section. The role of the sponsor (if any, part in the study design, in the acquisition analysis and interpretation of data, in drafting the manuscript should be briefly described. If the sponsor has not been specifically involved in the research this should be stated.

Authorship and contributorship

Authors and contributors must meet the criteria for authorship and contributorship established by the ICMJE. The ICMJE recommends that authorship be based on all the following 4 criteria: 1) substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; 2) drafting the work or revising it critically for important intellectual content; 3) final approval of the version to be published; 4) agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved. All persons (individual authors) and organizations (collective authors) that meet the 4 criteria of the ICMJE for authorship must be listed in the byline of the article. Individual authors that are part of a collective author can be listed at the end of the manuscript in the Notes under the "Group Name" section. All persons that meet fewer than all 4 of the above criteria for authorship should not be listed as authors, but they should be acknowledged as contributors at the end of the manuscript in the Notes under the "Acknowledgements" section. Authors must specify the contribution of each person that has participated to the study at the end of the manuscript file in the notes under the "Authors' contribution" section. Full approval of the manuscript by all authors should be explicitly stated by including the following statement "All authors read and approved the final version of the manuscript".

Changes of authorship

Addition, deletion or rearrangement of authors' names in the byline after manuscript submission must be sent to the journal Manager by the corresponding author and must include the reason why the author's name should be added or removed or rearranged, written confirmation from all authors that they agree with the addition, removal or rearrangement, written confirmation from the author that has been added that he/she meets the criteria for authorship. In case of addition or removal of authors this include confirmation from the author being added or removed. Requests will be taken into consideration only if received from the corresponding author. After online publication of the manuscript it is not generally permitted to add, remove or rearrange authors. In case this is exceptionally allowed, the same procedure will be followed and an erratum will be published. The journal will not be in a position to investigate in case of an authorship issue before or after publication and will therefore raise this issue with the responsible authorities of the institution where the work was carried out. In any case, the journal will abide by the **Committee on Publication Ethics (COPE)** guidelines and reserves the right to withdraw the manuscript.

Data availability

To promote transparency of data supporting the results reported in the article, the journal encourages authors to provide a statement of data availability, provided that the research data can be made publicly. This should be included at the end of the "Materials and Methods" section under a separate "Data availability" subheading. Data availability statement should include information on where data can be found, whether data are deposited on publicly available data research repositories or they are available on reasonable request from the corresponding author (examples of data availability statements: 1) the data associated with the paper are available in the [NAME] repository; 2) the data associated with the paper are not publicly available but are available from the corresponding author on reasonable request; 3) the data associated with the paper will be available in the [NAME] repository following an embargo period). Such data will not be published as Supplementary Digital Material.

Fundamental errors

Any significant error must be brought to the journal attention by the authors. Depending on the nature of the error, the journal will decide whether to publish a correction or a retraction.

Potential misconduct

Examples of inappropriate acts include but are not limited to fabrication, falsification, plagiarism, repetitive publication, obfuscation of significant research results, violating requirements for experimentation with human subjects or animals, failing to comply with authorship requirements, failing to report significant conflicts of interest.

In case of a suspicion of misbehavior or alleged fraud, the journal will follow the COPE guidelines. If deemed necessary, the publisher will take one of the following actions including but not limited to: rejection if the manuscript is still under evaluation, publication of an erratum, a retraction if the article has already been published online. In case of erratum or retraction, the article will be maintained on the journal site and in the abstracting and indexing services as corrected or retracted and the reason will be given in the published erratum or retraction note.

Journal Article Publishing Agreement

Papers must be accompanied by the **Journal Article Publishing Agreement** relative to copyright, permitted uses, originality, authorship and author contribution, institutional research ethics committee approval, patient consent, data availability and conflicts of interest, signed by the corresponding author on behalf of all authors.

Article sharing

The authors of articles published in Minerva Medica journals are permitted to self-archive the preprint and postprint version of their research in several ways provided that they comply to the guidelines on **Article sharing** about what can be archived, where and when.

Disclaimer

The Publisher, Editors, and Editorial Board cannot be held responsible for the opinions and contents of publications contained in this journal.

PEER REVIEW AND PRODUCTION

The authors implicitly agree to their paper being peer-reviewed. All manuscripts will be reviewed by Editorial Board members who reserve the right to reject the manuscript without entering the review process in the case that the topic, the contents, the format or ethical aspects are inappropriate. In order to ensure accuracy and transparency, every step of the peer review process is fully documented and recorded. If modifications to the manuscript are requested, the corresponding author should send to the online Editorial Office the revised manuscript under two separate files, one file containing the revised clean version and another containing both a letter with point-by-point responses to the reviewers' comments and the revised version with corrections highlighted. Once accepted, all manuscripts are subjected to copyediting and formatting. The authors will be informed by e-mail when proofs are made available online. Other than the proofs, they will also find for consultation only the highlighted manuscript with the changes made by the copyeditor. Correction of proofs should be limited to typographical errors. Substantial changes in content (changes of title and authorship, new results and corrected values, changes in figures and tables) are subject to editorial review. Changes that do not conform to the journal's style are not accepted. Corrected proofs must be sent back within 3 working days to the online Editorial Office of the journal. In case of delay, the editorial staff of the journal may correct the proofs on the basis of the original manuscript and forward the article to publication.

Publication of manuscripts is free of charge. Figures supplied in color will be published in color online free of charge. For color reproduction in the printed version, authors will receive upon request information regarding the costs. Linguistic revision, and excessive alterations to proofs will be charged to the authors. Authors will receive instructions on how to order reprints and a copy of the manuscript in PDF.

For further information about publication terms please contact the Editorial Office of The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, Edizioni Minerva Medica, Corso Bramante 83-85, 10126 Torino, Italy - Phone +39-011-678282 - Fax +39-011-674502

E-mail: journals6.dept@minervamedica.it.

ARTICLE TYPES

Instructions for the most frequent types of articles submitted to the journal.

Editorials. Commissioned by the Editor in Chief or the Managing Editor, editorials deal with a subject of topical interest about which the author expresses his/her personal opinion. The text must not be subdivided. No more than 1000 words (3 typed, double-spaced pages) and up to 15 references will be accepted.

Original articles. These should be original contributions to the subject. The text should be 3000-5500 words (8 to 16 typed, double-spaced pages) not including references, tables, figures. No more than 50 references will be accepted. The article must be subdivided into the following sections: introduction, materials (patients) and methods, results, discussion, conclusions. The introduction should describe the theoretical background, the aim of the study and the hypothesis to be tested. The materials and methods section should describe in a logical sequence how the study was designed and carried out, how the data were analyzed (what hypothesis was tested, what type of study was carried out, how randomization was done, how the subjects were recruited and chosen, provide accurate details of the main features of treatment, of the materials used, of drug dosages, of unusual equipments, of the statistical method...). In the results section the answers to the questions posed in the introduction should be given. The results should be reported fully, clearly and concisely supported, if necessary, by figures, graphs and tables. The discussion section should sum up the main results, critically analyze the methods used, compare the results obtained with other published data and discuss the implications of the results. The conclusions should briefly sum up the significance of the study and its future implications. For randomised controlled trials it is suggested to the authors to conform the structure of their paper to the checklist requirements of the following guidelines reported by the CONSORT statement: <http://www.consort-statement.org>.

Review articles. These articles are commissioned by the Editor in Chief or the Managing Editor. They should discuss a topic of current interest, outline current knowledge of the subject, analyze different opinions regarding the problem discussed, be up-to-date on the latest data in the literature. Systematic reviews and meta-analyses must be subdivided into the following sections: introduction, evidence acquisition, evidence synthesis, conclusions. For systematic reviews and meta-analyses it is suggested to the authors to conform the structure of their paper to the checklist requirements of the following guidelines reported by the PRISMA statement: <http://www.prisma-statement.org>. The text should be 6000-12000 words (17 to 34 typed, double-spaced pages) not including references, tables, figures. No more than 100 references will be accepted.

Case reports. These give a description of particularly interesting cases. The text should be 2000-3000 words (6 to 8 typed, double-spaced pages) not including references, tables, figures. No more than 30 references will be accepted. The article must be subdivided into the following sections: introduction, case report or clinical series, discussion, conclusions. It is suggested to the authors to conform the structure of their paper to the checklist requirements of the following guidelines reported by the CARE statement: <http://www.care-statement.org>.

Special articles. These are articles on the history of medicine, health care delivery, ethics, economic policy and law. The text should be 3000-7000 words (8 to 20 typed, double-spaced pages) not including references, tables, figures. No more than 50 references will be accepted.

Letters to the Editor. These may refer to articles already published in the journal or to particularly interesting observations or scientific data that the authors wish to present to readers in a concise form. The text must not be subdivided and should be 500-1000 words (1 to 3 typed, double-spaced pages) not including references, tables, figures. No more than 5 references will be accepted.

Guidelines. These are documents drawn up by special committees or authoritative sources. The number of figures and tables should be appropriate for the type and length of the paper.

PREPARATION OF MANUSCRIPT

Text file

The text file must be submitted as plain unformatted text. Manuscripts must be drafted according to the template for each type of paper (**editorial, original article, review, case report, special article, letter to the Editor, guidelines**).

The formats accepted are Word (.DOC and .DOCX) and RTF. The text file must contain title, running title, authors' details, abstract, key words, text, references, notes, tables and titles of tables and figures. Figures should be submitted as separate files. The file should not contain active hyperlinks.

Title and authors' details

Title: short title, with no abbreviations (no more than 100 characters). Running title: a shortened version of the title (no more than 40 characters) which will be placed in a header at the top of the published version. First name in full, middle name's initial, surname of the authors. Collective name, if any, as last author. Corresponding author marked with an asterisk. Affiliation (section, department and institution) of each author. Name, address, e-mail of the corresponding author.

Abstract and key words

Articles should include an abstract of between 200 and 250 words. For original articles, the abstract should be structured as follows: background (what is already known about the subject and what the study intends to examine), methods (experimental design, patients and interventions), results (what was found), conclusions (meaning of the study). For systematic reviews and meta-analyses, the abstract should be structured as follows: introduction, evidence acquisition, evidence synthesis, conclusions. Key words should refer to the terms from Medical Subject Headings (MeSH) of MEDLINE/PubMed. No abstracts are required for editorials or letters to the Editor. Abbreviations and references are not permitted in the abstract.

Text

Identify methodologies, equipment (give name and address of manufacturer in brackets) and procedures in sufficient detail to allow other researchers to reproduce results. Specify well-known methods including statistical procedures; mention and provide a brief description of published methods which are not yet well known; describe new or modified methods at length; justify their use and evaluate their limits. For each drug generic name, dosage and administration routes should be given. Brand names for drugs should be given in brackets. Units of measurement, symbols and abbreviations must conform to international standards. Measurements of length, height, weight and volume should be given in metric units (meter, kilogram, liter) or their decimal multiples. Temperatures must be expressed in degrees Celsius. Blood pressure must be expressed in millimeters of mercury. All clinical chemistry measurements should be expressed in metric units using the International System of Units (SI). The use of unusual symbols or abbreviations is strongly discouraged. The first time an abbreviation appears in the text, it should be preceded by the words for which it stands.

References

It is expected that all cited references will have been read by the authors. The references must contain only the authors cited in the text, be numbered in Arabic numerals and consecutively as they are cited. Bibliographical entries in the text should be quoted using superscripted Arabic numerals. References must be set out in the standard format approved by the International Committee of Medical Journal Editors (<http://www.icmje.org>).

Journals

Each entry must specify the author's surname and initials (list all authors when there are six or fewer; when there are seven or more, list only the first six and then "et al."), the article's original title, the name of the Journal (according to the abbreviations used by MEDLINE/PubMed), the year of publication, the volume number and the number of the first and last pages. When citing references, please follow the rules for international standard punctuation carefully.

- Standard article.

Liu H, Li J, Du L, Yang M, Yang D, Li J, et al. Short-term effects of core stability training on the balance and ambulation function of individuals with chronic spinal cord injury: a pilot randomized controlled trial. *Minerva Med* 2019;110:216-223

- Organization as author

International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Ann Int Med* 1988;108:258-65.

- Both individual authors and organization as author

Castelli E, Fazzi E; SIMFER-SINPIA Intersociety Commission. Recommendations for the rehabilitation of children with cerebral palsy. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2016;52:691-703.

- Issue with supplement

Lacarrubba F, Musumeci MI, Martorell A, Palmucci S, Petrillo G, Micali G. Role of the Imaging Techniques in the Diagnosis and Staging of Hidradenitis Suppurativa. *G Ital Dermatol Venereol* 2018;153 (3 Suppl 2), 20-5.

Books and monographs

For occasional publications, the names of authors, title, edition, place, publisher and year of publication must be given.

- Books by one or more authors

Rossi G. *Manual of Otorhinolaryngology*. Turin: Edizioni Minerva Medica; 1987.

- Chapter from book

Donas K, Torsello G. Management of Restenosis after Carotid Artery Stenting and Carotid Endarterectomy. In: Jacobs M (editor). *Prevention and management of vascular complications*. Turin: Edizioni Minerva Medica; 2011. p.17-20.

- Congress proceedings

Novo S, Angelides N, Fletcher J, Roztocil K, editors. *A multidisciplinary approach to cardiovascular diseases. Proceedings of the 1st Meeting of the Multidisciplinary Chapter of the International Union of Angiology (IUA); 2014 Oct 2-5; Palermo, Italy*. Turin: Edizioni Minerva Medica; 2016.

Electronic material

- Standard journal article on the Internet

Williams JS, Brown SM, Conlin PR. Videos in clinical medicine. Blood-pressure measurement. *N Engl J Med*. 2009 Jan 29;360(5):e6.

- Article published electronically ahead of the print version

Di Piirro F, Bertuccioli A, Cavecchia I. Possible therapeutic role of a highly standardized mixture of active compounds derived from cultured *Lentinula edodes* mycelia (AHCC) in patients infected with 2019 novel coronavirus. *Minerva Gastroenterol Dietol* 2020. [Epub ahead of print]

- Standard citation to a book on CD-ROM or DVD

Boglionne L, Cariti G, Di Perri G. *Interferon-free treatment of hepatitis C patients [CD-ROM]*. Torino: Edizioni Minerva Medica; ©2017

- Standard citation to a homepage

AMA: helping doctors help patients [Internet]. Chicago: American Medical Association; ©1995-2007 [cited 2007 Feb 22]. Available from: <http://www.ama-assn.org/>.

Footnotes and endnotes of Word must not be used in the preparation of references.

References first cited in a table or figure legend should be numbered so that they will be in sequence with references cited in the text taking into consideration the point where the table or figure is first mentioned. Therefore, those references should not be listed at the end of the reference section but consecutively as they are cited.

Notes

Conflicts of interest (mandatory) - any potential conflict of interest should be specified as exactly stated in Journal Article Publishing Agreement Form. If there is no conflict of interest, this should also be explicitly stated.

Funding (mandatory where applicable) - any funding received to support the research should be mentioned and the role of the sponsor, if any, in the study design, in the acquisition, analysis and interpretation of data, in drafting the manuscript should be briefly described. If the sponsor has not been specifically involved in the research this should be stated.

Authors' contributions (mandatory) - the contribution of each author should be specified. Full name and surname should be used to refer to the authors. Full approval of the manuscript by all authors should be explicitly stated by including the following statement "All authors read and approved the final version of the manuscript".

Group name (optional where applicable) - a list of the members of the collective author should be provided; author's name must be written in full, middle name's initial in capital letters and surname; complete affiliation or city are optional.

Congresses (mandatory where applicable) - the name of congress and its number, the city in which the congress was held, the date of the congress when the paper has been presented as poster should be mentioned.

Acknowledgements (mandatory where applicable) - Acknowledgements should be provided for persons who do not meet the criteria for authorship ("Participating Investigators", "Contributors") and for persons responsible for acquisition of funding: general administrative support, writing assistance, technical editing, language editing, and proofreading.

Tables

Tables should be submitted in the text file. Each table should be created with the Table menu of Microsoft Word table editor, by selecting the number of rows and columns needed. Tabulations are not allowed. Each table must be numbered in Roman numerals and accompanied by the relevant title. Each table must include heading, body and notes, if needed, at the foot of the table. Tables should be referenced in the text sequentially.

Figures

Each figure should be submitted as a separate file. Formats accepted: JPEG set at 300 dpi resolution preferred; other formats accepted are TIFF and PDF (high quality). Figures should be numbered in Arabic numerals and accompanied by the relevant title. Titles of figures should be repeated also in the text file. Figure should be referenced in the text sequentially. Reproductions should be limited to the part that is essential to the paper. Histological photographs should always be accompanied by the magnification ratio and the staining method. If figures are in color, it should always be specified whether color or black and white reproduction is required in the print version. If figures are to be printed in black and white, an additional version of the captions should be provided for the print version not referring to color.

Supplementary Digital Material

Authors may submit supplementary material to support and enhance their article's text to be published in the online edition only. Supplementary material should be submitted online during the submission process and may include the following types of content: text files, tables, figures, audios and videos. Authors are requested to submit as supplementary material tables that are too long to fit on a single printed page of the journal and any appendices.

One or more files of supplementary material may be attached to the article. Such files must be submitted separately and cited in consecutive order in the text. There are no restrictions on the content of a file (it may include a text and a table, a single table, a figure and a table, two figures, a video, etc.).

Each in-text citation of supplementary material should be clearly labeled as "Supplementary Digital Material" followed by the relevant number and the description of the material submitted (Supplementary Digital Material 1: Supplementary Text File, Supplementary Figure 1, Supplementary Table I and Supplementary Table II online content only). Audio and video citations should also include the length and size of the file (Supplementary Digital Material 2: Supplementary Video 1, online content only, 5 minutes, 10MB). Text files, figures and tables of supplementary materials should be accompanied by the relevant title.

Formats accepted for text files and tables: Word (.DOC and .DOCX) and RTF; formats accepted for figures: JPEG set at 300 dpi resolution preferred; other formats accepted are TIFF and PDF (high quality); formats accepted for audio files: MP3, WAV; formats accepted for video files: MP4, AVI, WMV. To ensure a quality experience, it is suggested that authors submit supplementary audios and videos no larger than 10 MB each.

If accepted, supplementary material will be published as submitted by the author without any correction and reformatting.

ANEXO F – PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM FORMATO DE PÔSTER NO CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO - 2019 COM PUBLICAÇÃO DE RESUMO EXPANDIDO NA REVISTA SLEEP MEDICINE.




Luciano Ferreira Drager
Coordenador Científico


Andrea Frota Escelar Rego
Presidente da ABS


Carolina Ferraz de Paula Soares
Presidente do Congresso


Fernanda Louise Martinho Haddad
Presidente da ABMS


Marco Antonio Machado
Presidente da ABROS

ANEXO G – PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM FORMATO DE PÔSTER NO CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO - 2019 COM PUBLICAÇÃO DE RESUMO EXPANDIDO NA REVISTA SLEEP MEDICINE.

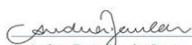
CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO

2019
CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO
04 a 07 de dezembro
 FOZ DO IGUAÇU - PR

Certificamos que o trabalho intitulado **DOES CPAP MITIGATE CARDIOVASCULAR RESPONSES TO SUBMAXIMAL EFFORT IN SUBJECTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA? A CROSS-SECTIONAL STUDY**, dos autores **SULYVAN DAHER, MATHEUS GUSTAVO SILVA MAGALHÃES, ALICE SANTANA VALADARES RIBEIRO, SILVIA THAMILIS BARBOSA PESSOA FERREIRA, PEDRO PAULO SIMÕES de SIQUEIRA, PRISCILA BEZERRA PORTO CARREIRO, ANNA MYRNA JAGUARIBE de LIMA** foi apresentado no "Congresso Brasileiro do Sono", realizado de 05 a 07 de Dezembro de 2019, em Foz do Iguaçu/PR, na forma de apresentação Pôster.

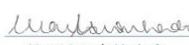
Apresentado em: 06/12/2019


 Luciano Ferreira Drager
 Coordenador Científico


 Andrea Frota Facelar Rego
 Presidente da ABS


 Carolina Ferraz de Paula Soares
 Presidente do Congresso


 Fernanda Louise Martinho Haddad
 Presidente da ABMS


 Marco Antonio Machado
 Presidente da ABROS

ANEXO H – PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM FORMATO DE PÔSTER NO CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO - 2019 COM PUBLICAÇÃO DE RESUMO EXPANDIDO NA REVISTA SLEEP MEDICINE.

CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO

2019
CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO
04 a 07 de dezembro
FOZ DO IGUAÇU - PR

Certificamos que o trabalho intitulado **HEART RATE VARIABILITY IN OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA PATIENTS SUBMITTED TO ONE BOUT OF INSPIRATORY MUSCLE TRAINING**, dos autores **SILVIA THAMILIS BARBOSA PESSOA FERREIRA, SULYVAN ÍTALO DAHER CHAVES, PEDRO PAULO SIMÕES SIQUEIRA, MARIA DO SOCORRO BRASILEIRO SANTOS, THAYSE NEVES SANTOS SILVA, PRISCILA BEZERRA PORTO CARREIRO, THIAGO FERRAZ, JULIA BEATRIZ OLIVEIRA SOUZA SANTOS, MATHEUS CAVALCANTI PINHO, ANNA MYRNA JAGUARIBE LIMA** foi apresentado no "Congresso Brasileiro do Sono", realizado de 05 a 07 de Dezembro de 2019, em Foz do Iguaçu/PR, na forma de apresentação Pôster.

Apresentado em: 06/12/2019

Luciano Ferreira Drager
Luciano Ferreira Drager
Coordenador Científico

Andrea Frota Escobar Rego
Andrea Frota Escobar Rego
Presidente da ABS

Carolina Ferraz de Paula Soares
Carolina Ferraz de Paula Soares
Presidente do Congresso

Fernanda Louise Martinho Haddad
Fernanda Louise Martinho Haddad
Presidente da ABMS

Marco Antonio Machado
Marco Antonio Machado
Presidente da ABROS

ANEXO I – PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM FORMATO DE PÔSTER NO CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO - 2019 COM PUBLICAÇÃO DE RESUMO EXPANDIDO NA REVISTA SLEEP MEDICINE.

Aumentar zoom



CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO

Certificamos que o trabalho intitulado **BURNOUT SYNDROME, SLEEP QUALITY AND FITNESS LEVEL IN UNIVERSITY TEACHERS**, dos autores **Aurea Letícia Silva, Pedro Simões Siqueira, Anna Myrna Lima** foi apresentado no "Congresso Brasileiro do Sono", realizado de 05 a 07 de Dezembro de 2019, em Foz do Iguaçu/PR, na forma de apresentação Pôster.

2019
CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO
 04 a 07 de dezembro
 FOZ DO IGUAÇU - PR

Apresentado em: 06/12/2019



Luciano Ferreira Drager
Coordenador Científico



Andrea Frota Escobar Rego
Presidente da ABIS



Carolina Ferraz de Paula Soares
Presidente do Congresso



Fernanda Louisa Martinho Haddad
Presidente da ABMS



Marco Antonio Machado
Presidente da ABROS





ANEXO J – PRODUÇÃO TÉCNICA: ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA RESEARCH SOCIETY AND DEVELOPMENT.

Construct validation and intra-rater reproducibility of the 6-minutes step test in healthy children aged 7-11 years

Pedro Paulo Simões de Siqueira

Universidade Federal de Pernambuco
<https://orcid.org/0000-0003-0061-7150>

Juliana Baptista Teixeira

Universidade Federal de Pernambuco
<https://orcid.org/0000-0001-8313-9355>

Sulyvan Ítalo Daher Chaves

Universidade Federal de Pernambuco
<https://orcid.org/0000-0003-2673-1517>

Anna Myrna Jaguaribe de Lima

Universidade Federal Rural de Pernambuco
<https://orcid.org/0000-0002-4224-4009>

DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15289>

Keywords: Validation; Reproducibility; Step Test; Exercise Tolerance; Field test; Submaximal test.

ABSTRACT

Objective: To validate the six-minute step test (6MST) and evaluate its reproducibility for determining exercise tolerance in healthy children aged 7-11 years. **Methods:** 66 healthy children, aged between 7 and 11 years old, were included in the research. The volunteers underwent the six-minute walk test (6MWT) and the 6MST. **Results:** A moderate positive correlation was observed between the distance covered on the 6MWT and the number of climbs on the 6MST ($r = 0.43$; $p < 0.001$). The reproducibility of the variables in the 6MST was considered excellent in relation to the variables Performance (number of steps) ($r = 0.92$; CI = 0.87 to 0.87; $p < 0.001$), systolic blood pressure (SBP) immediately after ($r = 0.87$; CI = 0.79 to 0.92; $p < 0.001$), SBP-1' recovery ($r = 0.84$; CI = 0.74 to 0.90; $p < 0.001$), maximum heart rate (HR) ($r = 0.90$; CI = 0.83 to 0.94; $p < 0.001$), HR-immediately after ($r = 0.88$; CI = 0.81 to 0.93; $p < 0.001$) and lower limb (LL) fatigue test (3rd min) (0.86; CI = 0.78 to 0.92; $p < 0.001$). They also showed very good reproducibility at SBP-rest ($r = 0.75$; CI = 0.59 to 0.84; $p < 0.001$), SBP-5' recovery ($r = 0.78$; CI = 0.56 to 0.83; $p < 0.001$), diastolic blood pressure (PAD) rest ($r = 0.74$; CI = 0.58 to 0.84; $p < 0.001$), DBP-immediately after ($r = 0.72$; CI = 0.55 to 0.83; $p < 0.001$), DBP-1' recovery ($r = 0.77$; CI = 0.63 to 0.86; $p < 0.001$), DBP-5' recovery ($r = 0.73$; CI = 0.56 to 0.83; $p < 0.001$), HR-rest ($r = 0.73$; CI = 0.60 to 0.86; $p < 0.001$), LL fatigue-immediately after ($r = 0.72$; CI = 0.54 to 0.83; $p < 0.001$). **Conclusion:** The 6MST is safe, valid and with good intra-rater reproducibility in the assessment of exercise tolerance in healthy children aged 7-11 years.



[PDF \(PORTUGUÊS \(BRASIL\)\)](#)

PUBLISHED

17/05/2021

HOW TO CITE

SIQUEIRA, P. P. S. de.; TEIXEIRA, J. B.; CHAVES, S. Ítalo D.; LIMA, A. M. J. de.; Construct validation and intra-rater reproducibility of the 6-minutes step test in healthy children aged 7-11 years. **Research, Society and Development**. (S. L.), v. 10, n. 5, p. e58210515289, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.15289. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15289>. Acesso em: 7 nov. 2021.

[More Citation Formats](#)

ISSUE

[Vol. 10 No. 5](#)

SECTION

Health Sciences