



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

SULYVAN ÍTALO DAHER CHAVES

**QUALIDADE DO SONO, SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA, SINTOMAS DE
ANSIEDADE E DEPRESSÃO E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM
PROFISSIONAIS DA ÁREA DE SAÚDE NA LINHA DE FRENTE NO COMBATE À
COVID-19**

Recife

2021

SULYVAN ÍTALO DAHER CHAVES

**QUALIDADE DO SONO, SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA, SINTOMAS DE
ANSIEDADE E DEPRESSÃO E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM
PROFISSIONAIS DA ÁREA DE SAÚDE NA LINHA DE FRENTE NO COMBATE À
COVID-19**

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

Recife

2021

Catálogo na Fonte
Bibliotecário: Rodrigo Leopoldino Cavalcanti I, CRB4-1855

C512q Chaves, Sulyvan Ítalo Daher.
Qualidade do sono, sonolência diurna excessiva, sintomas de ansiedade e depressão e nível de atividade física em profissionais da área de saúde na linha de frente no combate à COVID-19 / Sulyvan Ítalo Daher Chaves. – 2021.
107 f. : il. ; tab. ; 30 cm.

Orientadora : Anna Myrna Jaguaribe de Lima.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia. Recife, 2021.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Sono. 2. Ansiedade. 3. Depressão. 4. Exercício Físico. 5. COVID-19.
I. Lima, Anna Myrna Jaguaribe de (Orientadora). II. Título.

616.07

CDD (23.ed.)

UFPE (CCS2022-029)

SULYVAN ÍTALO DAHER CHAVES

**QUALIDADE DO SONO, SONOLÊNCIA DIURNA EXCESSIVA, SINTOMAS DE
ANSIEDADE E DEPRESSÃO E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM
PROFISSIONAIS DA ÁREA DE SAÚDE NA LINHA DE FRENTE NO COMBATE À
COVID-19**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Fisioterapia através de parecer de avaliação de dissertação para defesas por videoconferência.

Aprovada em: 24/11/2021

COMISSÃO EXAMINADORA:

Participação via Videoconferência

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

Participação via Videoconferência

Prof^o. Dr. Amiltom da Cruz Santos (Examinador Externo)
Universidade Federal da Paraíba

Participação via Videoconferência

Prof^o. Dr. Rafael Miranda Tassitano (Examinador Externo)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

DEDICATÓRIA

A Deus, que em sua imensa generosidade nos proveu conhecimento suficiente para que alcancemos todas as conquistas neste plano, e nos permite todos os dias buscar um novo começo.

A minha mãe, Simênia, que por toda sua vida buscou o melhor para seus filhos, com foco na educação de qualidade, o qual me permitiu chegar a este futuro título de Mestre.

A meu pai, Ademir, meu exemplo, minha referência de homem e pai, que sempre colocou seus filhos a frente de suas próprias necessidades e conforto, nos provendo tudo que foi de essencial para que eu me tornasse o homem e pai que sou hoje.

A minha família, esposa Sueli, e filho Samuel, que são meu alicerce, os quais agora dedico todas as minhas escolhas, e direciono todo meu amor.

A minha avó Salete, que mais do que cumpriu seu papel de segunda mãe, e sempre me transbordava de tanto amor. Não está mais neste plano, mas com toda certeza está de longe observando essa conquista na vida do seu neto, e sorridente, como sempre foi em vida.

A minha avó Cleide, que além de todo amor, me ajudou nos momentos de dificuldade financeira, desde o tempo de estudante, até a fase final da minha graduação, e que hoje, duplica esse amor pelo seu bisneto.

A minha “Prof”, Anna Myrna, minha inspiração maior de professora e orientadora, a quem afirmo com toda certeza ser a melhor no que faz no que se diz respeito a ensino e pesquisa. A sua atenção, paciência, compreensão e delicadeza refletem características de uma amiga, a qual levarei para sempre como a responsável pela experiência fantástica que foram esses quase 3 anos de mestrado. A você meu sincero agradecimento e carinho Anna!

A meu eterno professor, amigo, e hoje colega de trabalho, Marcos, que desde a graduação foi o maior incentivador e responsável pela escolha da área a qual atuo, bem como pela insistência no processo seletivo do programa de mestrado o qual já fez parte. Minha maior referência de profissional.

A todos os amigos que tive o prazer de conhecer durante este processo, colegas do grupo de estudo do sono, colegas de turma e amigos que estarão presentes em minha vida após a conclusão desta etapa.

Dedico

AGRADECIMENTOS

O maior agradecimento de todos os dias, por tudo que nos rodeia, por tudo que passamos, por tudo que vivemos, por todas as bênçãos nos dadas, por todo sofrimento que nos fortalece, por toda misericórdia nos erros e todas as dádivas concebidas por Ele, a Deus, nosso Pai.

A meus pais, que durante toda minha vida me apoiaram em todas as escolhas, me proveram tudo que me foi necessário para chegar até aqui, e hoje se orgulham de quem me tornei. Aqueles que todos os dias me perguntavam quando eu acabaria esse mestrado, e nunca entendiam a cronologia do processo. A vocês minha mais profunda gratidão!

A minha esposa, que viveu toda a intensidade destes quase 3 anos de mestrado ao meu lado, e suportou toda a sobrecarga física e psicológica que os acompanharam. Apesar de nunca ter expressado o anseio pela desistência, sempre percebia os momentos de aflição e me incentivava com breves, porém suficientes palavras de motivação.

A meu filho, que apesar da idade, mostrava compreensão quando papai dizia que “precisava estudar se não a professora Anna brigava com papai”. Todas minhas escolhas são pensando em você, no seu futuro, no seu bem estar. Papai te ama demais.

A minha irmã, Shyrlen, que sempre demonstrava alegria nas minhas conquistas profissionais, se orgulhando do seu “mano”.

A minha mentora, Anna, que possui o dom do ensino mais completo que há, e através dele, cativou e estimulou a busca pelo meu melhor, sempre me “pressionando” da forma mais sutil possível quanto aos prazos atrasados, encontrando soluções precisas para o momento conturbado que vivemos em meio a pandemia, e confiando plenamente na minha capacidade. A você minha gratidão imensa!

Aos amigos que se formaram num ambiente tão improvável, cheio de preocupações, sobrecarga, cansaço físico, mas que se mostraram indispensáveis na motivação mútua, Thiago, meu especialista e companheiro de debates filosóficos, e Pedro, meu companheiro nas lamentações semanais com as centenas de correções. Juntamente com Camilla, nossa musa, formavam o nosso grupo da “revisão sistemática”, que posteriormente servia de feedback do andamento da pesquisa de cada um, e de quem estava mais “atrasado”. A vocês meu agradecimento e saudade.

A todos os professores que contribuíram com esta formação o qual você exercem de forma tão exemplar. Em especial, Shirley, que despertou em mim a paixão pela estatística, e Cyda, que me confiou a preceptoria no estágio em docência na área intensiva neonatal.

Um agradecimento especial a Niége, nossa salvadora nos momentos de desinformação e potencial perda de prazos. E nossa provedora de café para os momentos de sonolência diurna excessiva. Um carinho imensurável por você Niége.

A toda PPG Fisioterapia, que nos permitem fazer parte deste time completo de pesquisadores que lutam tanto para garantir a excelência daquilo que oferecem.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”.

A todos vocês, o simples porém sincero agradecimento.

*“A única forma dos homens chegarem a algum
lugar é deixando algo para trás”*

(“Interestrelar” Paramount Pictures 2014)

RESUMO

Recentemente, um novo surto de doença infecciosa, de caráter pandêmico, denominada COVID-19 fez com que a demanda dos profissionais de saúde aumentasse ainda mais. Neste contexto, medidas de isolamento e distanciamento social foram tomadas para conter o avanço da pandemia, contribuindo para uma possível redução do nível de atividade física. Além disso, as condições de estresse nesse período foram exponencialmente aumentadas, levando ao desenvolvimento de sintomas de ansiedade e depressão, e distúrbios do sono. Objetivo: Verificar associações entre a qualidade do sono, a sonolência diurna excessiva, os sintomas de ansiedade e depressão e o nível de atividade física em profissionais de saúde da linha de frente COVID-19 na região metropolitana do Recife-PE. Trata-se de uma pesquisa de corte transversal, realizada através da aplicação de questionários validados para avaliar qualidade do sono (Índice de qualidade do sono de Pittsburgh-PSQI), sonolência diurna excessiva (Escala de sonolência de Epworth-ESE), sintomas de ansiedade (Inventário de ansiedade de Beck-IAB) e depressão (Inventário de depressão de Beck-IDB) além do nível de atividade física (Questionário internacional de atividade física-IPAQ). Os questionários foram aplicados através de formulário online, divulgados através de mídias sociais. Foram recrutados profissionais de saúde (médicos, fisioterapeutas, enfermeiros e técnicos/auxiliares de enfermagem) que atuavam em unidades hospitalares na assistência a pacientes com COVID-19. Os dados foram 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 foi atribuído um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Noventa e seis indivíduos completaram o estudo. Foram observadas uma alta prevalência de má qualidade do sono (86,5%) e sonolência diurna excessiva (42,7%). Do total da amostra, 42,8% e 51%, apresentaram algum sintoma de ansiedade e depressão, respectivamente. Quanto ao nível de atividade física, 45,8% dos sujeitos foram classificados como altamente ativo. Foram observadas correlações entre a qualidade do sono com a ansiedade ($r = 0,587$; $p < 0,001$) e com a depressão ($r = 0,588$; $p < 0,001$), bem como entre a sonolência diurna excessiva com a ansiedade ($r = 0,220$; $p = 0,031$) e com a depressão ($r = 0,217$; $p = 0,033$). Não foram observadas correlações entre o nível de atividade física e os parâmetros do sono (PSQI: $r = 0,180$; $p = 0,079$) (ESE: $r = 0,030$; $p = 0,768$). A análise de regressão linear múltipla resultou em um modelo significativo para qualidade do sono [$F(2,93) = 28,985$; $p < 0,001$; $R^2 = 0,384$], no qual os sintomas de ansiedade ($\beta = 0,355$; $t = 2,883$; $p = 0,005$) e depressão ($\beta = 0,307$; $t = 2,494$; $p = 0,014$) foram fatores preditores da qualidade do sono.

Não houve associação entre sonolência diurna excessiva e os sintomas de ansiedade e depressão [$F(2,93) = 2,121$; $p = 0,126$; $R^2 = 0,044$]. De acordo com os resultados, a qualidade do sono e a sonolência diurna excessiva foram correlacionados com os sintomas de ansiedade e depressão. Entretanto, apenas a qualidade do sono apresentou associação com os sintomas de ansiedade e depressão, sendo estes preditores da qualidade do sono. O nível de atividade física não foi correlacionado com nenhum dos parâmetros do sono.

Palavras-chave: sono; ansiedade; depressão; atividade física; COVID-19.

ABSTRACT

Recently, a new outbreak of an infectious disease, with a pandemic character, called COVID-19 caused an increased demand of health care professionals. In this context, isolation and social distancing were implemented to contain the spread of the pandemic, contributing to a possible reduction in the level of physical activity. Furthermore, stress conditions during this moment were increased, leading to the development of symptoms of anxiety and depression, and sleep disturbances. Objective: To verify associations between sleep quality, excessive daytime sleepiness, symptoms of anxiety and depression, and the level of physical activity in COVID-19 frontline health care professionals in the metropolitan region of Recife-PE. This is a cross-sectional study, carried out by applying validated questionnaires to assess sleep quality (Pittsburgh-PSQI Sleep Quality Index), excessive daytime sleepiness (Epworth Sleepiness Scale-ESS), symptoms anxiety (Beck Anxiety Inventory-IAB) and depression (Beck Depression Inventory-IDB) in addition to the level of physical activity (International Physical Activity Questionnaire-IPAQ). The questionnaires were applied through an online form, disseminated through social media. Health professionals (doctors, physiotherapists, nurses and nursing technicians/assistants) who worked in hospitals in the care of patients with COVID-19 were recruited. Data were analyzed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) software, version 20.0, using descriptive and inferential statistical techniques. For statistical analysis of the results, a significance level of 5% ($p < 0.05$) was assigned. Ninety-six subjects completed the study. A high prevalence of poor sleep quality (86.5%) and excessive daytime sleepiness (42.7%) were observed. Of the total sample, 42.8% and 51% had some symptoms of anxiety and depression, respectively. As for the level of physical activity, 45.8% of the subjects were classified as highly active. Correlations were observed between sleep quality and anxiety ($r = 0.587$; $p < 0.001$) and depression ($r = 0.588$; $p < 0.001$), as well as between excessive daytime sleepiness and anxiety ($r = 0.220$; $p = 0.031$) and with depression ($r = 0.217$; $p = 0.033$). There were no correlations between the level of physical activity and sleep parameters (PSQI: $r = 0.180$; $p = 0.079$) (ESS: $r = 0.030$; $p = 0.768$). Multiple linear regression analysis resulted in a significant model for sleep quality [$F(2.93) = 28.985$; $p < 0.001$; $R^2 = 0.384$], in which symptoms of anxiety ($\beta = 0.355$; $t = 2.883$; $p = 0.005$) and depression ($\beta = 0.307$; $t = 2.494$; $p = 0.014$) were predictors of sleep quality. No association between excessive daytime sleepiness and symptoms of anxiety and depression were found [$F(2.93) = 2.121$; $p = 0.126$; $R^2 = 0.044$]. According to the results, sleep quality and excessive daytime sleepiness were correlated with symptoms of anxiety and depression.

However, only sleep quality was associated with symptoms of anxiety and depression, which are predictors of sleep quality. The level of physical activity was not correlated with any of the sleep parameters.

Keywords: sleep; anxiety; depression; physical activity; COVID-19.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Alterações de parâmetros do sono em profissionais de saúde na linha de frente da COVID-19.....	25
Quadro 2 – Sintomas de ansiedade e depressão em profissionais de saúde na linha de frente COVID-19.....	28
Quadro 3 – Alterações no nível de atividade física em função da pandemia COVID-19.....	30
Figura 1 - Fluxograma de captação e acompanhamento dos participantes.....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características da amostra.....	56
Tabela 2 - Parâmetros do sono em profissionais da área de saúde na linha de frente da COVID-19.....	58
Tabela 3 - Sintomas de depressão e ansiedade em profissionais da área de saúde na linha de frente da COVID-19.....	59
Tabela 4 - Qualidade do sono e sonolência diurna de acordo com diferentes níveis de atividade física, ansiedade e depressão.....	60
Tabela 5 - Correlação entre os parâmetros do sono, sintomas de ansiedade e depressão e nível de atividade física.....	60
Tabela 6 - Análise de regressão linear múltipla dos preditores de qualidade do sono (PSQI) e sonolência diurna (ESE).....	61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACE2	Enzima conversora da angiotensina do tipo 2
BNDF	Fator neutrófico derivado do cérebro
CEP	Comitê de ética e pesquisa
COVID-19	Doença por CoronaVírus 2019
CoVs	CoronaVírus
ESE	Escala de sonolência de Epworth
IAB	Inventário de Ansiedade de Beck
IDB	Inventário de Depressão de Beck
IPAQ	Questionário Internacional de Atividade Física
OMS	Organização Mundial de Saúde
PSQI	Índice de qualidade de sono de pittsburg
SARS-CoV-2	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1	COVID-19	20
2.2	ALTERAÇÕES DE HÁBITOS E ESTILO DE VIDA NA PANDEMIA	21
2.2.1	Sono	21
2.2.2	Sintomas de ansiedade e depressão	24
2.2.3	Nível de atividade física	27
3	JUSTIFICATIVA	30
4	HIPÓTESE	31
5	OBJETIVO	32
5.1	GERAL	32
5.2	ESPECÍFICOS	32
6	MATERIAL E MÉTODOS	33
6.1	DESENHO DO ESTUDO	33
6.2	LOCAL DO ESTUDO	33
6.3	PERÍODO DO ESTUDO	33
6.4	POPULAÇÃO DO ESTUDO	33
6.5	CAPTAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DOS PARTICIPANTES	34
6.6	DEFINIÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DE VARIÁVEIS	35
6.7	COLETA DE DADOS	36
6.7.1	Avaliação Inicial	36
6.7.2	Avaliação da sonolência diurna excessiva, qualidade do sono, sintomas de ansiedade e depressão e nível de atividade física	36
6.8	MÉTODOS ESTATÍSTICOS	38
7	RESULTADOS	39
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
	REFERÊNCIAS	41
	APÊNDICE A – ARTIGO ORIGINAL	47
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	65

APÊNDICE C – FICHA DE AVALIAÇÃO INICIAL, REFERENTE A DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS, ANTROPOMÉTRICOS E RELACIONADOS A ATIVIDADE PROFISSIONAL	67
ANEXO A - APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA EM SERES HUMANOS	68
ANEXO B - ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH (ESE)	74
ANEXO C - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DO SONO DE PITTSBURGH (PSQI)	75
ANEXO D - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ) FORMA CURTA	80
ANEXO E – INVENTÁRIO DE ANSIEDADE DE BECK	82
ANEXO F – INVENTÁRIO DE DEPRESSÃO DE BECK	83
ANEXO G – INSTRUÇÕES REDATORIAIS AOS AUTORES DA SLEEP MEDICINE	85
ANEXO H – PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM FORMATO DE PÔSTER NO CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO - 2019 COM PUBLICAÇÃO DE RESUMO NA REVISTA SLEEP SCIENCE	98
ANEXO I – PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM FORMATO DE PÔSTER NO CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO - 2019 COM PUBLICAÇÃO DE RESUMO NA REVISTA SLEEP SCIENCE	99
ANEXO J – PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM FORMATO DE PÔSTER NO CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO - 2019 COM PUBLICAÇÃO DE RESUMO NA REVISTA SLEEP SCIENCE	100
ANEXO K – PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM FORMATO DE PÔSTER NO CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO - 2019 COM PUBLICAÇÃO DE RESUMO NA REVISTA SLEEP SCIENCE	101
ANEXO L – PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM FORMATO DE PÔSTER NO CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO - 2019 COM PUBLICAÇÃO DE RESUMO NA REVISTA SLEEP SCIENCE	102
ANEXO M – PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM FORMATO DE PÔSTER DIGITAL NO II SIMPÓSIO DA PÓS GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA DA UFPE E DO I MEETING INTERNACIONAL DA PÓS DE FISIOTERAPIA COM PUBLICAÇÃO DE RESUMO NO ANAIS DO II SIMPÓSIO DA PÓS DE FISIOTERAPIA UFPE	103

ANEXO N – PRODUÇÃO TÉCNICA: ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT	104
ANEXO O – PRODUÇÃO TÉCNICA: ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT	105
ANEXO P – PRODUÇÃO TÉCNICA: ARTIGO SUBMETIDO À REVISTA SLEEP MEDICINE	106

1 INTRODUÇÃO

Com a confirmação da pandemia de COVID-19, causada por um novo coronavírus humano (SARS-COV-2) (ZHU et al., 2019), resurge em todo o mundo condições favoráveis a um aumento do estresse psicológico e degradação da saúde mental. Surgimento de memórias traumáticas, rejeição da sociedade, luto pela perda de parentes e o lidar com ansiedade extrema são situações frequentemente observadas entre sobreviventes, que anteriormente já foram associadas a situações de surtos infecciosos (MORENS & FAUCI, 2013; REARDON, 2015).

Em situações de risco elevado de contaminação, o uso permanente de equipamentos de proteção individual durante a assistência prejudica a comunicação entre os profissionais de saúde, dificultando a execução de procedimentos de rotina hospitalar. Associado a isso, o medo da autocontaminação, bem como o aumento da demanda por estes profissionais, tornam a jornada de trabalho maior e mais cansativa, elevando exponencialmente suas repercussões físicas e psicológicas (IMAI et al., 2010). Nesse contexto, profissionais de saúde estariam mais expostos a vivenciarem o surgimento ou agravamento de sintomas como ansiedade, depressão e distúrbios do sono (LEHMANN et al., 2017).

Profissionais que atuam em turnos têm um sono de menor duração e de baixa qualidade, especialmente os trabalhadores noturnos. A atividade profissional noturna desloca o sono para o dia, o que interrompe a regulação interna no hipotálamo, mais especificamente no núcleo supraquiasmático, que, associado aos osciladores periféricos, regulam o ritmo circadiano e o tempo de sono/vigília, causando também sonolência diurna excessiva e interferindo no desempenho diurno (ÅKERSTEDT et al., 2017).

Associado a isto, profissionais de saúde brasileiros também estariam expostos às repercussões da desigualdade social do país, com superlotação dos hospitais de referência, e escassez de insumos e equipamentos hospitalares (BOCCOLINI & DE SOUZA JUNIOR, 2016). Em situações de surtos infecciosos com alta taxa de mortalidade, como o ebola (2013), gripe H1N1 (2009) e a síndrome respiratória aguda grave (2002), o lidar diário com a perda de vidas e o luto agravam os sintomas emocionais e psicológicos vivenciados por estes profissionais (MORENS & FAUCI, 2013; REARDON, 2015). A preocupação com a possível transmissão da infecção para membros da família e entes queridos leva parte destes profissionais a se isolarem. O isolamento dos profissionais de saúde, com restrições à interação com outras pessoas mesmo após o horário de trabalho facilitam não só o surgimento

de sintomas de ansiedade e depressão, como dificultam a percepção destes sintomas (KOINIS et al., 2015).

Além disso, condições de redução da duração do sono e sono insuficiente podem causar desregulação de mecanismos fisiológicos, os quais aumentam o risco de surgimento ou perpetuação de sintomas de ansiedade e depressão, tais como alterações na neurotransmissão de monoamina, no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal envolvidas no estresse e inflamação crônica, glutamatérgica e orexinérgica, em fatores neurotróficos derivado do cérebro (BNDF), na neuroplasticidade cerebral e nos sistemas circadianos (HARVEY, 2008; BONNET & ARAND, 2000; HASHIMOTO, 2010; LEBOYER et al., 2012; MCCLUNG, 2013). Em paralelo, sabe-se que o nível de atividade física está significativamente associado à regulação destes mecanismos fisiológicos, podendo diminuir a prevalência dos sintomas de ansiedade e depressão, e melhorar a saúde mental (BONNET & ARAND, 2000).

Medidas de isolamento e distanciamento social foram tomadas a fim de desacelerar a curva de contágio do vírus e na tentativa de impedir o colapso dos sistemas de saúde, como restrições de atividades físicas, consequentes de academias e centros esportivos fechados, e restrições à distância a pé (MARTINEZ-FERRAN et al., 2020). Contudo, estas medidas apresentam seus impactos na saúde da população geral, incluindo profissionais de saúde. Embora alguns indivíduos possam ter regulação autônoma suficiente, a maioria pode apresentar redução do nível de atividade física, condição que pode agravar possíveis sintomas de ansiedade e depressão, e distúrbios do sono pré existentes (STANTON et al., 2020).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 COVID-19

No final de dezembro de 2019, várias unidades de saúde locais da província de Hubei, na China, relataram grupos de pacientes com pneumonia de causa desconhecida que estavam epidemiologicamente ligados a um mercado atacadista de frutos do mar em Wuhan. Uma investigação epidemiológica e etiológica foi conduzida, identificando a sua origem, e descrevendo um novo coronavírus detectado nesses pacientes em um estágio inicial do surto, denominado inicialmente “2019-nCoV” (ZHU et al., 2019).

Mais tarde, em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a doença por coronavírus 2019 (COVID-19), causada pelo então já nomeado SARS-CoV-2 (Síndrome Respiratória Aguda Grave Coronavirus-2) uma emergência internacional de saúde pública (ZHANG et al., 2020). Assim, com base em critérios genéticos e antigênicos, os coronavírus (CoVs) foram organizados em três grupos: α -CoVs, β -CoVs e γ -CoVs. O SARS-CoV-2 é um beta coronavírus, semelhante ao MERS-CoV e ao SARS-CoV (SCHOEMAN & FIELDING, 2019). Quando visto em um microscópio eletrônico, a morfologia ultraestrutural do vírus mostra projeções pontiagudas em sua superfície, dando-lhe a aparência de uma coroa que lhe deu o nome de "coronavírus" (FAGBULE, 2019).

O SARS-CoV-2 é transmitido de pessoa para pessoa por meio do contato direto com gotículas respiratórias de um indivíduo infectado por tosse/espirro, saliva, secreção nasal e via fecal-oral. Embora indivíduos infectados que ainda não apresentam sintomas tenham potencial para propagar o vírus, a transmissão ocorre principalmente a partir daqueles com sintomas da doença (FAGBULE, 2019). Crianças menores de dois anos, idosos, indivíduos com doenças crônicas e imunodeprimidos/imunosuprimidos foram identificados como população de risco em infecções similares anteriores (MERS-CoV e SARS-CoV) (DE WIT et al., 2016), condição que foi posteriormente confirmada para a COVID-19 (WANG et al., 2020).

Os sintomas comuns incluem febre, tosse, fadiga e dispneia. Outros sintomas relatados com menos frequência são cefaléia, dor de garganta, hemoptise e diarreia. A gravidade do COVID-19 pode variar de doenças respiratórias leves, como o resfriado comum, à síndrome respiratória aguda grave (SRAG) (FAGBULE, 2019). Embora as manifestações clínicas da COVID-19 sejam representadas principalmente por sintomas respiratórios, alguns pacientes também desenvolveram graves danos cardiovasculares que podem estar relacionados ao

desequilíbrio do sistema renina-angiotensina (HUANG et al., 2020). O vírus se liga ao receptor da enzima conversora da Angiotensina do tipo 2 (ACE2), expressa nas células epiteliais alveolares do pulmão para entrar nas células. A internalização do vírus pode causar uma regulação negativa de ACE2 na superfície da célula hospedeira que pode levar a um nível local aumentado de angiotensina II e a um nível reduzido de angiotensina 1-7. Um desequilíbrio entre essas angiotensinas pode ser responsável por danos pulmonares e cardiovasculares (MASCOLO et al., 2020).

Atualmente, a prevenção é a recomendação mais presente entre órgãos sanitários mundiais. Lavar as mãos regularmente com água e sabão ou gel à base de álcool, principalmente após contato com objetos e superfícies, evitar tocar os olhos, boca e nariz com as mãos sujas, manter distância de pelo menos um metro de qualquer pessoa, tossir no próprio cotovelo flexionado ou lenço de papel, garantindo que o nariz e a boca estejam cobertos. Para profissionais de saúde são necessárias a adesão restrita às precauções-padrão, não apenas quando estão atendendo os pacientes, mas em todos os momentos na unidade de saúde (FAGBULE, 2019).

O número de contaminados até 7 de dezembro de 2021 ultrapassa os 265 milhões, com mais de 5 milhões mortes por todo o mundo. Somente no Brasil, já foram confirmados mais de 22 milhões de casos, com 615.636 mil mortes (WHO, 2021), o que se contrapõe aos relatórios iniciais, que mostravam o país em posição favorável a implementar intervenções não farmacológicas eficazes para controle do surto (BAQUI *et al.*, 2020). Dificuldade em avaliar o crescimento da pandemia, modelo de seguridade social limitado e instabilidade de um governo federal que foi relutante em apoiar medidas de distanciamento social, subestimando a gravidade da doença, são alguns fatores que podem ter contribuído para a posição do Brasil como terceiro país no mundo com maior número de casos/óbitos (BAQUI *et al.*, 2020).

2.2 ALTERAÇÕES DE HÁBITOS E ESTILO DE VIDA NA PANDEMIA

2.2.1 Sono

O sono é um fenômeno fisiológico e comportamental complexo, ativo e repetitivo. Durante o sono, observa-se o distanciamento perceptivo da pessoa do meio ambiente e a falta de resposta a ele. O sono pode ser medido em termos de qualidade e duração. Em geral, a qualidade do sono é um índice subjetivo que mede como uma pessoa experimenta o sono, enquanto a duração do sono é simplesmente a medição do tempo que

uma pessoa dorme. A interrupção de qualquer um desses parâmetros leva a sono insuficiente e aumenta a sonolência durante o dia (SALARI et al., 2020). A sonolência é uma função biológica, definida como um aumento da probabilidade de adormecer. No entanto, sonolência excessiva refere-se a um aumento da propensão para adormecer e uma compulsão subjetiva para dormir, bem como uma tendência de tirar cochilos involuntários ou sofrer ataques de sono quando o sono não é desejado (BITTENCOURT et al., 2005).

O sono é cada vez mais reconhecido como um importante contribuinte do estilo de vida saudável, no entanto, um número cada vez maior de pessoas apresenta redução na duração do sono, em função de suas atividades sociais ou profissionais. A duração do sono, principalmente a curta duração, já foram relatados como tendo relação com risco de distúrbios cardiometabólicos, como obesidade, hipertensão, diabetes e doenças cardiovasculares (ST-ONGE et al., 2016). A duração do sono pode ser afetada por vários fatores, incluindo perfis demográficos, estrutura familiar, posição socioeconômica, estado geral de saúde e condição profissional (KRUEGER & FRIEDMAN, 2009).

A qualidade da cognição durante a vigília e durante o sono é determinada principalmente pelos processos cerebrais homeostáticos circadianos. A cognição é otimizada durante o dia biológico, enquanto o sono é otimizado durante a noite biológica. O estímulo homeostático do sono aumenta com a duração da vigília anterior, seja devido à privação total de sono ou aos pequenos episódios de sono ao longo do dia. Alterações nessa condição resultam em cognição prejudicada e aumento da sonolência. Esses processos circadianos e homeostáticos interagem para influenciar a qualidade da cognição durante a vigília e durante o sono. O desalinhamento resultante entre o tempo circadiano interno e os horários de vigília-sono e trabalho-descanso necessários leva à vigília prejudicada e ao sono perturbado (ÅKERSTEDT & WRIGHT, 2009).

A atividade profissional noturna desloca o sono para o dia, o que interrompe a regulação interna no hipotálamo, mais especificamente no núcleo supraquiasmático, que, associado aos osciladores periféricos, regulam o ritmo circadiano e o tempo de sono/vigília, causando também sonolência diurna excessiva e interferindo no desempenho diurno (ÅKERSTEDT & WRIGHT, 2009; SONG; CHOI & JOO, 2016; YONG; LI & CALVERT, 2017). Estudos experimentais demonstraram que a privação de sono diminui a leptina e aumenta a grelina, hormônios envolvidos no controle do apetite, podendo também levar à resistência à insulina, aumentando a atividade do sistema nervoso simpático, níveis de cortisol à noite e diminuindo a utilização de glicose cerebral que, com o tempo, pode comprometer a função das células beta e levar ao diabetes. Durações curtas de sono podem levar à

hipertensão por meio do aumento da pressão arterial em 24 horas e aumento da retenção de sódio, resultando em adaptações estruturais no sistema cardiovascular (GANGWISCH, 2009).

Neste contexto, surtos de doenças infecciosas, sejam de caráter endêmico ou mundial, frequentemente estão associados a um aumento do estresse psicológico e degradação da saúde mental. Profissionais de saúde estão mais expostos a vivenciarem esta realidade, apresentando sintomas como ansiedade, depressão e distúrbios do sono (LEHMANN et al., 2015; TUCCI et al., 2017). O trabalho em regime de plantão ou turno, principalmente em trabalhadores noturnos, causa insônia, sonolência e fadiga diurna excessiva, menor duração e pior qualidade do sono, através da desregulação do ritmo circadiano e ciclo sono/vigília (ÅKERSTEDT & WRIGHT, 2009).

Alguns estudos observaram o comportamento da qualidade do sono dos profissionais de saúde da “linha de frente” no combate à pandemia. Tais pesquisas incluem achados como pior qualidade de sono, alta prevalência de má qualidade do sono e insônia e maior risco de distúrbios do sono, quando comparados a profissionais que não atuam na linha de frente.

Quadro 1 – Alterações de parâmetros do sono em profissionais de saúde na linha de frente da COVID-19

Autor/Ano/País	População/Amostra	Objetivo	Resultados
(JAHRAMI et al., 2021) Bahrain	Profissionais de saúde na linha de frente vs outros profissionais de saúde (n=257)	Examinar a qualidade do sono em profissionais de saúde na linha de frente vs profissionais de saúde sem atuação na linha de frente	Prevalência de má qualidade do sono em profissionais da linha de frente: 61% Escala PSQI
(WANG et al., 2020b) China	Profissionais de saúde na linha de frente (n=2737)	Avaliar os efeitos psicológicos da epidemia de COVID-19 nos profissionais de saúde em Hubei	Prevalência de má qualidade do sono em profissionais da linha de frente: 61,6% Escala PSQI
(ZHAN et al., 2020) China	Enfermeiros na linha de frente (n=1794)	Investigar a prevalência de insônia entre enfermeiras da linha de frente que lutam contra COVID-19 em Wuhan, China e analisar seus fatores de influência.	Prevalência de insônia: 52,8% Escala ISI
(ZHOU et al., 2020) China	Profissionais de saúde na linha de frente (n=1931)	Examinar a prevalência de má qualidade do sono e seus dados demográficos e correlatos entre os profissionais de saúde da linha de frente	Prevalência de má qualidade do sono: 18,4% Escala PSQI
(WAŃKOWICZ; SZYLIŃSKA; ROTTER, 2020) Polônia	Profissionais de saúde na linha de frente vs outros profissionais de saúde (n=441)	Avaliar os fatores de saúde mental entre os profissionais de saúde, quantificando a gravidade da ansiedade, depressão e distúrbios do sono	Maior risco de distúrbios do sono (OR = 1,328; $p < 0,001$) Escala ISI
(KHANAL et al., 2020) Nepal	Profissionais de Saúde (n=475)	Identificar os fatores associados à ansiedade, depressão e insônia entre os profissionais de saúde	Prevalência de Insônia: 33,9% Escala ISI
(ALSHEKAILI et al., 2020) Omã	Profissionais de saúde na linha de frente vs outros profissionais de	Avaliar e comparar os fatores demográficos e psicológicos e o estado de sono dos profissionais	Prevalência de Insônia: 18,5% Maior risco de Insônia (OR

	saúde (n=1139)	de saúde da linha de frente em relação aos profissionais de saúde fora da linha de frente.	= 1,586, p = 0,013) Escala ISI
(ALNOFAIEY et al., 2020) Arábia Saudita	Profissionais de saúde (n=340)	Avaliar a prevalência e os fatores relacionados a distúrbios do sono entre médicos sauditas durante a pandemia de COVID-19.	Prevalência de má qualidade do sono: 43,9% Escala PSQI
(ŞAHİN et al., 2020) Turquia	Profissionais de saúde (n=939)	Avaliar a prevalência de depressão, ansiedade, angústia e insônia e fatores relacionados em profissionais de saúde durante a pandemia de COVID-19	Prevalência de Insônia: 76,4% Escala ISI
(GIARDINO et al., 2020) Argentina	Profissionais de saúde (n=1059)	Avaliar o impacto do longo período de isolamento social obrigatório ocorrido na Argentina sobre o bem-estar psicológico geral dos profissionais de saúde devido à pandemia COVID-19.	Prevalência de má qualidade do sono: 84,7%) Prevalência de insônia: 73,7% Escala PSQI / ISI

Nota: PSQI = Pittsburgh Sleep Quality Index; ISI = Insomnia Severity Index; OR = Odds Ratio

Fonte: O autor (2021).

2.2.2 Sintomas de ansiedade e depressão

Transtorno mental é definido como "uma síndrome ou padrão comportamental ou psicológico clinicamente significativo que ocorre em um indivíduo e que está associado a sofrimento ou deficiência atual ou a um risco significativamente aumentado de sofrer morte, dor, deficiência, ou uma importante perda de liberdade" (PATTEN et al., 2009). De acordo com essa definição, os transtornos depressivos, ou depressão são caracterizados predominantemente por características depressivas, que pode implicar um humor deprimido (ou rebaixado) ou uma reação mal-adaptativa ao estresse. A depressão também pode ser conceituada como uma dimensão da expressão dos sintomas quantificável usando escalas de avaliação de sintomas. Na prática clínica, as avaliações dos sintomas depressivos têm um papel importante a desempenhar na detecção de casos e no monitoramento dos resultados (PATTEN et al., 2009).

Já a ansiedade é caracterizada como uma sensação de medo, preocupação ou nervosismo que também pode envolver angústia, desamparo e um sistema nervoso central somaticamente excitado. Representa uma resposta ao perigo percebido ou ameaça real, imaginária ou exagerada e pode levar a evitar os estímulos que causam a sensação de perigo. Como tal, a ansiedade frequentemente é normal e adaptativa. No entanto, quando a ansiedade é persistente, excessiva ou ocorre em contextos inadequados, pode causar sofrimento significativo. Em tais casos, esse tipo de ansiedade intensa, mal-adaptativa e perturbadora não

representa mais a ansiedade normal, mas representa a ansiedade no domínio clínico ou patológico (FREIDL et al., 2017; PÉREZ-EDGAR & FOX, 2005).

Algumas pesquisas reconhecem o papel crítico desempenhado pela pandemia da COVID-19 na saúde mental. Dados iniciais mostraram que 7% a 53,8% dos chineses apresentaram sintomas de ansiedade, depressão e estresse durante o surto de COVID-19 (TALEVI et al., 2020). Outros estudos com diferentes populações também mostraram presença de sintomas de ansiedade e depressão, como Itália (24,7% e 23,2%), Canadá (44,1% e 47,2%) e EUA (24,4% e 28,2%) (GUALANO et al., 2020; NWACHUKWU et al., 2020; TWENGE & JOINER, 2020). No Brasil, um estudo mais recente apresentou dados mais alarmantes para presença de sintomas de ansiedade, com uma prevalência de 74,7% (PASSOS et al., 2020).

Em situações de surtos infecciosos com alta taxa de mortalidade, como o ebola (2013), gripe H1N1 (2009) e a síndrome respiratória aguda grave (2002), o lidar diário com a perda de vidas e o luto agravam os sintomas vivenciados pelos profissionais de saúde (MORENS & FAUCI, 2013; REARDON, 2015). A preocupação com a possível transmissão da infecção para membros da família e entes queridos levam parte destes profissionais a se isolarem. O isolamento, com restrições a interação com outras pessoas mesmo após o horário de trabalho facilitam não só o surgimento de sintomas de ansiedade e depressão, como dificultam a percepção destes sintomas (KOINIS et al., 2015).

Indivíduos com problemas de saúde mental pré-existentes podem ser mais suscetíveis a estressores associados a COVID-19 em relação à população em geral, particularmente devido a interrupções nas rotinas e cuidados de saúde mental e aumentos associados no potencial de recaída ou exacerbação dos sintomas (CHATTERJEE; BARIKAR & MUKHERJEE, 2020). Profissionais de saúde já foram relatados como suscetíveis ao risco de surgimento de sintomas de ansiedade e depressão, compondo mais uma condição que pode ser aumentada durante a fase atual (KIM et al., 2018).

Como resultado da pandemia, países em todo o mundo instituíram medidas de distanciamento físico para conter a transmissão e limitar o potencial de saturação do sistema de saúde que pode resultar em mortes desnecessárias, embora o impacto direto e indireto (por meio da desaceleração econômica) que pode ter na saúde mental seja uma preocupação significativa (TAN et al., 2020). Tal situação repercute em uma gama de fatores críticos associados à manutenção e gerenciamento de sintomas clínicos e cognitivos, como acesso a cuidados psiquiátricos presenciais, estabilidade nas rotinas diárias, ritmos sociais e padrões de sono (BALANZÁ-MARTÍNEZ et al., 2020; VAN RHEENEN et al., 2020).

A redução da duração do sono e sono insuficiente, tem particular importância no surgimento de sintomas de ansiedade e depressão (HARVEY, 2008; BONNET & ARAND, 2000). Vários mecanismos potenciais, através dos quais essas condições de sono interrompido podem aumentar o risco ou a perpetuação destes sintomas de ansiedade e depressão são relatados, tais como alterações na neurotransmissão de monoamina, anormalidades no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal envolvidas no estresse e inflamação crônica, glutamatérgica e orexinérgica, alteração em fatores neurotróficos derivado do cérebro (BNDF), disfunção da neuroplasticidade cerebral e desregulações dos sistemas circadianos (HASHIMOTO, 2010; LEBOYER et al., 2013).

Quadro 2 – Sintomas de ansiedade e depressão em profissionais de saúde na linha de frente COVID-19.

Autor/Ano/País	População/Amostra	Objetivo	Resultados
(WAŃKOWICZ; SZYLIŃSKA & ROTTER, 2020) Polônia	Profissionais de saúde na linha de frente vs outros profissionais de saúde (n=441)	Avaliar os fatores de saúde mental entre os profissionais de saúde, quantificando a gravidade da ansiedade, depressão e distúrbios do sono	Maior risco de sintomas de ansiedade (OR = 1,340; $p < 0,001$), depressão (OR = 1,383; $p < 0,001$) Escala GAD-7 (Ansiedade) Escala PHQ-9 (Depressão)
(KHANAL et al., 2020) Nepal	Profissionais de saúde (n=475)	Identificar os fatores associados à ansiedade, depressão e insônia entre os profissionais de saúde	Prevalência Ansiedade 41,9% Prevalência de Depressão 37,5% Escala HADS
(ALSHEKAILI et al., 2020) Omã	Profissionais de saúde na linha de frente vs outros profissionais de saúde (n=1139)	Avaliar e comparar os fatores demográficos e psicológicos e o estado de sono dos profissionais de saúde da linha de frente em relação aos profissionais de saúde fora da linha de frente.	Prevalência de Ansiedade 34,11% Prevalência de Depressão 32,3% Maior risco de ansiedade (OR = 1,557, $p = 0,004$) Escala DASS-21
(ŞAHIN et al., 2020) Turquia	Profissionais de saúde (n=939)	Avaliar a prevalência de depressão, ansiedade, angústia e insônia e fatores relacionados em profissionais de saúde durante a pandemia de COVID-19	Prevalência de depressão 77,6% Prevalência de Ansiedade 50,4% Escala PHQ-9 (Depressão) Escala GAD-7 (Ansiedade)
(GIARDINO et al., 2020) Argentina	Profissionais de saúde (n=1059)	Avaliar o impacto do longo período de isolamento social obrigatório ocorrido na Argentina sobre o bem-estar psicológico geral dos profissionais de saúde devido à pandemia COVID-19.	Prevalência de depressão 81,0% Prevalência de ansiedade 76,5% Escala GADS

Nota: GAD-7 = General Anxiety Disorder-7; PHQ-9 = Patient Health Questionnaire-9; HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale; DASS-21 = Depression, Anxiety and Stress Scale-21; GADS = Goldberg's Anxiety and Depression scales; OR = Odds Ratio

Fonte: O autor (2021).

2.2.3 Nível de atividade física

O termo atividade física descreve qualquer forma de movimento que resulta em gasto de energético acima dos níveis de repouso e inclui em suas dimensões atividades de lazer, deslocamento, laboral e doméstica. Atividade física é um termo diferente de aptidão física, embora estejam frequentemente relacionadas, assim como o exercício, sendo este um componente da atividade física, planejado e estruturado (CHENNAOUI et al., 2015). O nível de atividade física não se reflete pela realização de exercícios ou pela aptidão física, mas pelo conjunto de atividades realizadas, e quando mensuradas, deverão ser levados em consideração a variação do dia a dia. A avaliação da intensidade, frequência e duração compõem o pilar da avaliação do nível de atividade física, e através destes, é possível estimar o gasto energético associado à atividade física (WARREN et al., 2010).

Aproximadamente 1 em cada 4 adultos globalmente não atende às recomendações de atividade física preconizadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010). Em profissionais de saúde brasileiros, esta proporção pode ser ainda maior, podendo alcançar 29% desta população. Baixo nível de atividade física é apresentado como um dos fatores de risco para agravos à saúde mais prevalentes na população mundial e brasileira, sendo identificado atualmente como um importante problema de saúde pública nos mais diferentes segmentos (SIQUEIRA et al., 2009; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). Estima-se que 31% dos indivíduos com 15 anos ou mais são fisicamente inativos e aproximadamente 3,2 milhões de mortes por ano são atribuídas a esse estilo de vida pouco saudável (HALL et al., 2020). É importante notar que as estatísticas acima mencionadas enfocam na inatividade física como o não cumprimento das diretrizes de atividade física recomendadas (por exemplo, 150 minutos ou mais de atividade física de intensidade moderada por semana) (PIERCY et al., 2018), entretanto, o aumento no tempo sentado, independentemente da atividade física realizada também tem se mostrado convincentemente um preditor significativo de resultados adversos à saúde (YOUNG et al., 2016).

Embora algumas pessoas possam ter regulação autônoma suficiente do nível de atividade física ao praticar atividades alternativas, outras podem apresentar redução desta devido à falta de apoio social disponível ou preocupações para contrair o vírus em um

ambiente ao ar livre (STANTON et al., 2020). Durante a pandemia, alguns esforços foram difundidos para ajudar os indivíduos a serem fisicamente ativos durante este período. O *American College of Sports Medicine* divulgou informações sobre como permanecer ativo durante o COVID-19 (MEDICINE, 2020). Embora esses sejam certamente esforços positivos que devem continuar, permanece a preocupação de que os indivíduos que não estavam anteriormente envolvidos em uma rotina regular de exercícios e levavam um estilo de vida sedentário provavelmente não aumentarão seu nível de atividade física diária durante a pandemia e, de fato, podem estar movendo-se ainda menos (HALL et al., 2020).

O nível de atividade física também está significativamente associado à regulação de indicadores fisiológicos que podem diminuir a prevalência dos sintomas de ansiedade e depressão, e melhorar a saúde mental (BONNET & ARAND, 2000). Os efeitos antidepressivos do exercício foram recentemente atribuídos diretamente a níveis elevados de BDNF, que indiretamente também exercem influência sobre a qualidade do sono (UCHIDA et al., 2012). Estes mecanismos compõem uma relação mutuamente dependentes entre sono, sintomas de ansiedade e depressão e nível de atividade física fazendo-se necessários mais dados para caracterizar como a pandemia COVID-19 pode estar afetando os comportamentos relacionados à hábitos de vida saudáveis nos profissionais de saúde, e fornecer informações sobre as percepções de como essas mudanças podem estar ocorrendo.

Quadro 3 – Alterações no nível de atividade física em função da pandemia COVID-19.

Autor/Ano/País	População/Amostra	Objetivo	Resultados
(WOODRUFF; COYNE & ST-PIERRE, 2021) Canadá	População geral (n=121)	Investigar como o estresse, a atividade física e os comportamentos sedentários, mudaram no primeiro mês da pandemia de COVID - 19	Diminuição no nível de atividade física: contagem de passos pré vs pós pandemia (p = 0,0014). Aumento no comportamento sedentário relacionado a tela: min/dia pré vs pós pandemia (p < 0,001)
(KOOHSARI et al., 2021) Japão	Trabalhadores de empresas (n=1318)	Examinar as mudanças nos comportamentos sedentários e na atividade física de trabalhadores de empresas em resposta à pandemia de COVID-19	Aumento no comportamento sedentário: Tempo total sentado pré vs pós pandemia (p < 0,001). Diminuição no nível de atividade física: GPAQ pré vs pós pandemia (p = 0,01)
(GREANEY et al., 2021)	Cuidadores de idosos (n=835)	Explorar mudanças autorreferidas na atividade	Atividade física de intensidade moderada: 55% e

Estados Unidos		física (AF), comportamento sedentário e tempo de tela entre cuidadores informais que prestam cuidados a idosos com 50 anos ou mais durante a pandemia.	16% da amostra relataram aumento e diminuição, respectivamente. Atividade física de intensidade vigorosa: 48% e 18% relataram aumento e diminuição, respectivamente. Comportamento sedentário: 63% e 16% relataram aumento e diminuição, respectivamente. *Medidas subjetivas através de questionário elaborado pelos autores
(SPARKS et al., 2021) Estados Unidos	População geral (n=4542)	Examinar o impacto das ordens de permanência em casa do COVID-19 sobre as mudanças nos comportamentos de saúde e ansiedade em adultos negros e brancos residentes nos Estados Unidos.	Redução do nível de atividade física ($p < 0,01$). Questionário de Atividade Física do Nurses 'Health Study
(ROGERS et al., 2020) Reino Unido	Grupos de risco COVID-19 (n=9190)	Avaliar se o bloqueio teve um impacto desproporcional no comportamento de atividade física em grupos que estavam, ou que se consideravam, em risco elevado devido ao COVID-19.	A maioria (63,9%) dos participantes manteve sua intensidade de atividade física normal durante o bloqueio, 25,0% mudaram para atividades menos intensas e 11,1% estavam fazendo mais. *Medidas subjetivas através de questionário elaborado pelos autores
(MCCARTHY; POTTS & FISHER, 2021) Reino Unido	População geral (n=5395)	Explorar os padrões de atividade rastreada pelo smartphone antes, durante e imediatamente após o bloqueio no Reino Unido, e examinar as diferenças por características sociodemográficas e níveis anteriores de AF.	63% dos participantes reduziram o nível de atividade física após a primeira semana de lockdown, com redução média de 37% nos minutos semanais de atividade física *Medidas baseadas em aplicativos de smartphone
(SALMAN et al., 2021) Reino Unido	Adultos mais velhos (n=6219)	Examinar o efeito das restrições sociais para reduzir a transmissão de COVID-19 no Reino Unido (bloqueio), sobre os níveis de atividade física (AF) de adultos mais velhos e os preditores sociais de qualquer mudança.	A atividade física média foi significativamente menor após a introdução do bloqueio: 3.519 a 3.185 MET min / semana ($p < 0,001$) IPAQ

Nota: GPAQ = Global Physical Activity Questionnaire; IPAQ = Internacional Physical Activity Questionnaire;

Fonte: O autor (2021).

3 JUSTIFICATIVA

Recentemente, um novo surto de doença infecciosa, de caráter pandêmico, foi estabelecido pela OMS, denominada COVID-19, retomando uma situação já bem conhecida entre os profissionais de saúde atuantes durante esse período: a alta demanda por estes profissionais. Associado a esta situação, condições de estresse são exponencialmente aumentadas, levando-os a possivelmente desenvolverem sintomas de ansiedade e depressão, e distúrbios do sono, principalmente em trabalhadores de turnos noturnos.

A inversão do horário de trabalho já foi relatada como gatilho para uma má qualidade do sono e sonolência diurna excessiva. Além disso, a jornada de trabalho mais intensa, com escassez de profissionais e materiais de proteção individual levam ao estresse durante e após o período de trabalho, acarretando sintomas como ansiedade e depressão. No Brasil, a diferença socioeconômica leva os serviços de públicos de saúde à superlotação, expondo ainda mais esses trabalhadores ao risco dos distúrbios já citados.

A fim de retardar a propagação do contágio pelo vírus, medidas de isolamento e distanciamento social foram tomadas, o que potencialmente pode repercutir de forma negativa no nível de atividade física da população, um fator que poderia atenuar a prevalência dos sintomas de ansiedade e depressão, distúrbios do sono e melhorar a saúde mental. Neste contexto, questionamos se existe associação entre a qualidade do sono, sonolência diurna excessiva, os sintomas de ansiedade e depressão, e o nível de atividade física em profissionais da área de saúde que estão atuando na linha de frente da COVID-19.

4 HIPÓTESE

Em profissionais de saúde na linha de frente da COVID-19 a presença de sonolência diurna excessiva e a pior qualidade do sono estão associadas aos sintomas de ansiedade e depressão e a um baixo nível de atividade física.

5 OBJETIVO

5.1 GERAL

- Determinar se existe associação entre qualidade do sono, sonolência diurna excessiva e sintomas de ansiedade, depressão e nível de atividade física em profissionais de saúde da linha de frente da COVID-19.

5.2 ESPECÍFICOS

Em profissionais de saúde da linha de frente COVID-19:

- Avaliar a qualidade do sono e sonolência diurna excessiva;
- Avaliar sintomas de depressão e ansiedade;
- Avaliar o nível de atividade física;
- Correlacionar a qualidade do sono e sonolência diurna excessiva com nível de atividade física e sintomas ansiedade e depressão;
- Verificar associações entre os parâmetros do sono, nível de atividade física e sintomas de ansiedade e depressão.

6 MATERIAL E MÉTODOS

6.1 DESENHO DO ESTUDO

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

6.2 LOCAL DO ESTUDO

A pesquisa foi realizada em ambiente virtual, através da utilização de formulário online (Plataforma *Google Forms*).

6.3 PERÍODO DO ESTUDO

O estudo foi iniciado com a devida aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) com seres humanos da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) em setembro de 2020, sob o parecer 4.289.462 (ANEXO A). A coleta de dados foi realizada entre outubro/2020 à a maio/2021.

6.4 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Foram incluídos na pesquisa indivíduos sem restrição de gênero ou idade, profissionais de saúde (médicos, fisioterapeutas, enfermeiros e técnicos/auxiliares de enfermagem), que atuem na assistência em saúde de pacientes com COVID-19, em hospitais da região metropolitana do Recife-PE, sejam da rede pública de saúde, ou privada.

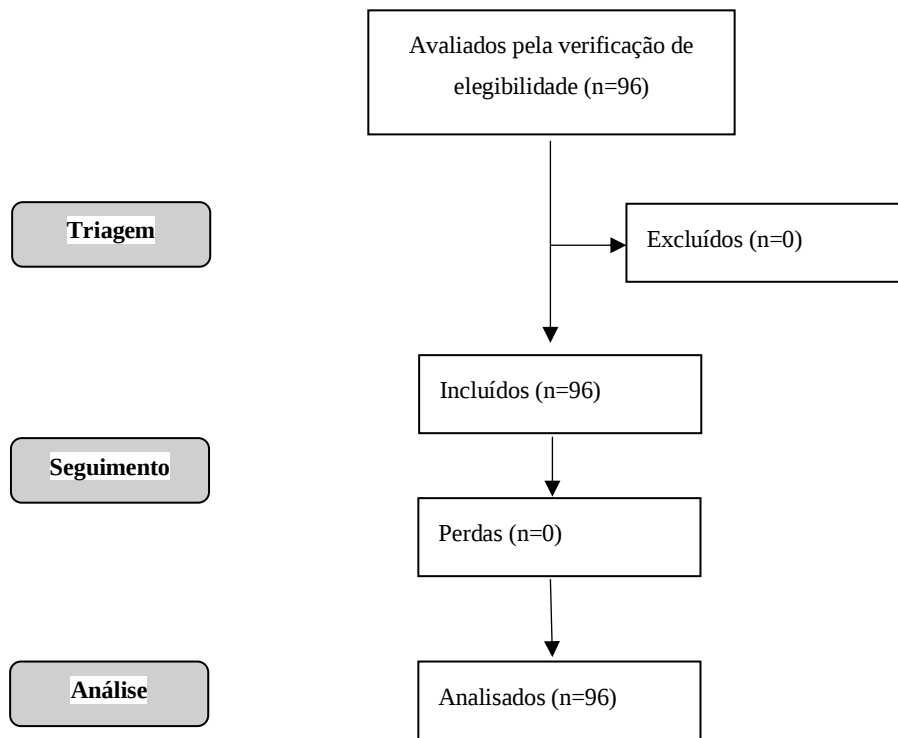
Foram excluídos indivíduos que não estejam diretamente envolvidos na assistência destes pacientes, como profissionais de setores que não recebam pacientes com COVID-19, bem como profissionais que estejam afastados, no momento da pesquisa, por mais de 30 dias de suas atividades.

O cálculo amostral foi realizado com base na 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 três (ansiedade, depressão e nível de atividade física). Sendo assim, o cálculo resultou em um tamanho amostral de 74, o qual foi acrescido de 30% para reduzir possíveis perdas, totalizando 96 indivíduos.

6.5 CAPTAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DOS PARTICIPANTES

O processo de captação, perdas e análise dos voluntários está ilustrado na figura 1.

Figura 1. Fluxograma de captação e acompanhamento dos participantes



Fonte: O autor (2021).

6.6 DEFINIÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DE VARIÁVEIS

- Sonolência diurna excessiva: variável quantitativa discreta, obtida através da Escala de Sonolência de Epworth (ESE), expressa em: ausência de sonolência diurna excessiva (< 10) e presença de sonolência diurna excessiva (≥ 10);
- Qualidade do sono: variável qualitativa nominal, obtida através de estratificação da pontuação no Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), expressa em: boa (0-4) e ruim (5-10);
- Nível de depressão: variável qualitativa ordinal, avaliada por meio do Inventário de Depressão de Beck (IDB), será categorizada em: não deprimida (pontuação 0-3), leve (4-7); moderado (8-15); e grave (≥ 16);
- Nível de ansiedade: variável qualitativa ordinal, avaliada por meio do Inventário de Ansiedade de Beck (IAB), será categorizada em: sem ansiedade (pontuação 0-10), ansiedade leve (11-19); ansiedade moderada (20-30); e ansiedade grave (31-63);
- Nível de atividade física: variável qualitativa ordinal. Classificado como fisicamente inativo, moderadamente ativo e altamente ativo, segundo a classificação do nível de atividade física do Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ, versão curta.
- Nível de atividade física (contínua): variável quantitativa contínua. Expresso em MET-minuto/semana segundo a classificação do nível de atividade física do Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ, versão curta.
- 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.
- Gênero: variável qualitativa nominal mutuamente exclusiva. Definido com uma categoria de grupo biologicamente complementares: masculino e feminino.
- Profissão: variável qualitativa nominal. Definida como a ocupação a qual o profissional desempenha.
- Serviço de saúde: variável qualitativa nominal. Definida como o perfil do serviço de saúde o qual o profissional atua, classificada em público, privado, misto ou ambos.
- Regime de trabalho: variável qualitativa nominal. Definida como o regime de trabalho o qual o profissional atua, classificada em diarista (6 ou 8 horas), plantonista (12 ou 24 horas) ou ambos.

- Turno de trabalho: variável qualitativa nominal. Definida como o turno o qual o profissional atua, em caso de regime de trabalho plantonista, classificada em diurno, noturno ou ambos.
- Carga horária semanal: variável quantitativa discreta. Definida como a quantidade de horas trabalhadas no(s) serviço(s) de saúde, por semana.
- Peso: variável quantitativa contínua, expressa em quilogramas (Kg).
- Altura: variável quantitativa contínua, expressa em metros (m).
- Uso de medicamentos: variável qualitativa nominal mutuamente exclusiva (sim e não).
- Comorbidades: variável qualitativa nominal mutuamente exclusiva, caracterizada pela presença ou ausência de comorbidades associadas.

6.7 COLETA DE DADOS

A coleta de dados só foi iniciada após aprovação do CEP UFPE e o cronograma foi de inteira responsabilidade do pesquisador principal. Os participantes do estudo foram recrutados através de divulgação da pesquisa em mídias digitais, bem como por indicação por parte dos próprios participantes da pesquisa. Estes foram instruídos a acessar um link que os direcionava à plataforma *Google Forms*, que dispunha de informações sobre a pesquisa e seus objetivos, seguido da assinatura digital do TCLE, em caso de aceite (APÊNDICE B).

6.7.1 Avaliação Inicial

Inicialmente os participantes responderam questões compostas por informações pessoais, antropométricas, sociodemográficas e relacionadas a atividade profissional exercida (APÊNDICE C), em seguida, foram esclarecidos e orientados a questionários validados relativos à sonolência diurna excessiva (ESE), qualidade do sono (PSQI), sintomas de ansiedade (IAB) e depressão (IDB) e nível de atividade física (IPAQ).

6.7.2 Avaliação da sonolência diurna excessiva, qualidade do sono, sintomas de ansiedade e depressão e nível de atividade física

- Sonolência Diurna Excessiva

Avaliada pela escala de sonolência de Epworth (ESE), traduzida, adaptada e validada no Brasil por Bertolazi et al. (2009). Trata-se de um instrumento que avalia a sonolência diurna no qual contam oito situações cotidianas que solicita uma autoavaliação do indivíduo sobre a chance de cochilar na execução dessas atividades, pontuando de 0 a 3, no qual 0: nenhuma chance de cochilar, 1: pequena chance, 2: moderada chance, 3: alta chance. A pontuação total é baseada em uma escala de 0 a 24, no qual se utiliza uma pontuação total > 10 como ponto de corte, onde é possível identificar indivíduos com grande possibilidade de sonolência diurna excessiva (ANEXO B).

- Qualidade do Sono

Foi utilizado o índice de qualidade do sono de Pittsburgh (PSQI) (ANEXO C), traduzido, adaptado e validado no Brasil por Bertolazi et al. (2011), o qual avalia a qualidade do sono em relação ao último mês. O questionário consiste de 19 (dezenove) questões auto administradas, agrupadas em 7 componentes, com pesos distribuídos numa escala de 0 a 3, sendo estes: qualidade subjetiva do sono, a latência para o sono, a duração do sono, a eficiência habitual do sono, os transtornos do sono, o uso de medicamentos para dormir e a disfunção diurna. As pontuações desses componentes são então somadas para produzirem um escore global, que varia de 0 a 21, onde quanto maior a pontuação, pior a qualidade do sono. Pontuação de 0 a 4 indica boa qualidade de sono, ≥ 5 má qualidade do sono (BERTOLAZI, 2011).

- Nível de Atividade Física

O nível de atividade física foi avaliado pelo questionário internacional de atividade física (IPAQ) que é um instrumento que permite estimar o tempo semanal gasto em atividades físicas de intensidade leve, moderada e vigorosa. Nesta pesquisa, foi utilizada a forma curta do IPAQ (ANEXO D), estruturada em quatro questões subjetivas, cada uma delas fragmentada em duas, desta forma totalizando oito questões. Estas têm como objetivo a coleta de informações acerca da quantidade de dias semanais e de minutos ou horas gastas em atividades de esforço físico vigoroso (respiração muito mais forte que o normal) e moderadas (respiração um pouco mais forte que o normal), e também caminhada e ficar sentado. Após o preenchimento, é possível classificar o indivíduo em fisicamente inativo, moderadamente ativo e altamente ativo, bem como atribuir um valor de gasto energético, expresso em MET-minuto/semana (MATSUDO et al., 2001).

- Sintomas de Ansiedade

Foi utilizado o inventário de ansiedade de Beck (IAB), questionário o qual se avalia a presença de sintomas característicos de ansiedade, traduzido (CUNHA, 2001) e validado (QUINTÃO; DELGADO & PRIETO, 2013) para o português, categorizado em: sem ansiedade (pontuação 0-10), ansiedade leve (11-19); ansiedade moderada (20-30); e ansiedade grave (31-63) (ANEXO E).

- Sintomas de Depressão

Foi utilizado o inventário de depressão de Beck (IDB), sendo este um questionário traduzido e validado para o português (GOMES-OLIVEIRA et al., 2012), o qual avalia a presença de sintomas característicos de depressão, categorizado em: não deprimida (pontuação 0-3), leve (4-7); moderado (8-15); e grave (≥ 16) (ANEXO F).

6.8 MÉTODOS ESTATÍSTICOS

Os dados foram 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 foi atribuído um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. Dados contínuos foram expressos em média e desvio padrão. Variáveis categóricas foram expressas em número de casos e frequência. Análises de correlação bivariada entre os parâmetros do sono, sintomas de ansiedade e depressão e nível de atividade física foram realizadas através dos testes de correlação de Pearson ou Spearman, de acordo com a distribuição de normalidade dos dados. Qualidade do sono e sonolência diurna de acordo com diferentes níveis de atividade física, ansiedade e depressão foram comparados pelo teste Anova one way com post-hoc de Bonferroni. Análises de regressão linear múltipla foram realizadas entre qualidade do sono, sonolência diurna excessiva e as variáveis independentes que apresentaram correlações, inseridas através do modelo *Stepwise*.

7 RESULTADOS

Esta dissertação deu origem ao artigo original intitulado: **“ASSOCIAÇÃO ENTRE PARÂMETROS DO SONO, SINTOMAS DE ANSIEDADE E DEPRESSÃO E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM PROFISSIONAIS DA ÁREA DE SAÚDE NA LINHA DE FRENTE NO COMBATE À COVID-19”** (APÊNDICE A). Este artigo foi submetido ao periódico Sleep Medicine (ISSN versão impressa: 1389-9457, ISSN versão on-line: 1878-5506, fator de impacto 3.492, conceito A2 de acordo com o percentil alcançado no SCOPUS (90% rank 2020) e sua formatação está de acordo com as normas de instruções aos autores determinadas pela revista (ANEXO K).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resumo, observamos uma alta prevalência de má qualidade do sono, e a associação com os sintomas de ansiedade e depressão. Não foram observadas influências do nível de atividade física na qualidade do sono e na sonolência diurna excessiva. Sugerimos a realização de novos estudos, com desenho metodológico que melhor possam definir relações causais e acompanhamento longitudinal, assim como a definição do nível de atividade física prévio destes profissionais, a fim de determinar a influência real destes na possível mudança ocasionada pela situação pandêmica. Em conclusão, os resultados já são suficientes para sugerir medidas de proteção especiais para estes profissionais de saúde, submetidos a um grande estresse emocional e físico.

REFERÊNCIAS

- ÅKERSTEDT, T.; WRIGHT, K. P. Sleep Loss and Fatigue in Shift Work and Shift Work Disorder. **Sleep Medicine Clinics**, v. 4, n. 2, p. 257–271, jun. 2009.
- ALNOFAIEY, Y. H. et al. Sleep disturbances among physicians during COVID-19 pandemic. **BMC Research Notes**, v. 13, n. 1, p. 493, 21 dez. 2020.
- ALSHEKAILI, M. et al. Factors associated with mental health outcomes across healthcare settings in Oman during COVID-19: frontline versus non-frontline healthcare workers. **BMJ Open**, v. 10, n. 10, p. e042030, 10 out. 2020.
- BALANZÁ-MARTÍNEZ, V. et al. Lifestyle behaviours during the COVID-19 – time to connect. **Acta Psychiatrica Scandinavica**, v. 141, n. 5, p. 399–400, 12 maio 2020.
- BAQUI, P. *et al.* Ethnic and regional variations in hospital mortality from COVID-19 in Brazil: a cross-sectional observational study. **The Lancet. Global health**, 2020. v. 8, n. 8, p. e1018–e1026. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32622400>>.
- BERTOLAZI, A. N. 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, set. 2009.
- BERTOLAZI, A. N. et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep Medicine**, v. 12, n. 1, p. 70–75, jan. 2011.
- BITTENCOURT, L. R. A. et al. Sonolência excessiva. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 27, n. suppl 1, p. 16–21, maio 2005.
- BOCCOLINI, C. S.; DE SOUZA JUNIOR, P. R. B. Inequities in Healthcare utilization: results of the Brazilian National Health Survey, 2013. **International Journal for Equity in Health**, v. 15, n. 1, p. 150, 17 dez. 2016.
- BONNET, M. H.; ARAND, D. L. Activity, Arousal, and the MSLT in Patients with Insomnia. **Sleep**, v. 23, n. 2, p. 1–8, jan. 2000.
- CHATTERJEE, S. S.; BARIKAR C, M.; MUKHERJEE, A. Impact of COVID-19 pandemic on pre-existing mental health problems. **Asian Journal of Psychiatry**, v. 51, p. 102071, jun. 2020.
- CHENNAOUI, M. et al. Sleep and exercise: A reciprocal issue? **Sleep Medicine Reviews**, v. 20, p. 59–72, abr. 2015.
- CUNHA, J. A. **Manual da versão em português das Escalas Beck**. São Paulo, SP: [s.n.].
- FAGBULE, O. F. 2019 NOVEL CORONAVIRUS. **Annals of Ibadan postgraduate medicine**, v. 17, n. 2, p. 108–110, dez. 2019.
- FREIDL, E. K. et al. Assessment and Treatment of Anxiety Among Children and Adolescents. **FOCUS**, v. 15, n. 2, p. 144–156, abr. 2017.
- GANGWISCH, J. E. Epidemiological evidence for the links between sleep, circadian rhythms and metabolism. **Obesity Reviews**, v. 10, p. 37–45, nov. 2009.
- GIARDINO, D. L. et al. The endless quarantine: the impact of the COVID-19 outbreak on healthcare workers after three months of mandatory social isolation in Argentina. **Sleep Medicine**, v. 76, p. 16–25, dez. 2020.

GOMES-OLIVEIRA, M. H. et al. Validation of the Brazilian Portuguese Version of the Beck Depression Inventory-II in a community sample. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 34, n. 4, p. 389–394, dez. 2012.

GREANEY, M. L. et al. Self-reported changes in physical activity, sedentary behavior, and screen time among informal caregivers during the COVID-19 pandemic. **BMC Public Health**, v. 21, n. 1, p. 1292, 2 dez. 2021.

GUALANO, M. R. et al. Effects of Covid-19 Lockdown on Mental Health and Sleep Disturbances in Italy. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 13, p. 4779, 2 jul. 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**, abr. 2020.

HARVEY, A. G. Sleep and Circadian Rhythms in Bipolar Disorder: Seeking Synchrony, Harmony, and Regulation. **American Journal of Psychiatry**, v. 165, n. 7, p. 820–829, jul. 2008.

HASHIMOTO, K. Brain-derived neurotrophic factor as a biomarker for mood disorders: An historical overview and future directions. **Psychiatry and Clinical Neurosciences**, v. 64, n. 4, p. 341–357, ago. 2010.

HUANG, C. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The Lancet**, v. 395, n. 10223, p. 497–506, fev. 2020.

IMAI, H. et al. Factors associated with motivation and hesitation to work among health professionals during a public crisis: a cross sectional study of hospital workers in Japan during the pandemic (H1N1) 2009. **BMC Public Health**, v. 10, n. 1, p. 672, 4 dez. 2010.

JAHRAMI, H. et al. The examination of sleep quality for frontline healthcare workers during the outbreak of COVID-19. **Sleep and Breathing**, v. 25, n. 1, p. 503–511, 26 mar. 2021.

KHANAL, P. et al. Mental health impacts among health workers during COVID-19 in a low resource setting: a cross-sectional survey from Nepal. **Globalization and Health**, v. 16, n. 1, p. 89, 25 dez. 2020.

KIM, M.-S. et al. Mental disorders among workers in the healthcare industry: 2014 national health insurance data. **Annals of Occupational and Environmental Medicine**, v. 30, n. 1, p. 31, 3 dez. 2018.

KOINIS, A. et al. The impact of healthcare workers job environment on their mental-emotional health. Coping strategies: the case of a local general hospital. **Health Psychology Research**, v. 3, n. 1, 13 abr. 2015.

KOOHSARI, M. J. 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, 26 mar. 2021.

KRUEGER, P. M.; FRIEDMAN, E. M. Sleep Duration in the United States: A Cross-sectional Population-based Study. **American Journal of Epidemiology**, v. 169, n. 9, p. 1052–1063, 24 mar. 2009.

LEBOYER, M. et al. Can bipolar disorder be viewed as a multi-system inflammatory disease? **Journal of Affective Disorders**, v. 141, n. 1, p. 1–10, dez. 2012.

- LEHMANN, M. et al. Ebola and Psychological Stress of Health Care Professionals. **Emerging Infectious Diseases**, v. 21, n. 5, p. 913–914, maio 2015.
- MARTINEZ-FERRAN, M. et al. Metabolic Impacts of Confinement during the COVID-19 Pandemic Due to Modified Diet and Physical Activity Habits. **Nutrients**, v. 12, n. 6, p. 1549, 26 maio 2020.
- MASCOLO, A. et al. Renin-Angiotensin System and Coronavirus Disease 2019: A Narrative Review. **Frontiers in Cardiovascular Medicine**, v. 7, 11 ago. 2020.
- MATSUDO, S. M. et al. [International physical activity questionnaire (IPAQ): study of validity and reliability in Brazil]. **Rev Bras Ativ Fis Saude**, v. 6, n. 2, p. 6–18, 2001.
- MCCARTHY, H.; POTTS, H. W. W.; FISHER, A. Physical Activity Behavior Before, During, and After COVID-19 Restrictions: Longitudinal Smartphone-Tracking Study of Adults in the United Kingdom. **Journal of Medical Internet Research**, v. 23, n. 2, p. e23701, 3 fev. 2021.
- MCCLUNG, C. A. How Might Circadian Rhythms Control Mood? Let Me Count the Ways... **Biological Psychiatry**, v. 74, n. 4, p. 242–249, ago. 2013.
- MEDICINE, A. C. OF S. **American College of Sports Medicine. Staying Active During the Coronavirus Pandemic**. Disponível em: <[https://www.exercisemedicine.org/assets/page_documents/EIM_Rx for Health_ Staying Active During Coronavirus Pandemic.pdf](https://www.exercisemedicine.org/assets/page_documents/EIM_Rx_for_Health_Staying_Active_During_Coronavirus_Pandemic.pdf)>. Acesso em: 23 out. 2020.
- MORENS, D. M.; FAUCI, A. S. Emerging Infectious Diseases: Threats to Human Health and Global Stability. **PLoS Pathogens**, v. 9, n. 7, p. e1003467, 4 jul. 2013.
- NWACHUKWU, I. et al. COVID-19 Pandemic: Age-Related Differences in Measures of Stress, Anxiety and Depression in Canada. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 17, p. 6366, 1 set. 2020.
- PASSOS, L. et al. Impact on Mental Health Due to COVID-19 Pandemic: Cross-Sectional Study in Portugal and Brazil. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 18, p. 6794, 17 set. 2020.
- PATTEN, S. B. et al. Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments (CANMAT) Clinical Guidelines for the Management of Major Depressive Disorder in Adults. I. Classification, Burden and Principles of Management. **Journal of Affective Disorders**, v. 117, p. S5–S14, out. 2009.
- PÉREZ-EDGAR, K.; FOX, N. A. Temperament and Anxiety Disorders. **Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America**, v. 14, n. 4, p. 681–706, out. 2005.
- PIERCY, K. L. et al. The Physical Activity Guidelines for Americans. **JAMA**, v. 320, n. 19, p. 2020, 20 nov. 2018.
- QUINTÃO, S.; DELGADO, A. R.; PRIETO, G. Validity study of the Beck Anxiety Inventory (Portuguese version) by the Rasch Rating Scale model. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 26, n. 2, p. 305–310, 2013.
- REARDON, S. Ebola's mental-health wounds linger in Africa. **Nature**, v. 519, n. 7541, p. 13–14, 5 mar. 2015.
- ROGERS, N. T. et al. Behavioral Change Towards Reduced Intensity Physical Activity Is Disproportionately Prevalent Among Adults With Serious Health Issues or Self-Perception of

High Risk During the UK COVID-19 Lockdown. **Frontiers in Public Health**, v. 8, 30 set. 2020.

ŞAHİN, M. K. et al. Prevalence of Depression, Anxiety, Distress and Insomnia and Related Factors in Healthcare Workers During COVID-19 Pandemic in Turkey. **Journal of Community Health**, v. 45, n. 6, p. 1168–1177, 11 dez. 2020.

SALARI, N. et al. The effect of acceptance and commitment therapy on insomnia and sleep quality: A systematic review. **BMC Neurology**, v. 20, n. 1, p. 300, 13 dez. 2020.

SALMAN, D. et al. Impact of social restrictions during the COVID-19 pandemic on the physical activity levels of adults aged 50–92 years: a baseline survey of the CHARIOT COVID-19 Rapid Response prospective cohort study. **BMJ Open**, v. 11, n. 8, p. e050680, 25 ago. 2021.

SCHOEMAN, D.; FIELDING, B. C. Coronavirus envelope protein: current knowledge. **Virology Journal**, v. 16, n. 1, p. 69, 27 dez. 2019.

SIQUEIRA, F. C. V. et al. Atividade física em profissionais de saúde do Sul e Nordeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 9, p. 1917–1928, set. 2009.

SONG, P.; CHOI, S. J.; JOO, E. Y. Subjective Sleep Disturbances of Factory Workers in Relation to Shift Work Schedule and Chronotype. **Journal of Sleep Medicine**, v. 13, n. 2, p. 40–45, 30 dez. 2016.

SPARKS, J. R. et al. Impact of COVID-19 Stay-at-Home Orders on Health Behaviors and Anxiety in Black and White Americans. **Journal of Racial and Ethnic Health Disparities**, 19 ago. 2021.

ST-ONGE, M.-P. et al. Sleep Duration and Quality: Impact on Lifestyle Behaviors and Cardiometabolic Health: A Scientific Statement From the American Heart Association. **Circulation**, v. 134, n. 18, nov. 2016.

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. 4065, 7 jun. 2020.

TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. Multiple Regression. In: **Using multivariate statistics**. [s.l.: s.n.]. v. 4p. 110–130.

TALEVI, D. et al. Mental health outcomes of the CoViD-19 pandemic. **Rivista di psichiatria**, v. 55, n. 3, p. 137–144, 2020.

TAN, E. J. et al. Considerations for assessing the impact of the COVID-19 pandemic on mental health in Australia. **Australian & New Zealand Journal of Psychiatry**, p. 000486742094781, 3 ago. 2020.

TUCCI, V. et al. The forgotten plague: Psychiatric manifestations of ebola, zika, and emerging infectious diseases. **Journal of Global Infectious Diseases**, v. 9, n. 4, p. 151, 2017.

TWENGE, J. M.; JOINER, T. E. U.S. Census Bureau-assessed prevalence of anxiety and depressive symptoms in 2019 and during the 2020 COVID-19 pandemic. **Depression and Anxiety**, v. 37, n. 10, p. 954–956, 15 out. 2020.

UCHIDA, S. et al. Exercise Effects on Sleep Physiology. **Frontiers in Neurology**, v. 3, 2012.

VAN RHEENEN, T. E. et al. Current understandings of the trajectory and emerging correlates of cognitive impairment in bipolar disorder: An overview of evidence. **Bipolar Disorders**, v. 22, n. 1, p. 13–27, 29 fev. 2020.

WANG, D. et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. **JAMA**, v. 323, n. 11, p. 1061, 17 mar. 2020a.

WANG, W. et al. Sleep Disturbance and Psychological Profiles of Medical Staff and Non-Medical Staff During the Early Outbreak of COVID-19 in Hubei Province, China. **Frontiers in Psychiatry**, v. 11, 22 jul. 2020b.

WAŃKOWICZ, P.; SZYLIŃSKA, A.; ROTTER, I. Assessment of Mental Health Factors among Health Professionals Depending on Their Contact with COVID-19 Patients. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 16, p. 5849, 12 ago. 2020.

WARREN, J. M. et al. Assessment of physical activity - a review of methodologies with reference to epidemiological research: a report of the exercise physiology section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. **European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation : official journal of the European Society of Cardiology, Working Groups on Epidemiology & Prevention and Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology**, v. 17, n. 2, p. 127–39, abr. 2010.

WHO. Coronavirus disease (COVID-19) Situation Report. 2021. Disponível em: <<https://covid19.who.int/>>. Acesso em: 7 dez. 2021.

WOODRUFF, S. J.; COYNE, P.; ST-PIERRE, E. 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, maio 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization; 2010. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336656/9789240015128-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 28 dez. 2021.

YONG, L. C.; LI, J.; CALVERT, G. M. Sleep-related problems in the US working population: prevalence and association with shiftwork status. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 74, n. 2, p. 93–104, fev. 2017.

YOUNG, D. R. et al. Sedentary Behavior and Cardiovascular Morbidity and Mortality: A Science Advisory From the American Heart Association. **Circulation**, v. 134, n. 13, 27 set. 2016.

ZHAN, Y. et al. Factors associated with insomnia among Chinese front-line nurses fighting against COVID-19 in Wuhan: A cross-sectional survey. **Journal of Nursing Management**, v. 28, n. 7, p. 1525–1535, 19 out. 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, p. 3722, 25 maio 2020.

ZHOU, Y. et al. Prevalence and Demographic Correlates of Poor Sleep Quality Among Frontline Health Professionals in Liaoning Province, China During the COVID-19 Outbreak.

Frontiers in Psychiatry, v. 11, 12 jun. 2020.

ZHU, N. et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. **New England Journal of Medicine**, v. 382, n. 8, p. 727–733, 20 fev. 2020.

APÊNDICE A – ARTIGO ORIGINAL

Título: ASSOCIAÇÃO ENTRE PARÂMETROS DO SONO, SINTOMAS DE ANSIEDADE E DEPRESSÃO E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM PROFISSIONAIS DA ÁREA DE SAÚDE NA LINHA DE FRENTE NO COMBATE À COVID-19

Autores: Sulyvan Ítalo Daher Chaves¹, Anna Lima Jaguaribe de Lima²

Afiliações

1-Programa de Pós-graduação em Fisioterapia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, Recife-PE, Brasil, CEP: 50670-901. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2673-1517>.

2-Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE, Rua Manoel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos, Recife-PE, Brasil, CEP: 52171-900). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4224-4009>.

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.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Conflito de interesses

Nenhum.

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.

Contribuição dos Autores

SD - Aquisição, análise e interpretação dos dados e redação do manuscrito;

AL - Concepção e desenho do estudo, análise e/ou interpretação dos dados e revisão crítica do manuscrito quanto a conteúdo intelectual importante.

Todos os autores leram e aprovaram o manuscrito.

Resumo

Objetivo: Verificar associações entre parâmetros do sono, sintomas ansiedade e depressão, e nível de atividade física em profissionais de saúde da linha de frente COVID-19. **Métodos:** Trata-se de uma pesquisa de corte transversal, realizada através da aplicação de questionários validados para avaliar qualidade do sono (QS¹), sonolência diurna excessiva (SDE²), sintomas de ansiedade e depressão e nível de atividade física (NAF³). Os questionários foram aplicados através de formulário online, em profissionais de saúde que atuavam na assistência a pacientes com COVID-19 na região metropolitana do Recife-PE. **Resultados:** Noventa e seis indivíduos completaram o estudo. Foram observadas correlações moderadas entre QS e ansiedade ($p < 0,001$) e QS e depressão ($p < 0,001$), bem como correlações fracas entre SDE e ansiedade ($p < 0,05$) e SDE e depressão ($p < 0,05$). Não foram observadas correlações entre o NAF e os parâmetros do sono (QS: $p > 0,05$) (SDE: $p > 0,05$). A análise de regressão linear múltipla resultou em um modelo de predição para QS ($p < 0,001$; $R^2 = 0,384$), no qual ansiedade ($p = 0,005$) e depressão ($p = 0,014$) foram fatores preditores da QS. Não houve associação entre a SDE e sintomas de ansiedade e depressão ($p = 0,126$; $R^2 = 0,044$). **Conclusões:** Verificamos associações entre QS e sintomas de ansiedade e depressão, onde estas são preditores da QS. Não foi observada associação entre SDE e sintomas de ansiedade e depressão. Sugerimos a adoção de medidas de proteção para estes profissionais, como avaliações periódicas do estado psicológico e tratamento de possíveis repercussões físicas.

Palavras-chave: sono; ansiedade; depressão; atividade física; profissionais de saúde; COVID-19.

¹ Qualidade do sono

² Sonolência diurna excessiva

³ Nível de atividade física

Abreviaturas

BNDF	Fator neutrófico derivado do cérebro
CEP	Comitê de ética e pesquisa
COVID-19	Doença por CoronaVírus 2019
ESE	Escala de sonolência de Epworth
IAB	Inventário de Ansiedade de Beck
IDB	Inventário de Depressão de Beck
IPAQ	Questionário Internacional de Atividade Física
OMS	Organização Mundial de Saúde
PSQI	Índice de qualidade de sono de pittsburg
SARS-CoV-2	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

1. Introdução

Recentemente, a Organização Mundial de Saúde (OMS) confirmou a pandemia de COVID-19, causada por um novo coronavírus humano (SARS-COV-2) ¹. Surtos de doenças infecciosas, sejam de caráter endêmico ou pandêmico, frequentemente estão associados a um aumento do estresse psicológico e degradação da saúde mental. Profissionais de saúde estão mais expostos a esta realidade, apresentando sintomas como ansiedade, depressão e distúrbios do sono ². O trabalho em regime de plantão ou turno, principalmente em trabalhadores noturnos, causa insônia, sonolência e fadiga diurna excessiva, menor duração e pior qualidade do sono, causados pela desregulação do ritmo circadiano e do ciclo sono/vigília ³.

A redução da duração do sono está relacionada ao surgimento de sintomas de ansiedade e depressão ^{4,5}. Vários mecanismos potenciais decorrentes da fragmentação do sono podem aumentar o risco ou a perpetuação destes sintomas, incluindo modificações na neurotransmissão monoaminérgica, glutamatérgica e orexinérgica, anormalidades no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal envolvidas no estresse e inflamação crônica, alteração na liberação de fatores neurotróficos derivados do cérebro, disfunções da neuroplasticidade cerebral e desregulação do sistema circadianos ⁶⁻⁸.

Estas alterações relacionadas ao sono associadas às medidas de isolamento social durante a pandemia da COVID-19, as quais restringiram as atividades físicas em parques, praças, pistas, academias e centros esportivos fechados, restrições à distância a pé, e a falta de espaço e infraestrutura das moradias para realização de exercício físico ⁹ podem contribuir para alterações no humor e estado psíquico destes profissionais de saúde. Embora algumas pessoas possam ter regulação autônoma suficiente do nível de atividade física ao praticar atividades alternativas, outras podem se tornar menos ativas devido à falta de apoio social disponível ou preocupações como contrair o vírus em ambiente ao ar livre, agravando os sintomas de ansiedade, depressão e distúrbios do sono ¹⁰. Em contrapartida, sabe-se que o nível de atividade física está significativamente associado à regulação destes indicadores fisiológicos, podendo diminuir a prevalência dos sintomas de ansiedade e depressão, e melhorar a saúde mental ¹¹.

Neste contexto, estes mecanismos compõem uma relação mutuamente dependentes entre sono, sintomas de ansiedade e depressão, e nível de atividade física, fazendo-se necessários mais dados para caracterizar como a pandemia COVID-19 está afetando os comportamentos relacionados aos hábitos de vida saudáveis. Desta forma, o objetivo desta pesquisa foi identificar a ocorrência de baixa qualidade do sono e sonolência diurna excessiva, e suas associações com sintomas de ansiedade, depressão e com o nível e

atividade física em profissionais da área de saúde que estão atuando na linha de frente da COVID-19.

2. Metodologia

Amostra

Trata-se de um estudo de corte transversal, conduzido no período de outubro de 2020 a julho de 2021, realizado em ambiente virtual, através da utilização de formulário online (Plataforma *Google Forms*). Foram incluídos na pesquisa profissionais de saúde (médicos, fisioterapeutas, enfermeiros e técnicos/auxiliares de enfermagem), sem restrição de sexo/gênero ou idade, que atuassem na assistência em saúde de pacientes com COVID-19, em hospitais da região metropolitana do Recife-PE, Brasil, sejam da rede pública e/ou privada de saúde. Foram excluídos indivíduos que não estivessem diretamente envolvidos na assistência destes pacientes, como profissionais de setores que não recebessem pacientes com COVID-19, bem como profissionais que estivessem afastados, no momento da pesquisa, por mais de 30 dias de suas atividades. O cálculo amostral foi realizado com base na fórmula desenvolvida para realização de análise de regressão ¹². A fórmula é: $n > 50 + 8m$, na qual “m” é igual ao número de variáveis independentes que, no estudo, foram três (ansiedade, depressão e nível de atividade física). Sendo assim, o cálculo resultou em um tamanho amostral mínimo de 74 indivíduos.

Considerações Éticas

O estudo foi conduzido seguindo os padrões éticos em pesquisa envolvendo seres humanos e em conformidade com a Declaração de Helsinque. A autorização ética foi obtida do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), sob o parecer: 4.289.462. Todos os participantes do estudo leram, compreenderam e assinaram o consentimento virtualmente. Os pesquisadores respeitaram a privacidade e a confidencialidade dos participantes do estudo. Os dados foram mantidos e usados apenas para fins científicos. Os participantes foram informados de que tinham o direito de se retirar da pesquisa a qualquer momento.

Coleta de dados

Os participantes do estudo foram recrutados através de divulgação da pesquisa em mídias digitais, bem como por indicação por parte dos próprios participantes da pesquisa.

Estes foram instruídos a acessar um link que os direcionava à plataforma *Google Forms*, que dispunha de informações sobre a pesquisa e seus objetivos, seguido da assinatura digital do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em caso de aceite. Inicialmente, os participantes responderam questões compostas por informações pessoais, sociodemográficas e relacionadas a atividade profissional exercida, em seguida, foram esclarecidos e orientados a questionários validados relativos à sonolência diurna excessiva, qualidade do sono, sintomas de ansiedade e depressão e nível de atividade física.

Avaliação da Qualidade do Sono

Foi utilizado o índice de qualidade do sono de Pittsburgh (PSQI), questionário traduzido, adaptado e validado para população brasileira ¹³, o qual avalia a qualidade do sono referente ao mês anterior ao momento da avaliação. Composto por quatro questões subjetivas e 15 objetivas auto administráveis, divididos em sete domínios: qualidade subjetiva do sono, duração do sono, latência do sono, distúrbios do sono, eficiência do sono, disfunção diurna e o uso de medicamentos para dormir. O score total varia de 0 a 21, estratificado quanto a qualidade do sono em boa (<5) e ruim (≥ 5).

Avaliação da Sonolência Diurna Excessiva

Foi utilizada a escala de sonolência de Epworth (ESE), traduzida, adaptada e validada para a população brasileira ¹⁴, que trata-se de um questionário auto aplicável que avalia a probabilidade de adormecer em oito situações que envolvem atividades de vida diária, onde o escore do teste varia de 0 a 24. A pontuação para cada item varia de 0 a 3, onde: 0 = nenhuma chance de cochilar, 1 = pequena chance, 2 = moderada chance, e 3 = alta chance. Pontuações acima de 10 sugerem o diagnóstico de sonolência diurna excessiva.

Avaliação dos Sintomas de Ansiedade

Foi utilizado o inventário de ansiedade de Beck (IAB), questionário que avalia a presença de sintomas característicos de ansiedade, traduzido ¹⁵ e validado ¹⁶ para o português, categorizado em: sem ansiedade (pontuação 0-10), ansiedade leve (11-19); ansiedade moderada (20-30); e ansiedade grave (31-63).

Avaliação dos Sintomas de Depressão

O inventário de depressão de Beck (IDB) , questionário traduzido e validado para o português ¹⁷, foi utilizado para avaliar a presença de sintomas característicos de depressão, categorizado em: não deprimida (pontuação 0-3), leve (4-7); moderado (8-15); e grave (≥ 16).

Nível de Atividade Física

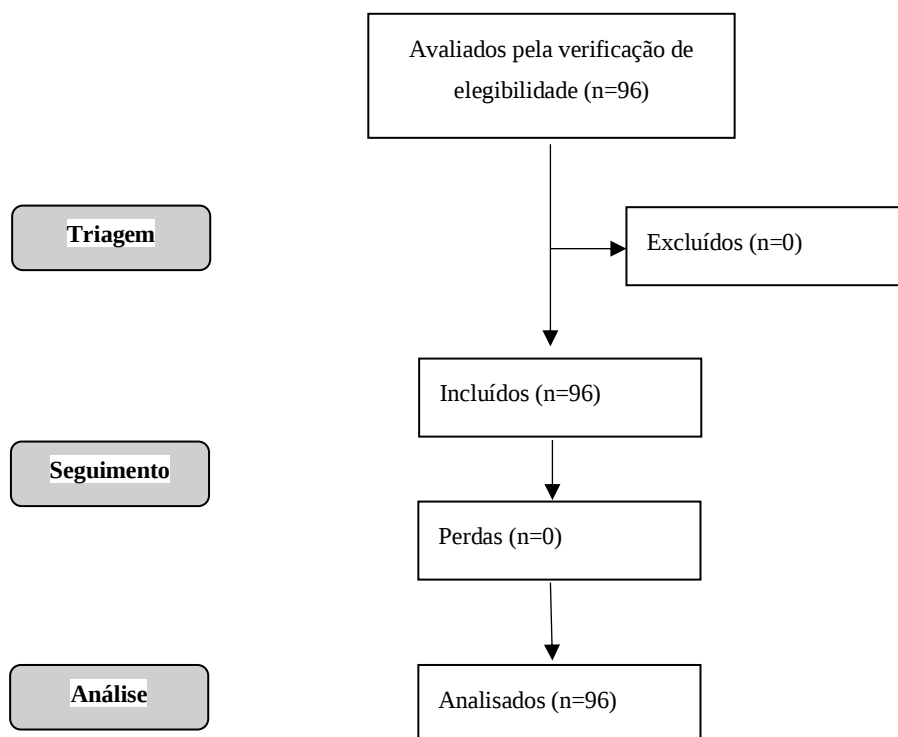
Foi utilizado o questionário internacional de atividade física (IPAQ), traduzido, adaptado e validado para população brasileira ¹⁸, que avalia o nível de atividade física realizada semanalmente. Composto por quatro quesitos subjetivos, cada um com duas questões, os quais investigam a frequência, duração e intensidade das atividades físicas realizadas. Os resultados são expressões de forma categórica (fisicamente inativo, moderadamente ativo e altamente ativo) ou de forma contínua (MET-minuto/semana). Para interpretação dos resultados, também foi utilizada a planilha para cálculo automático do IPAQ, disponível no website oficial da iniciativa (<https://sites.google.com/site/theipaq/>). Acesso em: 09 de julho de 2021).

Análise Estatística e processamento de dados

Os dados foram 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 foi atribuído um nível de significância de 95% ($p < 0,05$). A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. Dados contínuos foram expressos em média e desvio padrão. Variáveis categóricas foram expressas em número de casos e frequência. Análises de correlação bivariada entre os sintomas do sono, transtornos de humor e nível de atividade física foram realizadas através dos testes de correlação de Pearson ou Spearman, de acordo com a distribuição de normalidade dos dados. Qualidade do sono e sonolência diurna de acordo com diferentes níveis de atividade física, ansiedade e depressão foram comparados através do teste Anova one way, post-hoc de Bonferroni. Análises de regressão linear múltipla foram realizadas entre qualidade do sono, sonolência diurna excessiva e as variáveis independentes que apresentaram correlações.

3. Resultados

A figura 1 apresenta o fluxograma de captação e acompanhamento dos participantes. Noventa e seis profissionais de saúde concluíram a pesquisa.

Figura 1. Fluxograma de captação e acompanhamento dos participantes

Fonte: O autor (2021).

A tabela 1 demonstra a distribuição sociodemográfica, dados antropométricos e relacionados à atividade profissional, bem como a taxa de infecção por COVID-19 e suas respectivas formas de diagnóstico, e o nível de atividade física dos participantes. A maior parte da amostra foi composta por fisioterapeutas e técnicos/auxiliares de enfermagem, totalizando 68,8%. Profissionais que atuam exclusivamente em hospitais do sistema público de saúde compuseram a maior parte da amostra (56,3%). O regime de trabalho por turno (plantão 12 horas) foi frequente em 85,4% dos profissionais, dos quais 68,3% trabalhavam à noite. A média de carga horária de trabalho semanal observada dentre os participantes foi de 55,03 horas, com 68 (70%) dos indivíduos ultrapassando 44 horas semanais. Uma alta taxa de infecção por COVID-19 foi observada dentre os participantes (38,5%), com 2,1% destes necessitando de internamento hospitalar em função da doença.

Tabela 1. Características da amostra.

	n = 96
Idade (anos)	31,86 ± 7,65
Sexo	
Masculino (n/%)	18 (18,75)

Feminino (n/%)	78 (81,25)
Peso (kg)	69,72 ± 15,36
Altura (m)	1,64 ± 0,09
IMC (kg/m ²)	25,66 ± 4,83
Nível de atividade física (IPAQ)	
Fisicamente Inativo (n/%)	26 (27,1)
Moderadamente Ativo (n/%)	26 (27,1)
Altamente Ativo (n/%)	44 (45,8)
Profissão	
Médico (n/%)	12 (12,5)
Fisioterapeuta (n/%)	43 (44,8)
Enfermeiro (n/%)	18 (18,8)
Tec. / Aux. de Enfermagem (n/%)	23 (24)
Serviço de Saúde	
Privado (n/%)	8 (8,3)
Público (n/%)	54 (56,3)
Misto (Público e privado no mesmo serviço) (n/%)	13 (13,5)
Ambos (Público e privado e serviços diferentes) (n/%)	21 (21,9)
Regime de Trabalho	
Diarista (4, 6 ou 8 horas diárias) (n/%)	14 (14,6)
Plantonista (12 horas) (n/%)	61 (63,5)
Ambos (n/%)	21 (21,9)
Turno de Trabalho	
Diurno (n/%)	3 (3,1)
Noturno (n/%)	8 (8,3)
Ambos (n/%)	58 (60,4)
Carga horária semanal (horas)	55,03 ± 19,58
Comorbidades (sim) (n/%)	13 (13,5)
Asma (n/%)	5 (5,2)
Diabetes Melitus (n/%)	2 (2,1)
HAS (n/%)	6 (6,3)
Medicações (sim) (n/%)	12 (12,5)
Antidepressivos (n/%)	9 (9,4)
Ansiolíticos (n/%)	3 (3,1)
COVID-19 positivo (n/%)	37 (38,5)
Necessidade de Internamento (n/%)	2 (2,1)
Forma de diagnóstico	
RT-PCR (n/%)	25 (26)
Sorologia	
Laboratorial (n/%)	8 (8,3)

Farmácia / Teste rápido (n/%)

4 (4,2)

Dados apresentados em números absolutos (percentual) e média $\pm$ desvio padrão

Fonte: O autor (2021).

A tabela 2 apresenta a prevalência de má qualidade do sono e a presença de sonolência diurna excessiva observada em 86,5% e 42,7% dos voluntários, respectivamente.

Tabela 2. Parâmetros do sono em profissionais da área de saúde na linha de frente da COVID-19.

Variável	(n = 96)
Qualidade subjetiva do sono PSQI (C1)	1,60 $\pm$ 0,78
Latência do sono PSQI (C2)	1,54 $\pm$ 1,07
Duração do sono PSQI (C3)	1,69 $\pm$ 0,91
Eficiência habitual do sono PSQI (C4)	0,70 $\pm$ 0,98
Distúrbios do sono PSQI (C5)	1,33 $\pm$ 0,66
Uso de medicamentos promotores do sono PSQI (C6)	0,54 $\pm$ 0,98
Disfunção diurna PSQI (C7)	1,47 $\pm$ 0,79
Escore PSQI Total	8,88 $\pm$ 3,94
Má qualidade do sono: PSQI (≥ 5 pontos)	83 (86,5%)
Boa qualidade do sono: PSQI (< 5 pontos)	13 (13,5%)
Sonolência diurna excessiva (Escore ESE)	9,11 $\pm$ 3,65
Sonolência diurna excessiva: (ESE > 10)	41 (42,7%)
Ausência de sonolência diurna excessiva: (ESE < 10)	55 (57,3%)

PSQI = Pittsburgh Sleep Quality Index; ESE = Escala de Sonolência de Epworth. Valores apresentados em média $\pm$ desvio padrão e números absolutos (porcentagem).

Fonte: O autor (2021).

A tabela 3 apresenta o escore para os sintomas de ansiedade e depressão entre os participantes. Observamos que aproximadamente metade (51%) dos indivíduos apresentaram sintomas de depressão, enquanto 42,8% apresentam sintomas de ansiedade.

Tabela 3. Sintomas de depressão e ansiedade em profissionais da área de saúde na linha de frente da COVID-19.

Variável	(n = 96)
Escore IDB total	10,76 ± 7,39
Não deprimida	47 (49%)
Depressão leve	35 (36,5%)
Depressão moderada	13 (13,5%)
Depressão grave	1 (1%)
Escore IAB total	11,55 ± 9,48
Sem ansiedade	55 (57,3%)
Ansiedade leve	23 (24%)
Ansiedade moderada	14 (14,6%)
Ansiedade grave	4 (4,2%)

IDB = Inventário de Depressão de Beck; IAB = Inventário de Ansiedade de Beck. Valores apresentados em média ± desvio padrão e números absolutos (porcentagem).

Fonte: O autor (2021).

A comparação da qualidade do sono e da sonolência diurna excessiva entre os grupos com diferentes níveis de atividade física, sintomas de ansiedade e depressão é apresentada na tabela 4. O grupo com ausência de sintomas de ansiedade teve uma melhor qualidade do sono quando comparado aos grupos com sintomas leves ($p = 0,006$), moderados ($p = 0,000$) e graves ($p = 0,001$). Quanto aos sintomas de depressão, o grupo com ausência de sintomas teve uma melhor qualidade do sono quando comparado aos grupos com sintomas leves ($p = 0,044$) e moderados ($p = 0,000$). Indivíduos com sintomas moderados de depressão também apresentaram uma pior qualidade do sono quando comparados a indivíduos com sintomas leves ($p = 0,006$). A presença de sintomas graves de depressão só foi evidente em um único caso, não sendo possível incluí-lo na análise post-hoc. Já com relação à sonolência diurna excessiva, não foram observadas diferenças quando comparados os grupos com diferentes níveis de sintomas de ansiedade e depressão.

Também não foram observadas diferenças na qualidade do sono e na sonolência diurna excessiva entre os grupos com diferentes níveis de atividade física.

Tabela 4. Comparação da qualidade do sono e da sonolência diurna em grupos com diferentes níveis de atividade física e sintomas de ansiedade e depressão.

			PSQI	*p valor	Post-Hoc	ESE	*p valor
IPAQ							
	Insuficientemente ativo (n=26)	8,27 ± 3,45				9,46 ± 3,95	
	Moderadamente Ativo (n=26)	8,77 ± 3,39	0,572			9,12 ± 3,51	0,832
	Altamente Ativo (n=44)	9,30 ± 4,50				8,91 ± 3,61	
IAB							
	Ausente (n=55)	7,13 ± 3,43				8,55 ± 3,67	
	Leve (n=23)	9,87 ± 3,15	< 0,001*	0,006 [#]	9,70 ± 3,75	0,201	
	Moderada (n=14)	12,64 ± 2,73		0,000 [#]	9,57 ± 3,0		
	Grave (n=4)	14,0 ± 3,16		0,001 [#]	12,0 ± 3,91		
IDB							
	Ausente (n=47)	7,36 ± 3,61		0,044 [#]	8,28 ± 3,72		
	Leve (n=35)	9,31 ± 3,66	< 0,001*	0,006 ^{\$}	10,11 ± 2,97	0,069	
	Moderada (n=13)	12,92 ± 2,59		0,000 [#]	9,62 ± 4,55		

Nota: IDB = Inventário de Depressão de Beck; IAB = Inventário de Ansiedade de Beck; IPAQ = Questionário Internacional de Atividade Física; PSQI = Pittsburgh Sleep Quailty Index; ESE = Escala de Sonolência de Epworth. valores expressos em média ± desvio padrão. *Anova One Way. #PostHoc Bonferroni: Ausente vs Leve, Ausente vs Moderada, Ausente vs Grave”. \$PostHoc Bonferroni: “Moderada vs Leve”.

Fonte: O autor (2021).

A tabela 5 apresenta as correlações entre os parâmetros do sono, sintomas de ansiedade e depressão, e nível de atividade física. Foram observadas correlações moderadas entre qualidade do sono e sintomas de ansiedade ($r = 0,587$ $p < 0,001$) e qualidade do sono e sintomas de depressão ($r = 0,588$ $p < 0,001$). A sonolência diurna excessiva e os sintomas de ansiedade e depressão apresentaram correlação fraca (Ansiedade: $r = 0,220$ $p < 0,031$; Depressão: $r = 0,217$ $p < 0,033$). Nenhuma correlação foi observada entre o nível de atividade física, a qualidade do sono e a sonolência diurna excessiva.

Tabela 5. Correlação entre os parâmetros do sono, sintomas de ansiedade e depressão e nível de atividade física.

	PSQI		ESE	
	r	p-valor	r	p-valor
IAB	0,587	<0,001*	0,220	0,031*
IDB	0,588	<0,001*	0,217	0,033*
IPAQ (MET-minuto/semana)	0,180	0,079	0,030	0,768

IDB = Inventário de Depressão de Beck; IAB = Inventário de Ansiedade de Beck; IPAQ = Questionário Internacional de Atividade Física; PSQI = Pittsburgh Sleep Quailty Index; ESE = Escala de Sonolência de Epworth. r = Spearman's coeficient *valores significativos

Fonte: O autor (2021).

Uma análise de regressão linear múltipla para verificar se os sintomas de ansiedade e depressão são capazes de prever a qualidade do sono e sonolência diurna são demonstrados na tabela 6. A análise resultou em um modelo, no qual os sintomas de ansiedade ($\beta = 0,355$; $t = 2,883$; $p = 0,005$) e de depressão ($\beta = 0,307$; $t = 2,494$; $p = 0,014$) são preditores para qualidade do sono. A análise não resultou em um modelo significativo para sonolência diurna [$F(2, 93) = 2,121$; $p = 0,126$; $R^2 = 0,044$]. Não foi possível estabelecer associações entre o nível de atividade física e os parâmetros do sono, visto que estes não se correlacionaram.

Tabela 6. Análise de regressão linear múltipla dos preditores de qualidade do sono (PSQI) e sonolência diurna (ESE).

	PSQI						ESE					
	β (padronizado)	t	p valor	F	p valor	R^2	β (padronizado)	t	p valor	F	p valor	R^2
Ansiedade (score)	0,355	2,883	0,005	28,985	< 0,001	0,384	0,178	1,160	0,249	2,121	0,126	0,044
Depressão (score)	0,307	2,494	0,014				0,039	0,254	0,800			

Qualidade do sono = $5,41 + (0,164 \times \text{escore do IDB}) + (0,147 \times \text{escore do IAB})$

Fonte: O autor (2021).

4. Discussão

Até onde sabemos, este é o primeiro estudo a avaliar os parâmetros do sono e suas associações com os sintomas de ansiedade e depressão, e o nível de atividade física em profissionais de saúde de diversas categorias profissionais que atuam na linha de frente COVID-19 no Brasil. Como principais achados temos: 1) No presente estudo, observamos uma alta prevalência de má qualidade do sono. 2) A sonolência diurna excessiva, bem como a presença de algum sintoma de ansiedade e depressão também se mostraram elevadas. 3) A maior parte dos participantes do nosso estudo apresentaram um nível de atividade física moderado ou alto (72,9%). 4) A qualidade do sono e a sonolência diurna excessiva foram correlacionados positivamente com os sintomas de ansiedade e depressão, porém não com o nível de atividade física. 5) A qualidade do sono apresentou associação com os sintomas de ansiedade e depressão, entretanto, tal associação não foi evidente quanto à sonolência diurna excessiva.

Durante a pandemia, a prevalência de má qualidade do sono em profissionais de saúde observada em nosso estudo é superior à observada em outros trabalhos. Alimoradi et al. (2021), em uma recente revisão sistemática, observaram uma prevalência combinada (má

qualidade do sono e insônia) de 43%. Uma grande parte dos artigos incluídos na revisão (76 de 177) foram realizados na China, que apresenta significativo controle sobre o surto desde os momentos iniciais e críticos, em relação ao restante do mundo. No Brasil, profissionais atuantes no sistema público de saúde já enfrentavam, no ambiente de trabalho, as repercussões da desigualdade social presente no país, como superlotação de hospitais de referência e falta de insumos e equipamentos hospitalares básicos ¹⁹. Com o agravamento da situação de calamidade na saúde causada pela pandemia, profissionais de saúde brasileiros estariam mais sujeitos ao medo da autocontaminação, com o uso permanente de equipamentos de proteção individual que prejudicam a comunicação e a execução de procedimentos, bem como com o aumento da demanda profissional e jornada de trabalho, elevando exponencialmente as suas repercussões negativas, físicas e psicológicas ²⁰.

Em nosso estudo, o regime de trabalho por turno (plantão de 12 horas) foi frequente em 85,4% dos profissionais, dos quais 68,3% trabalhavam à noite. Profissionais que atuam em turnos têm um sono de menor duração e de baixa qualidade. Além disso, a atividade profissional noturna altera a fase do ciclo sono-vigília, interrompendo a regulação interna no hipotálamo, mais especificamente no núcleo supraquiasmático, que, associado aos osciladores periféricos, regulam o ritmo circadiano e o ciclo de sono/vigília, causando também sonolência diurna excessiva e interferindo no desempenho diurno ^{3,21,22}.

Em consistência com pesquisas anteriores em profissionais de saúde na linha de frente COVID-19 ^{23,24}, observamos também uma alta prevalência de algum sintoma de depressão e ansiedade, bem como correlações positivas destes sintomas a uma pior qualidade do sono e maior sonolência diurna excessiva. Em tese, um possível impacto no ambiente de trabalho, com maior risco de infecção, aumento na carga horária de trabalho e um ambiente isolado são fatores que podem contribuir com o surgimento ou agravamento de sintomas de ansiedade e depressão ²⁵. Além disso, vias neurais associadas ao sono estão intimamente relacionadas e em parte se sobrepõem a vias neurais de afeto, cognição e outras funções cerebrais importantes ²⁶.

Sabe-se que o nível de atividade física está associado à regulação de indicadores fisiológicos que têm influência direta sobre os parâmetros do sono e os sintomas de ansiedade e depressão ⁵. A maior parte dos participantes do nosso estudo mantiveram um nível de atividade física moderado ou alto, entretanto, nossos achados demonstraram não haver influência dos níveis de atividade física sob a qualidade do sono ou sonolência diurna excessiva. O período de coleta de dados do nosso estudo abrangeu momentos de relativo controle sob a pandemia (outubro de 2020 a julho de 2021), com variação na curva de

contaminação/mortalidade, e consequente diminuição do medo de contaminação e das medidas de restrição. Vale ressaltar também que a composição do nível de atividade física integra, entre outros componentes, atividades realizadas durante a jornada de trabalho, visivelmente sobrecarregada no momento de emergência sanitária. Estes fatores poderiam justificar a presença de um alto/moderado nível de atividade física, apesar de evidências contrárias, em favor de aumento em grande escala no comportamento sedentário ²⁷.

Adicionalmente, o fator estresse promovido pela pandemia poderia superar os benefícios de um maior nível de atividade física sobre a qualidade do sono e sonolência diurna excessiva. Estes fatores poderiam justificar a divergência do nosso resultado o qual não aponta haver associação entre o nível de atividade física com os parâmetros do sono. Tais resultados devem ser interpretados com cautela, com a necessidade de estudos que avaliem adicionalmente o nível de atividade física de forma objetiva, visto que a forma subjetiva aplicada pode sofrer influência de fatores como memória.

A análise de regressão linear em nosso estudo confirmou evidências de associações entre qualidade do sono e transtornos de humor, no qual os sintomas de ansiedade e de depressão são preditores para qualidade do sono. Nossos achados corroboram pesquisas anteriores que observaram um risco aumentado de distúrbios do sono em indivíduos que apresentam sintomas de ansiedade e depressão ²⁸. Estes resultados sugerem que os profissionais de saúde lidam simultaneamente com estes problemas e, consequentemente, a qualidade do sono pode ser melhorada caso o sofrimento psicológico venha a ser minimizado. Vários mecanismos potenciais, através dos quais condições de sono interrompido podem aumentar o risco ou a perpetuação destes sintomas de ansiedade e depressão são relatados, incluindo alterações na neurotransmissão de monoamina, anormalidades no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal envolvidas no estresse e inflamação crônica, glutamatérgica e orexinérgica, alteração em fatores neurotróficos derivado do cérebro (BNDF), disfunção da neuroplasticidade cerebral e desregulações dos sistemas circadianos ^{6,7}.

O conhecimento acerca da associação entre qualidade do sono e sintomas de ansiedade e depressão podem direcionar o planejamento de ações de prevenção e/ou recuperação da saúde psicológica destes profissionais. Alguns estudos sugeriram medidas como implementação de áreas de descanso/lazer dentro dos centros de recuperação, treinamentos sobre o atendimento a pacientes e linhas de apoio telefônico, principalmente a profissionais atuantes em unidades de cuidados intensivos ²⁹.

Algumas limitações da pesquisa precisam ser relatadas. A inserção de trabalhadores de diferentes regimes de plantão (turno e diarista) poderiam afetar de formas diferentes os

parâmetros do sono. O tempo de experiência atuando na área hospitalar, bem como o grau de contato de cada categoria profissional com os pacientes possivelmente pode alterar o lidar com a situação de estresse emocional vivenciada na linha de frente. A utilização de medidas de desfecho subjetivas (autorelato), realizadas através de questionários online não podem descartar vieses de memória. O impacto da pandemia COVID-19, visto que esta se alastra ao longo de mais de um ano, é dinâmico, podendo este sofrer influência do momento em que foi avaliado, a depender da curva de contaminação/mortalidade e consequentes medidas de combate.

5. Considerações Finais

Em resumo, observamos uma alta prevalência de má qualidade do sono. Houve associação entre a qualidade do sono e os sintomas de ansiedade e depressão. Não foi observada associação entre sintomas de ansiedade e depressão e sonolência diurna excessiva, bem como influência dos níveis de atividade física sob os parâmetros do sono avaliados no estudo. Sugerimos a realização de novos estudos, com desenho metodológico o qual melhor possa definir relações causais e acompanhamento longitudinal. Com os resultados apresentados, sugere-se também a adoção de medidas de proteção especiais para estes profissionais de saúde, submetidos a um grande estresse emocional e físico, agravadas neste momento de pandemia, como avaliações periódicas do estado psicológico, e acompanhamento terapêutico voltados para possíveis repercussões físicas.

Referências

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 2020;382(8):727-733. doi:10.1056/NEJMoa2001017
2. Lehmann M, Bruenahl CA, Löwe B, et al. Ebola and Psychological Stress of Health Care Professionals. *Emerg Infect Dis*. 2015;21(5):913-914. doi:10.3201/eid2105.141988
3. Åkerstedt T, Wright KP. Sleep Loss and Fatigue in Shift Work and Shift Work Disorder. *Sleep Med Clin*. 2009;4(2):257-271. doi:10.1016/j.jsmc.2009.03.001
4. Harvey AG. Sleep and Circadian Rhythms in Bipolar Disorder: Seeking Synchrony, Harmony, and Regulation. *Am J Psychiatry*. 2008;165(7):820-829. doi:10.1176/appi.ajp.2008.08010098
5. Bonnet MH, Arand DL. Activity, arousal, and the MSLT in patients with insomnia. *Sleep*. 2000;23(2):205-212. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10737337>.

6. Hashimoto K. Brain-derived neurotrophic factor as a biomarker for mood disorders: An historical overview and future directions. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2010;64(4):341-357. doi:10.1111/j.1440-1819.2010.02113.x
7. Leboyer M, Soreca I, Scott J, et al. Can bipolar disorder be viewed as a multi-system inflammatory disease? *J Affect Disord*. 2012;141(1):1-10. doi:10.1016/j.jad.2011.12.049
8. McClung CA. How Might Circadian Rhythms Control Mood? Let Me Count the Ways... *Biol Psychiatry*. 2013;74(4):242-249. doi:10.1016/j.biopsych.2013.02.019
9. Martinez-Ferran M, de la Guía-Galipienso F, Sanchis-Gomar F, Pareja-Galeano H. Metabolic Impacts of Confinement during the COVID-19 Pandemic Due to Modified Diet and Physical Activity Habits. *Nutrients*. 2020;12(6):1549. doi:10.3390/nu12061549
10. Stanton R, To QG, Khalesi S, et al. Depression, Anxiety and Stress during COVID-19: Associations with Changes in Physical Activity, Sleep, Tobacco and Alcohol Use in Australian Adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(11):4065. doi:10.3390/ijerph17114065
11. Bonnet MH, Arand DL. Activity, Arousal, and the MSLT in Patients with Insomnia. *Sleep*. 2000;23(2):1-8. doi:10.1093/sleep/23.2.1g
12. Tabachnick BG, Fidell LS. Multiple Regression. In: *Using Multivariate Statistics*. Vol 4. ; 2001:110-130.
13. Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med*. 2011;12(1):70-75. doi:10.1016/j.sleep.2010.04.020
14. Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, Pedro VD, Barreto SSM, Johns MW. Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. *J Bras Pneumol*. 2009;35(9):877-883.
15. Cunha JA. *Manual Da Versão Em Português Das Escalas Beck*. (Casa do Psicólogo, ed.). São Paulo, SP; 2001.
16. Quintão S, Delgado AR, Prieto G. Validity study of the Beck Anxiety Inventory (Portuguese version) by the Rasch Rating Scale model. *Psicol Reflexão e Crítica*. 2013;26(2):305-310. doi:10.1590/S0102-79722013000200010
17. Gomes-Oliveira MH, Gorenstein C, Neto FL, Andrade LH, Wang YP. Validation of the Brazilian Portuguese Version of the Beck Depression Inventory-II in a community sample. *Rev Bras Psiquiatr*. 2012;34(4):389-394. doi:10.1016/j.rbp.2012.03.005
18. Matsudo SM, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Oliveira LC, Braggion G. [International physical activity questionnaire (IPAQ): study of validity and reliability in Brazil]. *Rev Bras Ativ Fis Saude*. 2001;6(2):6-18.
19. Boccolini CS, de Souza Junior PRB. Inequities in Healthcare utilization: results of the Brazilian National Health Survey, 2013. *Int J Equity Health*. 2016;15(1):150.

doi:10.1186/s12939-016-0444-3

20. Imai H, Matsuishi K, Ito A, et al. Factors associated with motivation and hesitation to work among health professionals during a public crisis: a cross sectional study of hospital workers in Japan during the pandemic (H1N1) 2009. *BMC Public Health*. 2010;10(1):672. doi:10.1186/1471-2458-10-672
21. Yong LC, Li J, Calvert GM. Sleep-related problems in the US working population: prevalence and association with shiftwork status. *Occup Environ Med*. 2017;74(2):93-104. doi:10.1136/oemed-2016-103638
22. Song P, Choi SJ, Joo EY. Subjective Sleep Disturbances of Factory Workers in Relation to Shift Work Schedule and Chronotype. *J Sleep Med*. 2016;13(2):40-45. doi:10.13078/jsm.16008
23. Zhang W, Wang K, Yin L, et al. Mental Health and Psychosocial Problems of Medical Health Workers during the COVID-19 Epidemic in China. *Psychother Psychosom*. 2020;89(4):242-250. doi:10.1159/000507639
24. Liang Y, Wu K, Zhou Y, Huang X, Zhou Y, Liu Z. Mental Health in Frontline Medical Workers during the 2019 Novel Coronavirus Disease Epidemic in China: A Comparison with the General Population. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(18):6550. doi:10.3390/ijerph17186550
25. Herrero San Martin A, Parra Serrano J, Diaz Cambriles T, et al. Sleep characteristics in health workers exposed to the COVID-19 pandemic. *Sleep Med*. 2020;75:388-394. doi:10.1016/j.sleep.2020.08.013
26. Baglioni C, Nanovska S, Regen W, et al. Sleep and mental disorders: A meta-analysis of polysomnographic research. *Psychol Bull*. 2016;142(9):969-990. doi:10.1037/bul0000053
27. Hall G, Laddu DR, Phillips SA, Lavie CJ, Arena R. A tale of two pandemics: How will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another? *Prog Cardiovasc Dis*. April 2020. doi:10.1016/j.pcad.2020.04.005
28. Alimoradi Z, Broström A, Tsang HWH, et al. Sleep problems during COVID-19 pandemic and its' association to psychological distress: A systematic review and meta-analysis. *EClinicalMedicine*. 2021;36:100916. doi:10.1016/j.eclinm.2021.100916
29. Rajkumar RP. COVID-19 and mental health: A review of the existing literature. *Asian J Psychiatr*. 2020;52:102066. doi:10.1016/j.ajp.2020.102066

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) a participar como voluntário (a) da pesquisa (Parâmetros do sono, sintomas de transtornos de humor, nível de atividade física e fatores associados em profissionais de saúde na linha de frente da COVID-19), que está sob a responsabilidade do pesquisador Sulyvan Ítalo Daher Chaves, Rua Marcos Monis Monteiro de Lina, n. 16, Jardim Paulista, Paulista-PE, CEP: 53409-360 – telefone (inclusive para ligações a cobrar): (81) 99734.4145 e e-mail: sulyvan_daher@hotmail.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 (annamyma@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 marque a opção “aceito participar”, ao final deste.

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, em profissionais de saúde que atuam na linha de frente da COVID-19, existe associação entre a qualidade do sono, a sonolência diurna, sintomas de transtornos de humor, como ansiedade e depressão e o nível de atividade física e a rotina do sono.
- ❑ A participação nesta pesquisa consistirá na realização de uma pesquisa de forma online, através da plataforma google forms, e da utilização de um aplicativo no *smartphone* (caso disponível) por um período de sete dias.
- ❑ Os participantes inicialmente responderão uma pesquisa composta por dados sociodemográficos, hábitos de vida, questões de saúde e à algumas questões pessoais quanto à sua atuação profissional durante a pandemia COVID-19, levando em média 5 minutos, seguidos de cinco questionários validados para avaliar condições do sono, humor e atividade física, que levarão em média, 20 minutos.
- ❑ A utilização do aplicativo no *smartphone* será orientada ao fim da pesquisa online, desde a forma de aquisição do aplicativo, até a inserção de informações referentes a hora de dormir/acordar.
- ❑ **RISCOS diretos:** Os riscos da pesquisa incluem: desconforto em responder questionários com perguntas de caráter pessoal e possível cansaço ao responder a multiplicidade de questões da pesquisa, incluindo os questionários, ficha de avaliação, bem como o uso do aplicativo Google Fit®. Com o objetivo de minimizar qualquer constrangimento, os nomes dos voluntários serão mantidos em sigilo, sendo utilizado apenas a abreviação. O voluntário também poderá optar por responder o formulário em mais de uma etapa.
- ❑ **BENEFÍCIOS diretos e indiretos:** Os benefícios da participação da pesquisa envolvem a realização de uma avaliação de como está a qualidade do sono e se o indivíduo apresenta sonolência durante o dia. Também serão avaliados a presença de sintomas sugestivos de ansiedade e depressão, bem como esclarecimentos sobre seus resultados e possível orientação ao acompanhamento profissional com fins de tratamento desses sintomas. Os resultados obtidos e suas devidas interpretações serão fornecidas de forma impressa ou enviadas por e-mail.

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 (Sulyvan Ítalo Daher Chaves), no endereço Rua Marcos Monis Monteiro de Lima, n. 16, Jardim Paulista, Paulista-PE, CEP: 53409-360, pelo período de 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.

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 – Prédio do CCS - 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Telefone: (81) 2126.8588 – e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br).

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado eletronicamente, 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, sintomas de transtornos de humor, nível de atividade física e fatores associados em profissionais de saúde na linha de frente da COVID-19”, 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: _____

() Aceito participar () Não aceito participar

**APÊNDICE C – FICHA DE AVALIAÇÃO INICIAL, REFERENTE A DADOS
SOCIODEMOGRÁFICOS, ANTROPOMÉTRICOS E RELACIONADOS A
ATIVIDADE PROFISSIONAL**

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____

E-mail: _____

DADOS ANTROPOMÉTRICOS E SOCIODEMOGRÁFICOS

Data de Nascimento: ____/____/____ / Idade: ____ anos

Gênero: ☐ Masculino ☐ Feminino / Altura: : ____ cm / Peso: : ____ Kg

Estado civil: ☐ Solteiro ☐ Casado ☐ Divorciado ☐ Viúvo ☐ União Estável

Possui filhos: ☐ Sim ☐ Não

Profissão: ☐ Médico ☐ Fisioterapeuta ☐ Enfermeiro ☐ Tec. / Aux. de Enfermagem

Possui mais de um vínculo profissional na área de saúde? ☐ Sim ☐ Não

Perfil do vínculo relacionado a assistência COVID19: ☐ Público ☐ Privado ☐ Misto ☐ Ambos

Regime de trabalho: ☐ Diarista ☐ Plantonista ☐ Ambos

Turno de trabalho: ☐ Diurno ☐ Noturno ☐ Ambos

Carga horária semanal em horas: ____ ☐ ≤ 24 ☐ > 24 ≤ 30 ☐ > 30 ≤ 60 ☐ > 60

DADOS RELACIONADOS A SAÚDE

Presença de comorbidades: ☐ Sim ☐ Não

Uso de medicações: ☐ Benzodiazepínicos ☐ Antidepressivos ☐ Ansiolíticos

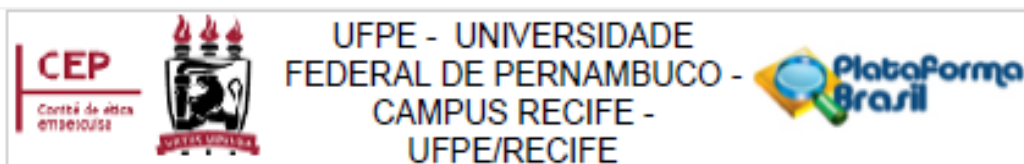
Diagnosticado com COVID-19: ☐ Sim ☐ Não

Necessidade de internamento devido a complicações da COVID-19: ☐ Sim ☐ Não

Forma de diagnóstico: ☐ RT-PCR ☐ Sorologia

Tipo de sorologia: ☐ Laboratorial ☐ Teste rápido

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, SINTOMAS DE TRANSTORNOS DE HUMOR, NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E FATORES ASSOCIADOS EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE NA LINHA DE FRENTE DA COVID-19

Pesquisador: SULLYVAN ITALO DAHER CHAVES

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 37063720.4.0000.5208

Instituição Proponente: Departamento de Fisioterapia - DEFISIO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.289.462

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa com a finalidade de elaboração de dissertação do mestrando Sullyvan Ítalo Daher Chaves, orientado pela Dra. Anna Myrna Jaguaribe de Lima, a ser apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, da Universidade Federal de Pernambuco.

A fim de retardar a propagação do contágio da COVID-19 e, assim, impedir o colapso dos sistemas de saúde, medidas de isolamento e distanciamento social foram tomadas, no entanto, estas apresentam seus impactos na saúde geral da população.

Alguns estudos observaram o comportamento da qualidade do sono dos profissionais de saúde da "linha de frente" no combate a pandemia. Tais pesquisas incluem achados como pior qualidade de sono e dificuldade no despertar matinal.

Em situações de risco elevado de contaminação, o uso permanente de equipamentos de proteção individual prejudica a comunicação e a execução de procedimentos diagnósticos e terapêuticos. Associado a isso, o medo da autocontaminação, bem como o aumento da demanda por profissionais, tornam a jornada de trabalho maior e mais cansativa, elevando exponencialmente suas repercussões físicas e psicológicas.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde

Bairro: Cidade Universitária

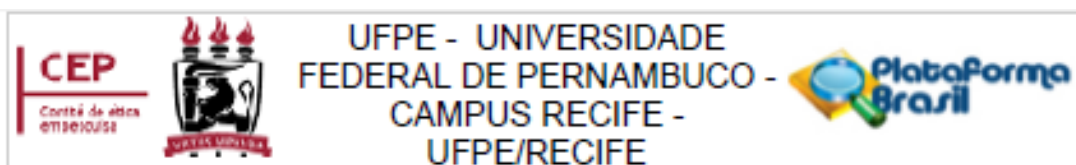
CEP: 50.740-600

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-8588

E-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 4.289.462

O isolamento dos profissionais de saúde, com restrições a interação com outras pessoas mesmo após o horário de trabalho facilitam não só o surgimento de transtornos de humor, como dificultam a percepção destes sintomas.

O estudo será do tipo observacional, prospectivo e de corte transversal, a ser realizado no período de outubro de 2020 a abril de 2021, utilizando ambiente virtual, através de formulário online (Plataforma Google Forms). Serão recrutados 200 profissionais de saúde (médicos, fisioterapeutas, enfermeiros e técnicos/auxiliares de enfermagem), sem restrição de gênero ou idade, que atuem em hospitais da região metropolitana do Recife-PE, sejam da rede pública ou privada, de referência no manejo da COVID-19.

Serão excluídos os voluntários que não estejam diretamente envolvidos na assistência de pacientes com COVID-19, bem como profissionais que estejam afastados do trabalho por mais de 30 dias, no momento da pesquisa.

O número amostral será calculado através de um estudo piloto com dez indivíduos, afim de verificar o comportamento das variáveis nesta população.

Os possíveis participantes do estudo serão recrutados através de divulgação da pesquisa em mídias digitais, bem como por indicação por parte dos próprios participantes da pesquisa.

Os possíveis voluntários serão instruídos a acessar um link que o direcionará à plataforma Google Forms, que irá dispor de informações sobre a pesquisa e seus objetivos, seguido da assinatura digital do TCLE, em caso de aceite.

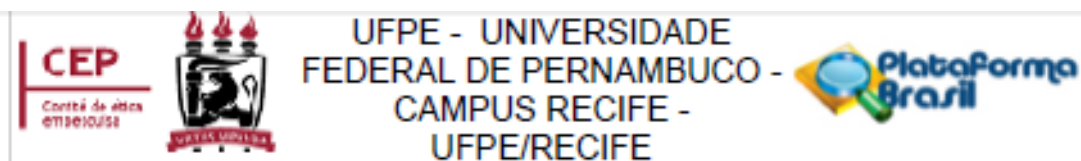
Inicialmente os participantes responderam questões da ficha de avaliação, com informações pessoais, sociodemográficas e relacionadas a atividade profissional exercida.

Em seguida, os participantes serão esclarecidos e orientados a responder dados relativos à sonolência diurna, qualidade do sono, sintomas de ansiedade e depressão e nível de atividade física, apresentados através dos seguintes questionários:

Escala de Sonolência de Epworth (ESE);

Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI);

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: 4.289.482

Inventário de Depressão de Beck (IDB);
 Inventário de Ansiedade de Beck (IAB);
 Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) Forma Curta.

Ao final da avaliação, os voluntários serão orientados a realizarem o download do aplicativo Google Fit®, Google Inc. em seu aparelho smartphone e instruídos quanto ao seu uso, a fim de se obter dados referentes à rotina e duração do sono. Tais dados são obtidos através do auto relato diário do usuário quanto ao horário de dormir e acordar. O participante será orientado a utilizar o aplicativo durante o período de sete dias.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral:

Determinar se existe associação entre os parâmetros do sono, os sintomas de transtornos de humor e o nível de atividade física em profissionais de saúde da linha de frente da COVID-19.

Objetivos Específicos:

Avaliar a qualidade do sono e sonolência diurna excessiva em profissionais de saúde da linha de frente COVID-19;

Avaliar sinais sugestivos de depressão e ansiedade através de escalas subjetivas em profissionais de saúde da linha de frente COVID-19;

Avaliar o nível de atividade física em profissionais de saúde da linha de frente COVID-19;

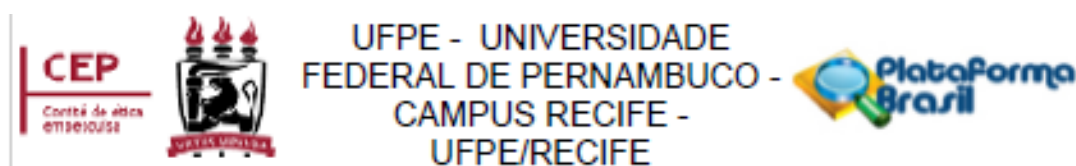
Avaliar a rotina e duração do sono em profissionais de saúde da linha de frente COVID-19;

Correlacionar os parâmetros do sono, fatores sociodemográficos, nível de atividade física e sintomas de transtornos de humor em profissionais de saúde da linha de frente COVID-19;

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O pesquisador informou aos voluntários como possível risco o desconforto em responder um questionário com perguntas de caráter pessoal. E com o objetivo de minimizar qualquer

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: 4.289.482

constrangimento, os nomes dos voluntários serão mantidos em sigilo, sendo utilizado apenas a abreviação. Também foi considerado o risco de cansaço ou fadiga ao responder a multiplicidade de questões dos cinco formulários apresentados, da ficha de avaliação com dados sociodemográficos, bem como, do uso do aplicativo Google Fit® durante sete dias, a fim de se obter dados referentes a rotina e duração do sono. Como forma de minimizar este risco foi informado que o voluntário poderá optar por responder o formulário em mais de uma etapa.

Os benefícios da participação na pesquisa envolvem a realização de uma avaliação de possíveis distúrbios do sono e sintomas sugestivos de transtornos de humor, bem como esclarecimentos sobre seus resultados e possível orientação ao acompanhamento profissional com fins de tratamento desses distúrbios. Os resultados obtidos e suas devidas interpretações serão fornecidas de forma impressa ou enviadas por e-mail.

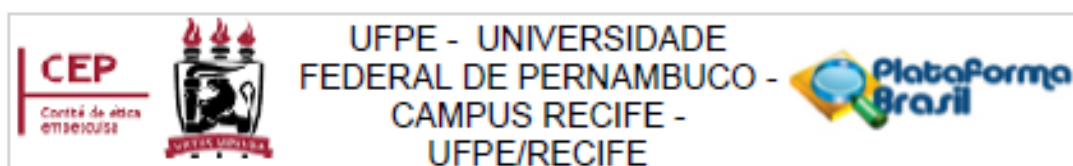
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O estudo mostra-se relevante uma vez que busca esclarecer se em profissionais de saúde, que atuam na linha de frente da COVID-19, a presença de sonolência diurna excessiva e a pior qualidade do sono estão associadas aos sintomas de ansiedade e depressão e a um baixo nível de atividade física.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- Folha de Rosto: OK;
- Currículos: OK;
- Termo de Compromisso e Confidencialidade: OK;
- Declaração de Vínculo: OK;
- Dispensa da Carta de Anuência: OK;
- TCLE: OK;

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: 4.289.462

- Plataforma Brasil: OK;

- Projeto Detalhado: OK.

Recomendações:

- Nenhuma.

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).

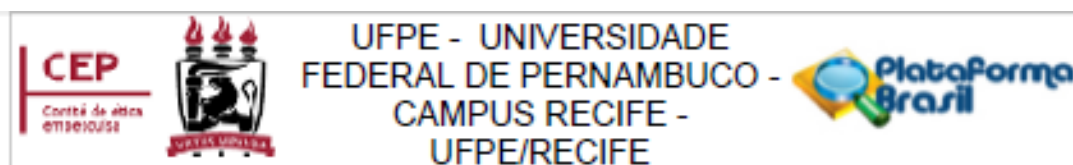
Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

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 Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1620420.pdf	15/09/2020 09:55:36		Aceito
Outros	CartaDeRespostaAsPendencias2.docx	15/09/2020 09:53:53	SULYVAN TALO DAHER CHAVES	Aceito

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: 4.289.482

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_COVID_SULYVAN.docx	15/08/2020 09:53:39	SULYVAN ITALO DAHER CHAVES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	10/08/2020 14:22:37	SULYVAN ITALO DAHER CHAVES	Aceito
Outros	CartaDeAnuencia.docx	28/08/2020 09:24:37	SULYVAN ITALO DAHER CHAVES	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto.pdf	28/08/2020 09:22:14	SULYVAN ITALO DAHER CHAVES	Aceito
Outros	declaracaodevinculo.pdf	27/08/2020 13:10:22	SULYVAN ITALO DAHER CHAVES	Aceito
Outros	TermoConfidencialidadeCEPUFPE.docx	27/08/2020 13:09:57	SULYVAN ITALO DAHER CHAVES	Aceito
Outros	LattesAnnaMyma.pdf	27/08/2020 13:09:39	SULYVAN ITALO DAHER CHAVES	Aceito
Outros	LattesSulyvanDaher.pdf	27/08/2020 13:09:22	SULYVAN ITALO DAHER CHAVES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 21 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: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br

ANEXO B - ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH (ESE)

Escala de sonolência de EPWORTH (ESS-BR)				
Nome: _____				
Data: _____ Idade (anos) _____				
Qual a probabilidade de você cochilar ou dormir, e não apenas se sentir cansado, nas seguintes situações? Considere o modo de vida que você tem levado recentemente. Mesmo que você não tenha feito algumas destas coisas recentemente, tente imaginar como elas o afetariam. Escolha o número mais apropriado para responder cada questão.				
0 = nunca cochilaria				
1 = pequena probabilidade de cochilar				
2 = probabilidade média de cochilar				
3 = grande probabilidade de cochilar				
Situação	0	1	2	3
Sentado e lendo	0	1	2	3
Assistindo TV	0	1	2	3
Sentado, quieto, em um lugar público (por exemplo, em um teatro, reunião ou palestra)	0	1	2	3
Andando de carro por uma hora sem parar, como passageiro	0	1	2	3
Sentado quieto após o almoço sem bebida de álcool	0	1	2	3
Em um carro parado no trânsito por alguns minutos	0	1	2	3
Obrigado por sua cooperação				

ANEXO C - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DO SONO DE PITTSBURGH (PSQI).

Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh – PSQI- PITTSBURGH SLEEP QUALITY INDEX

Nome: _____ **Coleta:** ____/____/____

Idade: _____ **Sexo:** _____ **Telefone:** _____

Instruções:

As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos usuais de sono durante o último mês somente. Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata na maioria dos dias e noites no último mês. Por favor, responda a todas as perguntas

1. Durante o mês passado, a que horas você foi deitar à noite, na maioria das vezes? Hora usual de deitar: _____
2. Durante o mês passado, quanto tempo (em minutos) você demorou para pegar no sono na maioria das vezes? Número de minutos _____
3. Durante o mês passado, a que horas você geralmente levantou de manhã? Hora usual de levantar: _____
4. Durante o mês passado, quantas horas de sono por noite você dormiu? (Pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama). Horas de sono por noite: _____

Para cada uma das questões seguintes, escolha uma única resposta, que você ache mais correta, por favor, responda todas as questões:

5. No mês passado, com que frequência você teve dificuldade de dormir porque você...

a) Não conseguiu adormecer em até 30 minutos

() Nenhuma no último mês

() Menos de 1 vez por semana

() 1 ou 2 vezes por semana

() 3 ou mais vezes por semana

b) Acordou no meio da noite ou muito cedo pela manhã

() Nenhuma no último mês

() Menos de 1 vez por semana

- ☐ 1 ou 2 vezes por semana
 - ☐ 3 ou mais vezes por semana
- c) Precisou levantar para ir ao banheiro
- ☐ Nenhuma no último mês
 - ☐ Menos de 1 vez por semana
 - ☐ 1 ou 2 vezes por semana
 - ☐ 3 ou mais vezes por semana
- d) Teve dificuldade para respirar
- ☐ Nenhuma no último mês
 - ☐ Menos de 1 vez por semana
 - ☐ 1 ou 2 vezes por semana
 - ☐ 3 ou mais vezes por semana
- e) Tossiu ou roncou alto
- ☐ Nenhuma no último mês
 - ☐ Menos de 1 vez por semana
 - ☐ 1 ou 2 vezes por semana
 - ☐ 3 ou mais vezes por semana
- f) Sentiu muito frio
- ☐ Nenhuma no último mês
 - ☐ Menos de 1 vez por semana
 - ☐ 1 ou 2 vezes por semana
 - ☐ 3 ou mais vezes por semana
- g) Sentiu muito calor
- ☐ Nenhuma no último mês
 - ☐ Menos de 1 vez por semana
 - ☐ 1 ou 2 vezes por semana
 - ☐ 3 ou mais vezes por semana
- h) Teve sonhos ruins ou pesadelos
- ☐ Nenhuma no último mês
 - ☐ Menos de 1 vez por semana

- ☐ 1 ou 2 vezes por semana
- ☐ 3 ou mais vezes por semana

- i) Sentiu dores
- ☐ Nenhuma no último mês
 - ☐ Menos de 1 vez por semana
 - ☐ 1 ou 2 vezes por semana
 - ☐ 3 ou mais vezes por semana

j) Outras razões, por favor descreva:

Com que frequência você teve dificuldade para dormir devido a esta razão:

- ☐ Nenhuma no último mês
- ☐ Menos de 1 vez por semana
- ☐ 1 ou 2 vezes por semana
- ☐ 3 ou mais vezes por semana

6. Durante o mês passado como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral?

- ☐ Muito boa
- ☐ Boa
- ☐ Ruim
- ☐ Muito Ruim

7. Durante o mês passado com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou “por conta própria”) para lhe ajudar a dormir?

- ☐ Nenhuma no último mês
- ☐ Menos de uma vez por semana
- ☐ Uma ou duas vezes por semana
- ☐ Três ou mais vezes por semana

8. Durante o mês passado, com que frequência você teve problemas para ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião de amigos, trabalho ou estudo)

- ☐ Nenhuma no último mês

- ☐ Menos de uma vez por semana
 - ☐ Uma ou duas vezes por semana
 - ☐ Três ou mais vezes por semana
9. Durante o mês passado , você sentiu indisposição ou falta de ânimo para realizar suas atividade diárias?
- ☐ Nenhuma indisposição ou falta de ânimo
 - ☐ Pequena indisposição e falta de ânimo
 - ☐ Moderada indisposição e falta de ânimo
 - ☐ Muita indisposição e falta de ânimo
10. Você tem um(a) parceiro(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(a) parceiro(a) ou colega de quarto, pergunte a ele(a) com que frequência no último mês você teve...

a) Ronco alto:

- ☐ Nenhuma no último mês
- ☐ Menos de 1 vez por semana
- ☐ 1 ou 2 vezes por semana
- ☐ 3 ou mais vezes por semana

b) Longas paradas na respiração enquanto dormia:

- ☐ Nenhuma no último mês
- ☐ Menos de 1 vez por semana
- ☐ 1 ou 2 vezes por semana
- ☐ 3 ou mais vezes por semana

c) Contrações ou puxões nas pernas enquanto você dormia:

- ☐ Nenhuma no último mês
- ☐ Menos de 1 vez por semana

- ☐ 1 ou 2 vezes por semana
- ☐ 3 ou mais vezes por semana

d) Episódios de desorientação ou de confusão durante o sono:

- ☐ Nenhuma no último mês
- ☐ Menos de 1 vez por semana
- ☐ 1 ou 2 vezes por semana
- ☐ 3 ou mais vezes por semana

e) Outras alterações (inquietações) enquanto você dorme; por favor, descreva:

-
- ☐ Nenhuma no último mês
 - ☐ Menos de 1 vez por semana
 - ☐ 1 ou 2 vezes por semana
 - ☐ 3 ou mais vezes por semana

ANEXO D - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ) FORMA CURTA

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA

- FORMA CURTA -

Nome: _____
 Data: ____/____/____ Idade : ____ Sexo: F () M ()
 Você trabalha de forma remunerada: () Sim () Não
 Quantas horas você trabalha por dia: _____
 Quantos anos completos você estudou: _____
 De forma geral sua saúde está:
 () Excelente () Muito boa () Boa () Regular () Ruim

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **NORMAL, USUAL** ou **HABITUAL**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez:

1a. Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades **VIGOROSAS** por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que faça você suar **BASTANTE** ou aumentem **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

1b. Nos dias em que você faz essas atividades vigorosas por **pelo menos 10 minutos contínuos**, quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades **por dia**?

horas: ____ Minutos: ____

2a. Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades **MODERADAS** por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que faça você suar leve ou aumentem **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você faz essas atividades moderadas por **pelo menos 10 minutos contínuos** quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades **por dia**?

horas: ____ Minutos: ____

3a. Em quantos dias de uma semana normal você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b. Nos dias em que você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gasta caminhando **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

4a. Estas últimas perguntas são em relação ao tempo que você gasta sentado ao todo no trabalho, em casa, na escola ou faculdade e durante o tempo livre. Isto inclui o tempo que você gasta sentado no escritório ou estudando, fazendo lição de casa, visitando amigos, lendo e sentado ou deitado assistindo televisão.

Quanto tempo **por dia** você fica sentado em um dia da semana?

horas: _____ Minutos: _____

4b. Quanto tempo **por dia** você fica sentado no final de semana?

horas: _____ Minutos: _____

ANEXO E – INVENTÁRIO DE ANSIEDADE DE BECK



Data: _____

Nome: _____ Estado Civil: _____ Idade: _____ Sexo: _____

Ocupação: _____ Escolaridade: _____

Abaixo está uma lista de sintomas comuns de ansiedade. Por favor, leia cuidadosamente cada item da lista. Identifique o quanto você tem sido incomodado por cada sintoma durante a última semana, incluindo hoje, colocando um “x” no espaço correspondente, na mesma linha de cada sintoma.

	Absoluta- mente não	Levemente Não me inco- modou muito	Moderada- mente Foi muito desagra- dável mas pude suportar	Gravemente Difícilmente pude suportar
1. Dormência ou formigamento.				
2. Sensação de calor.				
3. Tremores nas pernas.				
4. Incapaz de relaxar.				
5. Medo que aconteça o pior.				
6. Atordoado ou tonto.				
7. Palpitação ou aceleração do coração.				
8. Sem equilíbrio.				
9. Aterrorizado.				
10. Nervoso.				
11. Sensação de sufocação.				
12. Tremores nas mãos.				
13. Trêmulo.				
14. Medo de perder o controle.				
15. Dificuldade de respirar.				
16. Medo de morrer.				
17. Assustado.				
18. Indigestão ou desconforto no abdômen.				
19. Sensação de desmaio.				
20. Rosto afogueado.				
21. Suor (não devido ao calor).				

“Traduzido e adaptado por permissão de The Psychological Corporation, U.S.A. Direitos reservados ©1991, a Aaron T. Beck.
Tradução para a língua portuguesa. Direitos reservados ©1993 a Aaron T. Beck. Todos os direitos reservados.”

Tradução e adaptação brasileira, 2001, Casa do Psicólogo Livraria e Editora Ltda. BAI é um logotipo da Psychological Corporation.

ANEXO F – INVENTÁRIO DE DEPRESSÃO DE BECK



Data: _____

Nome: _____ Estado Civil: _____ Idade: _____ Sexo: _____

Ocupação: _____ Escolaridade: _____

Este questionário consiste em 21 grupos de afirmações. Depois de ler cuidadosamente cada grupo, faça um círculo em torno do número (0, 1, 2 ou 3) próximo à afirmação, em cada grupo, que descreve melhor a maneira que você tem se sentido na última semana, incluindo hoje. Se várias afirmações num grupo parecerem se aplicar igualmente bem, faça um círculo em cada uma. Tome o cuidado de ler todas as afirmações, em cada grupo, antes de fazer a sua escolha.

1 0 Não me sinto triste. 1 Eu me sinto triste. 2 Estou sempre triste e não consigo sair disto. 3 Estou tão triste ou infeliz que não consigo suportar. 2 0 Não estou especialmente desanimado quanto ao futuro. 1 Eu me sinto desanimado quanto ao futuro. 2 Acho que nada tenho a esperar. 3 Acho o futuro sem esperança e tenho a impressão de que as coisas não podem melhorar. 3 0 Não me sinto um fracasso. 1 Acho que fracassei mais do que uma pessoa comum. 2 Quando olho para trás, na minha vida, tudo o que posso ver é um monte de fracassos. 3 Acho que, como pessoa, sou um completo fracasso. 4 0 Tenho tanto prazer em tudo como antes. 1 Não sinto mais prazer nas coisas como antes. 2 Não encontro um prazer real em mais nada. 3 Estou insatisfeito ou aborrecido com tudo. 5 0 Não me sinto especialmente culpado. 1 Eu me sinto culpado grande parte do tempo. 2 Eu me sinto culpado na maior parte do tempo. 3 Eu me sinto sempre culpado. 6 0 Não acho que esteja sendo punido. 1 Acho que posso ser punido. 2 Creio que vou ser punido. 3 Acho que estou sendo punido. 7 0 Não me sinto decepcionado comigo mesmo. 1 Estou decepcionado comigo mesmo. 2 Estou enojado de mim. 3 Eu me odeio.	8 0 Não me sinto de qualquer modo pior que os outros. 1 Sou crítico em relação a mim por minhas fraquezas ou erros. 2 Eu me culpo sempre por minhas falhas. 3 Eu me culpo por tudo de mal que acontece. 9 0 Não tenho quaisquer idéias de me matar. 1 Tenho idéias de me matar, mas não as executaria. 2 Gostaria de me matar. 3 Eu me mataria se tivesse oportunidade. 10 0 Não choro mais que o habitual. 1 Choro mais agora do que costumava. 2 Agora, choro o tempo todo. 3 Costumava ser capaz de chorar, mas agora não consigo, mesmo que o queira. 11 0 Não sou mais irritado agora do que já fui. 1 Fico aborrecido ou irritado mais facilmente do que costumava. 2 Agora, eu me sinto irritado o tempo todo. 3 Não me irrito mais com coisas que costumavam me irritar. 12 0 Não perdi o interesse pelas outras pessoas. 1 Estou menos interessado pelas outras pessoas do que costumava estar. 2 Perdi a maior parte do meu interesse pelas outras pessoas. 3 Perdi todo o interesse pelas outras pessoas. 13 0 Tomo decisões tão bem quanto antes. 1 Adio as tomadas de decisões mais do que costumava. 2 Tenho mais dificuldades de tomar decisões do que antes. 3 Absolutamente não consigo mais tomar decisões.
--	---

_____ Subtotal da Página 1 CONTINUAÇÃO NO VERSO

Traduzido e adaptado por permissão de The Psychological Corporation, U.S.A. Direitos reservados ©1991, a Aaron T. Beck.

Tradução para a língua portuguesa. Direitos reservados ©1993 a Aaron T. Beck. Todos os direitos reservados.

Tradução e adaptação brasileira, 2001, Casa do Psicólogo Livraria e Editora Ltda.

BDI é um logotipo da Psychological Corporation.

14 0 Não acho que de qualquer modo pareço pior do que antes. 1 Estou preocupado em estar parecendo velho ou sem atrativo. 2 Acho que há mudanças permanentes na minha aparência, que me fazem parecer sem atrativo. 3 Acredito que pareço feio. 15 0 Posso trabalhar tão bem quanto antes. 1 É preciso algum esforço extra para fazer alguma coisa. 2 Tenho que me esforçar muito para fazer alguma coisa. 3 Não consigo mais fazer qualquer trabalho. 16 0 Consigo dormir tão bem como o habitual. 1 Não durmo tão bem como costumava. 2 Acordo 1 a 2 horas mais cedo do que habitualmente e acho difícil voltar a dormir. 3 Acordo várias horas mais cedo do que costumava e não consigo voltar a dormir. 17 0 Não fico mais cansado do que o habitual. 1 Fico cansado mais facilmente do que costumava. 2 Fico cansado em fazer qualquer coisa. 3 Estou cansado demais para fazer qualquer coisa. 18 0 O meu apetite não está pior do que o habitual. 1 Meu apetite não é tão bom como costumava ser. 2 Meu apetite é muito pior agora. 3 Absolutamente não tenho mais apetite.	19 0 Não tenho perdido muito peso se é que perdi algum recentemente. 1 Perdi mais do que 2 quilos e meio. 2 Perdi mais do que 5 quilos. 3 Perdi mais do que 7 quilos. Estou tentando perder peso de propósito, comendo menos: Sim _____ Não _____ 20 0 Não estou mais preocupado com a minha saúde do que o habitual. 1 Estou preocupado com problemas físicos, tais como dores, indisposição do estômago ou constipação. 2 Estou muito preocupado com problemas físicos e é difícil pensar em outra coisa. 3 Estou tão preocupado com meus problemas físicos que não consigo pensar em qualquer outra coisa. 21 0 Não notei qualquer mudança recente no meu interesse por sexo. 1 Estou menos interessado por sexo do que costumava. 2 Estou muito menos interessado por sexo agora. 3 Perdi completamente o interesse por sexo.
---	---

_____ Subtotal da Página 2

_____ Subtotal da Página 1

_____ **Score Total.**

ANEXO G - INSTRUÇÕES REDATORIAIS AOS AUTORES DA SLEEP MEDICINE

GUIDE FOR AUTHORS

Your Paper Your Way

We now differentiate between the requirements for new and revised submissions. You may choose to submit your manuscript as a single Word or PDF file to be used in the refereeing process. Only when your paper is at the revision stage, will you be requested to put your paper in to a 'correct format' for acceptance and provide the items required for the publication of your article.

To find out more, please visit the Preparation section below.

INTRODUCTION

Sleep Medicine has an open access mirror journal, *Sleep Medicine: X*. *Sleep Medicine* is published monthly and all manuscripts are peer-reviewed except proceedings of scientific meetings.

Purpose and Procedure

Articles submitted for review should meet the following criteria:

- Studies of prevention or treatment must meet these criteria: random allocation of participants to comparison groups; follow-up of at least 80% of those entering the investigation; outcome measure of known or probably clinical importance.
- Studies of prognosis must meet these additional criteria: inception cohort of individuals, all initially free of the outcome of interest; follow-up of at least 80% of participants until the occurrence of a major study end point or to the end of the study.
- Studies of causation must meet these additional criteria: clearly identified comparison group for those at risk for, or having, the outcome of interest (e.g. randomized controlled trial, quasi-randomized controlled trial, nonrandomized controlled trial, cohort analytic study with case-by-case matching or statistical adjustment to create comparable groups, case-control study); blinding of observers of outcome to exposure (criterion assumed to be met if outcome is objective, e.g. all-cause mortality, objective test); blinding of observers of exposure to outcomes for case-control studies OR blinding of subjects to exposure for all to be compared on the basis of both the outcomes produced (effectiveness) and resources consumed (costs); evidence of effectiveness must be from a study (or studies) that meets the above-noted criteria for diagnosis, treatment, quality assurance, or a review article; results should be presented in terms of the incremental or additional costs and outcomes of one intervention over another; where there is uncertainty in the estimates or imprecision in the measurement, a sensitivity analysis should be done.

Article Types

The primary emphasis of the journal will be clinical and to this end, a number of different types of articles will be published. Each type will be aimed to provide clinically important information needed to keep up to date with the practice of sleep medicine, written in a way to foster interdisciplinary understanding and make clinical information accessible to all practitioners.

Sleep Medicine publishes the following types of articles:

- **Original Articles** dealing with diagnosis, clinical features, pathophysiology, etiology, treatment (by all relevant modalities, including pharmacological, instrumental, surgical, behavioral, nutritional), genetics, epidemiology, natural history and prognosis of human sleep disorders will be considered for publication, provided these have not been previously published except in abstract form or have not been submitted simultaneously elsewhere. Reports may also include technical aspects of sleep medicine, which are relevant for diagnosis, pathophysiology, etiology, treatment and natural history. Basic research articles will also be published where they have a direct impact on or shed considerable light on clinical aspects of sleep. Submission of original articles based on animal or human experimental studies are encouraged, and these articles should include a comment in the abstract and discussion about the potential clinical relevance of the study.
- **Review articles** on all aspects of clinical sleep medicine and related basic science that contribute to understanding clinical sleep medicine will be published. Reviews will be timely, emphasize areas undergoing new development, and include both state of the art reviews and multi-author discussion of controversial areas.
- **Editorials** on manuscripts published elsewhere in the journal or on a timely and controversial topic will be published occasionally. Editorials may contain up to 1000 words and 20 references.

• **Brief Communications** are preliminary or limited results of investigations (up to 1500 words containing 20 or fewer references, one table and one figure).

• **Letters to the Editor** addressing articles appearing in the journal or on other current topics will be published (up to 300 words and five references).

• **Historical Issues in Sleep Medicine** submissions dealing with sleep-related historical figures, whether leaders from the past or characters from literature or mythology, will be considered for publication.

• **Book Reviews** are also published. Upon reception of a book from the publisher, it is sent to the book review editor.

• **Images in Sleep Medicine** submissions should derive from a specific sleep-related clinical situation. Each submission *must* consist of high-resolution images (e.g. polysomnographic tracing, actigraphic recording, neuroimaging, etc.) and should be accompanied by a very brief clinical impression, significance of the findings and figure legend. Readers will be encouraged to foster discussion of any controversial images. Submissions may contain up to 500 words and five references, and content must be organized by the following headings: 1. Introduction to the case, 2. Image analysis, 3. Discussion, and 4. References. Submissions not adhering to these guidelines may be rejected without further consideration.

• **Video-Clinical Corners** will deal with interesting and challenging clinical cases and significant original phenomena. Every video submission must consist of high-resolution images and a consent form for publication for educational purposes signed by the patient see [form](#), please see the **Patient Details** section below. The Editors reserve the right to ask for additional video/s or video modifications. Submissions may contain up to 750 words, 10 references and 2 figures, and content must be organized as follows: 1) **Introduction** of the case stating the purpose and unusual and interesting aspects of the video; 2) **Case description** including chief complaint, past and present medications and history and physical findings; 3) **Video analysis** of data including representative examples from the patient's polysomnogram; 4) **Brief discussion** of the differential diagnosis and therapeutic challenge.

For tips on preparing your video for submission, see [here](#).

The journal will publish **special issues** or **supplements** dealing with proceedings of meetings, workshops or special topics.

Submission checklist

You can use this list to carry out a final check of your submission before you send it to the journal for review. Please check the relevant section in this Guide for Authors for more details.

Ensure that the following items are present:

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address

All necessary files have been uploaded:

Manuscript:

- Include keywords
- All figures (include relevant captions)
- All tables (including titles, description, footnotes)
- Ensure all figure and table citations in the text match the files provided
- Indicate clearly if color should be used for any figures in print

Graphical Abstracts / Highlights files (where applicable)

Supplemental files (where applicable)

Further considerations

- Manuscript has been 'spell checked' and 'grammar checked'
- All references mentioned in the Reference List are cited in the text, and vice versa

- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Internet)
- A competing interests statement is provided, even if the authors have no competing interests to declare
- Journal policies detailed in this guide have been reviewed
- Referee suggestions and contact details provided, based on journal requirements

For further information, visit our [Support Center](#).

BEFORE YOU BEGIN

Ethics in publishing

Please see our information on [Ethics in publishing](#).

IRB Approval

If applicable, a statement must appear in the Methods section that the study was approved by the relevant institutional review boards, ethics committees, or similarly authorized bodies overseeing the research proposals.

Studies in humans and animals

If the work involves the use of human subjects, the author should ensure that the work described has been carried out in accordance with [The Code of Ethics of the World Medical Association \(Declaration of Helsinki\)](#) for experiments involving humans. The manuscript should be in line with the [Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals](#) and aim for the inclusion of representative human populations (sex, age and ethnicity) as per those recommendations. The terms [sex](#) and [gender](#) should be used correctly.

Authors should include a statement in the manuscript that informed consent was obtained for experimentation with human subjects. The privacy rights of human subjects must always be observed.

All animal experiments should comply with the [ARRIVE guidelines](#) and should be carried out in accordance with the U.K. Animals (Scientific Procedures) Act, 1986 and associated guidelines, [EU Directive 2010/63/EU for animal experiments](#), or the National Research Council's [Guide for the Care and Use of Laboratory Animals](#) and the authors should clearly indicate in the manuscript that such guidelines have been followed. The sex of animals must be indicated, and where appropriate, the influence (or association) of sex on the results of the study.

Informed consent and patient details

Studies on patients or volunteers require ethics committee approval and informed consent, which should be documented in the paper. Appropriate consents, permissions and releases must be obtained where an author wishes to include case details or other personal information or images of patients and any other individuals in an Elsevier publication. Written consents must be retained by the author but copies should not be provided to the journal. Only if specifically requested by the journal in exceptional circumstances (for example if a legal issue arises) the author must provide copies of the consents or evidence that such consents have been obtained. For more information, please review the [Elsevier Policy on the Use of Images or Personal Information of Patients or other Individuals](#). Unless you have written permission from the patient (or, where applicable, the next of kin), the personal details of any patient included in any part of the article and in any supplementary materials (including all illustrations and videos) must be removed before submission.

Declaration of interest

All authors must disclose any financial and personal relationships with other people or organizations that could inappropriately influence (bias) their work. Examples of potential competing interests include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid expert testimony, patent applications/registrations, and grants or other funding. Authors must disclose any interests in two places: 1. A summary declaration of interest statement in the title page file (if double anonymized) or the manuscript file (if single anonymized). If there are no interests to declare then please state this: 'Declarations of interest: none'. 2. Detailed disclosures as part of a separate Declaration of Interest form, which forms part of the journal's official records. It is important for potential interests to be declared in both places and that the information matches. [More information](#).

NOTE TO CORRESPONDING AUTHORS: The ICMJE* Uniform Disclosure Form for Potential Conflicts of Interest must be downloaded and sent to **all** co-authors. Completed forms from **all** authors must be uploaded with the submission. The form can be found in the 'Attach Files' section of the submission process. A link to the disclosure forms will be added to all accepted articles.

*International Committee for Medical Journal Editors <http://www.icmje.org/>

Please be advised: it is the expressed wish of the Editorial Board not to accept "ghost written" articles; it is the responsibility of the senior author to enforce this policy.

Submission declaration and verification

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract, a published lecture or academic thesis, see '[Multiple, redundant or concurrent publication](#)' for more information), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. To verify originality, your article may be checked by the originality detection service [Crossref Similarity Check](#).

Preprints

Please note that [preprints](#) can be shared anywhere at any time, in line with Elsevier's [sharing policy](#). Sharing your preprints e.g. on a preprint server will not count as prior publication (see '[Multiple, redundant or concurrent publication](#)' for more information).

Use of inclusive language

Inclusive language acknowledges diversity, conveys respect to all people, is sensitive to differences, and promotes equal opportunities. Content should make no assumptions about the beliefs or commitments of any reader; contain nothing which might imply that one individual is superior to another on the grounds of age, gender, race, ethnicity, culture, sexual orientation, disability or health condition; and use inclusive language throughout. Authors should ensure that writing is free from bias, stereotypes, slang, reference to dominant culture and/or cultural assumptions. We advise to seek gender neutrality by using plural nouns ("clinicians, patients/clients") as default/wherever possible to avoid using "he, she," or "he/she." We recommend avoiding the use of descriptors that refer to personal attributes such as age, gender, race, ethnicity, culture, sexual orientation, disability or health condition unless they are relevant and valid. When coding terminology is used, we recommend to avoid offensive or exclusionary terms such as "master", "slave", "blacklist" and "whitelist". We suggest using alternatives that are more appropriate and (self-) explanatory such as "primary", "secondary", "blocklist" and "allowlist". These guidelines are meant as a point of reference to help identify appropriate language but are by no means exhaustive or definitive.

Changes to authorship

Authors are expected to consider carefully the list and order of authors **before** submitting their manuscript and provide the definitive list of authors at the time of the original submission. Any addition, deletion or rearrangement of author names in the authorship list should be made only **before** the manuscript has been accepted and only if approved by the journal Editor. To request such a change, the Editor must receive the following from the **corresponding author**: (a) the reason for the change in author list and (b) written confirmation (e-mail, letter) from all authors that they agree with the addition, removal or rearrangement. In the case of addition or removal of authors, this includes confirmation from the author being added or removed.

Only in exceptional circumstances will the Editor consider the addition, deletion or rearrangement of authors **after** the manuscript has been accepted. While the Editor considers the request, publication of the manuscript will be suspended. If the manuscript has already been published in an online issue, any requests approved by the Editor will result in a corrigendum.

Reporting clinical trials

Randomized controlled trials should be presented according to the CONSORT guidelines. At manuscript submission, authors must provide the CONSORT checklist accompanied by a flow diagram that illustrates the progress of patients through the trial, including recruitment, enrollment, randomization, withdrawal and completion, and a detailed description of the randomization procedure. The [CONSORT checklist and template flow diagram](#) are available online.

Registration of clinical trials

Registration in a public trials registry is a condition for publication of clinical trials in this journal in accordance with [International Committee of Medical Journal Editors](#) recommendations. Trials must register at or before the onset of patient enrolment. The clinical trial registration number should be included at the end of the abstract of the article. A clinical trial is defined as any research study that prospectively assigns human participants or groups of humans to one or more health-related interventions to evaluate the effects of health outcomes. Health-related interventions include any intervention used to modify a biomedical or health-related outcome (for example drugs, surgical procedures, devices, behavioural treatments, dietary interventions, and process-of-care changes). Health outcomes include any biomedical or health-related measures obtained in patients or participants, including pharmacokinetic measures and adverse events. Purely observational studies (those in which the assignment of the medical intervention is not at the discretion of the investigator) will not require registration.

Article transfer service

This journal is part of our Article Transfer Service. This means that if the Editor feels your article is more suitable in one of our other participating journals, then you may be asked to consider transferring the article to one of those. If you agree, your article will be transferred automatically on your behalf with no need to reformat. Please note that your article will be reviewed again by the new journal. [More information.](#)

Copyright

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (see [more information](#) on this). An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. [Permission](#) of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations. If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has [preprinted forms](#) for use by authors in these cases.

Elsevier supports responsible sharing

Find out how you can [share your research](#) published in Elsevier journals.

Role of the funding source

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated.

Open access

Please visit our [Open Access](#) page for more information.

Elsevier Researcher Academy

[Researcher Academy](#) is a free e-learning platform designed to support early and mid-career researchers throughout their research journey. The "Learn" environment at Researcher Academy offers several interactive modules, webinars, downloadable guides and resources to guide you through the process of writing for research and going through peer review. Feel free to use these free resources to improve your submission and navigate the publication process with ease.

Language (usage and editing services)

Please write your text in good English (American or British usage is accepted, but not a mixture of these). Authors who feel their English language manuscript may require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors and to conform to correct scientific English may wish to use the [English Language Editing service](#) available from Elsevier's Author Services.

The author is responsible for obtaining all necessary consents from patients for (i) the performance of any medical procedure involved, as well as (ii) a release permitting our use of the relevant material. It is our insurers' preference that we do not have any direct contractual relationship with the patients themselves. Please download the Patient consent form [here](#).

Submission

Our online submission system guides you stepwise through the process of entering your article details and uploading your files. The system converts your article files to a single PDF file used in the peer-review process. Editable files (e.g., Word, LaTeX) are required to typeset your article for final publication. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, is sent by e-mail.

Submit your article

Please submit your article via <https://www.editorialmanager.com/SLEEP/default.aspx>.

Suggesting reviewers

Please submit the names and institutional e-mail addresses of several potential reviewers.

You should not suggest reviewers who are colleagues, or who have co-authored or collaborated with you during the last three years. Editors do not invite reviewers who have potential competing interests with the authors. Further, in order to provide a broad and balanced assessment of the work, and ensure scientific rigor, please suggest diverse candidate reviewers who are located in different countries/regions from the author group. Also consider other diversity attributes e.g. gender, race and ethnicity, career stage, etc. Finally, you should not include existing members of the journal's editorial team, of whom the journal are already aware.

Note: the editor decides whether or not to invite your suggested reviewers.

PREPARATION

Queries

For questions about the editorial process (including the status of manuscripts under review) or for technical support on submissions, please visit our [Support Center](#).

NEW SUBMISSIONS

Submission to this journal proceeds totally online and you will be guided stepwise through the creation and uploading of your files. The system automatically converts your files to a single PDF file, which is used in the peer-review process.

As part of the Your Paper Your Way service, you may choose to submit your manuscript as a single file to be used in the refereeing process. This can be a PDF file or a Word document, in any format or layout that can be used by referees to evaluate your manuscript. It should contain high enough quality figures for refereeing. If you prefer to do so, you may still provide all or some of the source files at the initial submission. Please note that individual figure files larger than 10 MB must be uploaded separately.

References

There are no strict requirements on reference formatting at submission. References can be in any style or format as long as the style is consistent. Where applicable, author(s) name(s), journal title/book title, chapter title/article title, year of publication, volume number/book chapter and the article number or pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged. The reference style used by the journal will be applied to the accepted article by Elsevier at the proof stage. Note that missing data will be highlighted at proof stage for the author to correct.

Formatting requirements

There are no strict formatting requirements but all manuscripts must contain the essential elements needed to convey your manuscript, for example Abstract, Keywords, Introduction, Materials and Methods, Results, Conclusions, Artwork and Tables with Captions.

If your article includes any Videos and/or other Supplementary material, this should be included in your initial submission for peer review purposes.

Divide the article into clearly defined sections.

Figures and tables embedded in text

Please ensure the figures and the tables included in the single file are placed next to the relevant text in the manuscript, rather than at the bottom or the top of the file. The corresponding caption should be placed directly below the figure or table.

Peer review

This journal operates a single anonymized review process. All contributions will be initially assessed by the editor for suitability for the journal. Papers deemed suitable are then typically sent to a minimum of two independent expert reviewers to assess the scientific quality of the paper. The Editor is responsible for the final decision regarding acceptance or rejection of articles. The Editor's decision is final. Editors are not involved in decisions about papers which they have written themselves or have been written by family members or colleagues or which relate to products or services in which the editor has an interest. Any such submission is subject to all of the journal's usual procedures, with peer review handled independently of the relevant editor and their research groups. [More information on types of peer review.](#)

REVISED SUBMISSIONS

Use of word processing software

Regardless of the file format of the original submission, at revision you must provide us with an editable file of the entire article. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the [Guide to Publishing with Elsevier](#)). See also the section on Electronic artwork.

To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your word processor.

Article structure

Subdivision - numbered sections

Divide your article into clearly defined and numbered sections. Subsections should be numbered 1.1 (then 1.1.1, 1.1.2, ...), 1.2, etc. (the abstract is not included in section numbering). Use this numbering also for internal cross-referencing: do not just refer to 'the text'. Any subsection may be given a brief heading. Each heading should appear on its own separate line.

Introduction

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

Material and methods

Provide sufficient details to allow the work to be reproduced by an independent researcher. Methods that are already published should be summarized, and indicated by a reference. If quoting directly from a previously published method, use quotation marks and also cite the source. Any modifications to existing methods should also be described.

Results

Results should be clear and concise.

Discussion

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is often appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature.

Conclusions

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a Discussion or Results and Discussion section.

Appendices

If there is more than one appendix, they should be identified as A, B, etc. Formulae and equations in appendices should be given separate numbering: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; in a subsequent appendix, Eq. (B.1) and so on. Similarly for tables and figures: Table A.1; Fig. A.1, etc.

Essential title page information

- **Title.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- **Author names and affiliations.** Please clearly indicate the given name(s) and family name(s) of each author and check that all names are accurately spelled. You can add your name between parentheses in your own script behind the English transliteration. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author.

• **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. This responsibility includes answering any future queries about Methodology and Materials. **Ensure that the e-mail address is given and that contact details are kept up to date by the corresponding author.**

• **Present/permanent address.** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

Highlights

Highlights are mandatory for this journal as they help increase the discoverability of your article via search engines. They consist of a short collection of bullet points that capture the novel results of your research as well as new methods that were used during the study (if any). Please have a look at the examples here: [example Highlights](#).

Highlights should be submitted in a separate editable file in the online submission system. Please use 'Highlights' in the file name and include 3 to 5 bullet points (maximum 85 characters, including spaces, per bullet point).

Abstract

A concise and factual abstract is required. The abstract should state briefly the purpose of the research, the principal results and major conclusions. An abstract is often presented separately from the article, so it must be able to stand alone. For this reason, References should be avoided, but if essential, then cite the author(s) and year(s). Also, non-standard or uncommon abbreviations should be avoided, but if essential they must be defined at their first mention in the abstract itself.

For Original Articles and Brief Communications a structured abstract should be provided of not more than 250 words. The abstract should be organized by: Objective/Background, Patients/Methods, Results and Conclusions. No abstract is required for Images in Sleep Medicine or Video-Clinical Corners.

Graphical abstract

Although a graphical abstract is optional, its use is encouraged as it draws more attention to the online article. The graphical abstract should summarize the contents of the article in a concise, pictorial form designed to capture the attention of a wide readership. Graphical abstracts should be submitted as a separate file in the online submission system. Image size: Please provide an image with a minimum of 531 × 1328 pixels (h × w) or proportionally more. The image should be readable at a size of 5 × 13 cm using a regular screen resolution of 96 dpi. Preferred file types: TIFF, EPS, PDF or MS Office files. You can view [Example Graphical Abstracts](#) on our information site.

Authors can make use of Elsevier's [Illustration Services](#) to ensure the best presentation of their images and in accordance with all technical requirements.

Keywords

Immediately after the abstract, provide a maximum of 6 keywords, using American spelling and avoiding general and plural terms and multiple concepts (avoid, for example, 'and', 'of'). Be sparing with abbreviations: only abbreviations firmly established in the field may be eligible. These keywords will be used for indexing purposes.

Abbreviations

Define abbreviations that are not standard in this field in a footnote to be placed on the first page of the article. Such abbreviations that are unavoidable in the abstract must be defined at their first mention there, as well as in the footnote. Ensure consistency of abbreviations throughout the article.

Acknowledgements

Collate acknowledgements in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.).

Formatting of funding sources

List funding sources in this standard way to facilitate compliance to funder's requirements:

Funding: This work was supported by the National Institutes of Health [grant numbers xxxx, yyyy]; the Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA [grant number zzzz]; and the United States Institutes of Peace [grant number aaaa].

It is not necessary to include detailed descriptions on the program or type of grants and awards. When funding is from a block grant or other resources available to a university, college, or other research institution, submit the name of the institute or organization that provided the funding.

If no funding has been provided for the research, please include the following sentence:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Units

Follow internationally accepted rules and conventions: use the international system of units (SI). If other units are mentioned, please give their equivalent in SI.

Footnotes

Footnotes should be used sparingly. Number them consecutively throughout the article. Many word processors build footnotes into the text, and this feature may be used. Should this not be the case, indicate the position of footnotes in the text and present the footnotes themselves separately at the end of the article.

Artwork

Electronic artwork

General points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Preferred fonts: Arial (or Helvetica), Times New Roman (or Times), Symbol, Courier.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Indicate per figure if it is a single, 1.5 or 2-column fitting image.
- For Word submissions only, you may still provide figures and their captions, and tables within a single file at the revision stage.
- Please note that individual figure files larger than 10 MB must be provided in separate source files.

A detailed [guide on electronic artwork](#) is available.

You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.

Formats

Regardless of the application used, when your electronic artwork is finalized, please 'save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings. Embed the font or save the text as 'graphics'.

TIFF (or JPG): Color or grayscale photographs (halftones): always use a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPG): Bitmapped line drawings: use a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale): a minimum of 500 dpi is required.

Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); the resolution is too low.
- Supply files that are too low in resolution.
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

Color artwork

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF), or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color online (e.g., ScienceDirect and other sites) regardless of whether or not these illustrations are reproduced in color in the printed version. **For color reproduction in print, you will receive information regarding the costs from Elsevier after receipt of your accepted article.** Please indicate your preference for color: in print or online only. [Further information on the preparation of electronic artwork.](#)

Illustration services

Elsevier's Author Services offers Illustration Services to authors preparing to submit a manuscript but concerned about the quality of the images accompanying their article. Elsevier's expert illustrators can produce scientific, technical and medical-style images, as well as a full range of charts, tables and graphs. Image 'polishing' is also available, where our illustrators take your image(s) and improve them to a professional standard. Please visit the website to find out more.

Figure captions

Ensure that each illustration has a caption. A caption should comprise a brief title (**not** on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

Tables

Please submit tables as editable text and not as images. Tables can be placed either next to the relevant text in the article, or on separate page(s) at the end. Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text and place any table notes below the table body. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in them do not duplicate results described elsewhere in the article. Please avoid using vertical rules and shading in table cells.

References

Citation in text

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard reference style of the journal and should include a substitution of the publication date with either 'Unpublished results' or 'Personal communication'. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

Reference links

Increased discoverability of research and high quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as Scopus, CrossRef and PubMed, please ensure that data provided in the references are correct. Please note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the DOI is highly encouraged.

A DOI is guaranteed never to change, so you can use it as a permanent link to any electronic article. An example of a citation using DOI for an article not yet in an issue is: VanDecar J.C., Russo R.M., James D.E., Ambeh W.B., Franke M. (2003). Aseismic continuation of the Lesser Antilles slab beneath northeastern Venezuela. *Journal of Geophysical Research*, <https://doi.org/10.1029/2001JB000884>. Please note the format of such citations should be in the same style as all other references in the paper.

Web references

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

Data references

This journal encourages you to cite underlying or relevant datasets in your manuscript by citing them in your text and including a data reference in your Reference List. Data references should include the following elements: author name(s), dataset title, data repository, version (where available), year, and global persistent identifier. Add [dataset] immediately before the reference so we can properly identify it as a data reference. The [dataset] identifier will not appear in your published article.

References in a special issue

Please ensure that the words 'this issue' are added to any references in the list (and any citations in the text) to other articles in the same Special Issue.

Reference management software

Most Elsevier journals have their reference template available in many of the most popular reference management software products. These include all products that support *Citation Style Language* styles, such as *Mendeley*. Using citation plug-ins from these products, authors only need to select

the appropriate journal template when preparing their article, after which citations and bibliographies will be automatically formatted in the journal's style. If no template is yet available for this journal, please follow the format of the sample references and citations as shown in this Guide. If you use reference management software, please ensure that you remove all field codes before submitting the electronic manuscript. [More information on how to remove field codes from different reference management software.](#)

Reference formatting

There are no strict requirements on reference formatting at submission. References can be in any style or format as long as the style is consistent. Where applicable, author(s) name(s), journal title/book title, chapter title/article title, year of publication, volume number/book chapter and the article number or pagination must be present. Use of DOI is highly encouraged. The reference style used by the journal will be applied to the accepted article by Elsevier at the proof stage. Note that missing data will be highlighted at proof stage for the author to correct. If you do wish to format the references yourself they should be arranged according to the following examples:

Reference style

Reference to a journal publication:

[1] Van der Geer J, Hanraads JAJ, Lupton RA. The art of writing a scientific article. *J Sci Commun* 2010;163:51–9.

Reference to a book:

[2] Strunk Jr W, White EB. *The elements of style*. 4th ed. New York: Longman; 2000.

Reference to a chapter in an edited book:

[3] Mettam GR, Adams LB. How to prepare an electronic version of your article. In: Jones BS, Smith RZ, editors. *Introduction to the electronic age*. New York: E-Publishing Inc; 2009, p. 281–304.

Reference to a dataset:

[dataset] 5. Oguro, M., Imahiro, S., Saito, S., Nakashizuka, T. (2015). Mortality data for Japanese oak wilt disease and surrounding forest compositions. Mendeley Data, v1. <http://dx.doi.org/10.17632/xwj98nb39r.1>.

Note shortened form for last page number. e.g., 51–9, and that for more than 3 authors the first 3 should be listed followed by 'et al.' For further details you are referred to 'Uniform Requirements for Manuscripts submitted to Biomedical Journals' (*J Am Med Assoc* 1997;277:927–34) (see also http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

Journal abbreviations source

Journal names should be abbreviated according to the [List of Title Word Abbreviations](#).

Video

Elsevier accepts video material and animation sequences to support and enhance your scientific research. Authors who have video or animation files that they wish to submit with their article are strongly encouraged to include links to these within the body of the article. This can be done in the same way as a figure or table by referring to the video or animation content and noting in the body text where it should be placed. All submitted files should be properly labeled so that they directly relate to the video file's content. In order to ensure that your video or animation material is directly usable, please provide the file in one of our recommended file formats with a preferred maximum size of 150 MB per file, 1 GB in total. Video and animation files supplied will be published online in the electronic version of your article in Elsevier Web products, including [ScienceDirect](#). Please supply 'stills' with your files: you can choose any frame from the video or animation or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your video data. For more detailed instructions please visit our [video instruction pages](#). Note: since video and animation cannot be embedded in the print version of the journal, please provide text for both the electronic and the print version for the portions of the article that refer to this content.

Data visualization

Include interactive data visualizations in your publication and let your readers interact and engage more closely with your research. Follow the instructions [here](#) to find out about available data visualization options and how to include them with your article.

Supplementary material

Supplementary material such as applications, images and sound clips, can be published with your article to enhance it. Submitted supplementary items are published exactly as they are received (Excel or PowerPoint files will appear as such online). Please submit your material together with the article and supply a concise, descriptive caption for each supplementary file. If you wish to make changes to supplementary material during any stage of the process, please make sure to provide an updated file. Do not annotate any corrections on a previous version. Please switch off the 'Track Changes' option in Microsoft Office files as these will appear in the published version.

Research data

This journal encourages and enables you to share data that supports your research publication where appropriate, and enables you to interlink the data with your published articles. Research data refers to the results of observations or experimentation that validate research findings. To facilitate reproducibility and data reuse, this journal also encourages you to share your software, code, models, algorithms, protocols, methods and other useful materials related to the project.

Below are a number of ways in which you can associate data with your article or make a statement about the availability of your data when submitting your manuscript. If you are sharing data in one of these ways, you are encouraged to cite the data in your manuscript and reference list. Please refer to the "References" section for more information about data citation. For more information on depositing, sharing and using research data and other relevant research materials, visit the [research data](#) page.

Data linking

If you have made your research data available in a data repository, you can link your article directly to the dataset. Elsevier collaborates with a number of repositories to link articles on ScienceDirect with relevant repositories, giving readers access to underlying data that gives them a better understanding of the research described.

There are different ways to link your datasets to your article. When available, you can directly link your dataset to your article by providing the relevant information in the submission system. For more information, visit the [database linking page](#).

For [supported data repositories](#) a repository banner will automatically appear next to your published article on ScienceDirect.

In addition, you can link to relevant data or entities through identifiers within the text of your manuscript, using the following format: Database: xxxx (e.g., TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN).

Mendeley Data

This journal supports Mendeley Data, enabling you to deposit any research data (including raw and processed data, video, code, software, algorithms, protocols, and methods) associated with your manuscript in a free-to-use, open access repository. During the submission process, after uploading your manuscript, you will have the opportunity to upload your relevant datasets directly to *Mendeley Data*. The datasets will be listed and directly accessible to readers next to your published article online.

For more information, visit the [Mendeley Data for journals page](#).

Data statement

To foster transparency, we encourage you to state the availability of your data in your submission. This may be a requirement of your funding body or institution. If your data is unavailable to access or unsuitable to post, you will have the opportunity to indicate why during the submission process, for example by stating that the research data is confidential. The statement will appear with your published article on ScienceDirect. For more information, visit the [Data Statement page](#).

AFTER ACCEPTANCE

Proofs

One set of page proofs (as PDF files) will be sent by e-mail to the corresponding author (if we do not have an e-mail address then paper proofs will be sent by post) or a link will be provided in the e-mail so that authors can download the files themselves. To ensure a fast publication process of the article, we kindly ask authors to provide us with their proof corrections within two days. Elsevier now provides authors with PDF proofs which can be annotated; for this you will need to [download the free Adobe Reader](#), version 9 (or higher). Instructions on how to annotate PDF files will accompany the proofs (also given online). The exact system requirements are given at the [Adobe site](#).

If you do not wish to use the PDF annotations function, you may list the corrections (including replies to the Query Form) and return them to Elsevier in an e-mail. Please list your corrections quoting line number. If, for any reason, this is not possible, then mark the corrections and any other comments (including replies to the Query Form) on a printout of your proof and scan the pages and return via e-mail. Please use this proof only for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables and figures. Significant changes to the article as accepted for publication will only be considered at this stage with permission from the Editor. We will do everything possible to get your article published quickly and accurately. It is important to ensure that all corrections are sent back to us in one communication: please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility.

Offprints

The corresponding author will, at no cost, receive a customized [Share Link](#) providing 50 days free access to the final published version of the article on [ScienceDirect](#). The Share Link can be used for sharing the article via any communication channel, including email and social media. For an extra charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form which is sent once the article is accepted for publication. Both corresponding and co-authors may order offprints at any time via Elsevier's [Author Services](#). Corresponding authors who have published their article gold open access do not receive a Share Link as their final published version of the article is available open access on ScienceDirect and can be shared through the article DOI link.

AUTHOR INQUIRIES

Visit the [Elsevier Support Center](#) to find the answers you need. Here you will find everything from Frequently Asked Questions to ways to get in touch. You can also [check the status of your submitted article](#) or find out [when your accepted article will be published](#).

© Copyright 2018 Elsevier | <https://www.elsevier.com>

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



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 Excelar 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 I - PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM
FORMATO DE PÔSTER NO CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO - 2019 COM
PUBLICAÇÃO DE RESUMO NA REVISTA SLEEP SCIENCE**



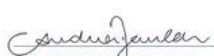
**CONGRESSO
BRASILEIRO
DO SONO**

Certificamos que o trabalho intitulado **Excessive daytime sleepiness in high school students**, dos autores **Pedro Simões Siqueira, Aurea Letícia Silva, Priscila Bezerra Carneiro, Silvia Thamiris Ferreira, Sulyvan Daher, 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 Góes de Rego
Presidente da ABS


Carolina Ferraz de Paula Soares
Presidente do Congresso


Fernanda Louze Martinho Haddad
Presidente da ABMS


Marco Antonio Machado
Presidente da ABROS

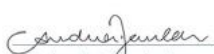


**ANEXO J - PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM
FORMATO DE PÔSTER NO CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO - 2019 COM
PUBLICAÇÃO DE RESUMO NA REVISTA SLEEP SCIENCE**

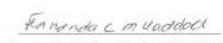


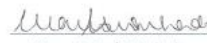
Apresentado em: 05/12/2019


Luciano Ferreira Drager
Coordenador Científico


Andrea Frota Bicalar Rego
Presidente da A&S


Carolina Ferraz de Paula Soares
Presidente do Congresso


Fernanda Louise Martinho Haddad
Presidente da ABMS


Marco Antonio Machado
Presidente da ABROS



**ANEXO K - PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM
FORMATO DE PÔSTER NO CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO - 2019 COM
PUBLICAÇÃO DE RESUMO NA REVISTA SLEEP SCIENCE**

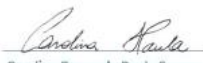


Certificamos que o trabalho intitulado **HEART RATE VARIABILITY IN OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA PATIENTS SUBMITTED TO ONE BOUT OF INSPIRATORY MUSCLE TRAINING**, dos autores **SILVIA THAMILIS BARBOSA PESSOA FERREIRA, SULLYVAN ÍTALO DAHER CHAVES, PEDRO PAULO SIMÕES SIQUEIRA, MARIA DO SOCORRO BRASILEIRO SANTOS, 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
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 L - PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM
FORMATO DE PÔSTER NO CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO - 2019 COM
PUBLICAÇÃO DE RESUMO NA REVISTA SLEEP SCIENCE**

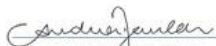
CONGRESSO BRASILEIRO DO SONO

Certificamos que o trabalho intitulado **PULMONARY FUNCTION AND SLEEP QUALITY IN ASTHMATIC CHILDREN AND TEENAGERS**, dos autores **CAROLINE BUARQUE FRANCO DONZA, DÉCIO MEDEIROS, AMANDA COELHO de ANDRADE ALMEIDA, SULLYVAN DAHER, ANNA MYRNA JAGUARIBE de LIMA, ANDRÉ DONZA** 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 Bicalar 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 M - PRODUÇÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DE TRABALHO EM
FORMATO DE PÔSTER DIGITAL NO II SIMPÓSIO DA PÓS GRADUAÇÃO EM
FISIOTERAPIA DA UFPE E DO I MEETING INTERNACIONAL DA PÓS DE
FISIOTERAPIA COM PUBLICAÇÃO DE RESUMO NO ANAIS DO II SIMPÓSIO
DA PÓS DE FISIOTERAPIA UFPE**



CERTIFICADO

Certificamos que trabalho intitulado “QUALIDADE DO SONO E SONOLÊNCIA DIURNA EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE NA LINHA DE FRENTE COVID-19” dos autores Sulyvan Ítalo Daher Chaves, Anna Myrna Jaguaribe De Lima foi apresentado no II Simpósio da Pós Graduação em Fisioterapia da UFPE e do I Meeting Internacional da Pós de Fisioterapia, realizado nos dias 01 e 02 de dezembro de 2020 pelo Programa de Pós Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco - Brasil, por meio da plataforma Google Meet.

Recife, 02 de dezembro de 2020.

Daniella Cunha Brandão

Coordenadora do PPG Fisioterapia



Jader Barbosa Fonseca

Presidente do Simpósio do PPG em Fisioterapia

**ANEXO N - PRODUÇÃO TÉCNICA: ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA
RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT**

Does CPAP mitigate cardiovascular responses to submaximal effort in subjects with obstructive sleep apnea? A cross-sectional study

Sulyvan Ítalo Daher Chaves

Universidade Federal de Pernambuco

<https://orcid.org/0000-0003-2673-1517>

Matheus Gustavo Silva Magalhães

Universidade Federal de Pernambuco

<https://orcid.org/0000-0003-2945-4359>

Alice Santana Valadares Ribeiro

Hospital Otávio de Freitas

<https://orcid.org/0000-0003-4987-0245>

Pedro Paulo Simões de Siqueira

Universidade Federal de Pernambuco

<https://orcid.org/0000-0003-0061-7150>

Anna Myrna Jaguaribe de Lima

Universidade Federal Rural de Pernambuco

<https://orcid.org/0000-0002-4224-4009>

DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15941>



 **PDF (PORTUGUÊS (BRASIL))**

**ANEXO O - 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>



ANEXO P - PRODUÇÃO TÉCNICA: ARTIGO SUBMETIDO À REVISTA SLEEP MEDICINE

16/11/2021 21:23

Email – Sulyvan Daher – Outlook

Please verify your contribution to ASSOCIATION BETWEEN SLEEP PARAMETERS, ANXIETY AND DEPRESSION SYMPTOMS AND PHYSICAL ACTIVITY LEVEL IN FRONTLINE HEALTHCARE PROFESSIONALS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Sleep Medicine <em@editorialmanager.com>

Ter, 16/11/2021 20:49

Para: Sulyvan Ítalo Daher Chaves <sulyvan_daher@hotmail.com>

This is an automated message.

Journal: Sleep Medicine

Title: ASSOCIATION BETWEEN SLEEP PARAMETERS, ANXIETY AND DEPRESSION SYMPTOMS AND PHYSICAL ACTIVITY LEVEL IN FRONTLINE HEALTHCARE PROFESSIONALS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Corresponding Author: Prof Anna Myrna Jaguaribe de Lima

Co-Authors: Sulyvan Ítalo Daher Chaves

Manuscript Number:

Dear Sulyvan Ítalo Daher Chaves,

The corresponding author Prof Anna Myrna Jaguaribe de Lima has listed you as a contributing author of the following submission via Elsevier's online submission system for Sleep Medicine.

Submission Title: ASSOCIATION BETWEEN SLEEP PARAMETERS, ANXIETY AND DEPRESSION SYMPTOMS AND PHYSICAL ACTIVITY LEVEL IN FRONTLINE HEALTHCARE PROFESSIONALS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Elsevier asks all authors to verify their co-authorship by confirming agreement to publish this article if it is accepted for publication.

Please read the following statement and confirm your agreement by clicking on this link:

<https://www.editorialmanager.com/sleep/l.asp?i=313653&l=ZAN3GIOG>

I irrevocably authorize and grant my full consent to the corresponding author of the manuscript to: (1) enter into an exclusive publishing agreement with Elsevier on my behalf (or, if the article is to be published under a CC BY license, a non-exclusive publishing agreement), in the relevant form set out at www.elsevier.com/copyright; and (2) unless I am a US government employee, to transfer my copyright or grant an exclusive license of rights to Elsevier as part of that publishing agreement, effective on acceptance of the article for publication. If the article is a work made for hire, I am authorized to confirm this on behalf of my employer. I agree that the copyright status selected by the corresponding author for the article if it is accepted for publication shall apply and that this agreement is subject to the governing law of the country in which the journal owner is located.

If you did not co-author this submission, please contact the corresponding author directly at anna.myrna@ufrpe.br.

Thank you,

Sleep Medicine

More information and support

FAQ: What is copyright co-author verification?

<https://outlook.live.com/mail/0/inbox/id/AQMkADAwATY3ZmYAZS05YjM1LTNmNjYALTAwAi0wMAoARgAAAyeTYf6fSHFJu2qwDpsydKgHALpo1g...> 1/2

16/11/2021 21:23

Email – Sulyvan Daher – Outlook

https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/30181/supporthub/publishing/

You will find information relevant for you as an author on Elsevier's Author Hub:

<https://www.elsevier.com/authors>

FAQ: How can I reset a forgotten password?

https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/28452/supporthub/publishing/kw/editorial+manager/

For further assistance, please visit our customer service site:

<https://service.elsevier.com/app/home/supporthub/publishing/>. Here you can search for solutions on a range of topics, find answers to frequently asked questions, and learn more about Editorial Manager via interactive tutorials. You can also talk 24/7 to our customer support team by phone and 24/7 by live chat and email.

In compliance with data protection regulations, you may request that we remove your personal registration details at any time. (Use the following URL:

<https://www.editorialmanager.com/sleep/login.asp?a=r>). Please contact the publication office if you have any questions.