



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
ESCOLA DE NUTRIÇÃO**



RODRIGO MARINHO COSTA PESSOA

**EXPLORANDO AS RELAÇÕES ISOTEMPORAIS ENTRE OS
COMPORTAMENTOS DE MOVIMENTO E OS SINTOMAS DE
DEPRESSÃO**

**OURO PRETO - MINAS GERAIS
2025**

Rodrigo Marinho Costa Pessoa

**EXPLORANDO AS RELAÇÕES ISOTEMPORAIS ENTRE OS
COMPORTAMENTOS DE MOVIMENTO E OS SINTOMAS DE
DEPRESSÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Nutrição da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Adriana Lúcia Meireles

Coorientadora: Samara Silva de Moura

Ouro Preto

2025



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
ESCOLA DE NUTRICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE NUTRICAÇÃO CLÍNICA E SOCIAL



FOLHA DE APROVAÇÃO

Rodrigo Marinho Costa Pessoa

Explorando a relação isotemporal entre os comportamentos de movimento e os sintomas depressivos

Monografia apresentada ao Curso de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Nutricionista

Aprovada em 06 de novembro de 2025

Membros da banca

Profa. Dra. Adriana Lúcia Meireles (Orientadora) - Universidade Federal de Ouro Preto
Profa. Dra. Samara Silva de Moura (Co-orientadora) - Universidade Federal de Ouro Preto
Profa. Dra. Fernanda Guimarães Drummond e Silva - Universidade Federal de Ouro Preto
Doutoranda Mariana Cassemira Aparecida Vidigal - Universidade Federal de Ouro Preto

Adriana Lúcia Meireles, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 02/03/2026



Documento assinado eletronicamente por **Adriana Lucia Meireles, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 02/03/2026, às 07:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1067454** e o código CRC **152D8AFD**.

Referência: Caso responda este documento, indicar expressamente o Processo nº 23109.014075/2025-21

SEI nº 1067454

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35402-163
Telefone: 3135591838 - www.ufop.br

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais que me apoiaram durante todo esse tempo da graduação e respeitaram a minha escolha profissional, e à minha irmã pelos conselhos e suporte. Sem a presença e apoio de vocês não conseguiria me tornar quem sou hoje. Obrigado por tudo!

AGRADECIMENTOS

É difícil de se pensar no início de tudo o que poderia acontecer a mim, desde desafios, lutas, choros, felicidades, tristezas entre outros sentimentos, mas que enfim, estou saindo um outro, que considero melhor, mais preparado e consciente. Agradeço, primeiramente, a mim pelo esforço implicado neste processo da graduação, em que, muitas vezes, atopelei o mim para poder cumprir com as demandas cobradas e mesmo assim me recompus todas as vezes e aprendi a lidar com as situações necessárias. Agradeço por não ter desistido e lutado para que tudo acontecesse e caminhasse até este momento.

Agradeço aos meus pais por todo apoio, incentivo e dedicação, no qual se esforçaram em tempo integral para que eu pudesse ter uma educação de qualidade ao longo dos anos. Muito obrigado pelos esforços incansáveis e por tanto que tem feito.

Agradeço a minha irmã Anna Carolyna pelo apoio e luta que me fazem crescer desde sempre.

Agradeço à República Calamidade Pública pelas oportunidades, amigos, irmãos e pelo acolhimento desde que cheguei a esta cidade.

Agradeço à minha companheira de curso Maria Inês por todo apoio, amizade e paciência ao longo do curso, no qual pude aprender e me referenciar durante este processo.

Agradeço à Sirley, outra companheira de curso pela paciência e amizade.

Agradeço à minha orientadora Adriana Lúcia Meireles por ter me acolhido e ser incentivo em processos difíceis ao longo da graduação, que é minha referência profissional. Agradeço por todas as oportunidades, empatia, paciência, ensinamentos e dedicação ao longo dos anos.

Agradeço à minha coorientadora, Samara Silva de Moura, pela paciência, empatia, pelo apoio e ensinamentos ao longo deste processo desafiador.

Agradeço à Universidade Federal de Ouro Preto e a Escola de Nutrição, bem como a todos os docentes, pelo ensino de qualidade que fui proporcionado.

Agradeço a todas as pessoas que fizeram parte desse processo árduo e necessário para conclusão desta conquista.

Resumo

Introdução: A saúde mental tem sido cada vez mais afetada por fatores cotidianos que vão além da esfera emocional, envolvendo também aspectos sociais, econômicos e ambientais. Nesse contexto, comportamentos como o sono, a atividade física e o comportamento sedentário exercem influência direta sobre a saúde mental. **Objetivo:** Avaliar a associação isotemporal dos comportamentos de movimento com sintomas de depressão em residentes adultos dos municípios de Ouro Preto e Mariana. **Metodologia:** Trata-se de um recorte do estudo COVID-Inconfidentes, sendo um estudo transversal, de base populacional, com dados coletados nos municípios de Ouro Preto e Mariana em Minas Gerais entre outubro e dezembro de 2020. A amostra foi composta por adultos selecionados por amostragem de conglomerados em três estágios. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevista face a face no domicílio do entrevistado. A variável desfecho foi sintomas de depressão, mensurados por meio do instrumento *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9). As variáveis explicativas foram os comportamentos de movimento (sono, atividade física no lazer e comportamento sedentário). Para avaliar a associação entre os comportamentos de movimento e os sintomas de depressão, foi aplicada análise isotemporal por regressão logística univariada e multivariada ajustada por sexo, faixa etária, cor de pele autorreferida, renda familiar atual, nível de escolaridade e estado civil. O modelo foi ajustado com base em gráfico acíclico direcionado (DAG). **Resultados:** A amostra foi composta por 1.536 adultos, com predominância do sexo feminino (51,9%) e faixa etária entre 35 e 59 anos (45,6%). A prevalência de sintomas depressivos foi de 25,1%. Verificou-se ainda alta proporção de inatividade física (69,1%), sono de má qualidade (52,2%) e comportamento sedentário superior a 9 horas diárias em 15,7% dos participantes. Na análise isotemporal, a substituição do comportamento sedentário por sono em todos os tempos esteve associada a efeito protetor em ambos os sexos, enquanto a atividade física apresentou associação significativa apenas entre o sexo feminino, sendo fator protetivo. **Conclusão:** O equilíbrio entre os comportamentos de movimento, especialmente, o aumento do tempo de sono e da prática de atividade física, mostram-se relevantes para a redução dos sintomas depressivos. Os resultados reforçam a importância de políticas públicas e programas que incentivem hábitos de vida saudáveis.

Palavras-chave: Atividade física; Comportamento Sedentário; Epidemiologia; Sintomas depressivos; Sono.

Abstract

Introduction: Mental health has increasingly been influenced by everyday factors that extend beyond the emotional domain, encompassing social, economic, and environmental dimensions. Within this framework, behaviors such as sleep, physical activity, and sedentary behavior exert a direct impact on mental health. **Objective:** To evaluate the isotemporal association of movement behaviors with depressive symptoms in adult residents of the municipalities of Ouro Preto and Mariana. **Methodology:** This is a cross-sectional study, with data collected in the municipalities of Ouro Preto and Mariana, Minas Gerais, between October and December 2020. The sample comprised adults selected through three-stage cluster sampling. Data were gathered via face-to-face interviews at respondents' homes. The outcome variable was depressive symptoms, measured using the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9). The explanatory variables were movement behaviors (sleep, physical activity, and sedentary behavior). To assess the association between movement behaviors and depressive symptoms, isotemporal analysis was applied using univariate and multivariate logistic regression, adjusted for sex, age group, self-reported skin color, current family income, educational level, and marital status. The model was adjusted based on a directed acyclic graph (DAG). **Results:** The sample included 1,536 adults, with a predominance of females (51.9%) and an age range of 35–59 years (45.6%). The prevalence of depressive symptoms was 25.1%. High proportions of physical inactivity (69.1%), poor sleep quality (52.2%), and sedentary behavior exceeding 9 hours per day (15.7%) were also observed. In the isotemporal analysis, replacing sedentary behavior with sleep was associated with a protective effect in both sexes, while physical activity showed a significant association only among females. **Conclusion:** The balance between movement behaviors, especially the increase in sleep time and the practice of physical activity, shows itself to be relevant for reducing depressive symptoms. Such evidence reinforces the importance of public policies and programs that encourage healthy lifestyle habits.

Keywords: Physical activity; Sedentary behavior; Epidemiology; Depressive symptoms; Sleep.

Lista de tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1 - Características sociodemográficas gerais da amostra do estudo. COVID-Inconfidentes, 2020 | 41 |
| Tabela 2 - Sintomas de depressão de acordo com características demográficas e condições de saúde | 42 |
| Tabela 3 - Modelos de substituição isotemporal dos comportamentos de movimento e sintomas de depressão (sem ajustes). | 44 |
| Tabela 4 - Modelos de substituição isotemporal dos comportamentos de movimento e sintomas de depressão (ajustada). | 45 |
| Tabela 5 - Modelos de substituição isotemporal para sintomas de depressão, estratificados por sexo (sem ajustes). | 47 |
| Tabela 6 - Modelos de substituição isotemporal dos comportamentos de movimento e sua associação com sintomas de depressão (modelo ajustado). | 51 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF- Atividade física

AFL - Atividade física leve

AFMV - Atividade física moderada à vigorosa

BDNF - Fator neurotrófico derivado do cérebro

CEP - Comitê de ética em pesquisa

CM - Comportamento de movimento

COVID-19 - Doença pelo coronavírus 2019

CS - Comportamento sedentário

DCNT - Doenças crônicas não transmissíveis MS - Ministério da Saúde

IEPS - Instituto de Estudos para Políticas de Saúde

MET - Equivalente metabólico de tarefa

MS - Ministério da saúde

NREM - Movimento ocular não rápido

REM - Movimento rápido dos olhos

OMS - Organização Mundial da Saúde OR - Razões de chance

PAS - Programa Academia da Saúde

PNS - Política Nacional de Saúde

VIGITEL - Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

Sumário

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 11 |
| 2. REFERENCIAL TEÓRICO | 13 |
| 2.1 Saúde mental | 13 |
| 2.2 Comportamentos de movimento | 16 |
| 2.3 Sono | 18 |
| 2.4 Comportamento sedentário | 20 |
| 2.5 Atividade física | 22 |
| 2.6 Relações entre os comportamentos de movimento e os sintomas depressivos | 25 |
| 3. OBJETIVOS | 27 |
| 4. MÉTODOS | 28 |
| 5. RESULTADOS | 33 |
| 6. DISCUSSÃO | 49 |
| 7. CONCLUSÃO | 55 |
| REFERÊNCIAS | 56 |
| ANEXOS | 67 |
| ANEXO A – Instrumento de Coleta de Dados Selecionado (Estudo COVID-Inconfidentes) | 67 |
| ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO | 69 |
| COVID INCONFIDENTES | 69 |

1. INTRODUÇÃO

O agravamento da saúde mental é uma tendência crescente. Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) indicam que uma em cada oito pessoas no mundo possui problemas relacionados à saúde mental (OMS, 2022). O Brasil ocupa a quarta posição entre os países com as piores taxas de saúde mental segundo o Relatório do Estado Mental do Mundo da Spiens Labs (Thiagarajan; Newson; Christenson et al., 2024).

Segundo relatório técnico número 12/2023 sobre Saúde Mental, publicado pelo Instituto de Estudos para Políticas de Saúde (IEPS), mais de 2,5 milhões de internações por transtornos mentais ocorreram entre 2010 e 2020, sendo a maioria pessoas com idades entre 30 e 49 anos de idade (IEPS, 2023). Esse cenário mostra que a piora da saúde mental impacta o bem-estar individual e o equilíbrio psicológico, no qual é influenciado por diversos fatores que não se limitam apenas à dimensão psicológica e emocional, mas também ao contexto político, econômico, cultural e ambiental no qual este indivíduo está inserido, tornando-se um problema coletivo que demanda políticas públicas (BRASIL, 2025).

A saúde mental representa um estado de equilíbrio que afeta comportamentos, pensamentos e emoções, permitindo ao indivíduo lidar com o estresse, manter relações saudáveis e adaptar-se às situações de forma construtiva (BRASIL, 2025). No entanto, esse equilíbrio é frequentemente rompido pela depressão, um transtorno mental de curso crônico e recorrente que se manifesta como uma síndrome bem definida. Seus sintomas envolvem alterações no humor (triste ou disfórico) e na cognição, incluindo a diminuição da memória, concentração e do processamento de informações, além de sentimentos de desesperança e desamparo. Clinicamente, a depressão também abrange manifestações comportamentais, como o isolamento social e a lentificação psicomotora, e sintomas neurovegetativos, caracterizados por fadiga, perda do desejo sexual, anedonia (perda de interesse ou prazer) e distúrbios significativos do sono e do apetite. No Brasil, a relevância dessa patologia é crítica, visto que o país possui a maior prevalência de depressão da América Latina (Figueiredo et al., 2024).

Neste contexto, torna-se essencial compreender os fatores modificáveis do cotidiano que influenciam o equilíbrio da saúde mental. Entre eles, destacam-se os chamados comportamentos de movimento, um termo que descreve a

interdependência entre o sono, a atividade física e o comportamento sedentário, que são elementos presentes na rotina diária e com impacto direto nos desfechos em saúde mental (OMS, 2022).

O sono é um período de repouso com consciência e movimentos reduzidos. A atividade física é a atividade que está relacionada à movimentação, indo desde uma tarefa doméstica até atividades de socialização, e o comportamento sedentário se refere às atividades em que o dispêndio de gasto de energia é menor que 1,5 METs (Equivalente metabólico de tarefa), sendo um exemplo assistir televisão (Delfino, 2023). Dados de uma revisão sistemática apontaram que a troca de comportamento sedentário por atividade física traz diversos benefícios à saúde, mas quando se trata de saúde mental os resultados apontaram apenas que atividades físicas vigorosas surtiram efeito no transtorno depressivo. Entretanto, ainda há na produção científica uma lacuna relevante sobre o conhecimento dos comportamentos de movimento e da substituição isotemporal entre sono, atividade física e comportamento sedentário em relação aos sintomas depressivos (Grgic J, 2018).

Essa ausência de evidências e de volumes, restringe a capacidade de desenvolver intervenções que possam otimizar a distribuição do tempo entre esses comportamentos, a fim de promover melhor qualidade de vida e saúde mental à população. Nesse contexto, o presente trabalho explora a interdependência dos comportamentos de movimento e sua substituição isotemporal no contexto dos sintomas de depressão, em uma amostra de adultos brasileiros (Janssen, Ian, 2020).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Saúde mental

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 1946, definiu a saúde como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas como a ausência de doença ou enfermidade”. Esse conceito ampliado reforça que a saúde não se limita à dimensão biológica, mas envolve também aspectos psicológicos e sociais (BRASIL, 2021).

Nesse sentido, a saúde mental é incluída dentro da garantia do direito constitucional da Nação Brasileira como um estado que deve oferecer cuidado em saúde para toda população (BRASIL, 2025). O conceito de saúde mental, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), refere-se à capacidade do indivíduo de conseguir desenvolver seu potencial, de modo que ele consiga lidar com os obstáculos e contribuir com a sociedade (OMS, 2022).

Uma saúde mental comprometida afeta diretamente a qualidade de vida do indivíduo, sendo os problemas mentais como transtornos depressivos e de ansiedade os mais comuns (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

No Brasil, dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS 2013 e 2019) mostram que a prevalência de sintomas depressivos em adultos de 18 a 60 anos aumentou de 7,9% para 10,2% em seis anos, com maior impacto entre mulheres e jovens adultos (BARROS et al., 2024). Em nível mundial, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que cerca de 5% da população adulta apresente sintomas depressivos, o que corresponde a centenas de milhões de pessoas, com forte desigualdade no acesso ao tratamento (OMS, 2022).

A saúde mental pode ser impactada em diferentes fases da vida e por diferentes motivos, desde fisiológicos a até mesmo do cotidiano como o trabalho (Bouyer, 2010). A exemplo, na revisão de literatura sobre saúde mental e pandemia realizada por Barros-Delben et al. (2021) que buscou a realização de uma revisão integrativa sobre saúde mental e pandemia que foi composta por 43 artigos originais encontrou que durante a pandemia da COVID-19 os profissionais da saúde, adultos, mulheres, pessoas com menor escolaridade e renda, histórico de doença crônica ou de transtornos psiquiátricos foram os mais atingidos pelos sintomas depressivos, ansiosos, estresse e insônia.

Corroborando, Coledam DHC et al. realizaram uma revisão sistemática com metanálise que avaliou a prevalência de transtornos mentais comuns como depressão leve a moderada, ansiedade e sintomas somatoformes entre

trabalhadores brasileiros que atuam em profissões formais como professores, médicos e bancários até ocupações informais e vulneráveis como catadores de recicláveis.. O estudo revelou que aproximadamente 30% desses profissionais apresentavam sintomas relacionados à ansiedade e depressão. Esses transtornos de ansiedade e depressão podem ter causas multifatoriais, causadas por um ambiente de trabalho precário, insegurança no trabalho e sobrecarga (Coledam et al. 2022).

No Brasil, as melhorias da assistência da saúde mental estão dependentemente ligadas às políticas públicas (Vedana et al., 2024). A Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) oferece assistência à saúde mental por meio da ação multidisciplinar do centro de atenção Psicossocial (CAPS) e dos profissionais de psicologia que atuam no Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) no Brasil (Sanine, P. R.; Silva, L. I. F., 2021).

Entretanto, diversos desafios dificultam a implementação de políticas e a oferta de serviços adequados, como a falta de recursos humanos e financeiros que inviabilizam o trabalho. Estes problemas reforçam a prática da lógica ambulatorial em que há relações médico autoritárias no qual se espera como resposta apenas o uso de medicamentos como tratamento, não oferecendo cuidado contínuo, integrado e com manejo eficaz para cada situação (Jafelice GT, Silva DA, Marcolan JF., 2022). Ademais, a falta de profissionais que atuem em serviços de saúde mental, baixos salários e capacitação insuficiente impedem a direção de intervenções necessárias como ações psicológicas e intervenções sociais e comunitárias (Santos, et al. 2018).

Além disso, os determinantes sociais de saúde que consideram o contexto em que o indivíduo é inserido é de extrema importância para planejamento e execução da garantia a serviços de saúde apropriados, promovendo distribuição dos recursos de forma que assegure cuidados à condição existente do indivíduo. Tem-se de principal teoria a que o baixo nível socioeconômico e as condições desfavoráveis ou hostis no ambiente natural ou social são os agravantes e causadores das doenças mentais, em que conduzem a eventos estressantes, baixa escolarização e desemprego. Portanto, o conhecimento dos determinantes como educação, pobreza e desigualdade são essenciais para a formação de estratégias para promoção da saúde mental (Alves; Rodrigues, 2010).

Em vista disso, a prática de atividade física regular é uma alternativa eficaz para minimizar a necessidade de tratamentos medicamentosos. Segundo Taborda (2024), em um estudo que analisou o impacto da atividade física na regulação emocional de pacientes com sintomas depressão e ansiedade, mostrou uma

diminuição da dependência medicamentosa, principalmente nas situações leves a moderadas de sintomas de depressão quando os participantes realizaram atividades físicas de moderada a de alta intensidade, destacando-se as atividades aeróbias como caminhada, corrida e ciclismo, fazendo com que seja necessário estratégias para diminuir o comportamento sedentário que são atividades com baixo gasto energético e a inatividade física que caracteriza por não atingir as recomendações mínimas de atividade física.

Para enfrentar o aumento do comportamento sedentário e estimular hábitos saudáveis, foram desenvolvidas políticas governamentais voltadas à promoção da atividade física. Entre essas iniciativas, destaca-se o Programa Academia da Saúde (PAS) foi criado a partir da Política Nacional de Saúde (PNS), em que foi implantado em 2011 pelo Ministério da Saúde (MS) do Brasil. A iniciativa possui uma infraestrutura e um quadro de profissional diversificado, com o objetivo de promover a saúde da população por meio da prática regular de atividades físicas, educação em saúde e convivência comunitária. Além de contribuir para a prevenção das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), o PAS também atua positivamente na promoção da saúde mental (Scheffer, Couto e Teixeira, 2021).

Além da atividade física, a qualidade do sono também desempenha um papel crucial na promoção da saúde mental. Uma meta-análise que investigou a relação causal entre a melhoria do sono e a saúde mental revelou que aprimorar a qualidade do sono teve, em média, um efeito moderado positivo na saúde mental, resultando na diminuição da depressão, ansiedade e estresse (Scott, Webb, Martyn-St James, Rowse e Weich, 2021).

Por fim, a necessidade de exploração do sistema de saúde seja na APS ou como políticas públicas para promoção da saúde mental deve ser almejada, a fim de que a população consiga despende maior tempo gasto com comportamentos de sono de boa qualidade e atividade física regular, impactando positivamente na saúde mental e física do indivíduo.

2.2 Comportamentos de movimento

Os comportamentos de movimento são um conjunto de práticas que englobam atividade física, sono e comportamento sedentário, onde o dispêndio de tempo em cada uma delas está relacionado a diferentes desfechos de saúde (Zhao et al., 2024). Os comportamentos de movimento (CM), com exceção do sono, são medidos de acordo com o Equivalente Metabólico de Tarefa (MET's), um parâmetro que avalia a intensidade (leve, moderada e vigorosa) da atividade física. Os MET's são utilizados para quantificar o gasto energético de diferentes atividades e desempenham um papel na categorização do comportamento sedentário, considerando que atividades com valores inferiores a 1,5 METs são geralmente classificadas como comportamentos sedentários (OMS, 2020).

Dentre as 24 horas de um dia, esses comportamentos estão distribuídos e relacionados, na qual a mudança na quantidade despendida a algum deles interfere no tempo gasto em outro (Wilhite et al., 2023). As diretrizes da Canadian 24-Hour Movement Guidelines descrevem a importância de aumentar o tempo gasto com atividade física, envolvendo diversas atividades e de intensidades diferentes, reduzir o tempo em comportamento sedentário, não excedendo mais que três horas por dia de uso de tela recreativa, e dormir de sete a nove horas de sono por dia com boa qualidade para alcançar um estilo de vida saudável que envolve a integração equilibrada entre os comportamentos (CANADIAN SOCIETY FOR EXERCISE PHYSIOLOGY, 2025).

No estudo de coorte prospectivo de Chen Jiade et al (2024) foi explorado o papel dos comportamentos de movimento ao longo das 24 horas nos transtornos mentais e na dor crônica, com foco em como mudanças causadas pela dor crônica nos comportamentos de movimento poderiam ser atribuídas a novos casos de transtornos mentais. Os resultados apontaram que a dor crônica está associada à diminuição da atividade física de moderada à vigorosa, atividade física leve, sono e ao aumento do comportamento sedentário. Combinações do tempo gasto entre os comportamentos apresentaram resultados incidentes de transtornos mentais, depressão e ansiedade quando a atividade física moderada à vigorosa foi menor que 30 minutos por dia, o sono menor que sete horas por dia e o comportamento sedentário maior que 11 horas por dia. Apesar dos achados, o estudo conclui que são necessários mais estudos para determinar recomendações precisas sobre o uso de tempo dispendido entre os comportamentos de movimento.

Corroborando a estes resultados, um estudo realizado com estudantes universitários chineses analisou associações dos comportamentos sedentários com

o risco de demência, considerando seus possíveis mediadores. O comportamento sedentário maior que sete horas por dia apresentou associação com ansiedade, depressão e ideação suicida, independentemente do nível de atividade física. Esse efeito pode ser explicado, em parte, pelo tempo reduzido de sono que é afetado pelos períodos de inatividade física com a diminuição das interações sociais e o isolamento social. Outro fator discutido foi o processo de inflamação sistêmica, em que há aumento dos marcadores inflamatórios a longo prazo. Por fim, a qualidade do sono diminuiu como parte das consequências do comportamento sedentário (Li et al., 2020).

A combinação dos comportamentos de movimentos demonstra que a modulação do tempo dedicado a cada um deles pode trazer benefícios, promovendo melhores desfechos de saúde. Os comportamentos serão melhor descritos adiante (Wilhite, Katrina et al., 2023).

2.3 Sono

O sono é um estado em que o indivíduo tem consciência e os movimentos musculares esqueléticos são diminuídos, assim como a redução do metabolismo. Essa condição desempenha função restauradora, de consolidação de memória, fortalecimento do sistema imunológico, secreção de hormônios e manutenção da integridade neuronal (Magalhães, Flávio; Mataruna, José., 2007). A sua privação está relacionada a falhas na memória, desempenho físico reduzido, alucinações e alterações de humor, pois os neurônios não restaurados por este estado funcionam de maneira imperfeita (Magalhães, Flávio; Mataruna, José., 2007).

O sono humano possui dois estados distintos, sendo eles o movimento ocular não rápido (NREM) e o movimento rápido dos olhos (REM), no qual o NREM promove a restauração do sistema nervoso central e do sistema imunitário e o REM promove labilidade emocional, consolidação dos aprendizados e estimula a inovação. Em uma noite de quatro a seis ciclos de NREM e REM, o NREM é fragmentado em N1, N2, N3 e atua na atividade neuronal cortical progressivamente mais síncrona, função autonômica estável e aumento dos limiares de excitação, enquanto a fase REM age nas ondas cerebrais de menor voltagem e frequência mista. O sono profundo (N3) desempenha suas funções restauradoras quando há redução da atividade simpática, entretanto, se houver privação do sono, os efeitos não são realizados, resultando em desfechos negativos de saúde (Luyster, Faith S. et al, 2012).

Segundo a Associação Brasileira de Sono, há variações de necessidades de sono para cada indivíduo. No entanto, as recomendações baseadas em estudos epidemiológicos nacionais e internacionais, incluindo pesquisas da Fiocruz e diretrizes da OMS para os adultos, a variação recomendada é de 7 a 9 horas por dia, podendo se estender a 10 horas por dia. A privação crônica de sono é associada a diminuição à resposta imunológica, descontrole glicêmico, alterações no humor, prejuízo cognitivo e está relacionada com desfechos de DCNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO SONO, 2021, p. 6 e 8).

Alterações na qualidade e duração do sono podem levar a disfunções psicológicas, exponenciando a vulnerabilidade a transtornos mentais. Uma revisão sistemática com meta-análise de estudos longitudinais mostrou que indivíduos com distúrbios do sono apresentaram risco 1,92 vezes maior de desenvolver depressão quando comparados àqueles sem distúrbios do sono (IC 95%: 1,68-2,8) (Zhang et al., 2022).

De maneira complementar, uma revisão narrativa que explorou a relação

bidirecional entre sono e depressão destacou que a variação do sono, sejam elas inferiores ou superiores ao intervalo considerado fisiologicamente adequado, estão associadas ao aumento no risco de depressão, com base em evidências de estudos populacionais (Yasugaki et al., 2025).

A má qualidade do sono relaciona-se diretamente com a desregulação do ciclo circadiano, alterando a secreção de hormônios como a melatonina, levando a alterações no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, elevando os níveis de colesterol que interferem na produção de serotonina e dopamina. Alterações no sono criam um ambiente propício para o surgimento de transtornos mentais como a depressão, sendo essencial a qualidade do sono para manutenção da saúde (Zhang et al., 2007).

A exemplo, uma pesquisa de revisão sistemática com meta-análise que avaliou como a transição para o trabalho em turnos impacta o sono, a saúde mental e a saúde física desses trabalhadores, concluiu que a transição para trabalhos por turnos é prejudicial para a saúde mental, aumentando os sintomas de depressão e ansiedade nesses trabalhadores (Harris et al., 2024).

Dessa forma, evidencia-se que o sono exerce papel fundamental na regulação das funções fisiológicas e psicológicas do organismo, sendo determinante para a manutenção da saúde mental e física (Figueira et al., 2021). A literatura aponta que a privação do sono está associada a maiores riscos de desenvolver sintomas depressivos, reforçando a importância de um padrão de sono adequado em duração e qualidade. Assim, compreender e promover hábitos de sono saudáveis deve ser considerado um componente essencial nas estratégias de prevenção e promoção da saúde, especialmente no enfrentamento de transtornos mentais como a depressão (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO SONO, 2021).

2.4 Comportamento sedentário

O comportamento sedentário é definido como atividade realizada em posição de repouso como sentado, reclinado ou deitado, não envolvendo alto consumo de energia, com gasto energético menor ou igual a 1,5 MET's. São exemplos de comportamento sedentário: assistir televisão, uso de computador, leitura em posição de descanso e tempo sentado durante o deslocamento para outros locais (SBRN, 2025).

Há diferenças entre a definição de inatividade física e comportamento sedentário. A inatividade física refere-se à prática insuficiente de atividade física, ou seja, abaixo dos níveis recomendados para a promoção e manutenção da saúde. Já o comportamento sedentário diz respeito ao tempo gasto em atividades com baixo gasto energético, geralmente, realizadas em posição sentada ou reclinada, como assistir televisão, usar o computador ou permanecer sentado durante deslocamentos (Horácio et al., 2021a). De acordo com diretrizes nacionais e internacionais de atividade física, recomenda-se que adultos saudáveis realizem, semanalmente, pelo menos 150 minutos de atividade física de intensidade leve a moderada ou 75 minutos de atividade física vigorosa, ou ainda, uma combinação equivalente de ambas (BRASIL, 2021; WHO, 2020). Dessa forma, é possível que um indivíduo apresente simultaneamente inatividade física e comportamento sedentário elevado, caso não atinja os níveis recomendados de AF e ainda permaneça longos períodos sentado ao longo do dia.

De acordo com os dados de 2024 do Sistema de vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (Vigitel) 2024, os dados indicam uma redução na proporção de pessoas com prática insuficiente de atividade física entre 2013 e 2023, passando de 48,3% em 2013 para 37,0% em 2023. Essa diminuição foi mais evidente entre as mulheres. No entanto, a frequência de pessoas fisicamente inativas manteve-se estável ao longo dos anos, variando apenas de 13,9% em 2009 para 13,1% em 2023.

Dentre esses comportamentos observados, que incluem a inatividade física e o tempo excessivo de tela destinado ao uso de aparelhos digitais, como televisão, computador, tablet ou celular, verificou-se um aumento de cerca de 5,3 % no período de 2016 a 2023, com maior prevalência no sexo feminino (BRASIL, 2024).

Ainda que o tempo dedicado à prática de atividade física esteja presente na rotina, o excesso de tempo em comportamento sedentário continua a produzir efeitos deletérios à saúde. Ou seja, a atividade física, por si só, não neutraliza os impactos negativos associados ao comportamento sedentário (BRASIL, 2023). Para

a diminuição do comportamento sedentário, o Guia de Atividade Física para a População Brasileira sugere que seja feita alguma atividade física ao longo do dia, diminuindo os riscos à saúde. Ademais, recomenda-se que a cada uma hora em comportamento sedentário, o indivíduo mova-se minimamente por cinco minutos (BRASIL, 2021).

O comportamento sedentário está associado ao aumento da mortalidade por todas as causas, agravando os riscos de DCNT conforme o maior tempo despendido nessa prática e estando relacionado a diversas doenças, como as respiratórias, cardiovasculares, perda de função motora e maior mortalidade geral (Wu et al., 2023; Horácio et al., 2021b). Uma análise com desfecho em síndrome metabólica caracterizada por intolerância à glicose, obesidade central, dislipidemia e hipertensão encontrou que os níveis intermediários (4 h/dia) ou altos (5,75 h/dia) de tempo sentado apresentaram associação com síndrome metabólica (Wu et al., 2022).

Uma meta análise que se baseou em 12 estudos de coorte prospectivos evidenciou que comportamentos sedentários estão ligados à depressão. As atividades como assistir televisão tinham efeitos de resposta diretos, no qual, quanto maior o tempo gasto, maiores as chances de depressão (Huang et al., 2020). Além disso, o sofrimento mental é influenciado pelo contexto em que o comportamento sedentário ocorre. Conforme discutido por Werneck (2024) em uma análise sobre as associações entre diferentes tipos de comportamentos sedentários durante a adolescência e seus impactos no sofrimento psíquico, verificou-se que uma maior exposição ao tempo de tela relacionado ao lazer, em comparação ao tempo de tela utilizado para aprendizado, está associada a desfechos mais negativos em relação à saúde mental. Outro achado relevante foi que dedicar mais de três horas à leitura apresentou impactos negativos, enquanto frequentar aulas mostrou-se benéfico, devido aos potenciais ganhos cognitivos e à interação social.

Embora comportamentos sedentários com estímulo cognitivo ofereçam certos benefícios, é essencial controlar o tempo dedicado a essas práticas. O excesso de tempo gasto, por exemplo, em jogos eletrônicos, pode desencadear outros comportamentos prejudiciais (Da Costa, Chaput e Silva, 2022), como o isolamento social e levar a alterações inflamatórias, ressaltando a importância do equilíbrio de tempo na realização dessas atividades (Zhou et al., 2024).

2.5 Atividade física

A atividade física é um comportamento que pode ocorrer em qualquer momento do dia, desde ir ao trabalho, nas tarefas domésticas ou em atividades de lazer, como academia, corrida, futebol e etc. Faz parte do dia a dia e traz diversos benefícios como controle do peso corporal, melhora do humor e propicia a interação com outras pessoas (Ministério da Saúde, 2021).

Dentre as atividades físicas, destaca-se o exercício físico, que é uma atividade planejada em relação à duração, intensidade e monitorização ao longo do tempo, tendo frequência determinada. Ou seja, é uma atividade física estruturada que tem como objetivo a melhora das capacidades físicas do indivíduo e melhora da composição corporal (BRASIL, 2021).

As capacidades físicas, como força, resistência, velocidade e flexibilidade, contribuem para a melhora da saúde cardiovascular, diminuindo a percepção de esforço ao realizar suas tarefas ao longo do dia, aumento de força, melhora da flexibilidade e equilíbrio. Outros benefícios além da parte física são a diminuição do uso de medicamentos, melhoria da saúde mental, contribui para a inclusão social, melhora do sono e diminuição da mortalidade por doenças (BRASIL, 2021). Ademais, adultos fisicamente ativos possuem sono de melhor qualidade, seja reduzindo o tempo de duração para iniciar o sono e aumentando o tempo de sono profundo (U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES., 2018).

As atividades físicas se diferem de acordo com as intensidades exercidas. A intensidade leve apresenta um baixo esforço, que causa leve aumento da respiração, apresentando uma percepção de esforço de 1 a 4 numa escala de 10, essa percepção varia de acordo com as especificidades do indivíduo. A intensidade moderada provoca um aumento significativo da respiração e dos batimentos cardíacos em relação com a leve, com percepção de esforço de 5 a 6. Por sua vez, a intensidade vigorosa provoca um aumento significativo no esforço físico, causando uma respiração bem acelerada e com grande aumento dos batimentos cardíacos, apresentando percepção de esforço de 7 a 8 (BRASIL, 2021).

Além das intensidades, as atividades podem se diferenciar em aeróbicas, de fortalecimento muscular ou de fortalecimento ósseo segundo o guia de atividade física para a população americana. A aeróbica consiste em movimentos ritmados e contínuos em que os músculos maiores trabalham por um período maior de tempo,

como correr e nadar. As atividades de fortalecimento muscular implicam no trabalho mais intenso do que as atividades do dia a dia requerem, havendo sobrecarga no músculo que gera fortalecimento, podendo ser não estruturada como subir em árvores ou estruturada como levantar pesos. Os exercícios de fortalecimento ósseo geram força nos ossos, propiciando seu fortalecimento e crescimento, sendo consequência do exercício que envolve impacto com a superfície, como pular corda (U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2018).

Segundo dados do Vigitel, no Brasil houve um aumento de 10,3% na frequência de adultos que praticam 150 minutos de atividade física moderada à vigorosa no período entre 2009 e 2023. Os adultos de 35 a 54 anos apresentaram o maior aumento, sendo cerca de 15% no tempo livre. Entretanto, a regularidade da atividade física no deslocamento para compromissos cotidianos apresentou uma redução de 5% (BRASIL, 2024).

A fim de incentivar a prática de atividade física no Brasil, o programa Academia da Saúde foi criado em 2011 pelo MS, onde utiliza de áreas com infraestrutura, equipamentos e profissionais da área para promoção da saúde, lazer e promoção da cultura. Ademais, outras instituições como universidades e secretarias municipais oferecem oportunidades de infraestrutura e programas de atividade física para a população (BRASIL, 2023).

A prática regular de atividade física desempenha um papel crucial como fator protetor nos desfechos de saúde, promovendo alterações nas vias fisiológicas que contribuem no processo homeostático. Entre seus benefícios, destaca-se a redução da inflamação a partir da liberação de miocinas, estas que são citocinas geradas e expelidas em resposta à contração muscular, podendo agir como uma sinalização parácrina¹, onde age localmente ou vai para a circulação sanguínea atingindo outros tecidos (Carvalho et al., 2021; Swain et al., 2023). As citocinas são glicoproteínas extracelulares ou polipeptídeos, que atuam como comunicadoras do sistema imune, hematopoiético e neuroendócrino. Elas podem ser classificadas como pró-inflamatórias como IL-1, IL-2, IL-6, IL-7 e FNT (Fator de Necrose Tumoral) ou anti-inflamatórias como IL-4, IL-10, IL-13, e FTC β (Fator Transformador de Crescimento β), agindo por meio da ligação em receptores específicos, capazes de causar alteração na síntese de RNA e de proteínas de diferentes células do organismo (Carvalho, et al., 2021; Swain et al., 2023; Kraychete et al., 2006).

¹ A sinalização parácrina é um tipo de comunicação celular em que moléculas sinalizadoras liberadas por uma célula atuam apenas em células vizinhas, próximas ao ponto de liberação, diferindo da sinalização endócrina que alcança células distantes via corrente sanguínea.

Esses mecanismos atuam não apenas na manutenção da homeostase inflamatória, mas também desempenham papel crucial na fisiopatologia da depressão. Uma revisão sistemática com metanálise que investigou os efeitos crônicos do treinamento físico sobre biomarcadores e sintomas depressivos em adultos com transtorno depressivo evidenciou que as adaptações promovidas pelo exercício físico nos biomarcadores estão associadas à redução dos sintomas depressivos. Esse efeito benéfico do exercício foi relacionado à melhora nos níveis circulantes de BDNF, quinurenina e IL-6, os quais demonstraram associação positiva com a proteção frente a quadros clínicos de depressão (Da Cunha et al., 2023).

Outro estudo populacional com uma amostra de 33.908 indivíduos adultos investigou se a prática de exercício físico oferecia proteção contra a depressão e qual a intensidade necessária para essa proteção. Os resultados mostraram uma proteção significativa contra desfechos depressivos, indicando que, independentemente do sexo, o exercício físico promove proteção contra a depressão tanto por meio de atividades leves quanto as vigorosas. Além disso, os achados destacaram que, se todos os participantes da amostra tivessem realizado uma hora de exercício por semana, 12% dos casos de depressão poderiam ter sido evitados (Harvey et al. 2017).

Diante disso, a prática regular de atividade física configura-se como uma estratégia essencial de promoção da saúde e prevenção de transtornos mentais, atuando de forma integrada nos sistemas fisiológicos e neurobiológicos, contribuindo para a redução do risco e da intensidade dos sintomas depressivos.

2.6 Relações entre os comportamentos de movimento e os sintomas depressivos

Os comportamentos de movimento são diretamente influenciados entre si pelo contexto em que ocorrem, como observado anteriormente. Os efeitos sobre os desfechos de saúde, como a depressão, variam conforme o modo de utilização e o dispêndio desses comportamentos nos diferentes contextos populacionais. Essas evidências destacam a importância de uma análise integrada entre sono, comportamento sedentário e atividade física para os desfechos de saúde, incluindo o contexto social. Para isso, a análise isotemporal é uma ferramenta para analisar seus efeitos e as interações comportamentais sobre a saúde e, em particular, o desfecho depressivo (Mekary et al., 2009).

A análise isotemporal é um modelo analítico que avalia os efeitos da substituição de tempo entre diferentes comportamentos e seus impactos nos resultados de saúde. Esse método considera o tempo como um recurso fixo e finito, permitindo avaliar o impacto da troca de uma atividade por outra enquanto mantém constante o tempo total disponível. Além disso, observa-se que os benefícios de cada comportamento dependem diretamente da atividade que ele substitui, fornecendo valiosas reflexões sobre como utilizar o tempo da melhor maneira para gerar efeitos positivos na saúde do indivíduo (Mekary et al., 2009).

A exemplo, um estudo com uma amostra de 32.900 mulheres participantes do Nurses' Health Study, que foram acompanhadas durante dez anos (1996-2006), teve como objetivo avaliar os efeitos da substituição isotemporal de diferentes atividades no risco de depressão; os resultados mostraram que a substituição de 60 minutos por dia assistindo televisão por caminhada em ritmo acelerado levava a redução no risco de depressão. Esses achados confirmam que a substituição de comportamentos sedentários passivos por atividades físicas é eficaz para melhora da saúde mental (Mekary et al., 2013).

Outro estudo, com delineamento transversal, utilizando uma amostra de 7.728 pessoas obtida do National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), entre 2009 e 2018, mostrou que a atividade física insuficiente, combinada com o comportamento sedentário prolongado, esteve associada a um maior risco de depressão. Além disso, níveis elevados de triglicédeos foram identificados como mediadores nessas associações entre os comportamentos e a depressão, e os efeitos podem ser benéficos desde que os dispêndios gastos sejam apropriados para promover a redução dos triglicédeos por meio de atividade física suficiente e

consistente, auxiliando na melhora da saúde mental e na diminuição do risco de depressão (Huang et al., 2021).

Na integração desses comportamentos, encontra-se que a redistribuição de tempo entre os comportamentos pode gerar benefícios para a saúde mental e especificamente na depressão. Quando se investigou a associação entre comportamento sedentário, atividade física e depressão em universitários que praticam atividade física na China que teve 584 participantes encontrou que a prevalência de depressão era de 49,1%, sendo que o tempo médio de comportamento sedentário foi de 7,29 horas por dia. O tempo de tela recreativa foi associado a aumento no risco de depressão, mas se gasto em trabalhos escolares a associação foi inversa, assim como a atividade física. Os resultados mostram que o tipo de atividade influencia os desfechos, considerando o tempo limite a cada atividade (Zhou et al., 2021).

Segundo Kostick Zhu (2024), em um estudo observacional em que avaliou a prevalência de ansiedade e depressão em 335 padres arquidiocesanos nos Estados Unidos e que atendem às diretrizes canadenses de 24 horas de movimento, foi identificado que o uso de mais de três horas de tempo de tela recreativa associou-se à maiores níveis de ansiedade. Além disso, aqueles que eram inativos fisicamente apresentaram maior probabilidade de desenvolver depressão. Os achados demonstram que manter um estilo de vida ativo, manter um sono de qualidade e em duração ideal, bem como limitar o tempo dedicado a comportamentos sedentários, apresentam-se como fatores protetores em relação a desfechos negativos de saúde, principalmente, relacionados à depressão (Kostick e Zhu, 2024).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar a associação isotemporal dos comportamentos de movimento com sintomas de depressão em adultos residentes nos municípios de Ouro Preto e Mariana, Minas Gerais.

3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a amostra em relação aos aspectos sociodemográficos, condições de saúde e hábitos de vida;
- Quantificar o tempo diário gasto em comportamentos de movimento: atividade física no lazer, sono e comportamento sedentário;
- Descrever a prevalência dos sintomas de depressão;
- Utilizar o modelo de substituição isotemporal para analisar a associação da substituição de comportamentos de movimento com os sintomas de depressão;
- Avaliar se as associações entre os comportamentos de movimento e os sintomas de depressão diferem entre o sexo masculino e o feminino.

4. MÉTODOS

Desenho do estudo “COVID-Inconfidentes”

Trata-se de estudo epidemiológico, com delineamento transversal, cujos dados são provenientes do estudo “COVID-Inconfidentes”, que teve como objetivo investigar a prevalência da COVID-19 e suas conexões com a saúde e bem-estar mental de indivíduos de Ouro Preto e Mariana, Minas Gerais. Para melhor detalhamento da metodologia do estudo acessar o artigo Meireles et al. (2021).

Participantes e coleta de dados

Foram considerados elegíveis para o estudo apenas os residentes em domicílios permanentes localizados nas áreas urbanas dos municípios de Ouro Preto e Mariana, com idade igual ou superior a 18 anos. Foram excluídos os menores de 18 anos, indivíduos residentes em domicílios temporários ou em áreas rurais, aqueles que não consentiram em participar e os moradores que apresentassem risco de contaminação ou não atendessem às normas de biossegurança. A amostragem foi realizada por conglomerados em três estágios: setor censitário (selecionado aleatoriamente e sem reposição), domicílios (por amostragem sistemática) e indivíduos (selecionados aleatoriamente por aplicativo Sorteador de Nomes®). O cálculo do tamanho amostral foi baseado na estimativa populacional de cada município, considerando um nível de confiança de 95% e um efeito de delineamento igual a 1,5. Para compensar perdas por recusas, ausência de moradores e domicílios fechados, foi acrescido um percentual de recomposição de 20% à amostra. Com isso, foram realizadas 1.762 entrevistas válidas, sendo 764 em Mariana e 998 em Ouro Preto.

Coleta de dados

A coleta ocorreu aos fins de semana (sexta-feira, sábado e domingo) com a intenção de garantir uma maior representatividade da população que trabalha. Após o consentimento do participante, o flebotomista realizou a coleta de sangue venoso e houve a aplicação do questionário eletrônico via aplicativo Data Goal®, que continha perguntas sobre informações sociodemográficas, econômicas, hábitos de vida, saúde geral, saúde mental, padrões de sono e alimentação.

Variável exposição: comportamentos de movimento

A prática de atividade física (AF) foi avaliada com base em uma questão adaptada do questionário VIGITEL (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para

Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico), edição de 2019, sendo: "Você pratica atualmente algum tipo de exercício físico ou esporte?" (sim ou não). Caso a resposta fosse "sim", era necessário que especificassem o tipo, a frequência e a duração de suas atividades físicas, no qual as perguntas apresentavam formas de respostas abertas e fechadas. A intensidade da AF foi classificada com base no Compêndio de Atividades Físicas, que fornece valores de Metabolic Equivalent of Task (MET) para diferentes tipos de atividades. Atividades com valores de MET inferiores a 3,0 foram categorizadas como Atividade Física Leve (AFL). Já aquelas entre 3,0 e 5,9 MET's foram classificadas como Atividade Física Moderada (AFM), enquanto atividades com valores iguais ou superiores a 6,0 MET's foram categorizadas como Atividade Física Vigorosa (AFV). Para este estudo, a atividade física foi classificada em dois grupos distintos: AFL e AFMV (Atividade física moderada à vigorosa).

O volume total semanal de AF foi obtido multiplicando-se a frequência semanal (0–7 dias) pela duração diária (em minutos).

A qualidade do sono foi avaliada utilizando o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI), instrumento que possui versão validada para a língua portuguesa e é amplamente reconhecido para mensurar a qualidade subjetiva e os distúrbios do sono, sendo composto por 19 perguntas organizadas em sete dimensões: qualidade subjetiva do sono (C1), tempo para iniciar o sono (C2), duração do sono (C3), eficiência habitual do sono (C4), perturbações durante o sono (C5), uso de medicamentos para dormir (C6) e impacto no funcionamento diário (C7). Para este estudo, apenas a duração do sono (C3) foi analisada, sendo avaliada de forma contínua e expressa em minutos.

O comportamento sedentário (CS) foi medido pelo tempo total diário que os participantes relataram passar sentados. Para isso, foi feita a seguinte pergunta: "Entre os meses de outubro e dezembro de 2020, de segunda a sexta-feira, quanto tempo por dia, em horas, você fica sentado? (Inclua atividades como o uso de celular, assistir televisão, utilizar computador ou tablet, leitura, dirigir ou usar transporte público, entre outras)". As respostas fornecidas permitiram calcular o tempo total sentado em minutos.

Os valores totais de minutos dedicados ao sono, comportamento sedentário (CS), atividade física leve (AFL) e atividade física moderada a vigorosa (AFMV) foram inicialmente calculados como total semanal, e posteriormente divididos por sete para obter a média diária de minutos dedicada a cada tipo de comportamento.

Variável desfecho: depressão

A avaliação da saúde mental foi realizada utilizando a escala *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9), instrumento que possui propriedades psicométricas validadas para a população brasileira (Kroenke; Spitzer; Williams, 2001). A PHQ-9 é composta por nove questões que analisam a frequência de sintomas associados ao episódio de depressão maior nas últimas duas semanas, conforme o DSM-IV. Os sintomas avaliados compreendem: (1) pouco interesse ou prazer; (2) humor deprimido; (3) distúrbios do sono; (4) fadiga; (5) alterações de apetite; (6) sentimentos de culpa ou inutilidade; (7) dificuldade de concentração; (8) agitação ou lentidão motora; e (9) ideação suicida.

A gravidade dos sintomas depressivos foi obtida pelo somatório das respostas da escala PHQ-9, cujas opções foram pontuadas de 0 ('nenhuma vez') a 3 ('quase todos os dias'), resultando em um escore total de 0 a 27 pontos. Para a classificação do desfecho, seguiram-se os pontos de corte estabelecidos por Kroenke et al. (2001), conforme validado para a população brasileira por Santos et al. (2013): sintomas mínimos (0-4), leves (5-9), moderados (10-14), moderadamente graves (15-19) e graves (20-27).

Adicionalmente, para a análise de presença ou ausência do desfecho, adotou-se o ponto de corte de 9 pontos, sendo classificados com ausência de sintomas de depressão os indivíduos com escore inferior a 9 (< 9) e com presença de sintomas de depressão aqueles com escore maior ou igual a 9 (≥ 9).

Os sintomas avaliados incluem: humor deprimido, perda de interesse ou prazer em atividades (anedonia), dificuldades relacionadas ao sono, fadiga ou falta de energia, alterações no apetite ou peso, sentimento de culpa ou inutilidade, problemas de concentração, sensação de inquietação ou lentidão e pensamentos suicidas. A frequência desses sintomas nas últimas duas semanas é medida por meio de uma escala Likert de quatro pontos, com as opções: "nenhuma vez", "vários dias", "mais da metade dos dias" e "quase todos os dias" (pontuações de 0 a 3, respectivamente) (Kroenke; Spitzer; Williams, 2001).

Covariáveis

As covariáveis avaliadas foram: sexo (feminino ou masculino), faixa etária (18- 34 anos; 35-59 anos; ≥ 60 anos), cor da pele autodeclarada (categorizada para fins estatísticos em branca e não branca, englobando as categorias pretas, pardas, amarelas e indígenas), renda familiar atual (≤ 2 salários mínimos; > 2 a ≤ 4 salários mínimos; > 4 salários mínimos), nível de escolaridade (< 9 anos ou ≥ 9 anos de

estudo). O estado civil foi categorizado de forma binária em casado (incluindo indivíduos em união estável) e solteiro, sendo que nesta última categoria foram agrupados os participantes que se autodeclararam solteiros, separados, divorciados ou viúvos.

As variáveis de condições de saúde examinadas foram: presença de doença crônica autorreferida (sim ou não), baseada no relato de diagnóstico médico para as condições listadas no protocolo (tais como hipertensão, diabetes, asma e doenças cardíacas); hábito de fumar e consumo de bebidas alcoólicas (sim ou não); e excesso de peso (sim ou não). O excesso de peso foi classificado pelo Índice de Massa Corporal (IMC), calculado a partir do peso e altura autorreferidos, adotando-se os pontos de corte de $IMC \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$ para adultos (menores de 60 anos) ou $IMC > 28,0 \text{ kg/m}^2$ para idosos (60 anos ou mais), abrangendo as categorias de sobrepeso e obesidade.

Análise estatística

A amostra foi descrita estatisticamente, incluindo média e desvio padrão (com valores mínimo e máximo), além da distribuição de frequências absolutas e relativas. O teste de qui-quadrado de Pearson foi utilizado a fim de comparar a proporção observada entre grupos de caracterizadores da amostra. A isotemporalidade dentre os comportamentos de movimento foi realizada por modelos de regressão logísticos univariados e multivariados, sendo AF, CS e sono as variáveis contínuas de exposição. Para esses modelos, a substituição teórica de tempo entre os comportamentos foi analisada utilizando incrementos graduais de 5 a 60 minutos por dia.

Para definir as covariáveis incluídas no modelo multivariado, um modelo de gráfico acíclico direcionado (DAG; directed acyclic graph) teórico da causalidade foi elaborado a fim de orientar análises e estimular o efeito total da prática de atividade física (exposição) dentro da qualidade do sono (desfecho), a partir do software on-line Dagitty, versão 3.2. Em todos os testes estatísticos, foi adotado um nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$). As análises dos dados serão conduzidas utilizando o software Stata®, versão 15.0.

Questões éticas

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Minas Gerais aprovou o projeto em 22 de setembro de 2020, com número de protocolo de ética 32815620.0.1001.5149. Todos os procedimentos adotados respeitaram os princípios da Declaração de Helsinque e as diretrizes brasileiras para pesquisa em

seres humanos. Além disso, todos os participantes forneceram consentimento informado por escrito. O estudo foi financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (Processo nº 88887.504944/2020-00), sem interferência da fonte financiadora na condução técnica da pesquisa.

5. RESULTADOS

Caracterização da amostra

Conforme apresentado na Tabela 1, a distribuição da amostra entre os sexos foi relativamente equilibrada, com leve predominância do sexo feminino (51,9%). A faixa etária mais prevalente foi de 35 a 59 anos (45,6%). A maior parte dos participantes se autodeclarou não branca (74,0%) e solteira (53,2%). Quanto à renda familiar, 45,7% recebiam até 2 salários mínimos, e 68,8% possuíam nove anos ou mais de escolaridade.

Tabela 1 - Características sociodemográficas gerais da amostra do estudo.

COVID-Inconfidentes, 2020.

| Variáveis | % (IC95%) |
|----------------------------------|------------------|
| Sexo | |
| Masculino | 48,1 (41,0-55,2) |
| Feminino | 51,9 (44,8-59,2) |
| Idade | |
| 18-34 anos | 35,6 (31,1-40,3) |
| 35-59 anos | 45,6 (41,1-50,2) |
| ≥ 60 anos | 18,8 (15,5-22,6) |
| Cor da pele autodeclarada | |
| Branca | 26,0 (20,9-31,7) |
| Não branca | 74,0 (68,3-79,0) |
| Estado Civil | |
| Solteiro | 53,2 (47,2-59,2) |
| Casado | 46,8 (40,8-52,8) |
| Renda Familiar | |
| ≥ 2SM | 45,7 (40,7-50,8) |
| >2 a ≥ 4 SM | 29,5 (24,9-34,4) |
| > 4SM | 24,8 (20,3-30,1) |
| Educação | |
| ≥ 9 anos | 68,8 (63,9-73,3) |
| < 9 anos | 31,2 (26,7-36,0) |

SM: Salário mínimo; IC: intervalos de confiança (95%). Renda familiar: valor do salário mínimo (2020); R\$1045,00. n=1.572.

Fonte: Elaborada pelo autor.

A Tabela 2 apresenta os sintomas de depressão de acordo com variáveis sociodemográficas, hábitos de vida (incluindo hábito de fumar e o consumo de bebidas alcoólicas) e condições de saúde, discriminando a presença e ausência de

sintomas em percentuais, com seus respectivos intervalos de confiança (IC95%) e razões de chance (OR). A prevalência de sintomas de depressão foi de 25,1%, rastreada por meio da escala PHQ-9.

Entre os fatores sociodemográficos, observou-se maior prevalência de sintomas depressivos no sexo feminino, com chances quase três vezes maiores em comparação ao sexo masculino. Além disso, indivíduos não brancos apresentaram menores prevalências e chances de sintomas depressivos em comparação aos brancos, sugerindo um possível efeito protetivo associado à raça/cor.

Entre os comportamentos e condições de saúde, observou-se associação estatisticamente significativa entre tabagismo e sintomas depressivos, com fumantes apresentando 2,15 vezes mais chances de manifestar sintomas em comparação aos não fumantes. A baixa qualidade do sono também se destacou, com indivíduos nessa condição apresentando 4,85 vezes mais chances de sintomas depressivos em relação àqueles com boa qualidade do sono. Além disso, a presença de DCNT esteve significativamente associada a uma maior prevalência de sintomas, indicando que indivíduos com essas condições têm mais de cinco vezes a chance de apresentar sintomas depressivos em comparação aos que não possuem DCNT .

Tabela 2 - Sintomas de depressão de acordo com características sociodemográficas, hábitos de vida e condições de saúde.

Covid-Inconfidentes, 2020.

| Variável | Ausência de sintomas (IC95%) | Presença sintomas (IC95%) | OR (IC95%) |
|---------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| | 74,9 (70,28-79,0) | 25,1 (21,0-29,7) | |
| SOCIODEMOGRÁFICO | | | |
| Sexo | | | |
| Masculino | 85,0 (76,52-90,8) | 15,0 (9,19-23,4) | REF |
| Feminino | 65,5 (60,15-70,5) | 34,5 (29,45-39,8) | 2,98 (1,62-5,47) |
| Idade | | | |
| 18-34 anos | 73,1 (61,24-82,41) | 26,9 (17,59 - 38,76) | REF |
| 35-59 anos | 74,9 (68,97-79,97) | 25,1 (20,03-31,02) | 0,91 (0,48-1,71) |
| ≥ 60 years | 78,4 (71,27-84,2) | 21,6 (15,8-28,73) | 0,74 (0,36-1,51) |
| Raça/etnia | | | |
| Branca | 60,9 (48,56-72,05) | 39,1 (27,95-51,44) | REF |
| Não branca | 79,8 (73,41-84,54) | 20,2 (15,46-26,56) | 0,40 (0,21-0,73) |
| Escolaridade | | | |
| ≥ 9 anos | 75,10 (69,43-80,05) | 24,90 (19,95-30,57) | REF |
| < 9 anos | 74,40 (65,72-81,44) | 24,90 (19,95-30,57) | 1,04 (0,62-1,72) |
| Renda familiar | | | |
| ≤ 2 SM | 78,6 (73,08-83,29) | 21,4 (16,71-26,92) | REF |
| >2 a ≤ 4 SM | 71,0 (61,32-79,1) | 29,0 (20,9-38,68) | 1,50 (0,85-2,62) |
| >4 SM | 72,7 (62,55-80,92) | 27,3 (19,08-37,41) | 1,38 (0,84-2,26) |
| CONDIÇÕES DE SAÚDE | | | |
| Doenças crônicas | | | |
| Não | 89,82 (82,24-94,39) | 10,18 (5,61-17,76) | REF |
| Sim | 62,69 (56,94-68,11) | 37,31 (31,89-43,06) | 5,25 (2,51-10,97) |
| Excesso de peso | | | |
| Não | 72,00 (63,31-79,29) | 28,00 (63,31-79,29) | REF |
| Sim | 76,80 (71,03-81,67) | 23,20 (18,33-28,97) | 0,77 (0,45-1,31) |
| Fuma | | | |
| Não | 77,5 (72,99-81,43) | 22,5 (18,57-27,01) | REF |
| Sim | 61,5 (46,5-74,68) | 38,5 (25,32-53,5) | 2,15 (1,08-4,25) |
| Álcool | | | |
| Não | 69,8 (64,23-74,76) | 30,2 (25,24-35,77) | REF |
| Sim | 78,46 (71,55-84,07) | 21,54 (15,93-28,45) | 0,63 (0,39-1,00) |
| Atividade física | | | |
| Ativo fisicamente | 72,90 (61,59-82,79) | 27,10 (18,21-38,41) | REF |
| Inativo fisicamente | 75,9 (70,61-80,51) | 24,1 (19,49-29,39) | 0,85 (0,45-1,58) |
| Comportamento Sedentário | | | |
| < 9 horas | 76,22 (70,68-81,00) | 23,78 (19,00-29,32) | REF |
| ≥ 9 horas | 67,63 (54,84-78,24) | 32,37 (21,76-45,16) | 1,53 (0,81-2,87) |
| Sono | | | |
| Boa qualidade | 88,8 (80,79-93,78) | 11,20 (6,22-19,22) | REF |
| Má qualidade | 62,1 (55,7-68,11) | 37,9 (31,89-44,3) | 4,85 (2,41-9,77) |

SM: Salário mínimo; IC: intervalos de confiança (95%). OR: Odds Ratio. Renda familiar: valor do salário mínimo (2020); R\$1045,00. n=1.572.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A tabela 3 apresenta os modelos de substituição isotemporal entre diferentes comportamentos de movimento (sono, CS, AFL e AFMV) e os sintomas de depressão, sem ajustes. Observou-se que substituir o sono por CS esteve consistentemente associado ao aumento na chance de sintomas depressivos em todos os modelos analisados (de 5 a 60 minutos por dia), sendo que quanto maior o tempo de substituição, maior o risco. As demais substituições não apresentaram significância estatística.

Tabela 3 - Regressão logística univariada de substituição isotemporal dos comportamentos de movimento e sintomas de depressão. Covid-Inconfidentes, 2020.

| Modelos isotemporais | AFMV (OR (IC95%)) | AFL (OR (95%)) | CS (OR (95%)) | Sono (OR (95%)) |
|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 5 minutos/dia | | | | |
| Substituir sono | 0,98 (0,92-1,03) | 1,09 (0,84-1,42) | 0,97 (0,96-0,98) | Omitido |
| Substituir CS | 1,00 (0,94-1,06) | 1,12 (0,86-1,45) | Omitido | 1,02 (1,01-1,03) |
| Substituir AFMV | Omitido | 1,11 (0,84-1,48) | 0,99 (0,94-1,05) | 1,01 (0,96-1,08) |
| Substituir AFL | 0,89 (0,67-1,18) | Omitido | 0,89 (0,68-1,15) | 0,91 (0,70-1,18) |
| 10 minutos/dia | | | | |
| Substituir sono | 0,96 (0,85-1,08) | 1,19 (0,70-2,02) | 0,95 (0,92-0,97) | Omitido |
| Substituir CS | 1,00 (0,90-1,12) | 1,25 (0,74-2,12) | Omitido | 1,04 (1,02-1,07) |
| Substituir AFMV | Omitido | 1,24 (0,70-2,19) | 0,99 (0,88-1,10) | 1,04 (0,92,1,17) |
| Substituir AFL | 0,80 (0,45-1,41) | Omitido | 0,79 (0,47-1,34) | 0,83 (0,49-1,40) |
| 15 minutos/dia | | | | |
| Substituir sono | 0,94 (0,78-1,12) | 1,31 (0,59-2,87) | 0,93 (0,89-0,96) | Omitido |
| Substituir CS | 1,01 (0,85-1,19) | 1,40 (0,64-3,08) | Omitido | 1,07 (1,03-1,11) |
| Substituir AFMV | Omitido | 1,39 (0,59-3,24) | 0,98 (0,83-1,16) | 1,06 (0,88-1,26) |
| Substituir AFL | 0,71 (0,30-1,67) | Omitido | 0,71 (0,32-1,56) | 0,76 (0,34-1,67) |
| 20 minutos/dia | | | | |
| Substituir sono | 0,92 (0,73-1,16) | 1,43 (0,50-4,08) | 0,91 (0,86-0,95) | Omitido |
| Substituir CS | 1,01 (0,81-1,26) | 1,57 (0,55-4,49) | Omitido | 1,09 (1,04-1,15) |
| Substituir AFMV | Omitido | 1,55 (0,50-4,80) | 0,98 (0,78-1,22) | 1,08 (0,85-1,36) |
| Substituir AFL | 0,64 (0,20-1,99) | Omitido | 0,63 (0,22-1,80) | 0,69 (0,24-1,98) |
| 25 minutos/dia | | | | |
| Substituir sono | 0,90 (0,67-1,21) | 1,57 (0,42-5,81) | 0,88 (0,83-0,94) | Omitido |
| Substituir CS | 1,01 (0,77-1,34) | 1,76 (0,47-6,55) | Omitido | 1,12 (1,05-1,19) |
| Substituir AFMV | Omitido | 1,73 (0,42-7,12) | 0,98 (0,74-1,29) | 1,10 (0,82-1,48) |
| Substituir AFL | 0,57 (0,14-2,36) | Omitido | 0,56 (0,15-2,09) | 0,63 (0,17-2,35) |
| 30 minutos/dia | | | | |
| Substituir sono | 0,88 (0,62-1,26) | 1,71 (0,35-8,26) | 0,86 (0,80-0,93) | Omitido |
| Substituir CS | 1,02 (0,73-1,42) | 1,98 (0,41-9,54) | Omitido | 1,15 (1,06-1,24) |
| Substituir AFMV | Omitido | 1,93 (0,35-10,54) | 0,97 (0,70-1,36) | 1,12 (0,79-1,60) |
| Substituir AFL | 0,51 (0,09-2,81) | Omitido | 0,50 (0,10-2,43) | 0,58 (0,12-2,79) |
| 60 minutos/dia | | | | |
| Substituir sono | 0,78 (0,38-1,60) | 2,95 (0,12-68,24) | 0,75 (0,64-0,88) | Omitido |
| Substituir CS | 1,04 (0,53-2,03) | 3,92 (0,16-91,11) | Omitido | 1,32 (1,13-1,54) |
| Substituir AFMV | Omitido | 3,74 (0,12-111,17) | 0,95 (0,49-1,85) | 1,26 (0,62-2,56) |
| Substituir AFL | 0,26 (0,00-7,92) | Omitido | 0,25 (0,01-5,92) | 0,33 (0,01-7,80) |

AFL = Atividade física leve; AFMV = atividade física de intensidade moderada a vigorosa; CS: Comportamento sedentário; OR = razão de chances (odds ratio); IC 95% = Intervalo de confiança de 95%,

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Tabela 4 apresenta regressão logística de substituição isotemporal, ajustados por doenças crônicas, cor da pele, idade, renda familiar e sexo. Após os ajustes, os resultados se mantiveram consistentes, indicando que substituir o CS pelo sono esteve associado a efeito protetor contra sintomas depressivos. Inversamente, a substituição do sono por tempo em CS continuou associada a maior risco de apresentar tal sintoma.

Tabela 4 - Regressão logística multivariada de substituição isotemporal dos comportamentos de movimento e sintomas de depressão. Covid-Inconfidentes, 2020.

| Modelos isotemporais | AFMV (OR 95%CI) | AFL (OR (95%CI) | CS (OR (95%CI) | Sono (OR (95%CI) |
|-----------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
| 5 minutos/dia | | | | |
| Substituir sono | 0,98 (0,93-1,02) | 1,18 (0,88-1,56) | 0,97 (0,96-0,98) | Omitido |
| Substituir CS | 1,005 (0,96-1,05) | 1,21 (0,90-1,60) | Omitido | 1,02 (1,02-1,03) |
| Substituir AFMV | Omitido | 1,20 (0,89-1,62) | 0,99 (0,95-1,04) | 1,02 (0,97-1,06) |
| Substituir AFL | 0,83 (0,61-1,12) | omitido | 0,82 (0,62-1,09) | 0,84 (0,63-1,12) |
| 10 minutos/dia | | | | |
| Substituir sono | 0,96 (0,87-1,05) | 1,39 (0,78-2,46) | 0,95 (0,92-0,97) | omitido |
| Substituir CS | 1,01 (0,92-1,10) | 1,46 (0,82-2,58) | omitido | 1,05 (1,02 (1,07) |
| Substituir AFMV | Omitido | 1,44 (0,79-2,63) | 0,98 (0,90-1,08) | 1,04 (0,94-1,14) |
| Substituir AFL | 0,68 (0,37-1,25) | Omitido | 0,68 (0,38-1,20) | 0,71 (0,40-1,26) |
| 15 minutos/dia | | | | |
| Substituir sono | 0,94 (0,81-1,08) | 1,64 (0,70-3,86) | 0,92 (0,89-0,96) | Omitido |
| Substituir CS | 1,01 (0,88-1,16) | 1,77 (0,75-4,16) | Omitido | 1,07 (1,03-1,11) |
| Substituir AFMV | Omitido | 1,74 (0,71-4,27) | 0,98 (0,86-1,12) | 1,06 (0,92-1,21) |
| Substituir AFL | 0,57 (0,23-1,40) | Omitido | 0,56 (0,24-1,32) | 0,60 (0,25-1,42) |
| 20 minutos/dia | | | | |
| Substituir sono | 0,92 (0,99-1,008) | 1,94 (0,62-6,05) | 0,90 (0,86-0,95) | Omitido |
| Substituir CS | 1,02 (0,85-1,21) | 2,14 (0,68-6,70) | Omitido | 1,10 (1,05-1,16) |
| Substituir AFMV | Omitido | 2,10 (0,63-6,94) | 0,97 (0,82-1,17) | 1,08 (0,89-1,30) |
| Substituir AFL | 0,47 (0,14-1,57) | Omitido | 0,46 (0,14-1,45) | 0,51 (0,16-1,60) |
| 25 minutos/dia | | | | |
| Substituir sono | 0,90 (0,71-1,14) | 2,29 (0,55-9,50) | 0,88 (0,82-0,94) | Omitido |
| Substituir CS | 1,02 (0,82-1,28) | 2,59 (0,62-10,78) | Omitido | 1,13 (1,06-1,20) |
| Substituir AFMV | Omitido | 2,52 (0,56-11,27) | 0,97 (0,78-1,21) | 1,10 (0,87-1,39) |
| Substituir AFL | 0,39 (0,08-1,76) | Omitido | 0,38 (0,09-1,60) | 0,43 (0,10-1,81) |
| 30 minutos/dia | | | | |
| Substituir sono | 0,88 (0,67-1,17) | 2,70 (0,49-14,90) | 0,86 (0,79-0,92) | Omitido |
| Substituir CS | 1,03 (0,78-1,34) | 3,13 (0,56-17,35) | Omitido | 1,16 (1,07-1,25) |
| Substituir AFMV | Omitido | 3,04 (0,50-18,29) | 0,96 (0,74-1,26) | 1,12 (0,85-1,48) |
| Substituir AFL | 0,32 (0,05-1,97) | Omitido | 0,31 (0,05-1,76) | 0,36 (0,06-2,04) |
| 60 minutos/dia | | | | |
| Substituir sono | 0,99 (0,99-1,008) | 7,30 (0,24-222,17) | 0,74 (0,63-0,86) | Omitido |
| Substituir CS | 1,06 (0,62-1,81) | 9,85 (0,32-301,32) | Omitido | 1,34 (1,15-1,56) |
| Substituir AFMV | Omitido | 9,27 (0,25-334,87) | 0,94 (0,55-1,60) | 1,26 (0,72-2,21) |
| Substituir AFL | 0,10 (0,002-3,89) | Omitido | 0,10 (0,003-3,10) | 0,13 (0,004-4,16) |

AFL = Atividade física leve; AFMV = atividade física de intensidade moderada a vigorosa; CS: Comportamento sedentário; OR = razão de chances (odds ratio); IC 95% = Intervalo de confiança de 95%. Modelo ajustado por DCNT, cor da pele, idade, renda familiar e sexo.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na análise estratificada por sexo (tabela 5), observou-se que, entre o sexo feminino, a substituição de sono por CS esteve associada a um aumento na chance de sintomas de depressão, em todos os tempos analisados (5, 10, 15, 20, 30 e 60 minutos). O mesmo padrão foi identificado quando o tempo de AFMV foi substituído por CS. Vale ressaltar que quanto maior o tempo substituído, maior as chances de risco de sintomas depressivos. Por exemplo, a substituição de 60 minutos de AFMV por CS esteve associada a um risco 2,12 vezes maior de sintomas depressivos nas mulheres.

O efeito inverso também foi observado, ao substituir CS por sono ou por AFMV, os resultados mostraram-se protetores contra os sintomas de depressão. Ou seja, o acréscimo de sono ou de AFMV, em detrimento do CS, esteve relacionado a menores chances de sintomas depressivos, especialmente entre o sexo feminino.

No sexo masculino, a única associação estatisticamente significativa foi observada na substituição de sono por CS, também associada ao aumento do risco de sintomas depressivos em todos os tempos avaliados. As demais substituições (como sono por AFMV ou CS por AFMV) não apresentaram significância estatística no sexo masculino.

A Tabela 6 apresenta os modelos ajustados por doenças crônicas, cor da pele, idade e renda familiar, confirmando os mesmos resultados da tabela 5. Destaque para os efeitos protetores das substituições de CS por sono ou AFMV entre as mulheres, e para o aumento do risco associado à substituição do sono por CS entre os homens.

Tabela 5 - Modelos de substituição isotemporal para sintomas de depressão, estratificados por sexo (sem ajustes). Covid-Inconfidentes, 2020.

| Sexo feminino | | | | Sexo masculino | | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Modelos isotemporais | AFMV OR (95%CI) | AFL OR (95%CI) | CS OR (95%CI) | Sono OR (95%CI) | AFMV OR (95%CI) | AFL OR (95%CI) | CS OR (95%CI) | Sono OR (95%CI) |
| 5 minutos/dia | | | | | | | | |
| Substituir sono | 1,03 (0,97-1,10) | 1,30 (0,85-1,99) | 0,97 (0,96-0,98) | Omitido | 0,93 (0,85-1,01) | 1,05 (0,55-1,99) | 0,97 (0,95-0,99) | Omitido |
| Substituir CS | 1,06 (1,04-1,12) | 1,34 (0,87-2,05) | Omitido | 1,02 (1,02-1,04) | 0,95 (0,89-1,02) | 1,08 (0,57-2,05) | Omitido | 1,02 (1,00-1,05) |
| Substituir AFMV | Omitido | 1,25 (0,81-1,93) | 0,93 (0,88-0,99) | 0,96 (0,90-1,02) | Omitido | 1,13 (0,58-2,20) | 1,04 (0,97-1,12) | 1,07 (0,98-1,16) |
| Substituir AFL | 0,79 (0,5-1,2) | Omitido | 0,74 (0,48-1,14) | 0,76 (0,50-1,17) | 0,88 (0,45-1,71) | Omitido | 0,92 (0,48-1,74) | 0,94 (0,50-1,78) |
| 10 minutos/dia | | | | | | | | |
| Substituir sono | 1,07 (0,95-1,22) | 1,70 (0,72-3,99) | 0,95 (0,92-0,98) | Omitido | 0,87 (0,73-1,03) | 1,11 (0,31-3,99) | 0,95 (0,90-0,99) | Omitido |
| Substituir CS | 1,13 (1,09-1,27) | 1,79 (0,76-4,20) | Omitido | 1,05 (1,02-1,08) | 0,91 (0,79-1,05) | 1,28 (0,33-4,86) | Omitido | 1,05 (1,01-1,10) |
| Substituir AFMV | Omitido | 1,58 (0,67-3,73) | 0,88 (0,78-0,99) | 0,92 (0,81-1,05) | Omitido | 1,28 (0,33-4,86) | 1,09 (0,94-1,25) | 1,14 (0,96-1,36) |
| Substituir AFL | 0,63 (0,26-1,48) | Omitido | 0,55 (0,23-1,30) | 0,58 (0,25-1,37) | 0,77 (0,20-2,94) | Omitido | 0,84 (0,23-3,03) | 0,89 (0,25-3,19) |

AFL = Atividade física leve; AFMV = Atividade física de intensidade moderada a vigorosa; CS: Comportamento sedentário; OR = Razão de chances (odds ratio); CI 95% = Intervalo de confiança de 95%.
Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 5 - Modelos de substituição isotemporal para sintomas de depressão, estratificados por sexo (sem ajustes) (continuação).

| Modelos isotemporais | Sexo feminino | | | | Sexo masculino | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| | AFMV OR (95%CI) | AFL OR (95%CI) | CS OR (95%CI) | Sono OR (95%CI) | AFMV OR (95%CI) | AFL OR (95%CI) | CS OR (95%CI) | Sono OR (95%CI) |
| 15 minutos/dia | | | | | | | | |
| Substituir sono | 1,11 (0,92-1,34) | 2,23 (0,62-7,99) | 0,92 (0,88-0,97) | Omitido | 0,81 (0,62-1,04) | 1,18 (0,17-7,98) | 0,92 (0,86-0,99) | Omitido |
| Substituir CS | 1,20 (1,01-1,43) | 2,4 (0,67-8,62) | Omitido | 1,07 (1,03-1,12) | 0,87 (0,70-1,08) | 1,27 (0,18-8,64) | Omitido | 1,07 (1,02-1,16) |
| Substituir AFMV | Omitido | 1,99 (0,55-7,21) | 0,82 (0,69-0,98) | 0,89 (0,74-1,07) | Omitido | 1,45 (0,19-10,73) | 1,14 (0,92-1,41) | 1,23 (0,95-1,58) |
| Substituir AFL | 0,50 (0,13-1,81) | Omitido | 0,41 (0,11-1,48) | 0,44 (0,12-1,60) | 0,68 (0,09-5,05) | Omitido | 0,78 (0,11-5,29) | 0,84 (0,12-5,69) |
| 20 minutos/dia | | | | | | | | |
| Substituir sono | 1,16 (0,90-1,48) | 2,91 (0,53-15,98) | 0,90 (0,85-0,96) | Omitido | 0,75 (0,53-1,06) | 1,25 (0,09-15,96) | 0,90 (0,81-0,99) | Omitido |
| Substituir CS | 1,28 (1,01-1,62) | 3,22 (0,58-17,69) | Omitido | 1,10 (1,04-1,17) | 0,83 (0,63-1,11) | 1,38 (0,10-17,75) | Omitido | 1,10 (1,003-1,22) |
| Substituir AFMV | Omitido | 2,51 (0,45-13,95) | 0,77 (0,61-0,98) | 0,86 (0,67-1,10) | Omitido | 1,65 (0,11-23,69) | 1,19 (0,89-1,58) | 1,32 (0,94-1,85) |
| Substituir AFL | 0,39 (0,07-2,21) | Omitido | 0,31 (0,05-1,70) | 0,34 (0,06-1,87) | 0,60 (0,04-8,66) | Omitido | 0,72 (0,05-9,23) | 0,79 (0,06-10,17) |

AFL = Atividade física leve; AFMV = Atividade física de intensidade moderada a vigorosa; CS: Comportamento sedentário; OR = Razão de chances (odds ratio); CI 95% = Intervalo de confiança de 95%.
 Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 5 - Modelos de substituição isotemporal para sintomas de depressão, estratificados por sexo (sem ajustes) (continuação).

| Sexo feminino | | | | | Sexo masculino | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Modelos isotemporais | AFMV OR (95%CI) | AFL OR (95%CI) | CS OR (95%CI) | Sono OR (95%CI) | AFMV OR (95%CI) | AFL OR (95%CI) | CS OR (95%CI) | Sono OR (95%CI) |
| 25 minutos/dia | | | | | | | | |
| Substituir sono | 1,20 (0,88-1,64) | 3,81 (0,45-31,96) | 0,88 (0,81-0,95) | Omitido | 0,70 (0,46-1,08) | 1,32 (0,05-31,9) | 0,88 (0,77-0,99) | Omitido |
| Substituir CS | 1,36 (1,02-1,82) | 4,32 (0,51-36,29) | Omitido | 1,13 (1,05-1,22) | 0,80 (0,56-1,14) | 1,50 (0,06-36,44) | Omitido | 1,13 (1,00-1,28) |
| Substituir AFMV | Omitido | 3,16 (0,37-26,96) | 0,73 (0,54-0,97) | 0,82 (0,60-1,13) | Omitido | 1,87 (0,06-52,27) | 1,24 (0,87-1,78) | 1,41 (0,92-2,16) |
| Substituir AFL | 0,31 (0,03-2,69) | Omitido | 0,23 (0,02-1,94) | 0,26 (0,03-2,19) | 0,53 (0,01-14,87) | Omitido | 0,66 (0,02-16,10) | 0,75 (0,03-18,17) |
| 30 minutos/dia | | | | | | | | |
| Substituir sono | 1,25 (0,86-1,81) | 4,98 (0,38-6,92) | 0,85 (0,78-0,94) | Omitido | 0,65 (0,39-1,09) | 1,40 (0,03-6,76) | 0,85 (0,74-0,99) | Omitido |
| Substituir CS | 1,45 (1,02-2,06) | 5,79 (0,45-7,44) | Omitido | 1,16 (1,06-1,27) | 0,76 (0,50-1,17) | 1,63 (0,03-7,81) | Omitido | 1,16 (1,04-1,35) |
| Substituir AFMV | Omitido | 3,97 (0,30-52,10) | 0,68 (0,48-0,97) | 0,79 (0,55-1,15) | Omitido | 2,12 (0,03-11,32) | 1,30 (0,84-1,99) | 1,51 (0,91-2,52) |
| Substituir AFL | 0,25 (0,01-3,29) | Omitido | 0,17 (0,01-2,21) | 0,20 (0,01-2,57) | 0,47 (0,08-25,51) | Omitido | 0,61 (0,01-28,07) | 0,71 (0,01-32,46) |

AFL = Atividade física leve; AFMV = Atividade física de intensidade moderada a vigorosa; CS: Comportamento sedentário; OR = Razão de chances (odds ratio); CI 95% = Intervalo de confiança de 95%.
 Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 5 - Modelos de substituição isotemporal para sintomas de depressão, estratificados por sexo (sem ajustes) (conclusão)

| Modelos isotemporais | Sexo feminino | | | | Sexo masculino | | | |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | AFMV OR (95%CI) | AFL OR (95%CI) | CS OR (95%CI) | Sono OR (95%CI) | AFMV OR (95%CI) | AFL OR (95%CI) | CS OR (95%CI) | Sono OR (95%CI) |
| 60 minutos/dia | | | | | | | | |
| Substituir sono | 0,98 (0,97-1,04) | 24,81 (0,15-40,81) | 0,73 (0,61-0,88) | Omitido | 0,43 (0,15-1,20) | 1,96 (0,09-40,47) | 0,73 (0,54-0,99) | Omitido |
| Substituir CS | 2,12 (1,05-4,25) | 33,56 (0,20-55,18) | Omitido | 1,35 (1,12-1,62) | 0,58 (0,25-1,38) | 2,66 (0,01-55,94) | Omitido | 1,35 (1,09-1,82) |
| Substituir AFMV | Omitido | 15,83 (0,09-27,11) | 0,47 (0,23-0,94) | 0,63 (0,30-1,34) | Omitido | 4,51 (0,01-13,32) | 1,69 (0,72-3,99) | 2,30 (0,83-6,36) |
| Substituir AFL | 0,06 (0,03-10,82) | Omitido | 0,02 (0,01-4,91) | 0,04 (0,02-6,63) | 0,22 (0,07-65,07) | Omitido | 0,37 (0,11- 787,95) | 0,50 (0,02-10,87) |

AFL = Atividade física leve; AFMV = Atividade física de intensidade moderada a vigorosa; CS: Comportamento sedentário; OR = Razão de chances (odds ratio); CI 95% = Intervalo de confiança de 95%.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 6 - Modelos de substituição isotemporal dos comportamentos de movimento e sua associação com sintomas de depressão (modelo ajustado). Covid-Inconfidentes, 2020.

| Modelos isotemporais | Sexo feminino | | | | Sexo masculino | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | AFMV OR (95%CI) | AFL OR (95%CI) | CS OR (95%CI) | Sono OR (95%CI) | AFMV OR (95%CI) | AFL OR (95%CI) | CS OR (95%CI) | Sono OR (95%CI) |
| 5 minutos/dia | | | | | | | | |
| Substituir sono | 1,03 (0,98 - 1,09) | 1,37 (0,87 - 2,16) | 0,97 (0,96 - 0,99) | Omitido | 0,93 (0,87 - 1,003) | 1,03 (0,62 - 1,73) | 0,97 (0,95 - 0,99) | Omitido |
| Substituir CS | 1,06 (1,07 - 1,11) | 1,40 (0,89 - 2,21) | Omitido | 1,02 (1,01 - 1,03) | 0,95 (0,90 - 1,02) | 1,06 (0,63 - 1,77) | Omitido | 1,02 (1,01 - 1,05) |
| Substituir AFMV | Omitido | 1,32 (0,84 - 2,09) | 0,94 (0,89 - 0,99) | 0,96 (0,91 - 1,01) | Omitido | 1,11 (0,65 - 1,89) | 1,04 (0,98 - 1,10) | 1,06 (0,99 - 1,14) |
| Substituir AFL | 0,75 (0,47 - 1,18) | Omitido | 0,70 (0,45 - 1,11) | 0,72 (0,46 - 1,14) | 0,89 (0,52 - 1,53) | Omitido | 0,93 (0,56 - 1,56) | 0,96 (0,57 - 1,60) |
| 10 minutos/dia | | | | | | | | |
| Substituir sono | 1,07 (0,96 - 1,19) | 1,89 (0,76 - 4,69) | 0,95 (0,92 - 0,98) | Omitido | 0,87 (0,76 - 1,006) | 1,08 (0,38 - 3,02) | 0,95 (0,90 - 0,99) | Omitido |
| Substituir CS | 1,12 (1,01 - 1,24) | 1,98 (0,80 - 4,92) | Omitido | 1,05 (1,02 - 1,08) | 0,92 (0,81 - 1,04) | 1,13 (0,40 - 3,16) | Omitido | 1,05 (1,03 - 1,10) |
| Substituir AFMV | Omitido | 1,76 (0,70 - 4,40) | 0,88 (0,80 - 0,98) | 0,93 (0,83 - 1,03) | Omitido | 1,23 (0,42 - 3,59) | 1,08 (0,96 - 1,22) | 1,14 (0,99 - 1,31) |
| Substituir AFL | 0,56 (0,22 - 1,41) | Omitido | 0,50 (0,20 - 1,24) | 0,52 (0,21 - 1,30) | 0,80 (0,27 - 2,35) | Omitido | 0,87 (0,31 - 2,44) | 0,92 (0,33 - 2,58) |

AFL = Atividade física leve; AFMV = Atividade física de intensidade moderada a vigorosa; CS: Comportamento sedentário; OR = Razão de chances (odds ratio); CI 95% = Intervalo de confiança de 95%.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 6 - Modelos de substituição isotemporal dos comportamentos de movimento e sua associação com sintomas de depressão (modelo ajustado) (continuação)

| Modelos isotemporais | Sexo feminino | | | | Sexo masculino | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | AFMV OR (95%CI) | AFL OR (95%CI) | CS OR (95%CI) | Sono OR (95%CI) | AFMV OR (95%CI) | AFL OR (95%CI) | CS OR (95%CI) | Sono OR (95%CI) |
| 15 minutos/dia | | | | | | | | |
| Substituir sono | 1,10 (0,94 - 1,30) | 2,60 (0,66 - 10,16) | 0,92 (0,88 - 0,97) | Omitido | 0,81 (0,66 - 1,009) | 1,12 (0,24 - 5,25) | 0,92 (0,86 - 0,99) | Omitido |
| Substituir CS | 1,19 (1,02 - 1,39) | 2,80 (0,71 - 10,93) | Omitido | 1,07 (1,03 - 1,12) | 0,88 (0,73 - 1,06) | 1,21 (0,26 - 5,63) | Omitido | 1,07 (1,04 - 1,16) |
| Substituir AFMV | Omitido | 2,34 (0,59 - 9,23) | 0,83 (0,71 - 0,97) | 0,90 (0,76 - 1,06) | Omitido | 1,37 (0,27 - 6,80) | 1,13 (0,94 - 1,36) | 1,22 (0,99 - 1,50) |
| Substituir AFL | 0,42 (0,10 - 1,67) | Omitido | 0,35 (0,09 - 1,39) | 0,38 (0,09 - 1,49) | 0,72 (0,14 - 3,60) | Omitido | 0,82 (0,17 - 3,82) | 0,89 (0,19 - 4,16) |
| 20 minutos/dia | | | | | | | | |
| Substituir sono | 1,14 (0,92 - 1,42) | 3,58 (0,58 - 22,007) | 0,90 (0,85 - 0,96) | Omitido | 0,76 (0,57 - 1,01) | 1,16 (0,14 - 9,13) | 0,90 (0,81 - 0,99) | Omitido |
| Substituir CS | 1,26 (1,03 - 1,55) | 3,95 (0,64 - 24,26) | Omitido | 1,10 (1,04 - 1,16) | 0,84 (0,66 - 1,08) | 1,29 (0,16 - 10,02) | Omitido | 1,10 (1,06 - 1,22) |
| Substituir AFMV | Omitido | 3,11 (0,50 - 19,38) | 0,78 (0,64 - 0,96) | 0,87 (0,70 - 1,08) | Omitido | 1,52 (0,18 - 12,88) | 1,18 (0,92 - 1,50) | 1,30 (0,98 - 1,73) |
| Substituir AFL | 0,32 (0,05 - 1,99) | Omitido | 0,25 (0,04 - 1,55) | 0,27 (0,04 - 1,71) | 0,65 (0,07 - 5,52) | Omitido | 0,77 (0,09 - 5,98) | 0,85 (0,10 - 6,69) |

AFL = Atividade física leve; AFMV = Atividade física de intensidade moderada a vigorosa; CS: Comportamento sedentário; OR = Razão de chances (odds ratio); CI 95% = Intervalo de confiança de 95%.
 Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 6 - Modelos de substituição isotemporal dos comportamentos de movimento e sua associação com sintomas de depressão (modelo ajustado) (continuação)

| Modelos isotemporais | Sexo feminino | | | | Sexo masculino | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | AFMV OR (95%CI) | AFL OR (95%CI) | CS OR (95%CI) | Sono OR (95%CI) | AFMV OR (95%CI) | AFL OR (95%CI) | CS OR (95%CI) | Sono OR (95%CI) |
| 25 minutos/dia | | | | | | | | |
| Substituir sono | 1,18 (0,90 - 1,55) | 4,9 (0,50 - 47,66) | 0,88 (0,82 - 0,95) | Omitido | 0,71 (0,50 - 1,01) | 1,21 (0,09 - 15,89) | 0,87 (0,77 - 0,99) | Omitido |
| Substituir CS | 1,34 (1,03 - 1,73) | 5,57 (0,57 - 53,84) | Omitido | 1,13 (1,05 - 1,21) | 0,81 (0,59 - 1,10) | 1,38 (0,10 - 17,84) | Omitido | 1,13 (1,07 - 1,28) |
| Substituir AFMV | Omitido | 4,14 (0,42 - 40,67) | 0,74 (0,57 - 0,96) | 0,84 (0,64 - 1,10) | Omitido | 1,69 (0,11 - 24,42) | 1,23 (0,90 - 1,67) | 1,39 (0,98 - 1,98) |
| Substituir AFL | 0,24 (0,02 - 2,36) | Omitido | 0,17 (0,01 - 1,73) | 0,20 (0,02 - 1,96) | 0,58 (0,04 - 8,46) | Omitido | 0,72 (0,05 - 9,36) | 0,82 (0,06 - 10,77) |
| 30 minutos/dia | | | | | | | | |
| Substituir sono | 1,23 (0,88 - 1,70) | 6,78 (0,44 - 103,24) | 0,86 (0,79 - 0,94) | Omitido | 0,66 (0,43 - 1,01) | 1,26 (0,05 - 27,62) | 0,85 (0,74 - 0,99) | Omitido |
| Substituir CS | 1,42 (1,04 - 1,94) | 7,85 (0,51 - 119,50) | Omitido | 1,15 (1,06 - 1,26) | 0,77 (0,53 - 1,12) | 1,47 (0,06 - 31,75) | Omitido | 1,16 (1,09 - 1,34) |
| Substituir AFMV | Omitido | 5,50 (0,35 - 85,35) | 0,70 (0,51 - 0,95) | 0,81 (0,58 - 1,12) | Omitido | 1,88 (0,07 - 46,27) | 1,28 (0,88 - 1,85) | 1,49 (0,98 - 2,27) |
| Substituir AFL | 0,18 (0,01 - 2,81) | Omitido | 0,12 (0,08 - 1,93) | 0,14 (0,09 - 2,24) | 0,52 (0,02 - 12,98) | Omitido | 0,67 (0,03 - 14,64) | 0,79 (0,03 - 17,33) |

AFL = Atividade física leve; AFMV = Atividade física de intensidade moderada a vigorosa; CS: Comportamento sedentário; OR = Razão de chances (odds ratio); CI 95% = Intervalo de confiança de 95%.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 6 - Modelos de substituição isotemporal dos comportamentos de movimento e sua associação com sintomas de depressão (modelo ajustado) (conclusão)

| Modelos isotemporais | Sexo feminino | | | | Sexo masculino | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | AFMV OR (95%CI) | AFL OR (95%CI) | CS OR (95%CI) | Sono OR (95%CI) | AFMV OR (95%CI) | AFL OR (95%CI) | CS OR (95%CI) | Sono OR (95%CI) |
| 60 minutos/dia | | | | | | | | |
| Substituir sono | 1,5 (0,79 - 2,90) | 46,0 (0,19 - 10659,2) | 0,74 (0,62 - 0,88) | Omitido | 0,44 (0,19 - 1,03) | 1,59 (0,03 - 7,39) | 0,73 (0,55 - 0,98) | Omitido |
| Substituir CS | 2,03 (1,09 - 3,77) | 61,7 (0,26 - 14281,08) | Omitido | 1,34 (1,12 - 1,59) | 0,60 (0,29 - 1,27) | 2,16 (0,04 - 10,47) | Omitido | 1,36 (1,01 - 1,81) |
| Substituir AFMV | Omitido | 30,3 (0,12 - 7285,57) | 0,49 (0,26 - 0,91) | 0,65 (0,34 - 1,26) | Omitido | 3,56 (0,05 - 21,37) | 1,64 (0,78 - 3,44) | 2,2 (0,96 - 5,18) |
| Substituir AFL | 0,03 (0,01 - 7,91) | Omitido | 0,01 (0,07 - 3,74) | 0,02 (0,009 - 5,03) | 0,28 (0,04 - 1,50) | Omitido | 0,46 (0,09 - 2,54) | 0,6 (0,01 - 3,52) |

AFL = Atividade física leve; AFMV = Atividade física de intensidade moderada a vigorosa; CS: Comportamento sedentário; OR = Razão de chances (odds ratio); CI 95% = Intervalo de confiança de 95%.

Fonte: Elaborado pelo autor.

6. DISCUSSÃO

O atual trabalho teve como objetivo avaliar a associação isotemporal dos comportamentos de movimento com sintomas de depressão em adultos residentes nos municípios de Ouro Preto e Mariana, Minas Gerais.

Participantes do sexo feminino apresentaram maior risco de terem sintomas depressivos em relação ao sexo masculino. Essa disparidade pode estar relacionada a diversos fatores como biológicos, hormonais e o impacto da violência de gênero. De acordo com Silva, França e Marques (2023), essa violência é exacerbada por uma estrutura social alicerçada no patriarcado e no capitalismo, os quais atribuem às mulheres papéis desvalorizados na sociedade. Esta configuração sociocultural é determinante para o adoecimento físico e psíquico, uma vez que gera cargas sistemáticas, seja pela sobrecarga ligada ao cuidado, ao trabalho doméstico, à maternidade imposta e à precarização da existência.

Pessoas de pele não branca relataram menos sintomas depressivos em comparação a pessoas brancas. No entanto, segundo Silva et al. (2018), a percepção da saúde mental entre pessoas não brancas pode estar marcada por uma invisibilidade histórica, já que muitas formas de sofrimento psíquico não se encaixam nos padrões culturais utilizados na coleta dos dados.

Esses instrumentos, em geral, foram desenvolvidos com base em referenciais eurocêntricos, que não contemplam outras formas de vivência e expressão emocional. Isso pode fazer com que parte do sofrimento não seja reconhecida pela própria pessoa ou não seja traduzida em respostas consideradas “sintomas”, o que contribui para a subnotificação. Portanto, o que aparece como um “fator protetivo” pode, na verdade, refletir essa invisibilidade, ou seja, o sofrimento delas nem sempre é captado pelos dados coletados (Costa, 2022).

Outro ponto é que essa disparidade pode ser compreendida por meio do conceito de literacia em saúde mental, que envolve a capacidade de reconhecer sinais de alerta e procurar ajuda de forma eficaz para o tratamento de perturbações mentais (Valentin, 2024). No Brasil, o racismo estrutural funciona como um impasse sistêmico que marginaliza a população negra, limitando historicamente o seu acesso a direitos sociais básicos, como a educação de qualidade, o emprego e a moradia (Santos et al., 2024).

Essa precarização educacional impacta diretamente a literacia em saúde, uma vez que as desigualdades socioeconômicas condicionam o acesso justo ao conhecimento. Dessa forma, indivíduos com menor literacia podem enfrentar

maiores dificuldades para identificar e nomear o sofrimento psíquico seguindo os padrões culturais e clínicos exigidos por instrumentos de rastreio, como o PHQ-9.

O tabagismo demonstrou associação significativa com maiores chances de sintomas depressivos. Segundo Krebs et al. (2023), o consumo de tabaco está frequentemente ligado a sentimentos de tristeza, em que o indivíduo recorre ao cigarro como uma forma de supressão de sentimentos negativos. Resultados encontrados por Santos et al., 2024, corrobora ainda na relação em que quanto maior a dependência do cigarro, maior os estados de depressão moderadamente grave.

Além disso, observou-se que indivíduos com DCNT apresentaram risco significativamente maior de desenvolver sintomas depressivos. Uma revisão sistemática com metanálise que incluiu mais de 61 mil participantes com diferentes doenças crônicas, identificou que 11,68% apresentam uma trajetória de sintomas depressivos persistentemente elevados por mais de três anos. O que compromete o bem estar psicológico e está relacionado a piores desfechos clínicos, como baixa adesão ao tratamento, pior autopercepção de saúde e maior isolamento social, indicando que a DCNT pode diminuir a qualidade de vida e manter o sofrimento psíquico (Scott et al., 2023).

O enfrentamento contínuo do tratamento de DCNT exige cuidados permanentes e uso prolongado de medicamentos, o que implica na perda de autonomia. Esses fatores somados geram sobrecarga emocional e sensação de impotência nos pacientes, caracterizando um processo de desgaste constante que se estende por toda a trajetória da doença e compromete de forma significativa a vida cotidiana (Menezes; Lima, 2019).

Nesse contexto, é importante considerar que o uso prolongado de medicamentos, especialmente, em tratamentos de DCNT pode desencadear efeitos adversos que impactam tanto o sono quanto o estado emocional dos pacientes.

Alguns tratamentos de DCNT advindo de medicamentos alteram estruturas psíquicas que podem levar a sintomas depressivos e uma pior qualidade do sono, sendo um dos efeitos colaterais ao longo da vida. Um estudo transversal que avaliou fatores associados ao estresse, ansiedade e depressão em situações patológicas crônicas durante o período de distanciamento social da pandemia de COVID-19, realizado com uma mostra de 1274 brasileiros adultos portadores de doenças crônicas prévias (n=1274), observou que o uso de medicações esteve correlacionado ao aumento da probabilidade de quadros mais intensos dessas condições. Esse achado pode representar uma via de mão dupla em relação aos resultados do presente estudo, no qual foi observada associação significativa entre

sintomas depressivos e má qualidade do sono (Souza et al., 2021).

Em consonância com estudos prévios, os achados do presente estudo demonstraram que a má qualidade do sono está significativamente associada à presença de sintomas depressivos. Segundo o Instituto de Psiquiatria do Paraná (2023), alterações no padrão de sono como insônia, hipersonia ou sono fragmentado, estão vinculados à 90% dos casos de depressão maior, sendo considerados critérios diagnósticos para o transtorno (Instituto de Psiquiatria do Paraná, 2023). Segundo Matias et al. (2024), a má qualidade do sono está associada bidirecionalmente à diminuição da qualidade de vida entre universitários da área da saúde, no qual identificou que 83% dos indivíduos que classificaram sua qualidade de vida como ruim também relataram insatisfação com o sono.

Nos modelos de regressão ajustados houve uma associação negativa no desfecho de sintomas de depressão quando se troca sono por CS em todos os tempos. E a troca de CS por sono se mostrou como fator protetivo no desfecho de sintomas depressivos em todos os tempos.

Esse padrão se alinha com outras evidências, como o estudo transversal com 10.656 trabalhadores adultos de 79 empresas em quatro províncias da China que utilizou modelagem isotemporal para investigar os efeitos da redistribuição de tempo entre sono, CS e atividade física sobre sintomas depressivos. Os resultados indicaram que substituir 30 minutos de CS por sono (em indivíduos com duração total de sono de até 8 horas diárias) esteve significativamente associado à redução do risco de depressão (OR: 0,77; IC95%: 0,74–0,79). Por outro lado, a substituição de sono por CS aumenta esse risco (OR: 1,30; IC95%: 1,26–1,34). Além disso, cada meia hora adicional de sono, quando abaixo de 8 horas, foi associada a menor probabilidade de sintomas depressivos, reforçando o papel do sono adequado como fator protetor da saúde mental (Liu et al., 2023).

Corroborando, Feter et al. (2023) aplicaram modelagem isotemporal composicional para examinar os efeitos da redistribuição de tempo entre sono, comportamento sedentário e atividade física sobre a função cognitiva em adultos brasileiros de meia-idade com idade entre 41 e 84 anos. Os resultados indicaram que, entre indivíduos com sono com duração menor que sete horas por dia, a substituição de tempo de CS por sono esteve associada à melhor desempenho cognitivo global e menor probabilidade de função cognitiva prejudicada. Por outro lado, entre aqueles com sono maior que 7 horas por dia, a substituição de tempo de sono por CS resultou em pior desempenho cognitivo e maior risco de comprometimento.

Essa associação pode ser explicada quando a privação de sono ou a

alteração do ciclo circadiano que ocorre no menor dispêndio de tempo ao sono promove desequilíbrios inflamatórios que resultam em alterações nas funções dos neurotransmissores (Pandi-Perumal et al., 2020). Mac Giollabhui et al. (2020), em uma revisão sistemática com meta-análise e meta-regressão que sintetizou estudos longitudinais, investigaram as associações entre biomarcadores inflamatórios e sintomas depressivos. Os achados indicaram que os principais marcadores associados à depressão, mesmo após ajustes por covariáveis, foram a interleucina-6 (IL-6) e a proteína C-reativa (CRP). A ativação do sistema imune periférico, evidenciada por esses marcadores, pode desencadear disfunções no metabolismo de neurotransmissores, na plasticidade neural, na função endócrina e nos circuitos cerebrais. Estas alterações são frequentemente observadas em quadros depressivos, sugerindo que o desequilíbrio inflamatório interfere diretamente na regulação neuroquímica do cérebro.

Esses achados reforçam a hipótese de que o desequilíbrio inflamatório compromete mecanismos neuroquímicos essenciais, afetando diretamente a atividade de neurotransmissores. Lacerda (2023) destaca que a redução nos níveis de neurotransmissores como norepinefrina, serotonina e dopamina que têm papel na regulação do humor, do comportamento e das funções cognitivas está diretamente associada à depressão e seus sintomas.

Os resultados estratificados por sexo revelaram diferenças relevantes na manifestação dos sintomas depressivos, evidenciando que, no sexo feminino, a atividade física moderada a vigorosa atuou como fator protetivo, efeito no qual se intensifica conforme o volume de atividade. Isso corrobora com o estudo de Marques et al. (2020), no qual foram analisados a atividade física moderada e vigorosa aos sintomas de depressão por uma relação transversal e prospectiva, sendo os dados coletados em 2011 e em 2015, fruto da pesquisa de saúde, envelhecimento e aposentadoria na Europa (SHARE). As mulheres que realizaram atividade física moderada ou vigorosa diminuíram os escores de depressão, tanto na análise transversal quanto na prospectiva, sugerindo que esse tipo de comportamento pode exercer um papel contínuo e cumulativo na proteção da saúde mental do sexo feminino ao longo do tempo.

O efeito mais expressivo observado neste estudo pode ser atribuído à pressão imposta pelas mídias por um corpo ideal o sexo feminino. A mídia exerce papel fundamental na construção e disseminação de padrões estéticos, influenciando diretamente a percepção corporal das mulheres. Essa visão idealizada do físico midiático pode gerar uma sensação de conforto e bem-estar ao praticar a atividade física, especialmente, quando esta é percebida como um meio de

aproximação ao padrão imposto. Ou seja, não apenas pelos benefícios fisiológicos do exercício físico, mas também pela sensação de pertencimento aos padrões valorizados socialmente. Entretanto, essa mesma busca pode desencadear efeitos adversos, como frustração, baixa autoestima e sentimentos de inadequação, sobretudo, quando os resultados esperados não são alcançados (Alba et al., 2022).

A atividade física, em muitos casos, passa a ser motivada exclusivamente pelo objetivo de emagrecimento, o que, embora possa reduzir sintomas depressivos, também pode reforçar comportamentos compulsivos e insatisfação corporal, quando não acompanhada de uma abordagem crítica e saudável (Alba et al., 2022). Ademais, é necessário considerar fatores biológicos como variações hormonais ao longo do ciclo menstrual e da menopausa, que não existe em homens.

A ausência dessa associação significativa no sexo masculino pode estar relacionada a diferenças nos determinantes da saúde mental entre os gêneros. Enquanto no sexo feminino a proteção via atividade física pode estar vinculada à regulação de vias hormonais de estresse e à mitigação de conflitos entre as esferas laboral e doméstica (Souza et al., 2021; Feter et al., 2023), nos homens a manifestação de sintomas depressivos pode estar mais atrelada a outros fatores de risco, como comorbidades metabólicas e hábitos específicos (Liu et al., 2023), exigindo talvez diferentes volumes ou intensidades de estímulo para que um efeito protetor similar seja observado.

Pesquisas como esta são fundamentais para ampliar o entendimento sobre os efeitos da pandemia de COVID-19 na saúde mental da população, especialmente, em relação aos comportamentos de movimento. Ao reunir dados representativos da população urbana de Ouro Preto e Mariana (MG) e utilizar instrumentos validados, este trabalho oferece subsídios que podem influenciar a construção ou revisão de diretrizes voltadas à promoção da saúde mental e o incentivo de hábitos saudáveis.

Os achados encontrados podem ser úteis como base para reflexões e decisões de gestores e profissionais da saúde em contextos semelhantes, destacando o papel do nutricionista. O nutricionista pode utilizar as evidências sobre os benefícios da substituição do comportamento sedentário pelo sono para fundamentar uma abordagem integral, auxiliando o paciente a reconhecer que a qualidade do que se ingere e a regulação dos ritmos biológicos como o sono são essenciais para a mitigação de sintomas depressivos e para o fortalecimento da saúde mental.

O rigor metodológico com a coleta de dados, o uso de escalas

internacionalmente validadas como o PHQ-9 e o PSQI, e as análises estatísticas robustas, incluindo o uso de peso amostral e modelos multivariados, são elementos que atribuem maior confiabilidade aos resultados e demonstram um cuidado técnico importante. Entretanto, o delineamento transversal impede o estabelecimento de relações de causa e efeito entre os comportamentos de movimento e os sintomas depressivos. Além disso, os dados sobre atividade física, sono e comportamento sedentário foram autorrelatados, fazendo com que haja risco de superestimação ou subestimação das informações, o que pode influenciar a precisão dos resultados obtidos.

No entanto, o uso dessa metodologia é sustentado por estudos robustos na literatura recente, como os de Liu et al. (2023) e Feter et al. (2023), que utilizam modelos de substituição isotemporal ou análise composicional de dados para minimizar tais fragilidades. Essas ferramentas estatísticas avançadas permitem tratar os comportamentos de movimento como componentes interdependentes de um ciclo de 24 horas, capturando o efeito da realocação teórica de tempo entre as atividades em vez de analisá-las como variáveis isoladas.

7. CONCLUSÃO

Os achados deste estudo indicam que substituir o tempo em CS por sono de qualidade exerce efeito protetivo contra sintomas depressivos em ambos os sexos. As análises dos modelos de substituição isotemporal indicaram que, no sexo feminino, a prática de atividade física moderada a vigorosa apresentou efeito protetivo para os sintomas depressivos.

Diante disso, torna-se essencial o desenvolvimento de políticas públicas, programas e diretrizes que promovam a prática regular de atividade física e a valorização do sono de qualidade, como estratégias para reduzir sintomas depressivos. Ressalta-se ainda a necessidade de que as recomendações de sono e atividade física estejam alinhadas às orientações da OMS.

REFERÊNCIAS

AARON, R. V. et al. Prevalence of depression and anxiety among adults with chronic pain: a systematic review and meta-analysis. **JAMA Network Open**, v. 8, n. 3, e250268, 2025. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2810936>. Acesso em: 12 set. 2025.

ALBA, D. J. M. et al. Atividade física voltada ao emagrecimento: a influência da mídia sobre a estética corporal. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 11, n. 11, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i11.32831. Acesso em: 4 jul. 2025.

ALVES, Ana Alexandra Marinho; RODRIGUES, Nuno Filipe Reis. Determinantes sociais e económicos da saúde mental. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, Lisboa, v. 28, n. 2, p. 127–131, jul./dez. 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0870902510700031>. Acesso em: 10 out. 2025.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *DSM-5: manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*. Tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento et al. Revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli et al. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. ISBN 978-85-8271-089-0. Acesso em: 07 fev. 2025.

ARAFI, A. E.; SENOSY, S. A.; HELMY, H. K.; MOHAMED, A. A. Prevalence and patterns of dysmenorrhea and premenstrual syndrome among Egyptian girls (12–25 years). **Middle East Fertility Society Journal**, v. 23, n. 4, p. 486–490, 2018. Disponível em: ScienceDirect. Acesso em: 5 set. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO SONO. *O sono normal*. São Paulo: Associação Brasileira do Sono, 2021. Disponível em: https://absono.com.br/wp-content/uploads/2021/03/cartilha_sono_normal_2021.pdf. Acesso em: 8 mar. 2025.

BARROS, M. B. A. et al. *Prevalência de sintomas depressivos entre adultos jovens no Brasil: resultados das edições de 2013 e 2019 da Pesquisa Nacional de Saúde*. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 27, e240045, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rbepid/2024.v27/e240045/pt/> (scielo.org in Bing). Acesso em: 16 jan. 2026.

BARROS-DELBEN, B.; CRUZ, R. M.; TREVISAN, K. R. R.; *et al.* Saúde mental e COVID-19: uma revisão integrativa da literatura. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 130, p. 761–776, jul./set. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/fgXPhXKhrfM9Tjy55Z8djRt/?lang=pt>. Acesso em: 08 out. 2025.

BOUYER, G. C. Contribuição da psicodinâmica do trabalho para o debate: “o mundo contemporâneo do trabalho e a saúde mental do trabalhador”. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 35, n. 122, 2010. DOI: 10.1590/S0303-76572010000200007. Acesso em: 14 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Climatério*. Biblioteca Virtual em Saúde. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/climaterio/>. Acesso em: 09 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Comportamento sedentário*. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/glossario/comportamento-sedentario>. Acesso em: 05 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia de atividade física para a população brasileira*. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/ecv/publicacoes/guia-de-atividade-fisica-para-populacao-brasileira>. Acesso em: 22 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. *O que significa ter saúde?* Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quer-me-exercitar/noticias/2021/o-que-significa-ter-saude>. Acesso em: 16 jan. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Programa Academia da Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/academia-da-saude>. Acesso em: 06 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Saúde mental*. Brasília: Ministério da Saúde, [s.d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-mental>. Acesso em: 18 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. *Vigitel Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigitel/vigitel-brasil-2023-vigilancia-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas-por-inquerito-telefonico>. Acesso em: 3 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. “O sono é essencial para a saúde”: 17/3 – Dia Mundial do Sono. *Biblioteca Virtual em Saúde*, 17 mar. 2023. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/o-sono-e-essencial-para-a-saude-17-3-dia-mundial-do-sono/>. Acesso em: 17 set. 2025.

BRASIL. Organização Mundial da Saúde. *Diretrizes sobre atividade física, comportamento sedentário e sono para crianças com menos de 5 anos de idade*. Tradução de Edina Maria de Camargo e Ciro Romelio Rodriguez Añez. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/311663>. Acesso em: 16 fev. 2025.

BRITO, A. T. S. et al. Associação entre atividade física e saúde mental durante a pandemia COVID-19: um estudo transversal. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 28, p. 1–8, mar. 2023. Disponível em: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/14996/11294>. Acesso em: 21 fev. 2025.

BUNNEY, B.; LI, J.; WALSH, D. et al. Desregulação circadiana dos genes do relógio: pistas para tratamentos rápidos no transtorno depressivo maior. **Molecular Psychiatry**, v. 20, p. 48–55, 2015. DOI: 10.1038/mp.2014.138. Acesso em: 27 de jul. 2025.

CANADIAN SOCIETY FOR EXERCISE PHYSIOLOGY. *Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Adults Aged 18–64 Years*. Ottawa: Canadian Society for Exercise Physiology, 2025. Disponível em: <https://csepguidelines.ca/guidelines/adults-18-64/>. Acesso em: 16 fev. 2025.

CARVALHO, L. P. da C. et al. Respostas das concentrações de miocinas a partir do estímulo do exercício físico: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de**

Fisiologia do Exercício, v. 19, n. 5, p. 421–435, 2021. DOI: 10.33233/rbfex.v19i5.4630. Acesso em: 15 jan. 2025.

CHEN, J. et al. The associations of chronic pain and 24-h movement behaviors with incident mental disorders: evidence from a large-scale cohort study. **BMC Medicine**, v. 22, n. 313, 2024. DOI: 10.1186/s12916-024-03534-5. Acesso em: 22 de jul. 2025

COLEDAM, D.H.C.; ALVES, T.A.; ARRUDA, G.A.; FERRAIOL, P.F. Prevalência de transtornos mentais comuns em trabalhadores brasileiros: revisão sistemática e meta-análise. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 2, p. 679–690, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232022272.46012020>. Acesso em: 24 jul. 2025.

COSTA, A. K. de O. Aspectos sociopolíticos do sofrimento psíquico: desesperança, individualização e controle das subjetividades como estratégias neoliberais. **Revista Perspectivas Sociais**, v. 8, n. 15, 2022. ISSN 2317-7438.

COSTA, J. G. et al. Physical activity as a protective factor for climacteric symptoms. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 27, e0260, 2022. DOI: 10.12820/rbafs.27e0260. Acesso em: 15 set. 2025.

DA COSTA, B. G. G.; CHAPUT, J.-P.; SILVA, K. S. The two sides of sedentary behavior. **Journal of Physical Education**, v. 33, e3312, 2022. DOI: 10.4025/jphyseduc.v33i1.3312. Acesso em: 23 abr. 2025.

DA CUNHA, L. L. et al. Effects of exercise training on inflammatory, neurotrophic and immunological markers and neurotransmitters in people with depression: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Affective Disorders**, v. 326, p. 73–82, 2023. DOI: 10.1016/j.jad.2023.01.086. Acesso em: 27 mar. 2025.

DAUT, R. A.; FONKEN, L. K. Circadian regulation of depression: a role for serotonin. **Frontiers in Neuroendocrinology**, v. 54, p. 100746, 2019. DOI: 10.1016/j.yfrne.2019.04.003. Acesso em: 29 de jul. 2025.

DELFINO, L. D. Atividade física, comportamento sedentário e sono: *prevalências e associações com indicadores sociodemográficos, cardiovasculares e de adiposidade em adultos brasileiros – compliance com as recomendações canadenses de movimento para as 24 horas*. 2023. Tese (Doutorado em Ciências do Movimento) – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2023. Acesso em: 09 jan. 2025.

FAN, X.; MA, Y.; ZHANG, J.; LIN, X.; SUN, B.; ROSENHECK, R.; HE, H. Sleep disturbance and suicidal ideation among youth with depression. **Journal of Affective Disorders**, v. 354, p. 232–238, 2024. ISSN 0165-0327. DOI: 10.1016/j.jad.2024.03.019. Acesso em: 29 mar. 2025.

FETER, N. et al. Systematic review and meta-analysis on population attributable fraction for physical inactivity to dementia. **Alzheimer's & Dementia**, v. 19, p. 4688–4704, 2023. DOI: 10.1002/alz.13417. Acesso em: 21 fev. 2025.

FETER, N. et al. Association between 24-hour movement behavior and cognitive function in Brazilian middle-aged and older adults: findings from the ELSA-Brasil. **Innovation in Aging**, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 1–11, 2023. DOI: 10.1093/geroni/igad030. Acesso em: 15 out. 2025.

FIGUEIRA, Luiz Guilherme; ZANELLA, Igor Valentini; FAGUNDES, Mariana; NASCIMENTO, Cesar Basso do; SOUZA, José Carlos de. Efeitos da privação de sono em adultos saudáveis: uma revisão sistemática. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, e524101623887, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/23887/21174>. Acesso em: 11 out. 2025.

GALVÃO, L. L.; SILVA, R. R.; TRIBESS, S.; SANTOS, D. A. T.; VIRTUOSO JUNIOR, J. S. Análise de substituição isotemporal do tempo entre o sono, comportamento sedentário e atividade física sobre sintomas depressivos em idosos: um estudo transversal. **São Paulo Medical Journal**, v. 142, n. 4, 2024. DOI: 10.1590/1516-3180.2023.0144.R2.04122023. Acesso em: 9 ago. 2025.

GOMES, E. E.; FELIPE, R. S.; FARIAS, E. Associação entre qualidade do sono e tempo de tela em adolescentes. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 10, p. e16714, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i10.16714. Acesso em: 04 mar. 2025.

GRGIC, J.; DUMUID, D.; BENGOCHEA, E. G.; SHRESTHA, N.; BAUMAN, A.; OLDS, T.; PEDISIC, Z. Health outcomes associated with reallocations of time between sleep, sedentary behaviour, and physical activity: a systematic scoping review of isotemporal substitution studies. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 15, n. 1, p. 69, 2018. DOI: 10.1186/s12966-018-0691-3. Acesso em: 06 jan. 2025.

HARRIS, R.; KAVALIOTIS, E.; DRUMMOND, S. P. A.; WOLKOW, A. P. Sleep, mental health and physical health in new shift workers transitioning to shift work: systematic review and meta-analysis. **Sleep Medicine Reviews**, v. 75, p. 101927, 2024. DOI: 10.1016/j.smrv.2024.101927. Acesso em: 21 fev. 2025.

HARVEY, S. B. et al. Exercise and the prevention of depression: results of the HUNT cohort study. **American Journal of Psychiatry**, v. 175, n. 1, p. 28–36, 2018. DOI: 10.1176/appi.ajp.2017.16111223. Acesso em: 16 mar. 2025.

HORACIO, P. R.; AVELAR, N. C. P.; DANIELEWICZ, A. L. Comportamento sedentário e declínio cognitivo em idosos comunitários. **Sociedade Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 26, 2021. Disponível em: Portal de Periódicos da CAPES. Acesso em: 22 jan. 2025.

HORÁCIO, P. R.; AVELAR, N. C. P.; DANIELEWICZ, A. L. Comportamento sedentário: conceito, implicações fisiológicas e os procedimentos de avaliação. **Motricidade**, v. 17, n. 4, p. 1–15, 2021. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/motricidade/article/view/3178>. Acesso em: 05 mar. 2025.

HUANG, Y. et al. Sedentary behaviors and risk of depression: a meta-analysis of prospective studies. **Translational Psychiatry**, v. 10, n. 26, p. 1–10, 2020. DOI: 10.1038/s41398-020-0715-z. Acesso em: 20 mar. 2025.

HUANG, Y. et al. The effect of triglycerides in the associations between physical activity, sedentary behavior and depression: an interaction and mediation analysis. **Journal of Affective Disorders**, v. 295, p. 1377–1385, 2021. DOI: 10.1016/j.jad.2021.09.005. Acesso em: 15 abr. 2025.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA POLÍTICAS DE SAÚDE (IEPS). *Relatório técnico nº 12/2023: saúde mental no Brasil.* São Paulo: IEPS, 2023. Disponível em: <https://agendamais.org.br/wp-content/uploads/2023/06/ieps-relatorio12-saude-mental.pdf>. Acesso em: 07 out. 2025.

INSTITUTO DE PSIQUIATRIA DO PARANÁ. *Sono e depressão: qual a relação?*. Curitiba, 2023. Disponível em: <https://institutodepsiquiatriapr.com.br/blog/sono-e-depressao-qual-a-relacao/>. Acesso em: 24 set. 2025.

IGNACIO, D. L. et al. Regulação da massa corpórea pelo estrogênio e pela atividade física. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 53, n. 3, p. 305–315, 2009. DOI: 10.1590/S0004-27302009000300003. Acesso em: 4 jul. 2025.

JAFELICE, G. T.; SILVA, D. A.; MARCOLAN, J. F. Potentialities and challenges of multiprofessional work in Psychosocial Care Centers. **SMAD, Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas**, v. 18, n. 1, p. 17–25, jan.–mar. 2022. DOI: 10.11606/issn.1806-6976.smad.2022.172106. Acesso em 26 jul. 2025.

JANSSEN, I. et al. A systematic review of compositional data analysis studies examining associations between sleep, sedentary behaviour, and physical activity with health outcomes in adults. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 45, n. 10 (Supl. 2), p. S248–S257, 2020. DOI: 10.1139/apnm-2020-0160. Acesso em: 07 jan. 2025.

KOÇAK, M.; ŞEVGIN, Ö. The effect of exercise on menstrual symptoms: a randomized controlled trial. **BMC Women's Health**, v. 25, n. 406, 2025. DOI: 10.1186/s12905-025-03940-8. Acesso em: 10 set. 2025.

KOROSTOVTSEVA, L.; BOCHKAREV, M.; SVIRYAEV, Y. Sleep and cardiovascular risk. **Sleep Medicine Clinics**, v. 16, n. 3, p. 485–497, set. 2021. DOI: 10.1016/j.jsmc.2021.05.001. Acesso em: 26 fev. 2025.

KOSTICK, M. D.; ZHU, X. Movement behaviors and mental health of Catholic priests in the Eastern United States. **Journal of Religion and Health**, v. 63, n. 1, p. 1867–1879, 2024. DOI: 10.1007/s10943-023-01894-5. Acesso em: 25 abr. 2025.

KRAYCHETE, D. C.; CALASANS, M. T. de A.; VALENTE, C. M. L. Citocinas pró-inflamatórias e dor. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 46, n. 3, p. 199–206, 2006. DOI: 10.1590/S0482-50042006000300007. Acesso em: 15 jan. 2025.

Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. W. (2001). The PHQ-9: Validity of a brief depression severity measure. **Journal of General Internal Medicine**, 16(9), 606–613. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x>. Acesso em: 13 out. 2025.

KREBS, H. P. C. et al. Consumo de álcool e tabagismo e sua relação com saúde mental de adultos do sul do Brasil. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 15, n. 2, p. 1–16, jul. 2024. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/6761>. Acesso em: 25 jul. 2025.

KROENKE, K.; SPITZER, R. L.; WILLIAMS, J. B. W. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. **Journal of General Internal Medicine**, v. 16, n. 9, p. 606–613, 2001. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11556941/>. Acesso em: 18 abr. 2025.

LACERDA, Gabriel Carvalho. Neurotransmissores: tipos, funções e desordens. Kenhub, 30 out. 2023. Disponível em: <https://www.kenhub.com/pt/library/fisiologia-pt/neurotransmissores>. Acesso em: 9 ago. 2025.

LI, Jing; ZHAO, Yufang; LI, Yan; et al. Association between sedentary behavior and the risk of depression: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. **Frontiers in Psychiatry**, v. 11, n. 566098, 2020. DOI: 10.3389/fpsy.2020.566098. Acesso em: 18 mar. 2025.

LIMA, Marina Paula de; MOREIRA, Marília Andrade; MAYNARD, Dayanne da Costa; CRUZ, Michele Ferro de Amorim. Alterações fisiológicas e comportamentais da mulher no ciclo menstrual e o impacto da suplementação nutricional. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, e428101623925, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/23925>. Acesso em: 25 fev. 2025.

LIU, Yihua; LIN, Haoxiang; ZHANG, Hao; ZHANG, Xiaoyue; YIN, Shengli. Correlation analysis between physical activity and depressive tendencies among occupational groups: an isotemporal substitution approach. **BMC Public Health**, v. 23, n. 2241, 2023. Disponível em: <https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-023-17134-0>. Acesso em: 14 out. 2025.

LOPEZ-LIRIA, R. et al. Efficacy of physiotherapy treatment in primary dysmenorrhea: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 15, p. 7832, 2021. DOI: 10.3390/ijerph18157832. Acesso em: 12 set. 2025.

LUYSTER, F. S. et al. Sleep: a health imperative. **Sleep**, v. 35, n. 6, p. 727–734, 2012. Disponível em: <https://academic.oup.com/sleep/article/35/6/727/2709360>. Acesso em: 25 fev. 2025.

MA, J.; KIM, H.; KIM, J. Isotemporal substitution analysis of accelerometer-derived sedentary behavior and physical activity on cardiometabolic health in Korean adults: a population-based cross-sectional study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 11102, p. 1–12, 2021. DOI: 10.3390/ijerph182111102. Acesso em: 10 set. 2025.

MAC GIOLLABHUI, N.; NG, T. H.; ELLMAN, L. M.; ALLOY, L. B. The longitudinal associations of inflammatory biomarkers and depression revisited: systematic review, meta-analysis, and meta-regression. **Molecular Psychiatry**, 2020. DOI: 10.1038/s41380-020-00867-4. Acesso em: 9 ago. 2025.

MAGALHÃES, F.; MATARUNA, J. Sono. In: JANSEN, J. M. et al., orgs. *Medicina da noite: da cronobiologia à prática clínica* [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2007. p. 103–120. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/3qp89/pdf/jansen-9788575413364-09.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2025.

MARQUES, A.; PERALTA, M.; SARMENTO, H.; SABOGA-NUNES, L.; GOMEZ-BAYA, D. Bidirectional association between physical activity and depressive symptoms in older adults: Longitudinal findings from the SHARE survey. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 4, p. 1–11, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph17041234>. Acesso em: 10 set. 2025.

MATIAS, A. G. C.; SANTOS, L. H. P. E. dos; JESUS, S. R. de. Qualidade de vida, sono e sintomas depressivos autopercebidos por universitários da área de saúde. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 34, p. 1–10, jan.–dez. 2024. DOI: 10.15448/1980-6108.2024.1.45333. Acesso em: 2 set. 2025.

MEIRELES, A. L. et al. COVID-Inconfidentes – SARS-CoV-2 seroprevalence in two Brazilian urban areas during the pandemic first wave: study protocol and initial results. **SciELO Preprints**, 2021. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.2720. Disponível em: preprint no SciELO. Acesso em: 17 fev. 2025.

MEKARY, R. A. et al. Isotemporal substitution analysis for physical activity, television watching, and risk of depression. **American Journal of Epidemiology**, v. 178, n. 3, p. 474–483, 1 ago. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/aje/kws590>. Acesso em: 27 dez. 2024.

MEKARY, R. A.; WILLETT, W. C.; HU, F. B.; DING, E. L. Isotemporal substitution paradigm for physical activity epidemiology and weight change. **American Journal of Epidemiology**, v. 170, n. 4, p. 519–527, 15 ago. 2009. DOI: 10.1093/aje/kwp163. Acesso em: 27 dez. 2024.

MENEZES, Nayara Ruben Calaça Di; LIMA, Priscilla Melo Ribeiro de. Envelhecimento e doença crônica: uma análise da autonomia decisória de pacientes idosos com Mieloma Múltiplo. **Revista da Sociedade Brasileira de Psicologia Hospitalar**, v. 22, n. 1, p. 102–121, 2019. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582019000100007. Acesso em: 03 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Atividade física*. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/noncommunicable-diseases/physical-activity>. Acesso em: 20 mar. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: WHO, 2010. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>. Acesso em: 10 jul. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Geneva: WHO, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>. Acesso em: 16 mar. de 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Saúde mental*. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/mental-health#tab=tab_1. Acesso em: 27 jan. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *World mental health report: transforming mental health for all*. Genebra: OMS, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240049338>. Acesso em: 17 set. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *World Mental Health Report: Transforming Mental Health for All.* Geneva: World Health Organization, 2022. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240049338>. Acesso em: 17 set. 2025.

OTHMAN, R.; JAYAKARAN, P.; SWAIN, N.; DASSANAYAKE, S.; TUMILTY, S.; MANI, R. Relationships between psychological, sleep, and physical activity measures and somatosensory function in people with peripheral joint pain: a systematic review and meta-analysis. **Pain Practice**, v. 21, n. 2, p. 129–143, 2020. DOI: 10.1111/papr.12943. Acesso em: 15 abr. 2025.

PANDI-PERUMAL, S. R. et al. Clarifying the role of sleep in depression: a narrative review. **Psychiatry Research**, [S. l.], v. 288, p. 113239, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113239>. Acesso em: 9 ago. 2025.

SANINE, P. R.; SILVA, L. I. F. Saúde mental e a qualidade organizacional dos serviços de atenção primária no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 7, p. e00267720, 2021. DOI: 10.1590/0102-311X00267720. Acesso em 26 jul. 2025.

SANTOS, A. C.; PEREIRA, R. C.; NASCIMENTO, C. S.; SILVA, V. M.; SOUZA, E. S.; SANTOS, R. C. S.; OLIVEIRA, P. M. Prevalência de depressão na população fumante de um município do Estado de Sergipe, Brasil. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 13, n. 5, p. e47387511449, maio 2024. ISSN 2525-3409. DOI: 10.33448/rsd-v13i5.47387. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/47387>. Acesso em: 25 jul. 2025.

SANTOS, R. C. de A.; PESSOA, J. M.; CLEMENTINO, F.; FORTES, A. Enfermagem e o processo de desinstitucionalização no âmbito da saúde mental. **Redalyc**, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5057/505754116040.pdf>. Acesso em: 17 set. 2025.

SCHEFFER, S. P. T.; COUTO, C. P. O.; TEIXEIRA, C. Avaliação de programas comunitários de atividade física no Brasil: uma revisão de escopo. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 5, 2021. ISSN 1678-4464. DOI: 10.1590/0102-311X00277820. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/4q6dVKGSJtrS9yh7dXsJTVg/?lang=pt>. Acesso em: 09 fev. 2025.

SCOTT, A. J.; CORREA, A. B.; BISBY, M. A.; DEAR, B. F. Depression and anxiety trajectories in chronic disease: a systematic review and meta-analysis. **Psychotherapy and Psychosomatics**, v. 92, n. 4, p. 227–242, 2023. DOI: 10.1159/000533263. Acesso em: 2 set. 2025.

SCOTT, A. J.; WEBB, T. L.; MARTYN-ST JAMES, M.; ROWSE, G.; WEICH, S. Improving sleep quality leads to better mental health: a meta-analysis of randomised controlled trials. **Sleep Medicine Reviews**, v. 60, p. 101556, dez. 2021. DOI: 10.1016/j.smrv.2021.101556. PMID: 34607184; PMCID: PMC8651630. Acesso em: 26 jan. 2025.

SEDENTARY BEHAVIOUR RESEARCH NETWORK (SBRN). Tradução brasileira da definição de comportamento sedentário. 2025. Disponível em:

<https://www.sedentarybehaviour.org/sbrn-terminology-consensus-project/portuguese-brazil-translation/>. Acesso em: 8 mar. 2025.

SILVA, A. et al. A saúde da população negra e a construção de políticas públicas. **Mnemosine**, v. 14, n. 2, p. 1–20, 2018. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/mnemosine/article/download/85820/50621/316226>. Acesso em: 24 set. 2025.

SILVA, Segislane Moésia Pereira da; FRANÇA, Marlene Helena de Oliveira; MARQUES, Louise Hermania de Oliveira. Mulheres e saúde mental: reflexões a partir da bibliografia e de um relato de experiência. **PsicoFAE: Pluralidades em Saúde Mental**, Curitiba, v. 12, n. 2, p. 43–56, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.55388/psicofae.v12n2.432>. Acesso em: 24 jul. 2025.

SANTOS, A. C. M. et al. Racismo e acesso à saúde da população negra: uma revisão integrativa. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**, João Pessoa, v. 22, n. 3, p. 413-425, 2024. DOI: 10.17695/rcsne.vol22.n3.p413-425. Acesso em: 05 de mar. 2026.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA. *Síndrome Pré-Menstrual (SPM)*. Rio de Janeiro: SBEM, 2009. Disponível em: <https://www.endocrino.org.br/sindrome-pre-menstrual-spm>. Acesso em: 17 set. 2025.

SOUZA, Gustavo Fonseca de Albuquerque et al. Fatores associados ao estresse, ansiedade e depressão em pacientes com doenças crônicas durante o período de distanciamento social. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e339101422211, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/22211>. Acesso em: 2 set. 2025.

SPITZER, R. L.; KROENKE, K.; WILLIAMS, J. B. W.; LÖWE, B. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. **Archives of Internal Medicine**, v. 166, n. 10, p. 1092–1097, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16717171/>. Acesso em: 18 abr. 2025.

SWAIN, C. T. V., Drummond, A. E., Milne, R. L., English, D. R., Brown, K. A., Lou, M. W. C., Boing, L., Bageley, A., Skinner, T. L., van Roekel, E. H., Moore, M. M., Gaunt, T. R., Martin, R. M., Lewis, S. J., & Lynch, B. M. "Ligando a atividade física ao risco de câncer de mama por meio da inflamação, parte 1: o efeito da atividade física na inflamação." **Epidemiologia, Biomarcadores e Prevenção do Câncer**, vol. 32, no. 5, 2023, pp. 588-596. Disponível em: DOI: 10.1158/1055-9965.EPI-22-0928. Acesso em: 15 jan. 2025.

TABORDA, D. D. S. et al. Impacto da atividade física no tratamento de depressão e ansiedade: um estudo sobre a regulação emocional através do exercício. **IOSR Journal of Business and Management**, v. 26, n. 11, ser. 4, p. 41–49, nov. 2024. DOI: 10.9790/487X-2611044149. Acesso em: 10 maio 2025.

THIAGARAJAN, T.; NEWSON, J.; CHRISTENSON, H.; CUIJPERS, P.; FRIED, E.; KOHRT, B.; PATEL, V.; SEIDMAN, J. *The Mental State of the World in 2023: 4th Annual Report of the Global Mind Project*. **Sapien Labs**, 2024. Disponível em: <https://sapienlabs.org/wp-content/uploads/2024/03/4th-Annual-Mental-State-of-the-World-Report.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2025.

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Physical Activity Guidelines for Americans. 2ª ed. Washington, D.C.: U.S. **Department of Health and**

VALENTIM, O. Literacia em Saúde Mental: Caminhos Interdisciplinares para um Futuro mais Consciente. **Revista Contexto & Saúde**, v. 24, n. 49, e16522, 2024. DOI: 10.21527/2176-7114.2024.49.16522. Acesso em: 05 de mar. 2026.

Human Services, 2018. 118 p. Disponível em: https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf. Acesso em: 21 fev. 2025.

VEDANA, Kelly Graziani Giacchero; SOUZA, Jacqueline de; RODRIGUES, Jeferson; SOUZA, Ian Jacques de. Reflexões sobre as políticas de saúde mental no Brasil a partir de marcos históricos e legislativos. **Revista de Saúde Pública**, v. 13, n. 1, 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i1.44653. Acesso em: 25 de jul. 2025.

WANG, Q.; YIN, Y.; ZHANG, W. A grelina restaura a interrupção do relógio circadiano no fígado esteatótico. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 19, artigo 3134, 2018. DOI: 10.3390/ijms19103134. Acesso em: 04 mar. 2025.

WANG, X. L.; LI, L. O relógio circadiano regula a inflamação e o desenvolvimento da neurodegeneração. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, v. 11, artigo 696554, 14 set. 2021. DOI: 10.3389/fcimb.2021.696554. PMID: 34595127; PMCID: PMC8476957. Acesso em: 04 mar. 2025.

WERNECK, André O.; HALLGREN, Mats; STUBBS, Brendon. Prospective association of sedentary behavior with psychological distress among adolescents. **Journal of Adolescent Health**, v. 76, n. 4, p. 408-414, 2025. DOI: 10.1016/j.jadohealth.2024.10.019. Disponível em: <<https://www.jahonline.org/action/showPdf?pii=S1054-139X%2824%2900515-9>>. Acesso em: 19 mar. 2025.

WILHITE, K. et al. Combinations of physical activity, sedentary behavior, and sleep duration and their associations with physical, psychological, and educational outcomes in children and adolescents: a systematic review. **American Journal of Epidemiology**, v. 192, n. 4, p. 665–679, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/aje/kwac212>. Acesso em: 22 fev. 2025.

WU, Jingjie et al. Sedentary behavior patterns and the risk of non-communicable diseases and all-cause mortality: A systematic review and meta-analysis. **International Journal of Nursing Studies**, v. 146, 2023, p. 104563. ISSN 0020-7489. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2023.104563>>. Acesso em: 20 fev. 2025.

WU, Jingjie et al. Sedentary time and the risk of metabolic syndrome: A systematic review and dose–response meta-analysis. **Obesity Reviews**, v. 23, n. 12, 2022. ISSN 1467-789X. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/obr.13510>>. Acesso em: 20 fev. 2025.

YANG, W.; LIANG, X.; SIT, C. H. P. Physical activity and mental health in children and adolescents with intellectual disabilities: a meta-analysis using the RE-AIM framework. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 19, artigo 80, 2022. DOI: 10.1186/s12966-022-01312-1. Acesso em: 26 jan. 2025.

YASUGAKI, Shinnosuke; OKAMURA, Hibiki; KANEKO, Ami; HAYASHI, Yu.

Bidirectional relationship between sleep and depression. **Neuroscience Research**, v. 211, p. 57-64, 2025. ISSN 0168-0102. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.neures.2023.04.006>>. Acesso em: 29 mar. 2025.

ZHANG, Mi-Mi et al. O sono e os transtornos do sono na depressão. **Revista de Psiquiatria Clínica**, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpc/a/7Xn57ZSYB97K7D4YKnCKcpS/>. Acesso em: 08 abr. 2025.

ZHANG, Mi-Mi et al. Sleep disorders and non-sleep circadian disorders predict depression: A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, v. 134, p. 104532, 2022. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2022.104532. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149763422000185>>. Acesso em: 20 mar. 2025.

ZHAO, H.; WU, N.; HAAPALA, E. A.; GAO, Y. Associação entre o cumprimento das diretrizes do movimento de 24 horas e a saúde em crianças e adolescentes de 5 a 17 anos: uma revisão sistemática e meta-análise. **Frontiers in Public Health**, v. 12, artigo 1351972, 7 maio 2024. DOI: 10.3389/fpubh.2024.1351972. Errata em: **Frontiers in Public Health**, v. 12, artigo 1435964, 19 jul. 2024. DOI: 10.3389/fpubh.2024.1435964. PMID: 38774055; PMCID: PMC11106490. Acesso em: 20 mar. 2025.

ZHOU, Huixuan; DAI, Xiaotong; LOU, Litian; ZHOU, Chan; ZHANG, Wei. Association of Sedentary Behavior and Physical Activity with Depression in Sport University Students. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 18, p. 9881, 2021. DOI: 10.3390/ijerph18189881. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/1660-4601/18/18/9881>>. Acesso em: 23 abr. 2025.

ZHOU, Y. et al. The effect of replacing sedentary behavior with different intensities of physical activity on depression and anxiety in Chinese university students: an isotemporal substitution model. **BMC Public Health**, v. 24, n. 1, p. 1388, 23 mai. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.12.102>. Acesso em: 27 dez. 2024.

ANEXOS

ANEXO A – Instrumento de Coleta de Dados Selecionado (Estudo COVID-Inconfidentes)

Este anexo apresenta as questões extraídas do instrumento original de coleta de dados (Appendix 1), aplicado via aplicativo DataGoal® entre outubro e dezembro de 2020. Foram selecionadas apenas as variáveis correspondentes à análise deste trabalho.

1. COVARIÁVEIS (DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS E ECONÔMICOS)

- Sexo (1.12): Qual o seu sexo? () Feminino () Masculino.
- Idade (1.9): Qual sua data de nascimento?.
- Cor da pele (2.1): Em relação à cor da pele, como você se considera? () Branca () Parda () Preta () Amarela () Indígena.
- Estado Civil (2.2): Qual o seu estado civil? () Solteiro () Casado/União Estável () Viúvo () Divorciado/Separado.
- Escolaridade (2.4): Até qual nível você estudou? (O instrumento lista 12 níveis, desde "Nunca frequentou" até "Pós-graduação Stricto Sensu").
- Renda Familiar (2.10.1): Qual é a sua renda mensal familiar ATUAL? (Opções variam de "Menos de 1 salário mínimo" até "Mais de 15 salários mínimos").

2. VARIÁVEIS DE EXPOSIÇÃO: COMPORTAMENTOS DE MOVIMENTO

- Atividade Física (3.7): Você pratica ATUALMENTE algum tipo de exercício físico (caminhada, corrida, musculação, pilates, crossfit, ioga, etc.)? () Sim () Não.
 - 3.7.1: Se sim, especifique o tipo, a frequência (dias na semana) e o tempo (minutos).
- Comportamento Sedentário (3.10): ATUALMENTE, de segunda a sexta-feira, quanto tempo (em horas) você fica sentado (incluindo uso de celular, TV, computador, tablet, livros, carro, transporte público)?.
- Qualidade do Sono (6.4): Durante o ÚLTIMO MÊS, quantas horas de sono real você teve por noite?.

3. VARIÁVEL DESFECHO: DEPRESSÃO (ESCALA PHQ-9)

Nas últimas duas semanas, com que frequência você foi incomodado pelos seguintes problemas? (Opções: Nenhuma vez; Vários dias; Mais da metade dos dias; Quase todos os dias).

- 5.8. Pouco interesse ou prazer em fazer as coisas.
- 5.9. Sentir-se "para baixo", deprimido ou sem perspectiva.
- 5.10. Dificuldade para pegar no sono, manter o sono ou dormir demais.

- 5.11. Sentir-se cansado ou com pouca energia.
- 5.12. Falta de apetite ou comendo demais.
- 5.13. Sentir-se mal consigo mesmo ou achar que é um fracasso.
- 5.14. Dificuldade de concentração (ex: ler jornal ou ver TV).
- 5.15. Movimentar-se ou falar tão devagar que outras pessoas notaram, ou estar tão agitado que não consegue parar sentado.
- 5.16. Pensamentos de que seria melhor estar morto ou de se machucar de alguma forma.

4. CONDIÇÕES DE SAÚDE E ESTILO DE VIDA

- Doença Crônica (4.4): Algum médico já disse que você tem: Hipertensão, Diabetes, Asma/Bronquite, Câncer, Doença Renal, Doença Cardíaca, Depressão, Ansiedade, Apneia do Sono?.
- Tabagismo (3.13): Você fuma ou já fumou cigarros ou qualquer outro produto de tabaco?.
- Consumo de Álcool (3.14): ATUALMENTE, com que frequência você costuma consumir alguma bebida alcoólica?.
- Sobrepeso (IMC):
 - 4.13. Qual é o seu peso atual?.
 - 4.15. Qual é a sua altura?

ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO COVID INCONFIDENTES



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO COVID-INCONFIDENTES



Pesquisa “Conhecendo a dimensão da epidemia da COVID-19 em municípios brasileiros: prevalência, percepção de risco e estratégias de proteção à saúde no contexto da pandemia.”

Apresentação e objetivo do estudo: Em contextos de novas epidemias como a da COVID-19, conhecer a magnitude real da doença, sua dinâmica de transmissão e sua distribuição demográfica, geográfica e social é chave para prevenção de novos casos e óbitos na população. Desta forma, este projeto objetiva conhecer, acompanhar e monitorar a situação do novo Coronavírus e da COVID-19 em Belo Horizonte, Ouro Preto, Mariana e Itabirito e seus efeitos intra-urbanos socioeconômicos e na saúde.

Participação no estudo: O(A) Sr.(a) é convidado a participar do projeto, que envolve a realização de entrevista face a face e coleta de amostra de sangue venoso para a triagem sorológica. A entrevista face a face terá duração, aproximada, de 30 minutos e envolve perguntas sobre perfil sociodemográfico, hábitos e comportamentos, condições de saúde física e mental, exposição e adoção de medidas preventivas para a COVID-19 e sintomatologia nos 15 dias anteriores à entrevista. Para a coleta de amostra de sangue será feita uma coleta de sangue no braço, por um profissional treinado e a partir de procedimentos adequados, porém, como em qualquer coleta de sangue, poderão ocorrer pequenos desconfortos. Todos os procedimentos de segurança serão adotados pela equipe de coleta visando minimizar risco de disseminação da infecção por COVID-19. O(A) Sr.(a). receberá o resultado do teste de COVID-19 até 7 dias após a coleta. Uma sub-amostra de todos os indivíduos entrevistados será ainda contactada por telefone (por 3 vezes, cerca de 5 a 10 minutos cada) para a coleta de um recordatório alimentar (descrição de tudo o que foi consumido no dia anterior). O(A) sr(a) pode fazer parte desta sub-amostra, desde que selecionado e que nos autorize a fazer este contato. Além desses procedimentos, precisamos da autorização do(a) Sr.(a) para acessar dados referentes a hospitalizações e eventos de saúde constantes em registros e sistemas de informação em saúde.

Confidencialidade: Os pesquisadores garantem que toda a informação é considerada CONFIDENCIAL e que a sua identificação será mantida como informação sigilosa. Toda a informação será guardada apenas com um número, sem conter o seu nome. Os relatórios e

resultados deste estudo serão apresentados sem nenhuma forma de identificação individual. Não haverá nenhuma contribuição em dinheiro (ressarcimento ou ajuda de custo) pela participação na pesquisa. A participação do(a) Sr.(a) é fundamental, sendo importante que ocorra em toda as etapas da pesquisa, no entanto é de caráter voluntário. O(A) Sr.(a) poderá se recusar a responder alguma questão da entrevista, deixar de realizar a coleta de sangue e ainda interromper sua participação na pesquisa a qualquer momento. Caso você tenha algum prejuízo material ou imaterial em decorrência da pesquisa poderá solicitar indenização ou ressarcimento, de acordo com a legislação vigente. Em caso de dúvida, o (a) Sr.(a) poderá me perguntar ou entrar em contato com a professora Dra. Adriana Lúcia Meireles, uma das coordenadoras deste projeto na UFOP por email (adriana.meireles@ufop.edu.br) ou por telefone (31-99403-7979). Também poderá entrar em contato com Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, na Av. Antônio Carlos, 6627 - Unidade administrativa II, 2º andar, sala 2005 - Pampulha - Belo Horizonte/MG ou pelo telefone (31) 3409-4592.

Para possibilitar a sua participação será necessário que confirme seu consentimento assinando o presente documento, o qual esclarece os procedimentos que serão desenvolvidos durante a coleta de dados da pesquisa e detalha os aspectos éticos requeridos pela Resolução MS/CNS 466/2012 e CNS nº 510 de 2016. Em caso de desconforto e/ou constrangimento, poderá em qualquer momento recusar-se a participar, parar a entrevista, não responder qualquer pergunta ou retirar seu consentimento. Esse termo de consentimento foi elaborado em duas vias. Após a sua confirmação em participar, uma via permanecerá com o pesquisador responsável e a outra com o(a) Sr.(a). A assinatura desse termo de consentimento indica que o(a) Sr.(a) compreendeu as informações referentes à pesquisa e que o(a) Sr.(a) aceita participar de cada uma das etapas e que deu o seu consentimento.

É necessário o seu consentimento para cada uma das etapas: a) O(A) Sr.(a) consente em participar da pesquisa? Sim Não

Se sim, informe seus dados:

Nome do participante: _____

Nome da Mãe: _____

Documento de identidade: _____

Data de nascimento: ____/____/____

Endereço: _____

Contatos: Telefone fixo: _____ Telefone celular: _____

E mail: _____

b) O(A) Sr.(a) consente em responder ao questionário? Sim Não

c) O(A) Sr.(a) consente em fazer a coleta de sangue? Sim Não

d) O(A) Sr.(a) autoriza a obtenção de dados sobre internações e eventos em saúde de qualquer natureza em registros junto aos sistemas de informação de saúde? Sim Não

e) O(A) Sr.(a) autoriza ser contactado via telefone, e-mail ou correspondência para obtenção de informações adicionais se necessário? Sim Não

Assinatura do entrevistado

Local, _____ Data: ____/____/____

Entrevistador: _____

Assinatura do entrevistador: _____