



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro Biomédico
Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro

Wesley de Souza do Vale

**Associações entre atividade física de lazer, características de
trabalho e depressão em adultos**

Rio de Janeiro

2024

Wesley de Souza do Vale

Associações entre atividade física de lazer, características de trabalho e depressão em adultos

Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, do Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Epidemiologia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Claudia de Souza Lopes

Coorientador: Prof. Dr. Aldair José de Oliveira

Rio de Janeiro

2024

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/ REDE SIRIUS/ CB/C

V149 Vale, Wesley de Souza do

Associações entre atividade física de lazer, características de trabalho e depressão em adultos / Wesley de Souza do Vale. – 2024.
106 f.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Claudia de Souza Lopes
Coorientador: Prof. Dr. Aldair José de Oliveira

Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro.

1. Depressão. 2. Comportamento sedentário. 3. Saúde ocupacional. 4. Exercício físico. 5. Tempo de tela. 6. Estilo de vida. 7. Adulto. I. Lopes, Claudia de Souza. II. Oliveira, Aldair José de. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro. IV. Título.

CDU 616.89-053.8

Bibliotecária: Thais Ferreira Vieira CRB-7/5302

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Wesley de Souza do Vale

**Associações entre atividade física de lazer, características de
trabalho e depressão em adultos**

Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, do Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Epidemiologia.

Aprovada em 10 de dezembro de 2024

Banca Examinadora:

Prof.^a. Dr.^a. Claudia de Souza Lopes (Orientadora)

Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro – UERJ

Prof. Dr. Aldair José de Oliveira (Coorientador)

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof.^a Dra. Rosely Sichieri

Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro – UERJ

Prof. Dr. Mauro Felipe Felix Mediano

Fundação Oswaldo Cruz

Prof. Dr. José Eduardo Lattari Rayol Prati

Universidade Salgado de Oliveira

Rio de Janeiro

2024

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, por me capacitar e me sustentar nos momentos difíceis, a minha família por todo apoio e suporte, e a minha orientadora e ao meu co-orientador, que não mediram esforços para estarem sempre me auxiliando.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de nesta sessão dedicar os meus agradecimentos, de maneira especial, a todos aqueles que durante essa longa jornada me auxiliaram direta e indiretamente nesse processo. Em primeiro lugar, gostaria de assim como o Rei Davi, dar graças ao Senhor porque ele é bom e eterna é a sua misericórdia. Ancorado na fé, que em diversos momentos sobrepõe a minha racionalidade, gostaria de dar testemunho de que até aqui o Senhor me ajudou, capacitou e me fortaleceu para que eu não esmorecesse no decorrer dessa caminhada.

Agradeço a minha família por sempre estar ao meu lado, sonhando os meus sonhos e, muitas vezes, abdicando dos seus. Gostaria de primeiramente, direcionar os meus agradecimentos em memória da minha querida e amada avó (Ana Maria de Souza do Valle). Mulher guerreira, que passou por muitos percalços para me auxiliar em todas as demandas, aquela que me ensinou que nem tudo se resume naquilo que os nossos olhos podem ver.

Agradeço também a minha mãe (Veronica de Souza do Valle), mulher que secundarizou a sua própria vida para que eu pudesse trilhar esse caminho, e que nenhuma palavra que eu venha a transcrever nesse documento será suficiente para agradecer todo esse zelo e dedicação que ela sempre teve comigo. E, gostaria de direcionar um agradecimento um tanto que especial para esse grande homem que eu tenho a oportunidade de chamar de pai (Nelson Rodrigues da Silva Júnior), aquele que me escolheu como filho e moveu céus e terras para estar sempre ao meu lado, homem que sempre irá nortear o meu caminho.

Agradeço também a minha querida e amada esposa (Rebeca de Carvalho Reis Vale). Direciono essa menção especial a minha amiga e companheira, que me acompanha nessa caminhada desde o ensino médio, estando sempre ao meu lado nos melhores e piores momentos. Que a nossa trajetória siga repleta de amor, carinho, compressão, e que essa jornada seja exemplo para o fruto do nosso amor que está sendo gerado em seu ventre.

Por último, mas não menos importante, gostaria de estender meus agradecimentos aos meus orientadores. Gostaria de registrar meu agradecimento a professora Claudia de Souza Lopes por ter me acolhido tão bem no IMS e ter aceitado esse desafio de me orientar. Agradeço por toda a compreensão e suporte ao longo dessa jornada, principalmente nos momentos em que estive em maiores dificuldades. Agradeço também de maneira especial ao meu co-orientador Aldair José de Oliveira. Obrigado pela paciência e por todos os ensinamentos. Palavras não são o suficiente para dimensionar o tamanho da gratidão que eu tenho por toda essa trajetória. Muito obrigado.

*“Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si,
mediatizados pelo mundo”*

Paulo Freire - Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

RESUMO

VALE, Wesley de Souza do. **Associações entre atividade física de lazer, características de trabalho e depressão em adultos**. 106 f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

A presente tese teve como objetivo principal analisar a associação entre atividade física de lazer, características de trabalho e depressão na população adulta brasileira. Estão incluídos nesta Tese dois manuscritos. O primeiro objetivou investigar se existe associação entre atividade física, medida por auto relato e depressão em adultos de acordo com o nível de comportamento sedentário, baseado no tempo de tela. O estudo utilizou os dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 (PNS). Nessa primeira abordagem foi utilizada uma amostra representativa dos adultos brasileiros, composta por de 86.509 indivíduos, com idade média de $47,4 \pm 17,1$. O desfecho avaliado, nos dois manuscritos foi a depressão, utilizando o instrumento PHQ-9 (questionário validado composto por 9 itens) e adotando o ponto de corte de ≥ 10 . A análise estatística utilizada para avaliar a associação entre atividade física de lazer e depressão, controlado por confundidores, foi a regressão logística, através da qual foi calculado as respectivas razões de chance com os intervalos de confiança (IC 95%), estratificada por níveis de exposição a tela superior a 3 horas por dia no momento de lazer. Foi utilizado o pacote *survey* do *software* R, para considerar o plano amostral da PNS e o peso amostral, em ambos os manuscritos. Os resultados do primeiro estudo indicaram que a prática de atividade física de lazer superior (OR = 0,66 [IC = 0,60-0,72]) ou inferior (OR = 0,84 [IC = 0,73-0,97]) a 150 minutos semanais está associada com a redução de chances de depressão, quando comparados com os fisicamente inativos. Já no segundo manuscrito, foi investigada a associação entre características de trabalho e a depressão, de acordo com o sexo e a atividade física de lazer utilizando dados da PNS de 2019. A amostra utilizada no presente estudo foi de 51.579 indivíduos trabalhadores (definidos através de auto relato mediante entrevista), com idade média de $42,3 \pm 13,1$. A análise estatística utilizada para avaliar a associação entre características de trabalho e depressão foi à regressão logística múltipla. É importante ressaltar que a análise foi estratificada por sexo e atividade física de lazer (AFL). Foram calculadas razões de chance com respectivos intervalos de confiança (IC 95%). Os resultados demonstraram que empregos com carga física elevada (OR = 1,27 [IC = 1,10-1,47]) e expediente noturno (OR = 1,42 [IC = 1,20-1,68]) de atuação laboral estão associados com uma maior chance de depressão, comparados com aqueles com baixa carga física e que trabalhavam em expediente diurno. A jornada de trabalho de 24 horas de expediente, entre os homens com frequência semanal de atividade física de lazer superior a 2 sessões semanais (OR = 0,14 [IC = 0,02-0,78]), diminui as chances de depressão quando comparados com trabalhadores que não realizaram esse tipo de expediente. Os achados da presente tese demonstram a importância da atividade física de lazer como um comportamento que pode contribuir com a diminuição das chances de depressão, mesmo entre indivíduos com altos níveis de comportamento sedentário. Evidencia também, que as características menos favoráveis de trabalho aumentam as chances de depressão em ambos os sexos.

Palavras chaves: Atividade Física de Lazer; Comportamento Sedentário; Tempo de Tela; Características do Trabalho; Depressão.

ABSTRACT

VALE, Wesley de Souza do. **Associations between leisure-time physical activity, work characteristics, and depression in adults**. 106 f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

The main objective of this thesis was to analyze the association between leisure-time physical activity, work characteristics, and depression in the Brazilian adult population. Two manuscripts are included in this thesis. The first aimed to investigate whether there is an association between physical activity, measured by self-report, and depression in adults according to the level of sedentary behavior, based on screen time. The study used data from the 2019 National Health Survey. This first approach used a representative sample of Brazilian adults, composed of 86,509 individuals, with a mean age of 47.4 ± 17.1 . The outcome assessed in both manuscripts was depression, using the PHQ-9 instrument (validated questionnaire composed of 9 items) and adopting the cutoff point of ≥ 10 . The statistical analysis used to assess the association between leisure-time physical activity and depression, controlled for confounders, was logistic regression, through which the respective odds ratios with confidence intervals (95% CI) were calculated, stratified by levels of screen exposure greater than 3 hours per day during leisure time. The survey package of the R software was used to consider the PNS sampling plan and the sample weight in both manuscripts. The results of the first study indicated that the practice of leisure-time physical activity higher (OR = 0.66 [CI = 0.60-0.72]) or lower (OR = 0.84 [CI = 0.73-0.97]) than 150 minutes per week is associated with reduced odds of depression, when compared with physically inactive individuals. In the second manuscript, the association between work characteristics and depression was investigated according to sex and leisure-time physical activity using data from the 2019 PNS. The sample used in the present study consisted of 51,579 working individuals (defined through self-report through interviews), with a mean age of 42.3 ± 13.1 . The statistical analysis used to assess the association between work characteristics and depression was multiple logistic regression. It is important to emphasize that the analysis was stratified by sex and leisure-time physical activity (LTPA). Odds ratios with respective confidence intervals (95% CI) were calculated. The results showed that jobs with high physical load (OR = 1.27 [CI = 1.10-1.47]) and night shifts (OR = 1.42 [CI = 1.20-1.68]) are associated with a greater chance of depression, compared to those with low physical load and who worked day shifts. A 24-hour workday, among men with a weekly frequency of leisure-time physical activity greater than 2 sessions per week (OR = 0.14 [CI = 0.02-0.78]), reduces the chances of depression when compared to workers who did not perform this type of workday. The findings of this thesis demonstrate the importance of leisure-time physical activity as a behavior that can contribute to reducing the chances of depression, even among individuals with high levels of sedentary behavior. It also shows that less favorable work characteristics increase the chances of depression in both sexes.

Keywords: Leisure-time physical activity; Sedentary behavior; Screen time; Work characteristics; Depression.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	Instrumento PHQ-9 para avaliação de sintomas depressivos, incluído no Módulo N da Pesquisa Nacional de Saúde – 2019.....	41
Quadro 2	Investigação da frequência semanal da prática de atividade física da Pesquisa Nacional de Saúde – 2019.....	42
Quadro 3	Investigação da duração diária da prática de atividade física da Pesquisa Nacional de Saúde – 2019.....	42
Quadro 4	Investigação do tipo de atividade física ou esporte de preferência da Pesquisa Nacional de Saúde – 2019.....	44
Quadro 5	Investigação do tipo de trabalho do entrevistado na Pesquisa Nacional de Saúde – 2019.....	44
Quadro 6	Investigação da carga excessiva de esforço do entrevistado na Pesquisa Nacional de Saúde – 2019.....	44
Quadro 7	Investigação do volume de tempo semanal de exposição a carga excessiva de esforço do entrevistado na Pesquisa Nacional de Saúde – 2019.....	45
Quadro 8	Investigação da frequência de trabalho em expediente noturno do entrevistado na Pesquisa Nacional de Saúde – 2019.....	45
Quadro 9	Investigação da frequência de expediente de trabalho por 24 horas do entrevistado na Pesquisa Nacional de Saúde – 2019.....	46
Quadro 10	Investigação do tempo de tela dedicado a televisão da Pesquisa Nacional de Saúde – 2019.....	47
Quadro 11	Investigação do tempo de tela dedicado a computador, <i>tablet</i> ou celular da Pesquisa Nacional de Saúde – 2019.....	48
Figura 1	Modelo teórico operacional do primeiro artigo.....	49
Figura 2	Modelo teórico operacional do segundo artigo.....	50

LISTA DE TABELAS

Artigo I

Tabela 1	Prevalência de depressão segundo as características da atividade física de lazer e comportamento sedentário (tempo de tela). Pesquisa Nacional de Saúde 2019.....	55
Tabela 2	Razões de chances brutas e ajustadas e seus respectivos intervalos de 95% de confiança (IC 95%) da associação entre características da atividade física de lazer e depressão.....	56
Tabela 3	Prevalência de depressão segundo características da AFL, estratificado por tempo de tela.....	57
Tabela 4	Razões de chance brutas e ajustadas e seus respectivos intervalos de 95% de confiança da associação entre atividade física e depressão, estratificado por tempo de tela.....	58

Artigo II

Tabela 1	Prevalência de depressão de acordo com as características de trabalho, estratificada por sexo, entre adultos trabalhadores. Pesquisa Nacional de Saúde 2019	73
Tabela 2	Razões de chances e seus respectivos intervalos de confiança da associação entre características de trabalho e depressão, na população geral e estratificada por sexo. Pesquisa Nacional de Saúde 2019.....	77
Tabela 3	Razões de chances e seus respectivos intervalos de confiança da associação entre características de trabalho e depressão, estratificado por frequência semanal de atividade física. Pesquisa Nacional de Saúde 2019.	78
Tabela 4	Razões de chances e seus respectivos intervalos de confiança da associação entre características de trabalho e depressão, estratificado por volume semanal de atividade física. Pesquisa Nacional de Saúde 2019.....	79
Tabela 5	Razões de chances e seus respectivos intervalos de confiança da associação entre características de trabalho e depressão, estratificado por intensidade de atividade física. Pesquisa Nacional de Saúde 2019	80
Tabela 6	Razões de chances e seus respectivos intervalos de confiança da associação entre características de trabalho e depressão, estratificado por tipo de atividade física. Pesquisa Nacional de Saúde 2019.....	81

LISTA DE ABREVIATURAS

AFL - Atividade Física de Lazer

AICA - Atendimentos Integrados à Criança e ao Adolescente

BDNF - Baixa Concentração do Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro

CAAE - Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CNS - Conselho Nacional de Saúde

CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

DCNTs - Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DM - Diabetes Mellitus

DMC - dispositivo móvel de coleta

DSM-IV - Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

GBD - *Global Burden of Disease*

IBGE - Instituto Nacional de Geografia e Estatística

ILPI - Instituições de Longa Permanência para Idosos

OMS - Organização Mundial da Saúde

OIT - Organização Internacional do Trabalho

PHQ-9 - *Nine-Item Patient Health Questionnaire*

PNS - Pesquisa Nacional de Saúde

PRIME-MD - *Primary Care Evaluation of Mental Disorders*

TDM - Transtorno Depressivo Maior

TV - Televisão

UPA - Unidades Primárias de Amostragem

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	15
1	REVISÃO DA LITERATURA	20
1.1	Atividade física e depressão	20
1.2	Atividade física de lazer e depressão em adultos	23
1.3	O papel do comportamento sedentário, baseado em tempo de tela, na associação entre atividade física de lazer e depressão em adultos	27
1.4	Características de trabalho e depressão	29
2	JUSTIFICATIVA	36
3	OBJETIVOS	38
3.1	Objetivo geral	38
3.2	Objetivos específicos Artigo 1	38
3.3	Objetivos específicos Artigo 2	38
4	MATERIAL E MÉTODOS	39
4.1	Pesquisa Nacional de Saúde – 2019	39
4.2	População de estudo	39
4.3	Aspectos da amostragem	39
4.4	Questionário	40
4.5	Coleta dos dados	40
4.6	Aspectos éticos	40
4.7	Critérios de elegibilidade	40
4.8	Variável de desfecho	41
4.9	Variável de exposição do primeiro artigo – Atividade física de lazer	42
4.10	Variável de exposição do segundo artigo – Características de trabalho	43
4.11	Covariáveis	46
4.12	Análise dos dados	48
5	RESULTADOS	50
5.1	Artigo científico - Atividade física e depressão na população adulta brasileira: qual é o papel do tempo de tela?	50
5.2	Artigo científico - Características dos trabalhos, atividade física de lazer e depressão na população adulta brasileira	67

CONSIDERAÇÕES FINAIS	92
REFERÊNCIAS	94

APRESENTAÇÃO

A presente tese objetiva elucidar os questionamentos norteadores por meio da utilização de dados secundários obtidos a partir da edição de 2019 da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), que é um inquérito de abrangência nacional que investiga diversos determinantes da saúde da população brasileira. A PNS coletou dados sobre uma ampla gama de tópicos relacionados à saúde, que podem ser utilizados como uma importante ferramenta para entender o estado de saúde da população brasileira, identificando disparidades no acesso a serviços de saúde e orientando políticas de saúde pública.

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) é um inquérito realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em parceria com o Ministério da Saúde. Com a coleta de dados iniciada em agosto de 2019 e finalizada em março de 2020, a PNS investigou diversos aspectos referentes à saúde e características sociodemográficas dos residentes em domicílios de todo o país, entre eles a atividade física de lazer, características de trabalhos e a depressão. É uma pesquisa de abrangência nacional e representa uma das mais amplas e importantes fontes de dados para estudos de base populacional na área da saúde, e sua primeira edição foi realizada em 2013.

Inicialmente, há uma breve introdução sobre a atividade física, comportamento sedentário, características de trabalho e a sua relação com a depressão na população adulta. Na sequência, é apresentada uma revisão de literatura que objetiva contextualizar e fundamentar os artigos elaborados no decorrer da tese. Posteriormente encontram-se, respectivamente, a justificativa e os objetivos dos estudos desenvolvidos a partir desta tese. Depois, estão apresentados os materiais e métodos detalhados dos respectivos artigos, e por fim, são apresentados os dois artigos desenvolvidos na presente tese.

INTRODUÇÃO

Os transtornos mentais são cada vez mais prevalentes em diversos países do mundo, o que vem causando uma emergência em saúde pública. Indivíduos que apresentam condições graves de saúde mental vivem em média 10 a 20 anos menos do que a população em geral (FREEMAN, 2022). Atualmente, estima-se que a depressão, um dos transtornos mentais mais comuns, afeta milhões de pessoas em todo o mundo, e interfere diretamente no cotidiano das pessoas, sobretudo na capacidade de trabalhar, estudar, dormir, comer e aproveitar a vida (OPAS, 2017; ÇAKICI, *et al.*, 2017). A depressão pode ser causada por uma combinação de fatores ambientais, psicossociais, genéticos e biológicos (OPAS, 2017). Além disso, está associada a um maior risco de mortalidade prematura por outras doenças (QI, *et al.*, 2024). Também está fortemente relacionada ao risco elevado de suicídio (ARNONE, *et al.*, 2024).

Estudos apontam um aumento na prevalência de depressão ao longo dos últimos anos. Em 2015, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou que mais de 300 milhões de pessoas em todo o mundo sofrem de depressão, representando um aumento de 18,4% em relação a 2005 (VOS, *et al.*, 2016). Uma recente meta-análise corrobora os achados da OMS, mostrando uma tendência predominante de aumento na prevalência de depressão (MORENO-AGOSTINO, *et al.*, 2021). Em âmbito nacional, também podemos observar essa tendência de crescimento. Entre os anos de 2013 e 2019, ocorreu um aumento significativo na prevalência de sintomas depressivos, principalmente entre homens mais jovens e desempregados na população brasileira (LOPES, *et al.*, 2022). A depressão é um transtorno mental multifatorial, que está relacionado com fatores genéticos, comportamentais e ambientais, e o entendimento sobre a interação desses fatores se faz necessário com o intuito de buscar reduzir as consequências e desfechos em saúde associados à sua exposição (DAGNINO, *et al.*, 2020).

Paralelo a isso, a atividade física de lazer vem se apresentando como um comportamento que previne e reduz os sintomas de depressão na população em geral, havendo evidências científicas nessa direção (ELGENDY, *et al.*, 2024). Estudos experimentais têm demonstrado que a prática regular de exercícios físicos pode ser eficaz na redução dos sintomas depressivos em pessoas com depressão (NOETEL, *et al.*, 2024; SIENIAWSKA, SIENIAWSKA, PROSZOWSKA, 2024) ou na sua prevenção para aqueles que não apresentam esse quadro (CHAGAS; DOS SANTOS, 2024).

Embora a prática regular de atividade física de lazer seja associada a diversos benefícios para a saúde física e mental, é importante destacar que os seus efeitos positivos podem ser prejudicados por altos níveis de comportamento sedentário (TREMBLAY, *et al.*,

2017). O comportamento sedentário pode ser caracterizado por qualquer atividade física que apresente um dispêndio energético inferior à taxa metabólica basal de 1,5 MET. Essas atividades podem incluir assistir televisão, trabalhar em um computador, jogar videogames ou usar dispositivos móveis (TREMBLAY, et al., 2017).

Por mais que se pareçam termos correlatos, o conceito de comportamento sedentário não é o mesmo que o de inatividade física. A inatividade física é caracterizada pela não adesão às recomendações de práticas de atividade física, por outro lado, o comportamento sedentário versa sobre o acúmulo de atividades físicas com dispêndio energético muito baixo, ou seja, o indivíduo pode ser considerado ativo fisicamente e apresentar um acúmulo de tempo considerável dedicado a atividades sedentárias (BULL, et al., 2020). Algumas pessoas passam muito tempo sentadas em seus trabalhos, enquanto outras escolhem passar seu tempo livre assistindo TV ou jogando videogames. Independentemente de como se manifesta, o acúmulo de comportamento sedentário está associado a consequências negativas para a saúde (LEBLANC, et al., 2017).

Nas últimas décadas, o desenvolvimento tecnológico tem avançado de maneira exponencial, com diversas inovações, como os smartphones, videogames, entre outros recursos, tornando-se parte integrante do cotidiano da grande maioria das pessoas (CHANG, et al., 2018). Esse avanço tecnológico possibilita a realização de muitas atividades sem exceder os níveis de repouso, através de dispositivos eletrônicos. Sendo assim, é plausível ponderar que essas alterações podem proporcionar um aumento do tempo livre, que por sua vez, pode aumentar os níveis de atividade física e/ou do comportamento sedentário. (BIAANI, et al., 2020).

Atualmente, a literatura traz evidências de que o comportamento sedentário é um possível fator de risco para diversas doenças crônicas, incluindo obesidade (BIDDLE, et al., 2017), diabetes (PATTERSON, et al., 2018), doenças cardiovasculares (LAVIE, et al., 2019), depressão (ANDRADE-GÓMEZ, et al., 2018) e ansiedade (LEE; KIM, 2019). Estudos mostram que pessoas que passam muito tempo sentadas ou expostas a telas apresentam um risco mais elevado de desenvolver essas doenças do que aquelas que são mais ativas fisicamente, particularmente depressão e ansiedade (JI, 2019). E o acúmulo de comportamento sedentário pode estar associado a um aumento dos níveis de estresse e da ansiedade, o que pode estar relacionado com a redução da produção de neurotransmissores, como a serotonina e a dopamina, que estão associados ao humor e ao prazer (WU, et al., 2020).

O comportamento sedentário também pode afetar a qualidade do sono, o que pode agravar os sintomas de depressão (CHATTU, et al., 2018; BECKER, et al., 2018; LEVENSON, et al., 2017; FENG, et al., 2014; WU, et al., 2020). Além disso, pode contribuir para o ganho

de peso e obesidade, o que pode aumentar o risco de desenvolvimento de depressão, tendo em vista que a obesidade tem sido associada a uma série de problemas de saúde física e mental, incluindo depressão (MILANESCHI, *et al.*, 2019; WANG; LI; FAN, 2019). Do ponto de vista fisiológico, a literatura sugere que o acúmulo de comportamento sedentário pode induzir a mudanças neuroquímicas no cérebro e o aumento da síntese de hormônios do estresse, como o cortisol, que podem afetar negativamente os sintomas depressivos (WU, *et al.*, 2020).

Por outro lado, está bem estabelecido na literatura que a adesão à prática de atividade física de lazer pode ocasionar efeitos positivos na saúde mental, ajudando a prevenir a depressão e ansiedade, melhorando sintomas depressivos e ansiosos nos indivíduos (WERNECK, *et al.*, 2023). Algumas evidências sugerem que a prática regular de atividade física pode ajudar a mitigar os efeitos negativos associados ao comportamento sedentário e os sintomas de depressão (SANTOS, *et al.*, 2017), sugerindo que a prática de atividade física possa atenuar essa relação entre comportamento sedentário e depressão (WERNECK, *et al.*, 2019).

Além do comportamento sedentário, as características e condições de trabalho estão associadas com o desenvolvimento de comorbidades físicas e mentais na população de trabalhadores (LEE; JUNG; LEE, 2022; LEE, *et al.*, 2017). A principal hipótese é que atividades laborais que contenham altas demandas psicológicas com baixo controle, contribuam para um aumento do estresse no ambiente de trabalho, que em última instância, seria prejudicial para a saúde física e mental dos expostos a essa condição (THEORELL; KARASEK, 1996). Foi observado, empiricamente, que altas demandas psicológicas por si só, não estão associadas ao risco de depressão, entretanto, a combinação entre altas demandas psicológicas e baixo controle do trabalho apresentou um maior risco de depressão (MADSEN, *et al.*, 2017), sugerindo que outras características laborais podem influenciar nessa relação.

A literatura tem demonstrado que condições adversas no ambiente de trabalho, como o baixo controle e a falta de apoio social estão associados com o início e a recorrência de tratamento para a depressão (MATHISEN, *et al.*, 2024). Fatores como a ausência de um contrato de trabalho formal, baixa remuneração e o abuso psicológico no ambiente de trabalho, favorecem a deterioração da saúde física e o aumento dos níveis de depressão (DRYDAKIS, 2022). Além disso, altas demandas físicas de trabalho, longas jornadas e estresse no ambiente de trabalho são outras condições laborais que apresentam associação com o desenvolvimento de depressão clínica, demonstrando que as condições de trabalho precárias podem potencializar a manifestação da depressão (ALMROTH, *et al.*, 2022).

Essa relação entre condições desfavoráveis de trabalho e sintomas depressivos foi investigada através de uma revisão sistemática composta por cinquenta e nove estudos de coorte

com acompanhamento variando entre um e cinco anos, no qual se observou uma associação entre longas jornadas de trabalho com o risco aumentado de desenvolver sintomas depressivos (THEORELL, *et al.*, 2015). Posteriormente, também foi verificado, através de uma metanálise composta por vinte e oito estudos de coorte, que trabalhadores, de ambos os sexos, que realizaram atividades laborais através de longas horas de trabalho tiveram risco aumentado de desenvolver sintomas depressivos (VIRTANEN, *et al.*, 2018).

Outra característica de trabalho que se apresenta como uma condição negativa para a saúde é a jornada de trabalho. Trabalhos que contemplam períodos noturnos e/ou de longa duração possuem impactos deletérios na saúde (HO, *et al.*, 2022). Alguns estudos indicam que a exposição a essa modalidade de expediente, por longo prazo, está associada com o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e mentais não psicóticas (TORQUATI, *et al.*, 2018; LEE, *et al.*, 2017; TORQUATI, *et al.*, 2019). Em um estudo de coorte composto por 175.543 britânicos acompanhados por 4 anos foi observado que a exposição a jornadas de trabalho de longa duração está associado a um maior risco de depressão e ansiedade (XU; YIN; GONG, 2023). O estudo longitudinal *British Household Panel Survey* apresentou resultados semelhantes, porém estratificados por sexo. Os resultados demonstraram que os trabalhadores do período noturno por tiveram duas vezes mais de chance de serem diagnosticados com depressão, quando comparados com os trabalhadores de expediente regular, após quatro anos de seguimento. Entre as mulheres, essa associação foi ainda mais importante, quatro vezes a mais de chance de desenvolver depressão, sugerindo que os efeitos experimentados por trabalhadores nessa condição, podem diferir de acordo com o sexo, com as mulheres experimentando efeitos negativos mais intensos (BARA; ARBER, 2009).

Diferenças no mundo do trabalho entre homens e mulheres são culturalmente estabelecidas e atravessam as relações de trabalhos, tanto na oferta de postos específicos de trabalho quanto na disparidade salarial (FUCHS, *et al.*, 2021). Historicamente, estigmas culturais de gênero colocaram as mulheres em uma posição de inferioridade no mundo do trabalho, em relação aos homens, e mesmo com todo enfrentamento no sentido de modificar esse cenário, mulheres ainda enfrentam questões específicas no mundo de trabalho, e fora dele, que diferem dos homens (HAALAND, *et al.*, 2018; BLAU; KAHN, 2017). Tradicionalmente, alguns postos de trabalho são destinados especificamente para um determinado sexo, porém, mulheres tendem a acumular atividades e exercerem dupla jornada de trabalho, laboral e doméstica, o que pode aumentar a exposição a situações estressantes (GUELTZOW, *et al.*, 2023). Paralelo a isso, é importante ponderar que existe uma diferença importante entre os

fatores comportamentais e hormonais, que são fatores de risco para o desenvolvimento de diversas comorbidades físicas e mentais (WANG; LI; FAN, 2019).

Especificamente, o sexo é um importante fator de risco para o desenvolvimento de morbidades físicas e mentais. No que diz respeito à saúde mental, uma metanálise desenvolvida com os dados de 95 artigos que dispunham de uma amostra representativa nacional, foi observado que as mulheres têm quase duas vezes mais chances de desenvolver depressão do que os homens (SALK; HYDE; ABRAMSON, 2017). Além disso, as mulheres diagnosticadas com depressão tendem a apresentar sintomas com maior gravidade, sintomas atípicos e transtorno de ansiedade, quando comparadas com homens na mesma condição (MARCUS, *et al.*, 2008; SCHUCH, *et al.*, 2014), demonstrando que o sexo se comporta como um fator de risco clássico para transtornos mentais, em especial a depressão.

Entretanto, não identificamos, até o momento, estudos que tenham investigado a associações entre atividade física de lazer, considerando múltiplas características (como frequência, intensidade, volume e tipo), e depressão, de acordo com o comportamento sedentário. Além disso, características de trabalho e depressão, considerando o sexo e, sobretudo, prática de atividade física de lazer também foram pouco observadas na literatura. Diante do exposto anteriormente, a presente tese objetiva contribuir para a literatura sobre atividade física de lazer, comportamento sedentário, condições laborais e depressão, como uma abordagem pouco explorada.

1. REVISÃO DA LITERATURA

1.1 Atividade física e depressão

O conceito moderno de depressão deriva do conceito de melancolia ou lipemania, que foi lapidado ao longo de séculos desde 1780, primeiramente relacionado com um distúrbio primário do intelecto, uma insanidade parcial e delirante, até o início de 1850. Posteriormente apresentado como uma categoria de melancolia não delirante, um estado de exagero de sentimentos afetivos como a tristeza, porém sem um enfraquecimento das faculdades conceituais (nesse caso seria a demência), ou seja, um estado de melancolia sem delírios (KENDLER, 2020). O aprofundamento do entendimento sobre a melancolia avança no sentido de compreender que mesmo não sendo somente um estado delirante, ele pode avançar para esse quadro quando não tratada de maneira eficiente, fazendo com que a condição de insanidade emocional possa afetar a sanidade mental. Diante disso, o conceito moderno de depressão preconiza que é uma doença originada por um distúrbio de humor que pode apresentar delírios, que não necessariamente refletem um distúrbio intelectual, mas um descompasso afetivo, um humor anormal análogo a tristeza (KENDLER, 2020).

A elaboração dos critérios diagnósticos de pesquisa e da terceira edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (SPITZER; ENDICOTT; ROBINS, 1978) aprimorou e modificou o diagnóstico desse transtorno, tornando-o mais confiável e eficiente. Atualmente, a depressão pode ser definida como uma condição clínica caracterizada por uma variedade de sintomas, incluindo estado de humor persistentemente baixo, perda de interesse ou prazer em atividades antes consideradas agradáveis, alterações no sono e no apetite, fadiga, sentimentos de inutilidade ou culpa excessiva, dificuldade de concentração e pensamentos de morte ou suicídio. Ela pode ser causada por uma combinação de fatores genéticos, biológicos, ambientais e psicológicos (KENDLER, 2016).

Fatores genéticos, ambientais e o processo de neurodesenvolvimento podem desempenhar um papel importante no desenvolvimento da depressão (LIMA-OJEDA; RUPPRECHT; BAGHAI, 2018). Diferentes estressores ambientais podem afetar, quando experimentados em um momento precoce, o desenvolvimento neural de regiões específicas envolvidas nas funções emocionais, aumentando o risco de desenvolver o fenótipo depressivo (LOPIZZO, *et al.*, 2015). Além disso, estudos têm sugerido uma associação entre gene-ambiente e depressão através de mecanismos epigenéticos (LOPIZZO, *et al.*, 2015; UHER,

2014; POWELL; LASALLE, 2015). Atualmente, a literatura científica sugere que a depressão está associada a anormalidades de estruturas cerebrais como, a redução do volume cerebral total (KOOLSCHIJN, *et al.*, 2009), atrofia da matéria cinzenta (BORA, *et al.*, 2012), mudanças anatômicas do hipocampo, amígdala, córtex pré-frontal e córtex cingulado anterior (LORENZETTI, *et al.*, 2009).

Além dessas modificações estruturais, também é observado um comprometimento neurobiológico, a depleção de monoaminas cerebrais específicas estão associadas com a depressão (MULINARI, 2012). Indivíduos depressivos apresentam uma redução dos transportadores de serotonina na amígdala (GRYGLEWSKI, *et al.*, 2014) e a neurotransmissão noradrenérgica é alterada (MASSART, *et al.*, 2012). Outra condição neurobiológica que explicaria o desenvolvimento da depressão seria a baixa concentração do fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) (CASTREN, *et al.*, 2007). Ele exerce uma função regulatória importante nos circuitos neurais e sua atuação é modulada negativamente em condições estressantes, podendo comprometer importantes regiões cerebrais como o hipocampo e o córtex pré-frontal (PARK, POO, 2013; YU, CHEN, 2011). A depressão também está associada como uma disfunção do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal que pode produzir um desequilíbrio de neurotransmissores e uma secreção elevada de cortisol, induzindo a problemas de saúde, entre eles a depressão (MANIAM, *et al.*, 2014; LIMA-OJEDA, RUPPRECHT, BAGHAI, 2018).

Aspectos interpessoais também contribuem para o desenvolvimento do transtorno depressivo. Existem evidências indicando que a depressão perinatal pode ocasionar uma parentalidade disfuncional, prejudicando a sua capacidade de fornecer cuidados sensíveis a sua prole, esse ambiente de cuidado comprometido está associado com o desenvolvimento de transtornos depressivos. Assim como a desarrajo matrimonial entre os pais são observados como um possível preditor de depressão infanto-juvenil (HAMMEN, 2018). Filhos de pais e mães depressivos, quando expostos à depressão materna ou paterna, apresentam maiores chances de manifestação de sintomas depressivos ao longo da vida (GOODMAN, *et al.*, 2011; STEIN, *et al.*, 2014). Eventos estressores interpessoais e socioafetivos têm sido apontados como possíveis causadores e potencializadores de sintomas depressivos (HAMMEN, 2018).

De fato, há uma série de fatores que aumentam as chances de desenvolver depressão. Dentre os quais, pode-se destacar sexo, idade e renda, dentro de uma dimensão sociodemográfica. Em uma perspectiva comportamental, tabagismo, consumo de álcool, comportamento alimentar de risco, inatividade física, consumo de drogas ilícitas. Já eventos de vida produtores de estresse, como perda entes queridos e exposição a violência urbana, são considerados fatores ambientais (DAGNINO, *et al.*, 2020). Por outro lado, existem fatores que

podem atenuar o desenvolvimento da depressão. Por exemplo, o apoio social costuma ser apontado como um *buffer* dos efeitos deletérios a saúde mental, inclusive a depressão (ALSUBAIE, et al., 2019; DONG, ZHAO, 2023). Um outro fator importante é a atividade física, que vem sendo observada na literatura como um fator de proteção para a depressão (SCHUCH, et al., 2018; LIMA, et al., 2024).

As primeiras evidências observacionais que relacionaram a atividade física com a depressão datam de 1969 (MORRIS, UDRY, 1969), as quais foram encontradas em uma amostra de conveniência de mulheres da Carolina do Norte, Estados Unidos. Posteriormente, o *Alameda County Study*, ao investigar a relação entre atividade física e depressão, em uma amostra probabilística da população do condado de Alameda (Califórnia), observou, através de uma abordagem transversal, que a exposição a atividade física estava associada a uma menor chance de depressão. Já na abordagem longitudinal, a diminuição da atividade física gerava um aumento nas chances de desenvolver depressão (Camacho, 1991). Nos últimos anos, o efeito protetor da atividade física na depressão foi referendado através de revisões sistemáticas e metanálises (DISHMAN, MCDOWELL, HERRING, 2021; ARSH, et al., 2023). Em uma metanálise que incluiu 191.130 indivíduos de 15 estudos longitudinais, observou que a prática de atividade física, mesmo em níveis abaixo das recomendações atuais, estava associada a um menor risco de desenvolver depressão (PEARCE, et al., 2022).

Se por um lado há evidências robustas da influência da atividade física na depressão, o contrário, apesar de plausível, é menos observado na literatura (AZEVEDO DA SILVA, et al., 2012). A plausibilidade reside no fato de que a depressão possa influenciar os níveis de atividade física, já que dentro sintomatologia da doença está presente a falta de vontade (ânimo) para realizar as tarefas do cotidiano. Neste sentido, alguns estudos recentes (DUBASH, 2021; ZHANG, et al., 2021; HUANG, et al., 2023) vem investigando o fenômeno da bidirecionalidade na relação entre atividade física e depressão. O estudo de coorte britânico *Whitehall II*, composto por 9.309 participantes adultos que foram acompanhados ao longo de oito anos por três fases de observação, demonstrou que os participantes com sintomas depressivos no início do estudo tiveram maiores chances de não atingir os níveis recomendados de atividade física, após o período de seguimento (AZEVEDO DA SILVA, et al., 2012). Além disso, observou um efeito protetor da atividade física nos sintomas depressivos.

Outro aspecto da relação entre atividade física e depressão ainda pouco explorada na literatura é o papel do comportamento sedentário. Parte dos estudos tem incluído o comportamento sedentário como fator adicional a exposição a atividade física, denotando um caráter independente entre o comportamento sedentário e a atividade física (STEA, SOLAAS,

KLEPPANG, 2022; RODRIGUEZ-AYLLON, et al., 2019). Entretanto, não parece plausível que atividade física e comportamento sedentário tenham papel coadunante, sobretudo nos desfechos de saúde mental como a depressão. Dentre os motivos que podem ser elencados para justificar essa argumentação, encontra-se o *displacement theory*. Essa teoria considera que aumento ou diminuição dos níveis de atividade física tem impacto direto nos níveis de comportamento sedentário. Ou seja, a diminuição de um implicaria no aumento do outro e vice versa (CLELAND, et al., 2018). Tal relação foi observada em um estudo transversal desenvolvido em 484 estudantes de medicina japoneses, no qual os estudantes que relataram menor adesão a prática de atividade física de lazer tinham um maior acúmulo de tempo dedicado a comportamento sedentário, baseado em tempo de tela (TASHIRO, et al., 2022).

1.2 Atividade física de lazer e depressão em adultos

O constructo de atividade física abrange diversas atividades relativas aos movimentos corporais, e pode ser definida como qualquer movimento corporal resultante de contrações musculares que proporcionem o aumento do gasto energético acima dos níveis de repouso (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSEN, 1985). Podem ser realizados no deslocamento, em atividades domésticas ou laborais e no tempo livre. No que concerne a atividade física de lazer, podem ser incluídas uma gama de atividades recreacionais/esportivas que são realizadas no tempo livre. É importante salientar que as atividades físicas estruturadas, definidas como exercícios físicos, também compõem a dimensão da atividade física de lazer, os quais costumam ser caracterizados pelo controle da frequência, duração e intensidade das seções. (ALEKSOVSKA, et al., 2019). No que concerne a intensidade, a mesma pode ser classificada como leve, a qual exige um esforço mínimo, moderada, que proporciona um aumento mediano no grau de esforço, e a vigorosa, que preconiza um grande esforço físico. Já em relação frequência e duração das atividades, os estudos costumam investigar a frequência semanal e duração de cada seção realizada (WU, et al., 2021; GALIUTO, LIUZZO, 2022). Essas informações podem ser utilizadas para calcular o tempo total de atividade física de lazer através da soma da duração de todas as seções de um determinado intervalo de tempo e costuma ser denominada de volume de atividade física de lazer. Uma outra forma de classificar uma atividade física de lazer, é através da forma de sua realização. Algumas atividades preconizam a participação de mais de uma pessoa para que ela seja realizada, enquanto outros podem ser realizadas de forma individual.

A atividade física de lazer está associada a diferentes fatores sociodemográficos, comportamentais e ambientais (GARCÍA-FERNÁNDEZ, *et al.*, 2019). Dentre os fatores sociodemográficos, podem-se destacar o sexo, a renda, a escolaridade, a idade e o apoio social, os quais podem influenciar os níveis de atividade física de lazer. Neste sentido, as mulheres, as pessoas de baixa renda e escolaridade, idade elevada e baixos níveis de apoio social tendem a possuir menores níveis de atividade física de lazer (PUCIATO, *et al.*, 2018). No que diz respeito aos aspectos comportamentais, os mais evidenciados na literatura são o tabagismo e o abuso de álcool. Fumantes e pessoas que apresentam consumo excessivo de álcool costumam ter níveis baixos de atividade física de lazer, quando comparados as que não apresentam esses comportamentos (GUO, 2023; NIEMELÄ, *et al.*, 2022). Por fim, entre os fatores ambientais, pode-se destacar a exposição a violência urbana, que também apresenta associação com a prática de atividade física de lazer. Indivíduos expostos a condições de violência urbana, apresentam menor adesão a prática de atividade física de lazer (OU, *et al.*, 2016).

A relação entre atividade física de lazer e depressão está bem estabelecida na literatura, com evidências consistentes sugerindo que a prática regular de atividades físicas de lazer está associada com menor risco de desenvolver depressão. Uma das primeiras investigações que se propuseram analisar essa relação ocorreu através do estudo longitudinal *National Population Health Survey*, conduzido através de uma amostra de 15.670 indivíduos da população do Canadá. Os resultados do presente estudo demonstraram que, os indivíduos saudáveis e livres de doenças cardíacas ou depressão na linha de base, e que praticavam atividade física de lazer regular com intensidade moderada, apresentaram menores chances de desenvolver depressão, após dois anos de seguimento (CHEN; MILLAR, 1999). Posteriormente, o *Copenhagen City Heart Study*, uma coorte de 18.146 residentes/trabalhadores, também investigou a relação entre atividade física de lazer e depressão. Foi observado que homens e mulheres que não realizavam atividade física de lazer, quando comparados com aqueles que realizavam, apresentavam um risco aumentado de desenvolver depressão, após sete anos de seguimento. (MIKKELSEN, *et al.*, 2010). Mais recentemente, através da coorte prospectiva *Korean Genome and Epidemiology Study on Atherosclerosis Risk of Rural Areas in the Korean General Population (KoGES-ARIRANG)*, também evidenciou que níveis moderados e elevados de atividade física de lazer atuavam como um fator de proteção para o desenvolvimento da depressão, após cinco anos de seguimento (JO, *et al.*, 2021). Outros estudos longitudinais desenvolvidos com adultos também apresentaram resultados similares (RAATIKAINEN, *et al.*, 2021; WISE, *et al.*, 2006). Uma metanálise constituída por doze estudos de coorte composta que incluiu 310.359 indivíduos, apresentou resultados semelhantes, demonstrando que o risco de desenvolver depressão

diminuiu à medida que a adesão à prática de atividade física de lazer aumentava (GUO; LI; LU, 2022).

Algumas características ajudam a compreender e a dimensionar a atividade física de lazer. A frequência semanal, o volume da prática, a intensidade do esforço e o tipo de atividade (individual ou coletiva). As evidências acerca da frequência de atividade física de lazer de depressão, mostram que, apesar das altas frequências semanais de atividade de lazer serem relevantes na proteção para depressão (LIMA, et al., 2024; DENCHE-ZAMORANO, et al., 2022), baixas frequências também tendo sido observadas atuando de maneira similar (LIANG, et al., 2023). Em uma amostra representativa da população estadunidense, composta por 23.258 participantes adultos com idades entre 20 e 80 anos, observou-se que os adultos praticantes de atividade física de lazer em uma ou duas sessões semanais, comparados com os inativos, apresentavam uma redução na presença dos sintomas de depressão (LIANG, et al., 2023). É importante salientar que grande parte dos estudos que investigaram a frequência de atividade física de lazer se limitaram a investigar frequências elevadas (3 ou mais seções semanais).

Outro aspecto geralmente associado a frequência é o volume dedicado a prática de atividade física. O maior tempo dedicado a atividades físicas de lazer tende ser benéfico para proteção contra a depressão (PARK, LIM, PARK, 2023). O estudo transversal *Women Health Needs Survey* desenvolvido em 1.892 mulheres residentes da província de Hunan-China, com idades entre 55 e 70 anos, evidenciou que um volume semanal superior a 150 minutos apresentou menos chances de serem classificadas com depressão do que as que não realizavam atividade física de lazer (MENG, et al., 2021). Resultados semelhantes foram observados em um estudo longitudinal desenvolvido em 15.488 estudantes universitários espanhóis, através da coorte intitulada *Seguimiento Universidad de Navarra*, na qual indivíduos que apresentaram maior volume dedicado a prática de atividade física de lazer exibiram menor risco de depressão, após dois anos de seguimento (FERNANDEZ-MONTERO, et al., 2020). Entretanto, é plausível postular que, mesmo volumes reduzidos de atividade física de lazer podem estar associados com a redução das chances de depressão. No estudo transversal denominado *Resilience for Eating and Activity Despite Inequality*, composto por 3645 mulheres residentes em áreas socioeconomicamente desfavorecidas de Victoria, Austrália, com idade entre 18 e 45 anos, foi observado que praticar atividade física de lazer por 40 minutos semanais estava associado com menores chances de depressão (TEYCHENNE, BALL, SALMON, 2010).

Outra característica relevante da atividade física de lazer é a intensidade. O estudo transversal desenvolvido com 38.743 adultos residentes do condado de Nord-Trøndelag, na Noruega, observou que os indivíduos que relataram atividade física de lazer de intensidade

moderada e vigorosa apresentaram menos sintomas depressivos , quando comparado com os indivíduos que relatavam atividade com intensidade leve (BRUNES, AUGESTAD, GUDMUNDSDOTTIR, 2013). Em um estudo de coorte desenvolvido na Coreia do Sul em 3.967 residentes adultos da província de Ansan, durante 4 anos, foi observado que mulheres adeptas a atividades físicas de lazer de intensidade moderada apresentavam uma redução no risco de depressão, quando comparadas com as inativas, e essa redução significativa só foi observada entre aquelas que praticavam atividades de intensidade moderada (PARK; LIM; PARK, 2023), sugerindo que as atividades com intensidades moderadas podem ser suficientes para ofertar um efeito protetor para depressão. Resultados que seguem essa direção também foram observados em uma metanálise, que incluiu 12 estudos de coorte, na qual foi observado que os indivíduos que aderiram a prática de atividades físicas de lazer de intensidade leve, apresentaram menor risco de desenvolvimento da depressão, quando comparados com aqueles que não praticavam atividades físicas no tempo livre (GUO, LI, LU, 2022).

Se por um lado há um grande volume de evidências acerca da intensidade da atividade física de lazer no que concerne sua relação com a depressão em adultos, poucos são as que consideram o tipo de atividade física de lazer, tendo como foco a realização individual ou coletiva. A literatura sugere que a prática de atividade física de lazer realizada de maneira coletiva ou acompanhada de outra pessoa, está associada com menos chances de desenvolver depressão, quando comparado com pessoas que realizam essas atividades individualmente (TEYCHENNE, BALL, SALMON, 2010). Por outro lado, os dados da pesquisa Nacional de Saúde do Brasil de 2019 demonstraram que adultos que praticavam apenas caminhada/corrída ao ar livre, ciclismo ou esportes em equipe, apresentaram uma redução nas chances de depressão (MATIAS, *et al.*, 2022), sugerindo que possivelmente fazer atividade física de lazer individualmente, também possa estar associado com menores chances de depressão. Entretanto, é plausível ponderar que atividades realizadas de forma coletiva preconizam interações e interdependências, as quais poderiam gerar implicações na saúde mental, tendo em vista que, já foi observado que altos níveis de apoio e engajamento social foram importantes para explicar a relação entre atividade de lazer e depressão (HARVEY, *et al.*, 2010).

1.3 O papel do comportamento sedentário, baseado em tempo de tela, na associação entre atividade física de lazer e depressão em adultos

O comportamento sedentário é caracterizado por qualquer atividade física com gasto energético $\leq 1,5$ MET (Equivalente Metabólico), estando na posição reclinada, deitada ou sentada. Usar um computador, assistir televisão, ou dirigir, entre outras ações que mantêm o indivíduo nessas posições, são exemplos deste comportamento (TREMBLAY, *et al.*, 2017; LAVIE, *et al.*, 2019). Com o advento de tecnologias digitais e a crescente dependência de dispositivos eletrônicos para trabalho, estudo e lazer, o tempo de tela tornou-se uma forma amplamente utilizada para avaliar o comportamento sedentário na população em geral (SCARABOTTOLO, *et al.*, 2022). A exposição às telas pode ocorrer de maneira mentalmente ativa, através de alguma interação entre a tela e o espectador (atuação ocupacional ou educacional). Ou de forma mentalmente passiva, quando o espectador só recebe informações, sem a possibilidade de interação, como por exemplo, assistir televisão (KIM, *et al.*, 2020).

Embora estejam relacionados, o comportamento sedentário e a inatividade física são constructos distintos. A inatividade física se configura como a não adoção da prática regular de atividade física preconizada pelos documentos norteadores, os quais atualmente preconizam o mínimo de 150 minutos de atividade física moderada e/ou 75 minutos de atividade vigorosa (JANSSON, *et al.*, 2022). Diante disso, é possível que uma pessoa apresente altos níveis de comportamento sedentário e ao mesmo tempo seja considerada fisicamente ativa, basta ela atender as recomendações da atividade física e, concomitantemente, acumular um tempo elevado de comportamento sedentário. Por outro lado, uma pessoa pode não acumular tempo demasiado em comportamentos sedentários, mas ser fisicamente inativa, se realiza atividades diárias que exigem certo esforço físico, como andar ou subir escadas, mas não atinge as recomendações vigentes sobre a prática regular de atividade física (MIELKE, 2017).

Mesmo possuindo essa distinção entre os constructos, ambas os comportamentos estão associadas a uma maior chance de desenvolver doenças crônicas (WARREN, *et al.*, 2010), como diabetes (PATTERSON, *et al.*, 2018), doenças cardíacas (STAMATAKIS, HAMER, DUNSTAN, 2011) e dores musculoesqueléticas (DZAKPASU, *et al.*, 2021). Além disso, o comportamento sedentário também está associado ao desenvolvimento de problemas de saúde mental, como depressão (HUANG, *et al.*, 2020) e ansiedade (TEYCHENNE, COSTIGAN, PARKER, 2015), bem como a um aumento do risco de declínio cognitivo em idosos (WHEELER, *et al.*, 2017).

Atualmente, observamos um crescente aumento das prevalências de comportamento sedentário. Esse cenário pode exercer um impacto econômico significativo na sociedade, tendo em vista que, os custos associados ao tratamento de doenças relacionadas a tal comportamento são substanciais e afetam o sistema de saúde (DING, *et al.*, 2017). Em nível global, o acúmulo de tempo dedicado a atividades sedentárias é considerado um dos prováveis fatores de risco associados com o agravamento de doenças não transmissíveis, como doenças cardíacas, acidentes vasculares, alguns tipos de câncer, e diabetes tipo 2 (YOUNG, *et al.*, 2016). De acordo com a OMS, mais de um quarto da população adulta mundial não atende às recomendações mínimas de atividade física e apresentem altos níveis de comportamento sedentário (GUTHOLD, *et al.*, 2018; BULL, *et al.*, 2020). Especificamente no Brasil, a prevalência estimada de comportamento sedentário representa um importante desafio para a saúde pública. De acordo com dados da PNS realizada em 2019 pelo IBGE, 16% dos brasileiros adultos acumulam períodos superiores a 3 horas e 9% superam 6 horas de comportamento sedentário no decorrer do dia, especificamente durante o repouso (SILVA, *et al.*, 2021).

Uma das consequências possíveis do elevado dispêndio de tempo em comportamento sedentário é a depressão. A literatura vem demonstrando, de forma consistente, que a exposição excessiva a comportamentos sedentários está associada com a depressão. Dados transversais obtidos de 3.201 adultos americanos que participaram do estudo *National Health and Nutritional Examination* (2011/2012) demonstraram que o nível de depressão moderada ou grave foi associado a maior tempo gasto assistindo TV e usando computador (MADHAV, SHERCHAND, SHERCHAN, 2017). Outro estudo com o delineamento transversal desenvolvido em 584 alunos de graduação com especialização em educação física, em uma universidade esportiva de Pequim, observou que os indivíduos que relatavam mais de 3 horas de tempo de tela mentalmente passivo (quando o espectador só recebe informações, sem a possibilidade de interação) apresentavam 54% a mais de chances de depressão, quando comparados com aqueles com tempo de tela inferior a 3 horas (ZHOU, *et al.* 2021).

O estudo de coorte intitulado *National Child Development Study*, realizado no Reino Unido desde 1958, demonstrou que os participantes que relatavam exposição mentalmente passiva às telas por mais de 3 horas por dia apresentavam um risco 43% maior de desenvolver depressão, comparados com aqueles com exposição inferior a 3 horas por dia, após 10 anos de seguimento (WERNECK, *et al.*, 2023). Resultados semelhantes foram observados em uma metanálise composta por 18 estudos de coorte. Nela foi observado que indivíduos com exposição elevada a tempo de tela apresentavam maior risco de desenvolvimento de depressão,

quando comparado com aqueles com baixa exposição, com os efeitos dessa exposição variando com base na idade, sexo e tempo de exposição (LI, et al., 2022).

No que diz respeito o papel do comportamento sedentário na relação entre a prática da atividade física de lazer e a depressão, não foram encontrados estudos que investigaram a relação em questão, de acordo com cenários distintos de comportamento sedentário. O estudo que mais se aproxima deste intento, foi conduzido com dados da PNS de 2013 composto por uma amostra de 59.401 adultos, no qual os indivíduos que aderiam a prática de atividade física de lazer, mesmo com mais de 5 horas diárias de tempo de TV, apresentavam menos chances de depressão que os inativos, tal associação não apresentou significância estatística, porém essa condição pode ser atribuída a algumas escolhas metodológicas. O estudo utilizou somente a informação básica de atividade física de lazer (somente a pergunta filtro / sim ou não). Além disso, somente a TV foi considerada como elemento de exposição ao comportamento sedentário. Neste sentido, parece fazer sentido uma abordagem que ofereça um aprofundamento tanto no que concerne a atividade física de lazer, incluindo características relevantes da prática, quanto do comportamento sedentário, considerando outros dispositivos de tela. (WERNECK, *et al.*, 2019).

A investigação do papel comportamento sedentário, baseado no tempo de tela, impõe alguns desafios. Tendo em vista que grande parte da literatura científica que se debruça sobre a temática tem foco em crianças e adolescentes (LIU, WU, YAO, 2016), a quantidade de estudos conduzidos entre os adultos é menor quando comparado as populações mencionadas. Dentro deste cenário, o papel da concomitância entre AFL e comportamento sedentário na depressão ainda é pouco conhecido. Até que ponto indivíduos que, apesar de praticarem AFL possuem um comportamento sedentário elevado, estariam menos protegidos de apresentarem sintomas depressivos?

1.4 Características de trabalho e depressão

As atividades laborais contemplam uma série de atividades profissionais que podem diferir de acordo com determinadas características. Isso porque existem funções que demandam ações em momentos inoportunos, com exposição a substâncias químicas ou as intempéries, que podem prejudicar a saúde física e mental (MADSEN, *et al.*, 2017; RUGULIES, AUST, MADSEN, 2017). Neste sentido, há trabalhos que podem ser prejudiciais à saúde, especialmente entre populações vulneráveis e em trabalhadores que exercem atividades laborais

em condições precárias. A literatura indica que condições de trabalho desfavoráveis, incluindo altas demandas físicas, baixa autonomia e alta tensão no trabalho, estão associadas a piores indicadores de saúde física e mental (DE BREIJ, HUISMAN, DEEG, 2020). Estudos também demonstram que uma exposição prolongada a condições de trabalho adversas pode ter seu impacto negativo aumentado na saúde ao longo do tempo (FLETCHER, SINDELAR, YAMAGUCHI, 2011). Além disso, alguns aspectos sociodemográficos podem estar associados com características de trabalho desfavoráveis para a saúde. Indivíduos com baixa escolaridade e renda costumam realizar atividades laborais de alta demanda física e baixo controle (BOOT, 2015; IZQUIERDO, *et al.*, 2022).

Atividades laborais que disponham de um menor prestígio ocupacional, com um ambiente de trabalho menos coeso, desarmonioso e com altas cargas de estresse, estão associadas com maiores chances de depressão (HEINZ, *et al.*, 2018). Por outro lado, características de trabalho precárias, que envolvam instabilidade ou condições adversas, são consideradas um importante determinante da saúde dos trabalhadores e estão associadas com a depressão. A *Korea National Health and Nutrition Examination Survey* composta por 11.157 participantes com idade superior a 19 anos demonstrou que, indivíduos que possuíam trabalhos informais ou autônomos apresentavam maiores chances de ter depressão em comparação com aqueles que possuíam trabalhos formais (OH, PARK, LEE, 2022). Além disso, foi observado em outro estudo transversal conduzido na Coreia composto por 7.368 participantes que, os trabalhadores que migraram da condição de trabalho formal para trabalho informal ou desemprego apresentaram um aumento das chances de depressão, comparados com aqueles que mantiveram o status de emprego formal (YOO, *et al.*, 2016). Além disso, o estudo com uma amostra de 5.430 trabalhadores de 11 cidades distintas da América Latina constatou que, a prevalência de sintomas depressivos entre indivíduos com empregos informais foi maior entre as mulheres do que entre os homens, em comparação com aqueles com empregos formais, sugerindo que o sexo pode de fato modificar essa relação entre características de trabalho e sexo (HUYNH, *et al.*, 2022).

As características psicossociais e de esforço físico no trabalho também têm sido associadas com a depressão. Estudo longitudinal desenvolvido entre 2010 e 2016 com 3.947 adultos trabalhadores, intitulado *Swedish Longitudinal Occupational Survey of Health* (SLOSH), demonstrou que trabalhos com níveis mais altos de demanda e esforço físico, comparados com aqueles com maiores níveis de controle e menor esforço, foram associados com um maior risco de desenvolvimento de sintomas depressivos, após seis anos de acompanhamento (ÅHLIN, LAMONTAGNE, HANSON, 2019). Também foi observado

através de um estudo de coorte composto por 37.183 trabalhadores industriais estadunidenses que, os trabalhadores que atuavam em trabalhos caracterizados por esforço físico elevado apresentavam maiores riscos de receberem tratamento para depressão, quando comparados com os trabalhadores envolvidos em tarefas com menor esforço físico (ELSER, 2019).

Outro aspecto relevante que podemos destacar é o tempo elevado de exposição ao trabalho fisicamente excessivo, que é uma condição que vêm demonstrando associações com o desenvolvimento de agravos diversos a saúde física dos trabalhadores. Através de uma grande meta-análise composta por 17 estudos prospectivos que abrangeu uma população de 193.696 trabalhadores, demonstrou que os homens expostos a trabalhos fisicamente intensos, comparados com os de baixa intensidade, apresentavam um aumento de 18% do risco de mortalidade por todas as causas (COENEN, *et al.*, 2018). Posteriormente, em um estudo de coorte composto por 17.697 noruegueses que foram acompanhados por 26 anos, foi observado que trabalhadores expostos a trabalho físico pesado, quando comparados com trabalhadores moderadamente ativos fisicamente, apresentavam um maior risco de mortalidade por todas as causas (HERMANSEN, *et al.*, 2019).

Em outro estudo longitudinal mais recente, composto por uma população de 104.046 residentes de Copenhague observou que, indivíduos com tempo elevado de esforço físico laboral apresentaram risco aumentado de desenvolverem eventos cardiovasculares adversos, após aproximadamente dez anos de seguimento (HOLTERMANN, *et al.*, 2021). O estudo longitudinal composto por uma amostra de 40.220 italianos nacionalmente representativos, demonstrou que homens expostos a níveis elevados de esforço físico, apresentam um risco maior de mortalidade por todas as causas, quando comparado com nível leve de esforço, após 14 anos de seguimento (STRIPPOLI, *et al.*, 2022).

Além dos agravos diversos a saúde física dos trabalhadores, longas jornadas de exposição a cargas excessivas de trabalho também pode agravar a saúde mental dos expostos a essas condições. Foi observado, através de uma metanálise composta por 28 estudos de coorte de 35 países com 189.729 participantes, que trabalhadores com jornada de trabalho superior a 55 horas semanais têm um risco maior de desenvolver sintomas depressivos do que aqueles com jornada inferior a 40 horas semanais, essa medida de efeito foi mais acentuada em estudos desenvolvidos em países asiáticos (VIRTANEN, *et al.*, 2018). Outra característica de trabalho que está associada com sintomas depressivos é o nível de tomada de decisão (nível de controle). Em uma metanálise composta por 19 estudos prospectivos com uma população total de 158.251 indivíduos, demonstrou que a combinação de altas demandas psicológicas e baixa nível de

tomada de decisão aumentou as chances de sintomas depressivos, comparado com aqueles com níveis elevados de tomada de decisão (THEORELL, *et al.*, 2015).

O modelo de *Job Demand-Control* proposto por Karasek (1979) auxilia na compreensão de como a relação entre níveis de controle pode agravar as condições de trabalho. É proposto pelo modelo que atividades laborais que disponham de uma combinação entre altas demandas psicológicas com alto controle do trabalho não estariam associadas com agravos para a saúde, tendo em vista que essa combinação aumentaria a aprendizagem e os sentimentos de controle da atividade. Por outro lado, a combinação entre altas demandas psicológicas com baixo controle de trabalho, favorecia os componentes estressantes da atividade laboral, estando assim associada com desfechos prejudiciais para a saúde (THEORELL, KARASEK, 1996; BAKKER, DEMEROUTI, 2014). Consonante a esse modelo, a literatura vem apresentando indícios que de fato, altas demandas psicológicas em si não estão associadas ao risco de depressão, enquanto a combinação de altas demandas psicológicas e baixo controle do trabalho está associada a um maior risco de depressão e transtornos mentais comuns (MADSEN, *et al.*, 2017; THEORELL, *et al.*, 2015; LOPES *et al.*, 2010). Da mesma forma, é concebível que características de trabalho prejudiciais, como jornada de trabalho por expediente noturno ou de 24 horas, em combinação com outros fatores do ambiente de trabalho, possam potencializar as chances de depressão em trabalhadores expostos a essas condições.

Outra importante característica de trabalho que vem sendo associada a resultados adversos à saúde é o trabalho por escala, expedientes de trabalho noturno e jornadas de trabalho de 24 horas seguidas. Tais jornadas, no longo prazo, estão associadas com o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e transtornos mentais (TORQUATI, *et al.*, 2018; LEE, *et al.*, 2017). O trabalho por escala pode ser caracterizado por alternar turnos matutinos, vespertinos e noturnos de maneira alternada, com os trabalhadores muitas vezes aderindo a expedientes fora do horário padrão das 7 às 18 horas (STRAIF, *et al.*, 2007). Em uma metanálise de estudos longitudinais, composta por 7 estudos totalizando 28.431 participantes, indivíduos que relatavam expediente de trabalho por escala apresentavam maiores risco de resultados adversos à saúde mental combinados e, especificamente para sintomas depressivos, quando comparados com aqueles que trabalhavam em jornada de trabalho padrão (7 às 18 horas). Entre as mulheres o risco de sintomas depressivos, nessas condições de trabalho, foi ainda maior (TORQUATI, *et al.*, 2019). Resultados semelhantes foram observados em um estudo de coorte desenvolvido entre 175.543 trabalhadores do Reino Unido, no qual os indivíduos que relataram jornada de trabalho por turnos apresentaram maior risco de depressão e ansiedade (XU; YIN; GONG, 2023).

A exposição a jornadas de trabalho por escala pode impactar a qualidade do sono dos trabalhadores através do desenvolvimento de distúrbios do ritmo circadiano (CHANG, *et al.*, 2024). Indivíduos nessa condição apresentam baixa qualidade de sono e ritmo circadiano prejudicado, tornando-os mais suscetíveis ao desenvolvimento de desfechos adversos para a saúde mental, especialmente a depressão. Isso ocorre devido à interrupção do sono e desalinhamento circadiano que acontece como resultado de trabalhar em horários não padronizados (KERVEZEE; SHECHTER; BOIVIN, 2018). Tal condição pode ser definida como distúrbio do trabalho por turnos, que é caracterizada por sintomas de insônia durante o episódio do sono e sonolência durante o episódio de vigília (SATEIA, 2014). Ademais, a perturbação do sono e o ritmo circadiano interrompido podem contribuir de maneira negativa para a saúde mental, nos quais são observadas possíveis associações entre distúrbios do sono e desenvolvimento de depressão e ansiedade (SCOTT, *et al.*, 2021; WALKER, *et al.*, 2020).

No que diz respeito às características de trabalho, o efeito das relações entre sexos, socialmente estabelecida, não pode ser ignorado. As desigualdades de gênero são evidentes na maioria das sociedades e não é diferente no mundo do trabalho. Isso fica evidenciado a partir da disparidade salarial entre homens e mulheres (FUCHS, *et al.*, 2021). Tais diferenças podem ser observadas em outras situações da atuação laboral, como na distinção da execução ou exposição a tarefas ocupacionais e na diferença de demanda física de trabalho entre homens e mulheres no mesmo local de trabalho (PRINCE, *et al.*, 2021; MESSING, 2004). Historicamente, normas culturais sexistas sobrepuseram as mulheres no mundo do trabalho (HAALAND, *et al.*, 2018). Entretanto, mediante enfrentamento, esse cenário vem sendo revertido de maneira lenta e gradual, no qual as mulheres atualmente podem desfrutar de uma maior participação econômica, ao mesmo tempo que acumulam outras demandas atribuídas tradicionalmente ao sexo feminino (CAMPBELL, BANN, PATALAY, 2021). Porém, é hipotetizado que essa dupla jornada de trabalho, que perpassa a atuação profissional e familiar, possa proporcionar um aumento das chances do desenvolvimento de patologias físicas e mentais entre as mulheres expostas a essas condições (GUELTZOW, *et al.*, 2023).

Embora as más condições de trabalho afetem todos os trabalhadores, o impacto cumulativo parece ser diferenciado entre homens e mulheres, e isso pode ser entendido pelas especificidades de suas atuações laborais e pelas adversidades socioculturais distintas que ambos enfrentam no trabalho (VIJVERBERG, HARTOG, 2010; CAMBOIS, GARROUSTE, PAILHÉ, 2017). Foi demonstrado através de uma revisão sistemática composta por 60 estudos observacionais que, mulheres com jornada de trabalho escalonada por turnos apresentam mais problemas de sono, níveis mais elevados de fadiga e sonolência, aumento da obesidade e dos

níveis de triglicérides circulantes, quando comparado com homens que apresentam a mesma condição laboral (SAKSVIK, *et al.*, 2011). Além disso, em um estudo longitudinal com um acompanhamento anual no período de 10 anos, desenvolvido na Grã-Bretanha com 9.765 participantes, foi observado que mulheres com jornada de trabalho por turnos variados (diurno, vespertino e noturno) após quatro anos nessa condição, apresentavam maiores chances de desenvolver depressão do que aquelas que trabalhavam em expedientes convencionais; entre os homens não foi observada essa relação (BARA, ARBER, 2009), demonstrando diferença de sexo na relação entre essa característica de trabalho e a depressão. Resultado semelhante também foi observado em enfermeiras que atuavam em expediente noturno, comparadas com aquelas que trabalhavam em expedientes diurnos, no qual as enfermeiras do turno noturno apresentavam maiores chances de agravamento dos sintomas depressivos (LEE, *et al.*, 2016).

Outro aspecto pouco investigado é o papel da prática de atividade física de lazer sobre a relação entre características de trabalho e depressão. Como observado no presente documento anteriormente, o impacto da atividade física de lazer perpassa diferentes desfechos e contextos relativos à saúde. Dentro deste universo, a literatura demonstra a capacidade da atividade física de lazer de atenuar efeitos negativos para saúde (RAZA, *et al.*, 2020; HECKEL, *et al.*, 2024). É plausível hipotetizar que a atividade física de lazer minimize as associações deletérias observadas entre características de trabalho e depressão. A literatura já demonstra indícios de que a prática de atividade física de lazer está associada com a redução de chances de *Burnout*, quando comparados com aqueles que não aderem a essa prática (GUERRERO, *et al.*, 2024).

Do ponto vista prático, não foram encontrados estudos que investigaram o papel da atividade física de lazer na relação entre características de trabalho e depressão. O estudo encontrado que mais se aproximou desse intuito, observou que a prática de atividade física de lazer parecia ter um papel na relação entre a capacidade de trabalho e a depressão. Através de uma abordagem transversal em uma amostra de 921 trabalhadores finlandeses, o estudo em questão identificou que homens trabalhadores não depressivos que relataram altos níveis de atividade física de lazer apresentaram maior capacidade de trabalho comparado com os homens depressivos com o mesmo nível de atividade física de lazer (PÄIVÄRINNE, *et al.*, 2021).

É plausível postular que indivíduos expostos a características de trabalho sabidamente desfavoráveis para a saúde, podem ter uma relação dúbia com atividade física de lazer. Algumas das características de trabalho, como jornada por escala, podem oportunizar uma maior flexibilidade para realização de atividades físicas no tempo livre. Em contrapartida, outras como esforço físico elevado, geralmente proporcionam alto dispêndio energético durante a atividade laboral, o que por sua vez, pode influenciar na escolha do repouso em detrimento de uma

atividade física de lazer. Considerando esses cenários e as associações entre as características de trabalho e a depressão, é relevante a investigação das diferentes características das atividades físicas de lazer a fim de compreender, de forma mais ampliada, o papel desses elementos da atividade física de lazer na relação entre características de trabalho e depressão.

2. JUSTIFICATIVA

Atualmente, a literatura científica tem apontado para um aumento significativo na ocorrência de sintomas e diagnóstico de depressão na população adulta em geral (FREEMAN, 2022). Esse cenário pode estar relacionado a uma série de comportamentos de riscos associados. Com isso, a identificação precoce desses eventuais comportamentos de risco torna-se essencial para prevenir e minimizar o agravamento dessa condição, proporcionando melhora na qualidade de vida dos afetados (ETTMAN, *et al.*, 2021).

Os achados que relacionam atividade física de lazer e depressão são vastos na literatura (PEARCE, *et al.*, 2022; SCHUCH, *et al.*, 2018; KORCZAK, MADIGAN, COLASANTO, 2017) e preconizam que a exposição a prática regular de atividade física de lazer está associada a um menor risco de desenvolvimento de depressão. Entretanto, muitos deles se limitam a determinadas características da atividade física de lazer, como volume e intensidade. Na presente abordagem foram consideradas vários aspectos da atividade física de lazer que podem exercer papéis distintos no que concerne suas relações com depressão. Outro aspecto potencialmente relevante nesse contexto, é o comportamento sedentário. Todavia, pouco se sabe sobre o papel do comportamento sedentário na associação em questão entre os adultos (TREMBLAY, *et al.*, 2017). Um dos motivos para essa limitação, é fato de muitos estudos que versam sobre comportamento sedentário, baseado em tempo de tela, terem como foco crianças e adolescentes em detrimento dos adultos. No entanto, o acesso cada vez mais presente da tela no cotidiano das pessoas não se limita a uma determinada faixa etária e sim, permeia toda a sociedade. De fato, isso se configurou como uma mudança de comportamento que pode alterar relações já estabelecidas, como a atividade física de lazer e a depressão. Apesar disso, não foram encontrados estudos que investigaram o papel do comportamento sedentário na relação entre atividade física de lazer e depressão (FRANCO; FERRAZ; SOUSA, 2019).

Dentro uma outra perspectiva, a Tese também buscou relacionar diferentes características de trabalho e a depressão. Há evidências na literatura demonstrando que exercer atividades laborais com alto grau de esforço, por escala de doze horas ou mais estão associados com o desenvolvimento da depressão (DE ARAÚJO, *et al.*, 2019). Grande parte dessas evidências derivam de estudos de populações específicas como por exemplo: profissionais de saúde e trabalhadores da indústria. Isso, de certa forma, limita a validade externa desses achados. Por outro lado, a presente abordagem oferta evidências de um estudo base populacional com representativa nacional que incluiu trabalhadores de diversos setores. Um outro aspecto pouco explorado pelos estudos anteriores, foi o papel da atividade física de lazer.

De fato, não foram encontradas abordagens que investigaram como a atividade física de lazer poderia atenuar as relações de diferentes características de trabalho, sabidamente prejudiciais para a saúde, com a depressão. Além disso, também não foram encontrados estudos que investigaram o potencial papel do sexo nesta relação. Entretanto, a literatura apresenta evidências do papel da atividade física de lazer e do sexo em outros desfechos de saúde entre trabalhadores. Diante do exposto anteriormente, a presente tese pretende contribuir para a literatura científica sobre a atividade física de lazer, características de trabalho e depressão, abordando relações ainda pouco exploradas.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral:

Investigar associações entre atividade física de lazer, características de trabalho e depressão na população adulta brasileira.

3.2 Objetivos específicos (Artigo 1):

- Investigar a associação entre as características da atividade física de lazer e a depressão na população adulta brasileira.

- Investigar a associação entre as características da atividade física de lazer e a depressão, de acordo com o comportamento sedentário, na população adulta brasileira.

3.3 Objetivos específicos (Artigo 2):

- Investigar associação entre as características de trabalho e a depressão na população adulta brasileira.

- Investigar associação entre as características de trabalho e a depressão, de acordo com o sexo, na população adulta brasileira.

- Investigar associação entre as características de trabalho e a depressão, de acordo com a prática de atividade física de lazer, na população adulta brasileira.

4. MATERIAL E MÉTODOS

Esta seção apresenta de maneira detalhada os aspectos metodológicos gerais da Pesquisa Nacional de Saúde utilizada nos artigos que compõem essa tese.

4.1 Pesquisa Nacional de Saúde – 2019

A segunda edição da PNS ocorreu em 2019 e foi realizada em âmbito domiciliar, com abrangência nacional, fruto de uma parceria entre o Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz e o Instituto Nacional de Geografia e Estatística (IBGE). O objetivo principal da pesquisa foi fornecer ao país informações sobre os determinantes, condicionantes e necessidades de saúde da população brasileira, a fim de estabelecer medidas consistentes capazes de auxiliar na elaboração de políticas públicas e alcançar maior efetividade nas intervenções em saúde (STOPA, *et al.*, 2020).

4.2 População de estudo

A pesquisa teve como população alvo os moradores de domicílios particulares permanentes em todo o território brasileiro que tradicionalmente compõem os setores censitários. Foram excluídos da população do estudo os moradores que residem em áreas que não compõem os setores censitários (áreas de quartéis, bases militares, alojamentos, acampamentos, setores com baixo patamar domiciliar, agrupamentos indígenas, unidades prisionais, Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI), Atendimentos Integrados à Criança e ao Adolescente (AICA), conventos, hospitais, agrovilas de projetos de assentamentos rurais e agrupamentos quilombolas) (STOPA, *et al.*, 2020).

4.3 Aspectos da amostragem

A Pesquisa Nacional de Saúde é uma pesquisa domiciliar com plano amostral complexo que utiliza a amostragem por conglomerados em três estágios para selecionar os domicílios. No primeiro estágio, são selecionadas as Unidades Primárias de Amostragem

(UPA) a partir de uma amostra mestra. No segundo estágio, são selecionados os domicílios particulares permanentes dentro de cada UPA. No terceiro estágio, é selecionado um morador de 15 anos ou mais de idade em cada domicílio para responder aos módulos específicos do questionário (FREITAS, ANTONACI, 2014). O tamanho da amostra foi calculado para obter o nível de precisão desejado e 94.114 domicílios foram acessados, com uma taxa de perda de 13,2% (STOPA, *et al.*, 2020).

4.4 Questionário

O questionário da Pesquisa Nacional de Saúde é dividido em três partes: a primeira investiga as características do domicílio, a segunda afere as informações sociodemográficas e de saúde de cada morador e a terceira parte é dedicada a apenas um morador que foi selecionado aleatoriamente. Essa pessoa selecionada, deve estar presente no momento da entrevista para que os módulos específicos sejam respondidos. O critério de seleção do morador foi alterado nesta edição da pesquisa, passando de 18 anos para 15 anos (IBGE, 2019).

4.5 Coleta dos dados

A coleta de dados foi conduzida por um agente de coleta de dados do IBGE que utilizou um dispositivo móvel de coleta (DMC) no qual foram registradas todas as informações coletadas. O agente de coleta de dados fazia contato com o responsável ou outro morador do domicílio selecionado na amostra, explicando os objetivos da pesquisa e iniciando a entrevista. Se o morador selecionado estivesse presente, a entrevista era realizada diretamente com ele, caso contrário, era agendado um retorno para entrevistá-lo posteriormente. Ao final da entrevista, o agente realizava as aferições do peso e a da altura do morador selecionado com uma balança digital e um estadiômetro portátil (SZWARCOWALD, *et al.*, 2014).

4.6 Aspectos éticos

A pesquisa recebeu aprovação da CONEP/CNS através do parecer nº 3.529.376, emitido em 23 de agosto de 2019. É importante mencionar que as questões sobre determinados

temas mais sensíveis, como atividade sexual, doenças sexualmente transmissíveis, entre outros, só foram respondidas por maiores de 18 anos, apesar de estarem no questionário destinado a pessoas acima de 15 anos (STOPA, *et al.*, 2020).

4.7 Critérios de elegibilidade

Para o presente estudo, serão incluídos todos os adultos com 18 anos ou mais participantes da PNS 2019.

4.8 Variável de desfecho

Depressão

Os sintomas depressivos foram avaliados através da versão brasileira do *Nine-Item Patient Health Questionnaire* (PHQ-9), um módulo do *Primary Care Evaluation of Mental Disorders* (PRIME-MD) baseado nos critérios do *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-IV). A pontuação da escala foi obtida através da resposta apresentada pelo participante referente à frequência de sintomas depressivos vivenciados nas últimas duas semanas, sendo considerado: nenhuma vez (0 pontos), vários dias (1 ponto), mais da metade dos dias (2 pontos) e quase todos os dias (3 pontos). O PHQ-9 foi validado para a população brasileira (SANTOS, *et al.*, 2013). O ponto de corte para depressão clinicamente relevante, adotado neste estudo, foi um escore igual ou maior a 10, conforme utilizado por Lopes e colaboradores (2016), em um estudo realizado com dados da PNS 2013, e que segue os critérios recomendados no estudo de Kroenke *et al.* (2001).

Quadro 1: Instrumento PHQ-9 para avaliação de sintomas depressivos, incluído no Módulo N da Pesquisa Nacional de Saúde - 2019

N10. Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) Sr(a) teve problemas no sono, como dificuldade para adormecer, acordar frequentemente à noite ou dormir mais do que de costume?
N11. Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) Sr(a) teve problemas por não se sentir descansado(a) e disposto(a) durante o dia, sentindo-se cansado(a), sem ter energia?
N12. Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) Sr(a) teve pouco interesse ou não sentiu prazer em fazer as coisas?
N13. Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) Sr(a) teve problemas para se concentrar nas suas atividades habituais?
N14. Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) Sr(a) teve problemas na alimentação, como ter falta de apetite ou comer muito mais do que de costume?
N15. Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) Sr(a) teve lentidão para se movimentar ou falar, ou ao contrário ficou muito agitado(a) ou inquieto(a)?
N16. Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) Sr(a) se sentiu deprimido(a), “pra baixo” ou sem perspectiva?
N17. Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) Sr(a) se sentiu mal consigo mesmo, se achando um fracasso ou achando que decepcionou sua família?
N18. Nas duas últimas semanas, com que frequência o(a) Sr(a) pensou em se ferir de alguma maneira ou achou que seria melhor estar morto?
Opções de respostas: 1. Nenhum dia 2. Menos da metade dos dias 3. Mais da metade dos dias 4. Quase todos os dias

4.9 Variável de exposição do primeiro artigo – Atividade física de lazer

As características da atividade física de lazer foram categorizadas seguindo o ponto de corte recomendado pelas Diretrizes da Organização Mundial da Saúde para atividade física e comportamento sedentário (BULL, *et al.*, 2020), que estabelece que os participantes devem realizar no mínimo 150 minutos por semana de atividades moderadas ou 75 minutos de atividades vigorosas para serem classificados como fisicamente ativos. O volume semanal foi categorizado em superior às recomendações semanais, inferior às recomendações ou inativos. A frequência semanal foi categorizada em ≥ 3 sessões semanais, ≤ 2 sessões semanais e inativos. O tipo de atividade física foi categorizado em atividades que só podem ser realizadas de maneira coletiva ou com mais de um participante (basquetebol, voleibol, tênis, aula de dança, artes marciais e luta, futebol, ginástica aeróbica/*spinning/step/jump*), atividades físicas individuais (corrida ou *cooper*, corrida em esteira, musculação, natação, caminhada, ginástica

localizada/pilates, alongamento ou ioga e hidroginástica) e inativos. E a intensidade da atividade física foi baseada no relato da atividade de preferência e utilizado o compêndio de atividade física para determinar as atividades de intensidade vigorosa (> 6 METs), intensidade moderada (entre 3 e 6 METs) e inativos.

Quadro 2: Investigação da frequência semanal da prática de atividade física da Pesquisa Nacional de Saúde - 2019

<p>P35. Quantos dias por semana o(a) Sr(a) costuma (costumava) praticar exercício físico ou esporte?</p> <p>0. Nunca ou menos de uma vez por semana</p> <p> Dia(s)</p>

Quadro 3: Investigação da duração diária da prática de atividade física da Pesquisa Nacional de Saúde - 2019

<p>P37. Em geral, no dia que o(a) Sr(a) pratica (praticava) exercício físico ou esporte quanto tempo dura (durava) essa atividade?</p> <p> Hora(s)</p> <p> Minuto(s)</p>
--

Quadro 4: Investigação do tipo de atividade física ou esporte de preferência da Pesquisa Nacional de Saúde – 2019

P36. Qual o exercício físico ou esporte que o(a) Sr(a) pratica(praticava) com mais frequência? (Anotar apenas o primeiro citado)		
01. Caminhada (não vale para o trabalho)	07. Hidroginástica	13. Basquetebol
02. Caminhada em esteira	08. Ginástica localizada/pilates, alongamento ou ioga	14. Voleibol
03. Corrida ou cooper	09. Natação	15. Tênis
04. Corrida em esteira	10. Artes marciais e luta	16. Aula de dança
05. Musculação	11. Bicicleta ou bicicleta ergométrica	17. Outro. Especifique:
06. Ginástica aeróbica/spinning/ step/jump	12. Futebol	

4.10 Variável de exposição do segundo artigo – Características de trabalho

Foram investigadas as seguintes características de trabalho: tipo de trabalho, presença de carga excessiva, volume de carga excessiva, frequência de trabalho noturno, frequência de expediente de 24 hr. Essas características foram estabelecidas através de respostas relatadas pelos participantes no decorrer do questionário da PNS que serão apresentadas na sequência.

O tipo de trabalho foi classificado como formal ou informal. Foram considerados com emprego formal os trabalhadores domésticos, servidores públicos, pessoal militar ou funcionários do setor privado que trabalhavam para um ou mais empregadores e eram remunerados em dinheiro. Já o emprego informal foi constituído por aqueles que trabalhavam por conta própria, eram remunerados por meios não monetários ou não eram remunerados por atividades realizadas em apoio à família ou outras entidades.

Quadro 5: Investigação do tipo de trabalho do entrevistado na Pesquisa Nacional de Saúde – 2019

E14a. Nesse trabalho, ___era:

1. Trabalhador doméstico (passe E14c e impute “Serviço doméstico remunerado” no E15)
2. Militar do exército, da marinha, da aeronáutica, da polícia militar ou do corpo de bombeiros militar (passe E15).
3. Empregado do setor privado (passe E14c).
4. Empregado do setor público (inclusive empresas de economia mista) (siga E14b).
5. Empregador (passe E15)
6. Conta própria (passe E15)
7. Trabalhador não remunerado em ajuda a membro do domicílio ou parente (passe E15)

A carga excessiva de esforço foi categorizada em com ou sem carga excessiva de esforço. Os indivíduos que assinalavam sim para ambas as perguntas que avaliavam a carga de esforço foram considerados como expostos a carga física excessiva de esforço no ambiente de trabalho. Posteriormente, foi determinado o volume de tempo semanal de exposição à carga física excessiva, e essa variável apresenta três categorias, os que não foram expostos, os que foram expostos durante menos de 40 horas semanais e os que foram expostos por mais de 40 horas semanais.

Quadro 6: Investigação da carga excessiva de esforço do entrevistado na Pesquisa Nacional de Saúde – 2019

P38. No seu trabalho, o(a) Sr(a) anda bastante a pé?

1. Sim
2. Não

P39. No seu trabalho, o(a) Sr(a) faz faxina pesada, carrega peso ou faz outra atividade pesada que requer esforço físico intenso?

1. Sim
2. Não

Quadro 7: Investigação do volume de tempo semanal de exposição a carga excessiva de esforço do entrevistado na Pesquisa Nacional de Saúde – 2019

P39c. Em uma semana normal, em quantos dias, (o) Sr(a) anda bastante a pé ou faz essas atividades pesadas ou que requerem esforço físico no seu trabalho?

| | Número de dias

P39d. Em um dia normal, quanto tempo o(a) Sr(a) passa andando bastante a pé ou realizando essas atividades pesadas ou que requerem esforço físico no seu trabalho?

| | Horas

| | Minutos

A frequência de trabalho em expediente noturno foi categorizada em 3 categorias, em caso de resposta negativa o participante não era considerado exposto ao trabalho em expediente noturno, em caso de resposta positiva para a primeira pergunta e relato de frequência semanal de até 1 vez por semana o mesmo era categorizado como exposto com baixa frequência e, por último, os que eram expostos a esse tipo de expediente e que relatavam frequência igual ou superior a 2 vezes na semana.

Quadro 8: Investigação da frequência de trabalho em expediente noturno do entrevistado na Pesquisa Nacional de Saúde – 2019

M5c. No(s) seu(s) trabalho(s), habitualmente, o(a) Sr(a) trabalha(va) algum período de tempo entre as 8 horas da noite e às 5 horas da manhã?

1. Sim

2. Não

M6a. Com que frequência, habitualmente o(a) Sr(a) trabalha(va) em horário entre 8 horas da noite e 5 horas da manhã em algum dos seus trabalhos?

1. Menos de 1 vez por mês

2. 1 a 3 vezes por mês

3. 1 vez por semana

4. 2 a 3 vezes por semana

5. 4 vezes por semana

6. 5 vezes ou mais por semana

A frequência de expediente de trabalho por 24 horas também foi elaborada com 3 categorias. Os indivíduos que responderam de forma negativa foram considerados não expostos a esse expediente de trabalho, os expostos com frequência de < 2 sessões semanais, foram considerados como expostos com baixa frequência, e os expostos com ≥ 2 sessões semanais, foram considerados como expostos com alta frequência.

Quadro 9: Investigação da frequência de expediente de trabalho por 24 horas do entrevistado na Pesquisa Nacional de Saúde – 2019

M7. Em algum dos seus trabalhos, o(a) Sr(a) trabalha(va) em regime de turnos ininterruptos, isto é, por 24 horas seguidas?

1. Sim
2. Não

M8. Com que frequência o(a) Sr(a) trabalha(va) por 24 horas seguidas?

1. Menos de 1 vez por mês
2. 1 a 3 vezes por mês
3. 1 vez por semana
4. 2 a 3 vezes por semana
5. 4 vezes por semana
6. 5 vezes ou mais por semana

4.11 Covariáveis

As seguintes variáveis serão consideradas como possíveis fontes de confusão nas associações em estudo: idade (de maneira contínua), sexo (masculino ou feminino), nível de instrução (sem instrução formal, menos que ensino médio, ensino médio ou mais que ensino médio), renda domiciliar per capita, tabagismo atual (sim ou não), consumo de álcool (nenhum ou menos de 1 dia por mês = não; uma ou mais vezes por mês = sim).

No artigo 1, a relação entre atividade física de lazer e depressão foi estratificada pelo comportamento sedentário, com o objetivo de investigar possíveis diferenças entre os expostos e não expostos a essa condição. No artigo 2, em que avaliamos a associação entre características de trabalho e depressão, foram realizadas estratificações por sexo e características de atividade

física de lazer (Volume semanal, frequência semanal, tipo de atividade física e intensidade), com o objetivo de investigar o papel dessas variáveis como possíveis modificadores de efeito nas associações investigadas.

O comportamento sedentário será estimado baseado no tempo de tela acumulado ao longo do dia em momentos de tempo livre. O tempo dedicado à utilização de celular, computador, videogame e televisão, foram obtidos por meio de questões autorrelatadas que aferiam a quantidade de tempo por dia dispendido em tal prática. Essas informações foram extraídas do módulo P destinado ao estilo de vida da Pesquisa Nacional de Saúde – 2019.

Para fins de análise, o tempo de exposição à tela será categorizado em quatro categorias: Nenhuma (0 h/dia) / Típica (>0 a <3 h/dia) / Moderada (≥ 3 a <6 h/dia) / Alta (≥ 6 h/dia). Essa categorização foi fundamentada nas Diretrizes Canadenses de Movimento de 24 horas (ROSS, *et al.*, 2020), as quais recomendam que adultos devam ter menos de 3 horas de tempo de tela recreativo por dia.

Quadro 10: Investigação do tempo de tela dedicado a televisão da Pesquisa Nacional de Saúde – 2019

P45a. Em média, quantas horas por dia o(a) Sr(a) costuma ficar assistindo televisão?

1. Menos de uma hora
2. De uma hora a menos de duas horas
3. De duas horas a menos de três horas
4. De três horas a menos de seis horas
5. Seis horas ou mais
6. Não assisto televisão

Quadro 11: Investigação do tempo de tela dedicado a computador, tablet ou celular da Pesquisa Nacional de Saúde – 2019

P45b. Em um dia, quantas horas do seu tempo livre (excluindo o trabalho), o(a) Sr(a) costuma usar computador, tablet ou celular para lazer, tais como: utilizar redes sociais, para ver notícias, vídeos, jogar etc.?

1. Menos de uma hora
2. De uma hora a menos de duas horas
3. De duas horas a menos de três horas
4. De três horas a menos de seis horas
5. Seis horas ou mais
6. Não assisto televisão

4.12 Análise dos dados

Será realizada, inicialmente, uma análise descritiva a respeito dos diferentes padrões de atividade física de lazer, características de trabalho e depressão, por meio da apresentação das frequências e percentuais de repostas, visando uma breve apresentação das características investigadas na população adulta. Posteriormente, serão utilizados modelos de regressão logística para a avaliação dos efeitos brutos, e ajustados, para as possíveis covariáveis confundidoras das associações a serem analisadas. Por fim, possíveis diferenças nas associações investigadas serão avaliadas por meio da análise de regressão estratificada com base nas categorias das variáveis a serem consideradas no presente estudo. As análises serão realizadas no *software* R respeitando o peso amostral estabelecido previamente pelo plano amostral mediante a utilização do pacote *survey*.

Figura 1: Modelo teórico operacional do primeiro artigo.

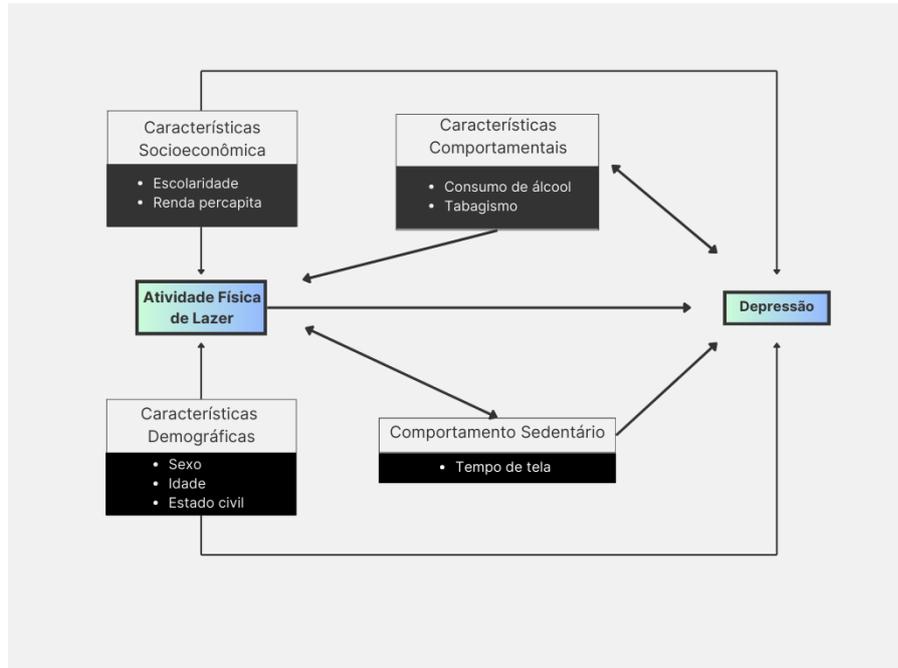
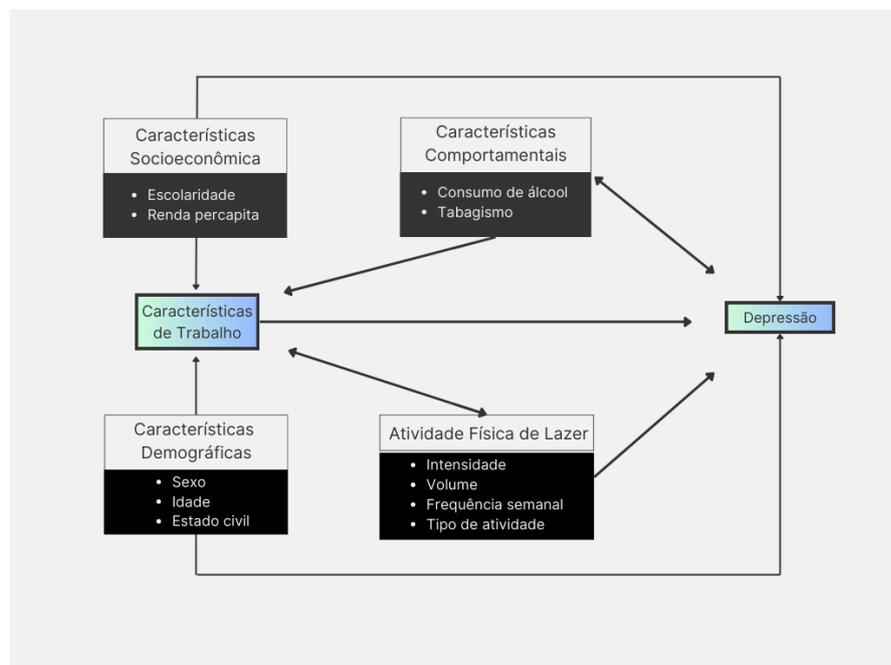


Figura 2: Modelo teórico operacional do segundo artigo.



5. RESULTADOS

5.1 Artigo científico - Atividade física e depressão na população adulta brasileira: qual é o papel do tempo de tela?

RESUMO

O presente estudo objetivou investigar se existe diferença na associação entre atividade física de lazer (AFL) e depressão. Também foi investigado a associação entre AFL e depressão, de acordo com o tempo de tela. O estudo utilizou os dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 (PNS), uma investigação transversal que foi conduzida com uma amostra representativa dos adultos brasileiros, com uma amostra final de 86.509 indivíduos. O desfecho avaliado foi a depressão, utilizando o instrumento PHQ-9 e adotando o ponto de corte de ≥ 10 . A análise estatística utilizada para avaliar a associação entre atividade física de lazer e depressão, controlado por confundidores identificados na literatura, foi a regressão logística, estratificada por comportamento sedentário. Os resultados do presente estudo indicaram que a prática de atividade física de lazer superior (OR = 0,66 [IC = 0,60-0,72]) ou inferior (OR = 0,84 [IC = 0,73-0,97]) a 150 minutos semanais está associada com a redução de chances de depressão, quando comparados com os fisicamente inativos. Além disso, também foi observado que fazer atividade física de lazer com volume superior (OR = 0,63 [IC = 0,56-0,71]) a 150 minutos semanais está associada com a redução de chances de depressão, até mesmo entre os indivíduos com exposição a tela no momento de lazer superior a 3 horas por dia. Palavras chaves: Atividade Física de Lazer; Comportamento Sedentário; Tempo de Tela; Depressão.

INTRODUÇÃO

A depressão é um grande problema no âmbito da saúde pública, tanto em nações desenvolvidas quanto em desenvolvimento (LIU, *et al.*, 2018). Estima-se que cerca de 300 milhões de pessoas no mundo são afetadas por essa doença (WALKER; MCGEE; DRUSS, 2015). De acordo com relatórios da Organização Mundial da Saúde (OMS), a depressão representa um custo anual estimado em US\$ 1 trilhão em termos de redução de produtividade laboral e afastamento do ambiente de trabalho (GREENBERG, *et al.*, 2015). A literatura mostra que a depressão está associada com a ocorrência de doenças cardiovasculares (SELDENRIJK, *et al.*, 2015), diabetes tipo 2 (VANCAMPFORT, *et al.*, 2016) e alguns tipos de tumores

(BORTOLATO, *et al.*, 2017), além de ser a principal causa de suicídio (ISACSSON, *et al.*, 2010). No Brasil, a prevalência de depressão vem aumentando nos últimos anos e, atualmente, cerca de 10,8% da população adulta apresenta esta doença (LOPES, *et al.*, 2022).

Nos últimos anos, a atividade física vem sendo referendada como um excelente tipo de tratamento não farmacológico e profilático para a depressão (BELVEDERI MURRI, *et al.*, 2019). Estudos evidenciam que a prática de atividade física está associada com um menor risco de depressão (SCHUCH, *et al.*, 2018; DISHMAN; MCDOWELL; HERRING, 2021). Por exemplo, em uma metanálise que incluiu quinze estudos abarcando 191.130 participantes, adultos que acumularam o volume recomendado de horas por semana tiveram um risco 25% menor de depressão (PEARCE, *et al.*, 2022). Nesse sentido, a OMS vem recomendando que adultos realizem um volume de ao menos 150 minutos de atividade física moderada, 75 minutos de atividade física vigorosa ou uma combinação entre ambas, em pelo menos 3 sessões semanais (BULL, *et al.*, 2020).

Grande parte das evidências científicas acerca da relação entre atividade física e depressão sugerem que os casos incidentes de depressão ou o aumento de sintomas depressivos são reduzidos mediante a exposição à atividade física de lazer (DISHMAN, MCDOWELL; HERRING, 2021), embora essa relação possa ser alterada dependendo da frequência, duração e intensidade da atividade física (GUO, 2022). De fato, ainda não estão bem estabelecidas quais as características da atividade física de lazer que são mais importantes nessa relação, além de faltarem abordagens que incluíam questões como intensidade, frequência, volume e o tipo de atividade física de lazer (individual ou coletiva). A intensidade vigorosa da atividade física, independente do volume, foi associada com um menor risco de depressão em homens adultos participantes da linha de base do *Australian Longitudinal Study on Male Health* quando, comparada com atividades físicas moderadas (CURRIER, *et al.*, 2020). Por outro lado, o *Australian Longitudinal Study on Women's Health*, estudo conduzido com mulheres de meia idade, observou que a atividade física de intensidade vigorosa só se mostrou mais eficiente entre participantes que apresentavam altos volumes de atividade física (PAVEY, *et al.*, 2013), indicando que talvez o volume seja uma característica mais importante da atividade física.

Além da intensidade e do volume, outra característica importante da atividade física é a frequência semanal. Indivíduos que apresentam uma maior frequência de atividade física possuem menos chances de depressão (WANG, *et al.*, 2018). Entretanto, também é possível observar uma associação positiva em indivíduos que apresentam baixa frequência semanal (2 ou 1 sessão) de atividade física vigorosa (BISHWAJIT, *et al.*, 2017). Ainda sobre frequência semanal, observa-se que indivíduos que praticam atividade física com outras pessoas, mesmo

com uma baixa frequência, possuem menor risco de desenvolver depressão, quando comparados com indivíduos que não praticam (KANAMORI, *et al.*, 2018). Essas evidências mostram a necessidade de a atividade física de lazer ser investigada em uma perspectiva multidimensional das suas características.

Outro aspecto comportamental, não menos importante que a atividade física, é o comportamento sedentário, que é definido como toda atividade que requer pouco ou nenhum dispêndio de substrato energético, realizado nas posições sentada, reclinada ou deitada, como assistir televisão (BAMES, *et al.*, 2012). Paralelo a isso, com o advento das novas tecnologias, a sociedade tem experimentado um aumento do tempo sentado e do uso excessivo de tela. Com isso, o estilo de vida sedentário está se tornando cada vez mais prevalente (PRINCE, *et al.*, 2019; DU, *et al.*, 2019). Tendo em vista que grande parte dos comportamentos sedentários atuais envolvem o uso de uma tela, muitos estudos têm como foco a investigação do tempo de tela.

Abordagens epidemiológicas têm apontado para uma associação entre comportamento sedentário e depressão, especialmente em jovens adultos com tempo de tela excessivo (MADHAV, 2017). Esses achados evidenciam que adultos com excesso de tempo dedicado a comportamentos sedentários, seja no trabalho ou em casa, apresentam maiores chances de desenvolver depressão do que aqueles que possuem menos tempo dedicados a atividades sedentárias (HUANG, *et al.*, 2020).

Embora menos robusta que a relação entre atividade física e depressão, há evidências na literatura de que o tempo de tela excessivo pode estar relacionado com a depressão, sobretudo entre adultos jovens (PRINCE, *et al.*, 2019; MCLAUGHLIN, *et al.*, 2020; HUANG, *et al.*, 2020). Dentre as explicações elencadas acerca desses achados, destaca-se a retirada do convívio social, que propõe que o demasiado tempo de tela pode favorecer um estilo de vida pautado no isolamento social (RUBIN; BURGESS, 2001; ZINK, *et al.*, 2020; WANG; LI; FAN, 2019), que por sua vez, pode levar a sentimentos de solidão que geralmente apresentam-se como fator de risco para a depressão (HALLGREN, *et al.*, 2018; KANDOLA, *et al.*, 2021). Contudo, ainda não está claro se existe diferença na relação entre atividade física e depressão nos indivíduos expostos a volumes elevados de comportamento sedentário. Neste sentido, pode-se hipotetizar que o tempo de tela elevado possa influenciar negativamente na relação entre atividade física e depressão.

Sendo assim, buscando avançar no entendimento dessa relação, torna-se essencial compreender a associação entre atividade física e depressão, considerando os aspectos multidimensionais da atividade física, e o papel do comportamento sedentário nessa relação.

Nossa hipótese é de que a adesão à prática de atividade física de lazer diminui as chances de depressão, mesmo em indivíduos que relatam tempo de tela elevado. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo é investigar a associação entre diferentes características da atividade física e depressão de acordo com nível de comportamento sedentário.

MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Desenho e população de estudo

O presente estudo utilizou os dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019, um inquérito conduzido em uma amostra representativa dos adultos brasileiros. A seleção da amostra foi realizada em três etapas distintas. Inicialmente, os setores censitários foram escolhidos; em seguida, os domicílios foram selecionados; e, por fim, em cada domicílio foi escolhido um morador com idade igual ou superior a 15 anos. Todo o procedimento de seleção se deu de maneira aleatória (STOPA, *et al.*, 2020). No presente estudo, foram analisados somente participantes com idade igual ou superior a 18 anos e que não apresentavam dados faltantes para as variáveis investigadas. A amostra final utilizada no presente estudo foi de 86.509 indivíduos. Todos os procedimentos foram aprovados pelo Conselho Brasileiro de Ética em Pesquisa de acordo com a Declaração de Helsinque (CONEP, parecer n. 3.529.376).

Medidas

Atividade física: A frequência e o volume foram categorizados seguindo as recomendações das Diretrizes da Organização Mundial da Saúde para atividade física e comportamento sedentário (BULL, *et al.*, 2020), que estabelece que os participantes devam realizar no mínimo 150 minutos por semana de atividades moderadas ou 75 minutos de atividades vigorosas, em três sessões semanais para serem classificados como fisicamente ativos. As intensidades das atividades físicas foram determinadas utilizando a versão brasileira do compêndio de atividade física (FARINATTI, 2003) sobre o respectivo exercício físico ou esporte que o indivíduo pratica com mais frequência, sendo categorizadas em moderada, vigorosa ou inativo. O tipo de atividade foi determinado através da resposta ao seguinte questionamento: “Qual o exercício físico ou esporte que o(a) Sr.(a) pratica (praticava) com mais frequência?”. Atividades que podem ser realizadas individualmente foram caracterizadas como atividade física individual, e atividades que só podem ser realizadas coletivamente foram caracterizadas como coletivas.

Comportamentos sedentários baseados em tempo de tela: Os participantes informaram o tempo diário que geralmente dedicavam a comportamentos sedentários relacionados a telas.

O tempo dedicado à visualização de TV foi investigado por meio da seguinte pergunta: “Quantas horas por dia você costuma passar assistindo TV?”. O tempo diário dedicado para os outros tipos de tela foi obtido através da pergunta: “Quantas horas do seu tempo livre diário você costuma usar computador, tablet ou celular para acessar redes sociais, notícias, vídeos, jogos, etc.?”. Em ambas as questões, as respostas possíveis foram as seguintes: a) menos de 1h por dia; b) mais de 1h por dia mas menos de 2h por dia; c) mais de 2h por dia mas menos de 3h por dia; d) mais de 3h por dia mas menos de 6h por dia; e) mais de 6h por dia; e f) não usa. O tempo diário dedicado as telas foram categorizadas de 2 maneiras: Normal (0 a ≤ 3 h por dia) / Alto (> 3 h por dia). A presente categorização foi realizada baseada nas Diretrizes Canadense do Movimento, que recomenda não mais do que 3 horas diárias de tempo de tela recreativo para adultos (ROSS, *et al.*, 2020).

Depressão: Os sintomas depressivos foram avaliados através da versão brasileira do *Nine-Item Patient Health Questionnaire* (PHQ-9), que foi validado para a população brasileira (SANTOS, *et al.*, 2013). O ponto de corte adotado neste estudo será um escore igual ou maior que 10, categorizando assim indivíduos com ou sem depressão (LOPES, *et al.*, 2016).

Covariáveis: Serão utilizadas as seguintes variáveis, obtidas no decorrer do estudo, como potenciais fatores de confusão das associações em estudo: idade, sexo (masculino ou feminino), nível de instrução (sem instrução formal, primário incompleto, primário completo ou ensino médio incompleto, ensino médio, mais do que o ensino médio), renda domiciliar per capita (até $\frac{1}{2}$ salário mínimo, mais de $\frac{1}{2}$ até 1 salário mínimo, mais de 1 até 3 salários mínimos, mais de 3 salários mínimos), tabagismo atual (sim ou não), consumo de álcool (nenhum ou menos de 1 dia por mês = não; uma ou mais vezes por mês = sim) (BARBOZA, *et al.*, 2022; GOMES, *et al.*, 2020; DE ALMEIDA, *et al.*, 2020).

Análise estatística

Foram calculadas estatísticas descritivas resumidas e apresentadas através das médias e desvios padrão para as variáveis contínuas e as frequências para variáveis de categóricas. Para estimar as razões de chances (RC) e seus intervalos de confiança (IC 95%) foram utilizados modelos de regressão logística. Todas as análises estatísticas foram estratificadas por tempo de tela. E os parâmetros do modelo foram estimados usando o software R, versão 4.2.3, com o auxílio do pacote *survey*.

RESULTADOS

Na população geral, 10,4% apresentaram depressão. Entre os indivíduos depressivos, 11,4% relataram possuir uma renda domiciliar percapita variando entre mais de ½ salário mínimo até 2 salários, 11% dos que não concluíram o ensino médio e 14,7% eram divorciados. Foi observada maior prevalência de depressão entre os indivíduos inativos (12,2%) e menor prevalência entre aqueles que relataram praticar atividade física de lazer de intensidade vigorosa (Tabela 1).

Tabela 1: Prevalência de depressão segundo as características da atividade física de lazer e comportamento sedentário (tempo de tela). Pesquisa Nacional de Saúde 2019.

Atividade Física de Lazer	Depressão	
	Sim	Não
Inativos	12,2 (11,8-13,0)	87,8% (87,3-88,0)
Freq. Semanal		
Baixa	7,7% (6,8-9,0)	92,3% (91,3-93,0)
Alta	8,1% (7,5-9,0)	91,9% (91,2-92,0)
Intensidade		
Moderada	9,7% (8,9-11,0)	90,3% (89,5-91,0)
Vigorosa	6,1% (5,5-7,0)	93,9% (93,3-94,0)
Tipo de AF		
Individual	8,3% (7,7-9,0)	91,7% (91,1-92,0)
Coletiva	7,3% (6,3-8,0)	92,7% (91,7-94,0)
Volume Semanal		
< 150 minutos	9,9% (8,7-11,0)	90,1% (88,8-91,0)
≥ 150 minutos	7,3% (6,8-8,0)	92,7% (92,1-93,0)
Tempo de Tela		
≤ 3 hr	10,5% (9,9-11,0)	89,5% (89,0-90,0)
> 3 hr	10,7% (10,3-11,0)	89,3% (88,8-90,0)

Freq. Semanal: Frequência semanal de atividade física; Inativo = não praticou atividade física; Baixa = Frequência semanal ≤ 2 sessões; Recomendada = Frequência semanal ≥ 3 sessões. Intensidade: Inativo = não praticou atividade física; Moderada = Atividade física de preferência com intensidade predominantemente moderada; Vigorosa = Atividade física de preferência com intensidade predominantemente vigorosa. Tipo de AF = Tipo de atividade física; Inativo = não praticou atividade física; Individual = Atividade física de preferência que pode ser realizada individualmente; Coletiva = Atividade física de preferência que só pode ser realizada coletivamente. Volume AF Lazer = Volume total semanal dedicado a prática de atividade física de lazer; Inativo = não praticou atividade física; < 150 minutos = volume semanal inferior a 150 minutos; ≥ 150 minutos = volume semanal ≥ 150 minutos; Tempo de tela: ≤ 3 hr = volume de tempo de exposição a tela ≤ 3 horas por dia; > 3 hr = volume de tempo de exposição a tela > 3 horas por dia.

Foram encontradas associações significativas ($p < 0,05$) em todas as dimensões da atividade física. No que diz respeito à frequência semanal, indivíduos com frequência igual ou superior a três apresentaram menor chance de depressão (RC= 0,69; IC 95% = 0,63-0,77). Resultado similar foi encontrado entre os indivíduos que realizaram a atividade física de lazer com baixa frequência (RC= 0,74; IC 95% = 0,65-0,85). Isso se repetiu para as demais características da atividade física de lazer, nas quais os diferentes cenários, sendo eles, menos

ou mais favoráveis, foram observadas associações significativas ($p < 0,05$). Neste sentido, volumes e intensidades moderados ou elevados ou foram capazes de estarem associados com menores chances de depressão. Por exemplo, os indivíduos que apresentavam volume de atividade física de lazer inferior a 150 minutos semanais (RC= 0,84; IC 95% = 0,73-0,97) e intensidade moderada (RC= 0,76; IC 95% = 0,68-0,84), demonstraram menos chances de depressão quando comparado com os inativos (Tabela 2).

Tabela 2: Razões de chances brutas e ajustadas e seus respectivos intervalos de 95% de confiança (IC 95%) da associação entre características da atividade física de lazer e depressão.

Atividade Física	Depressão	
	Modelo Bruto RC (IC 95%)	Modelo Ajustado RC (IC 95%)
Frequência Semanal		
Inativo	1	1
Baixa Frequência	0,60 (0,53-0,69)	0,74 (0,65-0,85)
Alta Frequência	0,64 (0,58-0,69)	0,69 (0,63-0,77)
Intensidade		
Inativo	1	1
Moderada	0,77 (0,70-0,85)	0,76 (0,68-0,84)
Vigorosa	0,46 (0,41-0,52)	0,63 (0,56-0,71)
Tipo de Atividade		
Inativo	1	1
Individual	0,65 (0,60-0,72)	0,72 (0,65-0,79)
Coletiva	0,56 (0,49-0,65)	0,71 (0,61-0,83)
Volume AF Lazer		
Inativo	1	1
< 150 minutos	0,79 (0,68-0,91)	0,84 (0,73-0,97)
≥ 150 minutos	0,56 (0,52-0,62)	0,66 (0,60-0,72)

Os modelos foram ajustados por: Idade + Sexo + Consumo de Alcool + Tabagismo + Estado Civil + Escolaridade + Renda per capita. *Inativo = não praticou atividade física; Baixa = Frequência semanal ≤ 2 sessões; Alta = Frequência semanal ≥ 3 sessões. Intensidade: Inativo = não praticou atividade física; Moderada = Atividade física de preferência com intensidade predominantemente moderada; Vigorosa = Atividade física de preferência com intensidade predominantemente vigorosa. Tipo de AF = Tipo de atividade física; Inativo = não praticou atividade física; Individual = Atividade física de preferência que pode ser realizada individualmente; Coletiva = Atividade física de preferência que só pode ser realizada coletivamente. Volume AF Lazer = Volume total semanal dedicado a prática de atividade física de lazer; Inativo = não praticou atividade física; < 150 minutos = volume semanal inferior a 150 minutos; ≥ 150 minutos = volume semanal ≥ 150 minutos.

Foi observado uma prevalência de 12,7% de depressão entre os indivíduos inativos com exposição a telas superiores a 3 horas por dia. No que diz respeito as características de atividade física de lazer, a maior prevalência de depressão foi observada entre aqueles que relataram praticar AFL menos de 150 minutos por semana (10,1%) com exposição a telas superior a 3 horas por dia. E a menor prevalência de depressão foi observada entre os indivíduos que relataram praticar AFL com intensidade preferencialmente vigorosa (6,1%) (Tabela 3).

Tabela 3: Prevalência de depressão segundo características da AFL, estratificado por tempo de tela.

	Tempo de Tela	
	≤ 3 hr	> 3 hr
Atividade Física de Lazer		
Inativos	11,6 (11,0-12,0)	12,7% (12,1-13,0)
Freq. Semanal		
Baixa Frequência	7,9% (6,6-10,0)	7,5% (6,5-9,0)
Alta Frequência	8,2% (7,2-9,0)	8,1% (7,3-9,0)
Intensidade		
Intensidade Moderada	9,6% (8,5-11,0)	9,8% (8,8-11,0)
Intensidade Vigorosa	6,1% (5,0-7,0)	6,1% (5,4-7,0)
Tipo de AF		
Atividade Individual	8,3% (7,4-9,0)	8,4% (7,6-9,0)
Atividade Coletiva	8,1% (6,5-10,0)	6,7% (5,7-8,0)
Volume Semanal		
Volume < 150 minutos	9,6% (8,0-11,0)	10,1% (8,7-12,0)
Volume ≥ 150 minutos	7,5% (6,6-9,0)	7,2% (6,6-8,0)

Freq. Semanal: Frequência semanal de atividade física; Inativo = não praticou atividade física; Baixa = Frequência semanal ≤ 2 sessões; Alta = Frequência semanal ≥ 3 sessões. Intensidade: Inativo = não praticou atividade física; Moderada = Atividade física de preferência com intensidade predominantemente moderada; Vigorosa = Atividade física de preferência com intensidade predominantemente vigorosa. Tipo de AF = Tipo de atividade física; Inativo = não praticou atividade física; Individual = Atividade física de preferência que pode ser realizada individualmente; Coletiva = Atividade física de preferência que só pode ser realizada coletivamente. Volume AF Lazer = Volume total semanal dedicado a prática de atividade física de lazer; Inativo = não praticou atividade física; < 150 minutos = volume semanal inferior a 150 minutos; ≥ 150 minutos = volume semanal ≥ 150 minutos; Tempo de tela: ≤ 3 hr = volume de tempo de exposição a tela ≤ 3 horas por dia; > 3 hr = volume de tempo de exposição a tela > 3 horas por dia.

Entre os indivíduos com tempo de tela superior a 3 horas por dia, houve associações significativas ($p < 0,05$) entre as características de AFL e a depressão, exceto entre os que apresentaram volume de tempo inferior a 150 minutos semanais de atividade física de lazer. Indivíduos que apresentaram baixa frequência (RC= 0,78; IC 95% = 0,66-0,92) e alta frequência semanal (RC= 0,68; IC 95% = 0,60-0,77) apresentaram menos chances de depressão. Os que priorizavam atividades físicas de lazer de intensidade vigorosa (RC= 0,61; IC 95% = 0,53-0,70) ou moderada (RC= 0,77; IC 95% = 0,67-0,88) também tiveram menos chances de depressão. Aqueles que priorizavam atividade coletiva (RC= 0,64; IC 95% = 0,54-0,78) ou individual (RC= 0,72; IC 95% = 0,64-0,82), apresentaram menos chances de depressão, comparados com os inativos. Só foi observado associação significativa na característica de volume semanal de AFL entre aqueles que acumularam um volume igual ou superior a 150 minutos semanais de atividade física de lazer (0,63; IC 95% = 0,56-0,71) (Tabela 4).

Tabela 4: Razões de chance brutas e ajustadas e seus respectivos intervalos de 95% de confiança da associação entre atividade física e depressão, estratificado por tempo de tela.

Atividade Física	Depressão			
	Tempo de tela elevado		Tempo de tela normal	
	Mod. Bruto RC (95% IC)	Mod. Ajustado RC (95% IC)	Mod. Bruto RC (95% IC)	Mod. Ajustado RC (95% IC)
Freq. Semanal				
Inativo	1	1	1	1
Baixa	0,60 (0,51-0,71)	0,78 (0,66-0,92)	0,67 (0,55-0,82)	0,80 (0,65-0,97)
Alta	0,60 (0,53-0,67)	0,68 (0,60-0,77)	0,67 (0,58-0,78)	0,70 (0,59-0,82)
Intensidade				
Inativo	1	1	1	1
Moderada	0,74 (0,65-0,85)	0,77 (0,67-0,88)	0,80 (0,69-0,93)	0,74 (0,64-0,87)
Vigorosa	0,44 (0,38-0,51)	0,61 (0,53-0,70)	0,49 (0,40-0,60)	0,66 (0,53-0,83)
Tipo de AF				
Inativo	1	1	1	1
Individual	0,62 (0,56-0,70)	0,72 (0,64-0,82)	0,69 (0,60-0,79)	0,71 (0,61-0,82)
Coletiva	0,50 (0,41-0,60)	0,64 (0,54-0,78)	0,67 (0,52-0,87)	0,83 (0,64-1,07)
Volume AF Lazer				
Inativo	1	1	1	1
< 150 minutos	0,77 (0,64-0,93)	0,86 (0,71-1,04)	0,80 (0,65-0,99)	0,81 (0,65-1,00)
≥ 150 minutos	0,53 (0,47-0,59)	0,63 (0,56-0,71)	0,61 (0,53-0,71)	0,67 (0,57-0,79)

Os modelos foram ajustados por: Idade + Sexo + Consumo de Alcool + Tabagismo + Estado Civil + Escolaridade + Renda per capita. *Inativo = não praticou atividade física; Baixa = Frequência semanal ≤ 2 sessões; Alta = Frequência semanal ≥ 3 sessões. Intensidade: Inativo = não praticou atividade física; Moderada = Atividade física de preferência com intensidade predominantemente moderada; Vigorosa = Atividade física de preferência com intensidade predominantemente vigorosa. Tipo de AF = Tipo de atividade física; Inativo = não praticou atividade física; Individual = Atividade física de preferência que pode ser realizada individualmente; Coletiva = Atividade física de preferência que só pode ser realizada coletivamente. Volume AF Lazer = Volume total semanal dedicado a prática de atividade física de lazer; Inativo = não praticou atividade física; < 150 minutos = volume semanal inferior a 150 minutos; ≥ 150 minutos = volume semanal ≥ 150 minutos.

Quanto aos indivíduos que relataram exposições a telas por um período inferior a 3 horas por dia, também foram observadas associações significativas ($p < 0,05$) entre características de AFL e depressão, exceto naqueles que relataram praticar AFL por um volume de tempo inferior a 150 minutos semanais ou que priorizaram atividades físicas coletivas. Na característica de frequência semanal de AFL, tanto a baixa frequência semanal de atividade física (0,80; IC 95% = 0,65-0,97) quanto à alta frequência (0,70; IC 95% = 0,59-0,82) apresentaram menores chances de depressão, tendo os inativos como categoria de referência. Atividades físicas de lazer de intensidade vigorosa (0,66; IC 95% = 0,53-0,83) demonstraram uma menor chance de depressão que as atividades de intensidade moderada (0,74; IC 95% = 0,64-0,87). Observando a característica de tipo de AFL, somente os que priorizavam atividades físicas individuais (0,71; IC 95% = 0,61-0,82) demonstraram uma associação significativa. Por fim, no que diz respeito a volume semanal dedicado a prática de atividade física de lazer, somente aqueles que relataram volume igual ou superior a 150 minutos semanais (0,67; IC 95% = 0,57-0,79) tiveram menor chance de depressão que os inativos.

DISCUSSÃO

O presente estudo investigou a relação entre diferentes características da AFL e a depressão. Também investigou essa relação de acordo com níveis de exposição ao comportamento sedentário, baseado no tempo de tela. As hipóteses eram que a atividade física de lazer, independente das características da AFL, reduziria as chances de depressão. E que também, essa redução de chances seria menos presente entre as pessoas com altos níveis de comportamento sedentário. Nossos resultados demonstram que a prática de AFL, independente da característica observada, está associada com uma redução das chances de depressão, quando comparado com os indivíduos inativos. Além disso, os resultados também demonstraram que a baixa frequência de AFL, mesmo em indivíduos com tempo tela elevado, apresenta uma redução de chances de depressão quando comparados com os inativos. A mesma associação é observada entre os indivíduos com intensidade moderada e vigorosa. Além disso, os achados da presente abordagem sugerem que fazer AFL coletiva, mesmo com tempo de tela elevado, diminui as chances de depressão.

Concentrando-se na associação entre AFL e depressão, podemos observar que a prática de AFL está associada com diminuição de chances de depressão, considerando todas as características sobre investigação (frequência semanal, volume, intensidade e tipo). No que diz respeito ao volume, resultados observados numa metanálise, que selecionou 15 estudos de coorte, concluiu que os indivíduos que acumularam um volume semanal de atividade física menor do que os volumes recomendados apresentaram um risco reduzido de depressão quando comparados com aqueles que não praticavam atividade física (PEARCE, *et al.*, 2022). A ativação do sistema endocanabinóide, através de respostas neuroendócrinas e inflamatórias agudas provocadas pela atividade física (BRELENTHIN, *et al.*, 2017), e as adaptações ocorridas a longo prazo, como as alterações na arquitetura neural do cérebro (KANDOLA, *et al.*, 2019), são exemplos de mecanismos que podem explicar as associações observadas entre volume de AFL e depressão.

Em relação a frequência semanal, tanto os indivíduos que relataram alta frequência quanto aqueles com baixa frequência semanal, apresentaram menores chance de depressão, quando comparados com os inativos. Foi observado que altas frequências semanais de atividade física estão associadas com menores chances de depressão (WANG, *et al.*, 2018). Entretanto, existem indícios, que corroboram nossos achados, de que até mesmo a baixa frequência semanal esteja associada a uma redução das chances de depressão, quando comparado com pessoas inativas. Dados de um estudo longitudinal com idosos japoneses indicaram que praticar atividade física pelo menos duas vezes por semana pode ser útil na prevenção da depressão

(KANAMORI, *et al.*, 2018). Mesmo com poucas sessões semanais de atividade física lazer, sua prática regular proporciona em seus adeptos uma melhora da regulação emocional, através da liberação de endorfinas e da modulação de neurotransmissores como a serotonina e a dopamina (SIENIAWSKA; SIENIAWSKA; PROSZOWSKA, 2024). A adesão à prática de atividade física de lazer também está associada com a melhora da autoestima e da interação social (SAMSUDIN, *et al.*, 2024), o que pode ajudar a compreender os motivos pelos quais mesmo poucas sessões semanais de AFL podem demonstrar reduções de chances da depressão.

No que concerne à intensidade da AFL, o presente estudo também mostrou uma redução na chance de depressão, na intensidade moderada e na intensidade vigorosa, quando comparados com os indivíduos inativos. Em um estudo transversal desenvolvido em 38.743 adultos Noruegueses, foi observado que os indivíduos que relataram atividade física de lazer de intensidade moderada e vigorosa apresentaram menos sintomas depressivos, quando comparados com aqueles que praticavam AFL com intensidade leve (BRUNES, AUGESTAD, GUDMUNSDOTTIR, 2013). Em uma metanálise que investigou os efeitos da AFL sobre a depressão, observou que a intensidade moderada e/ou vigorosa dessa atividade reduz a probabilidade de depressão em seus adeptos, quando comparado com os inativos (SCHUCH, *et al.*, 2016). No que concerne a intensidade como característica da AFL, algumas evidências prévias indicam que até mesmo a prática de AFL de intensidade leve apresenta riscos menores de desenvolvimento da depressão, quando comparados com aqueles que não praticavam atividades físicas no tempo livre (GUO, LI, LU, 2022). Nossos resultados corroboram com esse entendimento, reforçando a concepção de que o importante é a adesão a prática de AFL, independente da intensidade.

No que diz respeito ao tipo de execução individual ou coletiva da AFL, foi observado redução de chance de depressão, em ambos os formatos, quando comparado com os indivíduos inativos. A literatura demonstra que a prática de atividade física de lazer em grupo pode estar associada a benefícios para a saúde mental, e que isso pode ocorrer através das melhorias das relações sociais proporcionadas por essa formatação de atividade coletiva (KANAMORI; TAKAMIYA; INOUE, 2015). Foi observado em estudo desenvolvido em adultos de meia idade japoneses, com uma abordagem longitudinal, que aqueles que praticavam atividades físicas em grupo apresentavam menos riscos de uma saúde mental precária, comparado com os que não praticavam atividade física de lazer, após cinco anos de acompanhamento do estudo (TAKEDA, *et al.*, 2015). É importante destacar também que a prática de AFL coletiva está associada com a diminuição dos sintomas depressivos (TSUJI, *et al.*, 2017). Os nossos resultados demonstram que estão em consonância com o que a literatura vem apresentando, e que a prática de AFL,

independentemente do tipo, está associada com menores chances de depressão quando comparado com aqueles que não praticam AFL.

Considerando a associação entre AFL e depressão, de acordo com o tempo de tela, indivíduos expostos a algumas características da AFL apresentaram redução das chances de depressão, independente do tempo de tela. Dentre as características da AFL, tanto a frequência semanal quanto a intensidade, apresentaram redução de chances de depressão nos indivíduos com baixo e elevado tempo de tela, quando comparados com os inativos. Esses achados são semelhantes a resultados anteriores obtidos através da investigação da relação entre AFL e depressão, que demonstraram que independente da frequência e da intensidade, o mais importante é a prática de AFL (LIANG, *et al.*, 2023; PARK; LIM; PARK, 2023). Nossos resultados demonstraram certa similaridade, no qual os indivíduos que relataram praticar AFL de maneira intensa ou vigorosa, com baixa ou alta frequência semanal, apresentaram reduções das chances de depressão, com baixo e elevado tempo de tela, quando comparado com os inativos.

Considerando o volume dedicado à prática de AFL, de acordo com o tempo de tela, só foi observada associação significativa entre aqueles que apresentaram volume superior a 150 minutos semanais. Ao comparar os achados da presente abordagem com os da literatura, pode-se identificar alguns estudos que corroboram e outros que não. Um estudo longitudinal com uma população idosa de Taiwan, observou que praticar AFL por pelo menos 50 minutos por semana, de intensidade moderada, apresentou associação com um menor risco de depressão, após oito anos de seguimento (CHANG, *et al.*, 2017). Entretanto, no presente estudo, só observamos essa associação entre os indivíduos que relataram volume ≥ 150 minutos semanais, independente do tempo de tela. Resultados semelhantes foram observados em um estudo longitudinal desenvolvido com 11.285 mulheres australianas, através do *Australian Longitudinal Study on Women's Health*, que só observou redução significativa das chances de sintomas depressivos entre as mulheres que apresentavam um volume maior que 150 minutos de AFL semanal (PAVEY, *et al.*, 2013).

Por fim, no que diz respeito ao tipo de AFL de lazer, não foi observado associação significativa entre a prática de AFL e depressão, nos indivíduos com baixo tempo de tela, entre aqueles que priorizavam AFL coletiva. Considerando as poucas evidências disponíveis que considerando tipo de atividade física de lazer, não há na literatura subsídios para discutir tão resultado. Todavia, pode-se conjecturar uma hipótese para este resultado: indivíduos que realizam atividades coletivas e que concomitante possuem altos níveis de tempo de tela, podem

estar expostos a conteúdos relacionadas a atividade em questão, que em geral, costumam ser prazerosos. Essa configuração pode favorecer na diminuição de chances de depressão.

Embora as associações entre atividade física de lazer e depressão pareçam ser consistentes na literatura, ainda carece de entendimento quais as características dessa atividade são relevantes. A maior parte das evidências é baseada na prática de atividade física de lazer baseada nas recomendações atuais, porém, as especificidades relacionadas à frequência de sessões semanais, volume de tempo dedicado, intensidade e tipo de atividade de preferência não estão totalmente elucidadas. Além disso, o presente estudo avançou no entendimento sobre a relação entre atividade física de lazer e depressão, na medida em que considerou a presença da exposição ao tempo de tela, importante descritor do comportamento sedentário. Os resultados do presente estudo devem ser interpretados com cautela devido às seguintes limitações: Em primeiro lugar, embora tenhamos observado associação entre determinadas características da atividade física de lazer e depressão, a natureza transversal dos dados analisados não nos permite estabelecer uma relação causal entre essas variáveis. Além disso, a possibilidade de bidirecionalidade desses eventos é bastante plausível, já que indivíduos com depressão podem, eventualmente, se engajar em atividades físicas de lazer como uma forma de reduzir seus sintomas. A literatura mostra que, particularmente, para atividades físicas coletivas, isso é pode ocorrer. Por fim, a AFL foi autorreferida através de instrumento não validado, que pode ter influenciado na superestimar os níveis de atividade física.

Devemos ressaltar, como pontos positivos do presente estudo, a representatividade nacional dos nossos achados e o avanço da investigação sobre uma condição ainda pouco investigada, que é a exposição ao tempo de tela. Em conclusão, o presente estudo mostrou que a adoção da prática de atividade física de lazer está associada a uma menor chance de depressão, independentemente do tempo de tela. Também foi observado, em todas as dimensões, que a prática de atividade física por si, adotando ou não as recomendações atuais, está associada a uma chance menor de depressão.

REFERÊNCIAS

BAMES, J. *et al.* Standardized use of the terms " sedentary" and" sedentary behaviours". **Appl Physiol Nutr Metab**, v. 37, p. 540-542, 2012.

BARBOZA, Luciana LS *et al.* Multimorbidity is associated with TV-viewing, but not with other types of screen-based behaviors in Brazilian adults. **BMC Public Health**, v. 22, n. 1, p. 1-8, 2022.

BELVEDERI MURRI, Martino *et al.* Physical exercise in major depression: reducing the mortality gap while improving clinical outcomes. **Front Psychiatry**, v. 9, p. 762, 2019.

BISHWAJIT, Ghose *et al.* Physical inactivity and self-reported depression among middle-and older-aged population in South Asia: World health survey. **BMC Geriatr**, v. 17, n. 1, p. 1-8, 2017.

BORTOLATO, Beatrice *et al.* Depression in cancer: the many biobehavioral pathways driving tumor progression. **Cancer Treat Rev**, v. 52, p. 58-70, 2017.

BRELLENTHIN, Angelique G. *et al.* Endocannabinoid and mood responses to exercise in adults with varying activity levels. **Transl J Am Coll Sports Med**, v. 2, n. 21, p. 138-145, 2017.

BRUNES, Audun; AUGESTAD, Liv Berit; GUDMUNSDOTTIR, Sigrídur Lara. Personality, physical activity, and symptoms of anxiety and depression: the HUNT study. **Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol**, v. 48, p. 745-756, 2013.

BULL, Fiona C. *et al.* World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. **Br J Sports Med**, v. 54, n. 24, p. 1451-1462, 2020.

CHANG, Yu-Chen *et al.* Effects of different amounts of exercise on preventing depressive symptoms in community-dwelling older adults: a prospective cohort study in Taiwan. **BMJ open**, v. 7, n. 4, p. e014256, 2017.

CURRIER, Dianne *et al.* Physical activity and depression in men: Increased activity duration and intensity associated with lower likelihood of current depression. **J Affect Disord**, v. 260, p. 426-431, 2020.

DE ALMEIDA, Marina Gabriela Nascimento *et al.* Lifestyle factors and multimorbidity among older adults (ELSI-Brazil). **Eur J Ageing**, v. 17, p. 521-529, 2020.

DISHMAN, Rodney K.; MCDOWELL, Cillian P.; HERRING, Matthew Payton. Customary physical activity and odds of depression: a systematic review and meta-analysis of 111 prospective cohort studies. **Br J Sports Med**, v. 55, n. 16, p. 926-934, 2021.

DU, Yang *et al.* Trends in adherence to the physical activity guidelines for Americans for aerobic activity and time spent on sedentary behavior among US adults, 2007 to 2016. **JAMA Netw Open**, v. 2, n. 7, p. e197597-e197597, 2019.

FARINATTI, Paulo de Tarso Veras. Apresentação de uma versão em português do compêndio de atividades físicas: uma contribuição aos pesquisadores e profissionais em fisiologia do exercício. **Rev Bras Fisiol Exerc**, v. 2, n. 2, p. 177-208, 2003.

GOMES, Roselaine da Silva *et al.* Association between chronic diseases, multimorbidity and insufficient physical activity among older adults in southern Brazil: a cross-sectional study. **Sao Paulo Med J**, v. 138, p. 545-553, 2020.

GREENBERG, Paul E. *et al.* The economic burden of adults with major depressive disorder in the United States (2005 and 2010). **J Clin Psychiatry**, v. 76, n. 2, p. 5356, 2015.

GUO, ZhiGuang; LI, Rui; LU, Songtao. Leisure-time physical activity and risk of depression: A dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. **Medicine**, v. 101, n. 30, 2022.

HALLGREN, Mats *et al.* Passive and mentally-active sedentary behaviors and incident major depressive disorder: a 13-year cohort study. **J Affect Disord**, v. 241, p. 579-585, 2018.

HUANG, Yuchai *et al.* Sedentary behaviors and risk of depression: a meta-analysis of prospective studies. **Transl Psychiatry**, v. 10, n. 1, p. 26, 2020.

ISACSSON, Göran *et al.* The increased use of antidepressants has contributed to the worldwide reduction in suicide rates. **Br J Psychiatry**, v. 196, n. 6, p. 429-433, 2010.

KANAMORI, Satoru *et al.* Frequency and pattern of exercise and depression after two years in older Japanese adults: the JAGES longitudinal study. **Sci Rep**, v. 8, n. 1, p. 11224, 2018.

KANAMORI, Satoru; TAKAMIYA, Tomoko; INOUE, Shigeru. Group exercise for adults and elderly: Determinants of participation in group exercise and its associations with health outcome. **J Phys Fit Sports Med**, v. 4, n. 4, p. 315-320, 2015.

KANDOLA, A. A. *et al.* Impact of replacing sedentary behaviour with other movement behaviours on depression and anxiety symptoms: a prospective cohort study in the UK Biobank. **BMC Med**, v. 19, n. 1, p. 1-12, 2021.

KANDOLA, Aaron *et al.* Physical activity and depression: Towards understanding the antidepressant mechanisms of physical activity. **Neurosci Biobehav Rev**, v. 107, p. 525-539, 2019.

LIANG, Jing-hong *et al.* Whether weekend warrior activity and other leisure-time physical activity pattern reduce the risk of depression symptom in the representative adults? A population-based analysis of NHANES 2007-2020. **J Affect Disord**, v. 340, p. 329-339, 2023.

LIU, Qiaolan *et al.* Depressive symptoms and their association with social determinants and chronic diseases in middle-aged and elderly Chinese people. **Sci Rep**, v. 8, n. 1, p. 3841, 2018.

LOPES, Claudia de Souza *et al.* Trend in the prevalence of depressive symptoms in Brazil: results from the Brazilian National Health Survey 2013 and 2019. **Cad Saude Publica**, v. 38, p. e00123421, 2022.

LOPES, Claudia Souza *et al.* Inequities in access to depression treatment: results of the Brazilian National Health Survey–PNS. **Int J Equity Health**, v. 15, p. 1-8, 2016.

MADHAV, K. C.; SHERCHAND, Shardulendra Prasad; SHERCHAN, Samendra. Association between screen time and depression among US adults. **Prev Med Rep**, v. 8, p. 67-71, 2017.

MCLAUGHLIN, Matthew *et al.* Worldwide surveillance of self-reported sitting time: a scoping review. **Int J Behav Nutr Phys Act**, v. 17, n. 1, p. 111, 2020.

PARK, Jae Ho; LIM, Nam-Kyoo; PARK, Hyun-Young. Sex-based differences in the association of leisure-time physical activity with the risk of depression: the Ansan and Ansung study of the Korean Genome and Epidemiology Study (KoGES). **Front Public Health**, v. 11, p. 1176879, 2023.

PAVEY, Toby G. *et al.* Does vigorous physical activity provide additional benefits beyond those of moderate? **Med Sci Sports Exerc**, v. 45, n. 10, p. 1948-1955, 2013.

PEARCE, Matthew *et al.* Association between physical activity and risk of depression: a systematic review and meta-analysis. **JAMA Psychiatry**, 2022.

PRINCE, Stephanie A. *et al.* Device-measured physical activity, sedentary behaviour and cardiometabolic health and fitness across occupational groups: a systematic review and meta-analysis. **Int J Behav Nutr Phys Act**, v. 16, n. 1, p. 1-15, 2019.

ROSS, Robert *et al.* Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Adults aged 18–64 years and Adults aged 65 years or older: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. **Appl Physiol Nutr Metab**, v. 45, n. 10, p. S57-S102, 2020.

RUBIN, Kenneth H.; BURGESS, Kim B. Social withdrawal and anxiety. In: The developmental psychopathology of anxiety. **Oxford University Press**, New York. Chapter III, p. 407-434, 2001.

SAMSUDIN, Nadia *et al.* Assessing the impact of physical activity on reducing depressive symptoms: a rapid review. **BMC Sports Sci Med Rehabil**, v. 16, n. 1, p. 107, 2024.

SANTOS, Iná S. *et al.* Sensitivity and specificity of the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) among adults from the general population. **Cad Saude Publica**, v. 29, p. 1533-1543, 2013.

SCHUCH, Felipe B. *et al.* Exercise as a treatment for depression: a meta-analysis adjusting for publication bias. **J Psychiatr Res**, v. 77, p. 42-51, 2016.

SCHUCH, Felipe B. *et al.* Physical activity and incident depression: a meta-analysis of prospective cohort studies. **Am J Psychiatry**, v. 175, n. 7, p. 631-648, 2018.

SELDENRIJK, Adrie *et al.* Depression, anxiety and 6-year risk of cardiovascular disease. **J Psychosom Res**, v. 78, n. 2, p. 123-129, 2015.

SIENIAWSKA, Daria; SIENIAWSKA, Julia; PROSZOWSKA, Patrycja. The Impact of Physical Activity on Depression Treatment: A Literature Review. **Qual Sport**, v. 16, p. 52858-52858, 2024.

STOPA, Sheila Rizzato *et al.* Pesquisa Nacional de Saúde 2019: histórico, métodos e perspectivas. **Epidemiol Serv Saude**, v. 29, p. e2020315, 2020.

TAKEDA, Fumi *et al.* How possibly do leisure and social activities impact mental health of middle-aged adults in Japan?: an evidence from a national longitudinal survey. **PLoS one**, v. 10, n. 10, p. e0139777, 2015.

TSUJI, Taishi *et al.* Reducing depressive symptoms after the Great East Japan Earthquake in older survivors through group exercise participation and regular walking: a prospective observational study. **BMJ Open**, v. 7, n. 3, p. e013706, 2017.

VANCAMPFORT, Davy *et al.* Diabetes mellitus in people with schizophrenia, bipolar disorder and major depressive disorder: a systematic review and large scale meta-analysis. **World Psychiatry**, v. 15, n. 2, p. 166-174, 2016.

WALKER, Elizabeth Reisinger; MCGEE, Robin E.; DRUSS, Benjamin G. Mortality in mental disorders and global disease burden implications: a systematic review and meta-analysis. **JAMA Psychiatry**, v. 72, n. 4, p. 334-341, 2015.

WANG, Shukang *et al.* A cross sectional examination of the relation between depression and frequency of leisure time physical exercise among the elderly in Jinan, China. **Int J Environ Res Public Health**, v. 15, n. 9, p. 2041, 2018.

WANG, Xiao; LI, Yuexuan; FAN, Haoliang. The associations between screen time-based sedentary behavior and depression: a systematic review and meta-analysis. **BMC Public Health**, v. 19, p. 1-9, 2019.

ZINK, Jennifer *et al.* The relationship between screen-based sedentary behaviors and symptoms of depression and anxiety in youth: a systematic review of moderating variables. **BMC Public Health**, v. 20, n. 1, p. 1-37, 2020.

5.2 Artigo científico - Características de trabalho, atividade física de lazer e depressão na população adulta brasileira

Resumo: O objetivo do presente estudo foi investigar a associação entre características de trabalho e a depressão. Também foi investigada a associação entre características de trabalho e depressão, de acordo com o sexo e a atividade física de lazer (AFL). O estudo utilizou os dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 (PNS), uma investigação transversal que foi conduzida com uma amostra representativa dos adultos brasileiros, a amostra final utilizada no presente estudo foi de 51.579 indivíduos trabalhadores. A análise estatística utilizada para avaliar a associação entre características de trabalho e depressão foi a regressão logística multivariada. Foi utilizado o pacote *survey* do software R. Os resultados demonstraram que empregos com carga física elevada (OR = 1,27 [IC = 1,10-1,47]) e expediente noturno (OR = 1,42 [IC = 1,20-1,68]) de atuação laboral estão associados com uma maior chance de depressão. Entre as mulheres, a carga física elevada (OR = 1,53 [IC = 1,28-1,84]) e a jornada de trabalho noturna (OR = 1,32 [IC = 1,06-1,64]) foram as características de trabalho com as maiores chances de depressão. Já entre os homens, as jornadas de trabalho noturno (OR = 1,57 [IC = 1,20-2,04]) e de 24 horas (OR = 2,42 [IC = 1,36-4,30]) foram as características com associações significativas com a depressão. A jornada de trabalho de 24 horas de expediente, entre os homens com frequência semanal de atividade física de lazer superior a 2 sessões semanais (OR = 0,14 [IC = 0,02-0,78]), diminui as chances de depressão quando comparados com trabalhadores que não realizaram esse tipo de expediente. Essa associação também foi observada entre as mulheres que realizavam essa mesma jornada de trabalho com baixa frequência semanal (OR = 0,11 [IC = 0,02-0,46]) e que praticavam atividade física de lazer uma ou duas vezes por semana.

Palavras chaves: Atividade Física de Lazer; Sexo; Características do Trabalho; Depressão.

INTRODUÇÃO

Estudos observacionais em diversos países têm investigado a relação entre trabalho e saúde mental, em especial a depressão, com o objetivo de entender como ocorre essa associação (FERRANTE, *et al.*, 2019; HA; JUNG-CHOI; KIM, 2019). Os transtornos de ordem psiquiátrica assolam a sociedade e já representam mais de 25% da carga global de doenças, dentre as quais a depressão se apresenta como um dos problemas de saúde mental mais proeminentes em todo o mundo (BITEW, 2014; WHITEFORD, *et al.*, 2013). As projeções são de que até 2030 a depressão será a principal causa de incapacidade, com uma taxa de

prevalência de 7,5% em todo o mundo (DAGNINO, *et al.*, 2020). Atualmente, no Brasil, a prevalência de depressão é de 10,8% na população adulta (LOPES, *et al.*, 2022). A depressão é uma doença crônica, potencialmente letal e um relevante problema de saúde pública (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, *et al.*, 2013). Ademais, o surgimento de depressão entre trabalhadores tem causado um impacto econômico expressivo, sendo associada a uma queda significativa de desempenho e produtividade no ambiente de trabalho (DE OLIVEIRA, *et al.*, 2023), o que destaca a importância de buscar mecanismos que possam amenizar essa relação negativa.

Atualmente, a maioria dos trabalhadores realizam tarefas em ambientes e circunstâncias diferentes das experimentadas no século passado (KALLEBERG, 2009). Tal reestruturação produtiva proporcionou uma desindustrialização acelerada e um aumento na concentração da atuação laboral no setor de serviços. Paralelo a isso, em escala global, houve um declínio do trabalho assalariado formal e um aumento da força de trabalho informal em empregos de meio período ou temporário (BENACH; MUNTANER, 2007; JULIÀ, *et al.*, 2017). A atuação profissional, em alguns extratos da sociedade, tem se caracterizado por relações de trabalho precárias, em pequenos serviços ou tarefas mal definidas, com a ausência de um emprego formal e até mesmo desempenhadas através de plataformas digitais, com aumento na jornada de trabalho e má remuneração (TRAN; SOKAS, 2017).

As características dos trabalhos estão associadas a diferentes desfechos de saúde. Os empregos tidos como “precários” e que não oferecerem segurança e estabilidade, são prejudiciais a saúde física e mental dos trabalhadores (DE CUYPER, *et al.*, 2008). Uma importante característica de trabalho é a demanda física despendida em sua execução, pois níveis elevados de gasto energético no trabalho estão associados com o aumento do risco de absenteísmo (ANDERSEN, *et al.*, 2016; ANDERSEN, *et al.*, 2012), distúrbios musculoesqueléticos (NORDANDER, Catarina *et al.*, 2016), hipertensão arterial (CLAYS, *et al.*, 2012) e outras doenças cardiovasculares (HOLTERMANN, *et al.*, 2010; PETERSEN, *et al.*, 2012).

Além das características laborais supracitadas, outra que tem sido impulsionada pela reestruturação produtiva é a jornada de trabalho por escala (HO, *et al.*, 2022). O trabalho por escala é caracterizado por alternar turnos matutinos, vespertinos e noturnos (STRAIF, *et al.*, 2007). Achados recentes vêm evidenciando uma possível relação entre a exposição a trabalhos por escala e o desenvolvimento de algumas comorbidades, como doenças cardiovasculares e transtornos mentais (TORQUATI, *et al.*, 2018; WANG, *et al.*, 2021; TORQUATI, *et al.*, 2019; LEE, *et al.*, 2017). Em uma coorte de trabalhadores holandeses foi observado que, aqueles que

relatavam uma rotina de trabalho por escala apresentavam duas vezes mais chance de desenvolverem humor deprimido do que aqueles que trabalhavam em um expediente convencional (DRIESEN, *et al.*, 2010).

As relações de trabalho refletem desigualdades de gênero culturalmente estabelecidas, evidentes em aspectos como a disparidade salarial entre homens e mulheres (FUCHS, *et al.*, 2021). Essa diferença decorre de fatores específicos, como a execução de tarefas distintas entre os gêneros, riscos hormonais e comportamentais, e a sobrecarga de tarefas domésticas e profissionais, especialmente para as mulheres (PRINCE, *et al.*, 2021; MESSING, 2004). Embora o cenário esteja mudando gradualmente, a dupla jornada de trabalho feminina aumenta o risco de desenvolver morbidades físicas e mentais (GUELTZOW, *et al.*, 2023).

A disparidade de gênero socioculturalmente estabelecida dificulta a adoção de comportamentos preventivos, como a prática de atividade física de lazer, que reduz o risco de doenças crônicas não transmissíveis, incluindo doenças cardiovasculares e depressão (KUNUTSOR, *et al.*, 2020; PEARCE, *et al.*, 2022). As mulheres enfrentam barreiras sociais, como o papel nas tarefas domésticas e familiares e a falta de apoio social (BROWN; ROBERTS, 2011; VACCARO, *et al.*, 2014). Além disso, condições de trabalho, especialmente em empregos precários, também dificultam a adesão à atividade física de lazer, devido à falta de tempo, fadiga e falta de motivação (ALMARZOOQI; SALLER, 2022; GALLAGHER, *et al.*, 2023).

No Brasil, estudo conduzido com dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 mostrou que as seguintes características ocupacionais foram associados a um maior risco de depressão: trabalho em meio período (≤ 20 horas por semana) e estresse no trabalho para ambos os gêneros, violência no local de trabalho, esforço físico elevado, exposição a ruído e produtos químicos entre mulheres, e exposição prolongada ao sol entre homens. As associações de estresse e violência no trabalho com a depressão foram especialmente fortes (OENNING *et al.*, 2018). Entretanto, o estudo não investigou o papel da prática de atividade física de lazer e do sexo nessas associações. Diante do presente exposto e buscando avançar no entendimento dessa relação, o objetivo do presente artigo é investigar a associação entre características de trabalho e depressão, de acordo com o sexo e a prática de atividade física de lazer.

MÉTODOS E PROCEDIMENTOS:

Desenho e população de estudo

Trata-se de um estudo com delineamento transversal que utilizou dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 (PNS), um inquérito nacional de base domiciliar, com amostragem

estratificada e um desenho em três estágios: Primeiramente, foram estabelecidos os setores censitários; posteriormente, foram selecionados de maneira aleatória os domicílios; e, por fim, foram selecionados aleatoriamente um morador com idade igual ou superior a 15 anos para responder o questionário da pesquisa. Tal questionário era subdividido em 3 partes, uma parte era referente as questões estruturais e circunvizinha da residência domiciliar; outra investigava questões gerais sobre os residentes desse domicílio; e a última, e que foi utilizada no desenvolvimento deste artigo, era endereçada a questões referentes ao morador selecionado. O presente estudo utilizou somente indivíduos que relataram atuação laboral no momento da entrevista, com idade igual ou superior a 18 anos e que não apresentavam dados faltantes para as variáveis investigadas, e a amostra final utilizada no presente estudo foi de 51.579 participantes com média de idade de 42,3 (Desvio Padrão = 13,1). Todos os procedimentos desenvolvidos pela PNS foram aprovados pelo Conselho Brasileiro de Ética em Pesquisa de acordo com a Declaração de Helsinque. A pesquisa recebeu aprovação da CONEP/CNS através do parecer nº 3.529.376, emitido em 23 de agosto de 2019 (STOPA, *et al.*, 2020).

Medidas

Características do trabalho: O tipo de trabalho foi classificado como formal ou informal. Essa variável foi categorizada a partir da pergunta: “*Nesse trabalho, o senhor (a) era?*” “*Trabalhador doméstico*”; “*Militar do exército*”; “*Empregado do setor privado*”; “*Empregado do setor público*”; “*Empregador*”; “*Conta própria*”; “*Trabalhador não remunerado em ajuda a membro do domicílio ou parente*”. Foram considerados com emprego formal os trabalhadores domésticos, servidores públicos, militares ou funcionários do setor privado que trabalhavam para um ou mais empregadores e eram remunerados em dinheiro. Já o emprego informal foi constituído por aqueles que trabalhavam por conta própria, eram remunerados por meios não monetários ou não eram remunerados por atividades realizadas em apoio à família ou outras entidades.

A carga física elevada foi categorizada a partir das perguntas: “*No seu trabalho, o(a) Sr(a) anda bastante a pé? Sim; Não*” e “*No seu trabalho, o(a) Sr(a) faz faxina pesada, carrega peso ou faz outra atividade pesada que requer esforço físico intenso? Sim; Não*”. Os indivíduos que assinalavam sim para ambas foram considerados como expostos a carga física elevada no ambiente de trabalho. Posteriormente, foi determinado o volume de tempo semanal de exposição à carga física elevada, e essa variável apresenta três categorias, os que não foram expostos, os que foram expostos durante menos de 40 horas semanais e os que foram expostos por mais de 40 horas semanais, e essas categorias foram determinada a partir das seguintes

perguntas: “*Em uma semana normal, em quantos dias, (o) Sr(a) anda bastante a pé ou faz essas atividades pesadas ou que requerem esforço físico no seu trabalho?*” e “*Em um dia normal, quanto tempo o(a) Sr(a) passa andando bastante a pé ou realizando essas atividades pesadas ou que requerem esforço físico no seu trabalho?*”.

A frequência de trabalho em expediente noturno foi categorizada em 3 categorias, obtida através das seguintes perguntas: “*No(s) seu(s) trabalho(s), habitualmente, o(a) Sr(a) trabalha(va) algum período de tempo entre as 8 horas da noite e às 5 horas da manhã?*” e “*Com que frequência, habitualmente o(a) Sr(a) trabalha(va) em horário entre 8 horas da noite e 5 horas da manhã em algum dos seus trabalhos? Menos de 1 vez por mês; 1 a 3 vezes por mês; 1 vez por semana; 2 a 3 vezes por semana; 4 vezes por semana; 5 vezes ou mais por semana*, em caso de resposta negativa o participante não era considerado exposto ao trabalho em expediente noturno, em caso de resposta positiva para a primeira pergunta e relato de frequência semanal de até 1 vez por semana o mesmo era categorizado como exposto com baixa frequência e, por fim, os que eram expostos a esse tipo de expediente e que relatavam frequência igual ou superior a 2 vezes na semana.

Já a frequência de expediente de trabalho por 24 horas foi obtida através das perguntas: “*Em algum dos seus trabalhos, o(a) Sr(a) trabalha(va) em regime de turnos ininterruptos, isto é, por 24 horas seguidas? Sim; Não*” e “*Com que frequência o(a) Sr(a) trabalha(va) por 24 horas seguidas? Menos de 1 vez por mês; 1 a 3 vezes por mês; 1 vez por semana; 2 a 3 vezes por semana; 4 vezes por semana; 5 vezes ou mais por semana*”. Os indivíduos que responderam de forma negativa foram considerados não expostos a esse expediente de trabalho, os expostos com frequência de < 2 sessões semanais, foram considerados como expostos com baixa frequência, e os expostos com ≥ 2 sessões semanais, foram considerados como expostos com alta frequência.

Depressão: A presença da depressão foi avaliada através da aplicação da versão brasileira do *Nine-Item Patient Health Questionnaire* (PHQ-9), que foi validado para a população brasileira (SANTOS, *et al.*, 2013). O presente estudo adotou como ponto de corte um escore igual ou superior a 10 pontos, estabelecendo assim indivíduos com ou sem depressão (LOPES, *et al.*, 2016).

Atividade Física de Lazer: A variável da atividade física de lazer considerou as dimensões de frequência semanal, volume de tempo semanal, intensidade e tipo (individual ou coletiva) de atividade. Os indivíduos que responderam de maneira negativa a pergunta “*Nos últimos três meses, o(a) Sr(a) praticou algum tipo de exercício físico ou esporte?*”, foram considerados inativos no que diz respeito a atividade física de lazer. A frequência e o volume

foram categorizados seguindo as recomendações das Diretrizes da Organização Mundial da Saúde para atividade física e comportamento sedentário (BULL, *et al.*, 2020), que estabelece que os participantes devam realizar no mínimo 150 minutos por semana de atividades moderadas ou 75 minutos de atividades vigorosas. As intensidades das atividades físicas foram determinadas utilizando a versão brasileira do compêndio de atividade física (FARINATTI, 2003) sobre o respectivo exercício físico ou esporte que o indivíduo pratica com mais frequência, sendo categorizadas em moderada, vigorosa ou inativo. O tipo de atividade foi determinado através da resposta ao seguinte questionamento: “*Qual o exercício físico ou esporte que o(a) Sr(a) pratica (praticava) com mais frequência?*”. Atividades que podem ser realizadas individualmente foram categorizadas como atividade física individual e as atividades que só podem ser realizadas coletivamente foram caracterizadas como coletivas.

Covariáveis: Foram utilizadas as seguintes covariáveis no nosso modelo analítico, como potenciais fatores de confusão: idade, sexo, nível de instrução (sem instrução formal, primário incompleto, primário completo ou ensino médio incompleto, ensino médio, mais do que o ensino médio), tabagismo atual (sim ou não), consumo de álcool (nenhum ou menos de 1 dia por mês = não; uma ou mais vezes por mês = sim) e renda per capita que foi obtida através variável derivada elaborada pelo IBGE que apresentava a faixa de rendimento domiciliar per capita do morador selecionado (BARBOZA, *et al.*, 2022; GOMES, *et al.*, 2020; DE ALMEIDA, *et al.*, 2020).

Análise estatística

Foram calculadas estatísticas descritivas as quais foram apresentadas através das médias e desvios padrão para as variáveis contínuas e as frequências e percentuais para variáveis categóricas. Para estimar as razões de chances (RC) e seus intervalos de confiança (IC 95%) das associações entre características de trabalho e depressão, foram utilizados modelos de regressão logística multivariada, e esses modelos foram estratificados por sexo e prática de atividade física de lazer, considerando a frequência semanal, intensidade, volume e o tipo de atividade (coletiva ou individual).

As categorias de referência utilizadas nos modelos de regressão foram as características de trabalho notoriamente menos prejudiciais, trabalho formal, sem exposição à carga física elevada, sem expediente noturno e sem expediente de 24 horas. Foram gerados modelos brutos e ajustados, sendo o primeiro modelo, que investigou a associação entre as características de trabalho e a depressão, ajustado por todas as covariáveis apresentadas anteriormente, para a população geral e, posteriormente, estratificado por sexo. Posteriormente, os modelos analíticos desenvolvidos investigaram a associação entre características de trabalho

e a depressão, ajustado por todas as covariáveis, considerando todas as dimensões supracitadas da atividade física de lazer, separadamente por sexo. Os parâmetros do modelo foram estimados usando o *software* R, versão 4.2.3 utilizando o pacote *survey* para considerar o plano amostral elaborado pelo IBGE.

RESULTADOS:

A amostra de 51.579 adultos trabalhadores maiores de 18 anos, foi composta por 56,4% de homens, com idade média de 42,3 (DP = 13,1) anos. Entre a população trabalhadora com depressão, que representou 8,5% da amostra total do estudo, 8% relataram consumo de bebidas alcoólicas, 12% eram fumantes, 11,7% eram viúvos, 9,6% recebiam até ½ salário-mínimo e 8,8% tinham ao menos concluído o ensino médio.

A prevalência de depressão em homens e mulheres foi maior entre aqueles cujo trabalho era mais desgastante. Especificamente entre os homens, foram observadas maiores prevalências de depressão entre trabalhadores com jornada de trabalho noturna com frequência superior a 1 vez por semana (6,3%) e expediente de 24 horas com frequência semanal de até 1 vez (10,1%). Já entre as mulheres, as maiores prevalências de depressão foram observadas entre aquelas expostas a esforço físico elevado (19,2%) e expediente de trabalho de 24 horas com frequência superior a 1 vez por semana (22,7%) (Tabela 1).

Tabela 1: Prevalência de depressão de acordo com as características de trabalho, estratificada por sexo, entre adultos trabalhadores. Pesquisa Nacional de Saúde 2019.

Trabalho	Depressão	
	Homens N (Prevalência [IC])	Mulheres N (Prevalência [IC])
Tipos de Trabalho		
Formal	776 (4,3% [3,8-5,0])	2085 (12,9% [12,0-14,0])
Informal	562 (4,8% [4,2-6,0])	972 (14,2% [12,9-16,0])
Carga Elevada		
Não	995 (4,5% [4,0-5,0])	2527 (12,4% [11,6-13,0])
Sim	343 (4,4% [3,7-5,0])	530 (19,2% [16,8-22,0])
Volume de Carga Elevada		
Sem Carga Elevada	565 (4,5% [3,9-5,0])	1592 (11,6% [10,7-13,0])
≤ 40hr	656 (4,3% [3,8-5,0])	1314 (15,3% [14,1-17,0])
> 40hr	117 (5,5% [4,0-8,0])	151 (19,0% [15,0-24,0])
Freq. de Trabalho Noturno		
Não faz	1066 (4,4% [3,8-5,0])	2685 (13,0% [12,2-14,0])
≤ 1 semana	64 (5,9% [4,0-9,0])	100 (16,1% [11,9-21,0])
≥ 2 semana	208 (6,3% [5,0-8,0])	272 (16,1% [13,5-19,0])
Freq. de Expediente de 24 hr		
Não faz	1287 (4,4% [4,0-5,0])	3008 (13,3% [12,5-14,0])
≤ 1 semana	41 (10,1% [6,0-16,0])	33 (10,5% [6,2-17,0])
≥ 2 semana	10 (5,3% [2,3-12,0])	16 (22,7% [11,6-40,0])

Tipos de Trabalho: Formal = regime de trabalho formal e registrado; Informal = regime de trabalho informal e sem registro. Carga Elevada: Não = trabalho sem carga elevada de esforço físico; Sim = trabalho com carga elevada de esforço físico. Volume de Carga Elevada: Sem Carga Elevada = trabalho sem carga elevada de esforço físico; ≤ 40hr = exposição a volume de carga elevada de esforço físico laboral ≤ 40 horas

semanais; > 40hr = exposição a carga elevada de esforço físico laboral > 40 horas semanais. Freq. de Trabalho Noturno: Não faz = não trabalha em expediente noturno; ≤ 1 semana = trabalha em expediente noturno no máximo 1 vez por semana; ≥ 2 semana = trabalha em turno noturno mais de 1 vez por semana. Freq. de Expediente de 24 hr: Não faz = não trabalha em turnos de 24 horas; ≤ 1 semana = trabalha em turno de 24 horas no máximo 1 vez por semana; ≥ 2 semana = trabalha em turno de 24 horas mais de 1 vez por semana.

As análises de regressão logística ajustadas, com base nas variáveis de características de trabalho e depressão na população de trabalhadores, mostraram associações significativas as características de trabalho investigadas, com exceção do tipo de trabalho e da frequência de expediente de trabalho de 24 horas. A carga física elevada [OR = 1,27; IC = 1,10-1,47], o volume de tempo de exposição à carga física elevada inferior a 40 horas semanais [OR = 1,18; IC = 1,05-1,33] ou superior [OR = 1,50; IC = 1,19-1,89], e a frequência de expedientes noturnos inferior a 2 vezes por semana [OR = 1,41; IC = 1,07-1,87] ou superior [OR = 1,42; IC = 1,20-1,68] também foram associados a um aumento das chances de depressão (Tabela 3). Especificamente entre os homens, tais associações foram observadas entre os que relataram alta frequência semanal de trabalho noturno [OR = 1,57; IC = 1,20-2,04] e expedientes de trabalho de 24 horas com frequência semanal inferior a 2 vezes por semana [OR = 2,42; IC = 1,36-4,30]. Entre as mulheres, essa associação foi observada naquelas com carga elevada de trabalho físico [OR = 1,53; IC = 1,28-1,84], com baixa [OR = 1,30; IC = 1,13-1,49] e alta frequência semanal de exposição a carga física elevada [OR = 1,67; IC = 1,24-2,26], e com expediente de trabalho noturno com mais de 2 vezes por semana [OR = 1,32; IC = 1,06-1,64] (Tabela 2).

Os resultados dos modelos que investigaram as características de trabalho e a depressão, em relação às características da atividade física de lazer e o sexo, demonstraram que os homens com alta frequência semanal de trabalho noturno [OR = 1,92; IC = 1,38-2,69] e baixa frequência semanal de expediente de trabalho de 24 horas [OR = 3,93; IC = 1,91-8,11] e que não aderiram à prática de atividade física de lazer, tinham mais chances de depressão do que os homens inativos que não trabalhavam em expedientes noturnos ou de 24 horas (Tabela 3). Os homens trabalhadores com alta frequência semanal de trabalho noturno [OR = 1,57; IC = 1,20-2,04] e que relataram frequência de ≥ 3 sessões semanais de atividade física de lazer, apresentaram um aumento das chances de depressão comparados com aqueles que não trabalhavam em expediente noturno. Por outro lado, entre os homens que relataram alta frequência semanal de expediente de trabalho de 24 horas [OR = 0,14; IC = 0,02-0,78] e que relataram frequência de ≥ 3 sessões semanais de atividade física de lazer, apresentaram uma diminuição das chances de depressão quando comparados com aqueles que não trabalhavam em expediente de 24 horas (Tabela 3).

Já entre as mulheres trabalhadoras, foi observado que aquelas que relataram a presença de carga física elevada no trabalho [OR = 1,40; IC = 1,13-1,74] com volume de exposição inferior [OR = 1,35; IC = 1,14-1,60] e superior [OR = 1,61; IC = 1,12-2,29] a 40 horas semanais, e que não praticavam atividade física de lazer, tiveram um aumento das chances de depressão quando comparadas com aquelas que não foram expostas a cargas físicas elevadas no trabalho (Tabela 3). Mulheres que relataram carga física elevada no trabalho [OR = 2,09; IC = 1,18-3,71] e praticavam atividade física de lazer com frequência de ≤ 2 sessões semanais, apresentaram um aumento das chances de depressão quando comparadas com aquelas que não apresentavam carga física elevada no trabalho. Por outro lado, as mulheres trabalhadoras que relataram frequência semanal de expediente de trabalho de 24 horas [OR = 0,11; IC = 0,02-0,46] e que também praticavam atividade física de lazer com frequência de ≤ 2 sessões semanais, tiveram uma redução das chances de depressão quando comparadas com aquelas que não relataram jornada de trabalho em expediente de 24 horas (Tabela 3).

Os homens trabalhadores com carga elevada de esforço físico [OR = 1,71; IC = 1,17-2,50] que relataram um volume de tempo semanal igual ou superior aos recomendados para a prática de atividade física de lazer, apresentaram um aumento das chances de depressão quando comparados com aqueles que não relataram esforço físico elevado no trabalho. Por outro lado, os homens trabalhadores com alta frequência semanal de expediente de trabalho de 24 horas [OR = 0,12; IC = 0,02-0,68] e que também atendiam as recomendações de volume de tempo semanal dedicado à atividade física de lazer, apresentaram uma diminuição das chances de depressão quando comparados com aqueles que não relataram expediente de trabalho de 24 horas. Já entre as mulheres que relataram frequência semanal de 2 vezes ou menos de expediente de 24 horas de trabalho [OR = 0,05; IC = 0,01-0,52] e que praticavam atividade física de lazer mas não atendiam às recomendações de volume de tempo semanal, apresentaram uma diminuição das chances de depressão quando comparadas com aqueles que não trabalhavam em expedientes de 24 horas (Tabela 4).

Foi observado também que os homens trabalhadores que relataram carga elevada de esforço físico [OR = 1,91; IC = 1,27-2,88] e que priorizavam atividades físicas de lazer com intensidade vigorosa, tiveram um aumento das chances de depressão quando comparados com aqueles que não apresentam carga elevada de esforço físico no trabalho. Já os homens que apresentavam alta frequência semanal de expediente de trabalho de 24 horas [OR = 0,16; IC = 0,02-0,87] e priorizavam atividades de intensidade vigorosa, tiveram uma diminuição das chances de depressão quando comparados com aqueles que não apresentavam essa jornada de trabalho. Entre as mulheres que relataram a presença de carga elevada de esforço físico [OR =

1,96; IC = 1,20-3,18] e expediente de trabalho de 24 horas [OR = 6,30; IC = 1,59-24,9] e que priorizaram atividades físicas de lazer de intensidade vigorosa, houve um aumento das chances de depressão quando comparadas, respectivamente, com aquelas que não apresentavam carga elevada de esforço físico e expediente de trabalho de 24 horas (Tabela 5).

Os homens que apresentavam carga elevada de esforço físico [OR = 1,65; IC = 1,08-2,53] e com volume de tempo de exposição superior a 40 horas semanais [OR = 2,12; IC = 1,03-4,38] e que praticavam atividades físicas de lazer preferencialmente individuais, apresentavam um aumento das chances de depressão quando comparados com aqueles que não relataram esforço físico elevado no trabalho. Por outro lado, os homens com uma baixa frequência semanal de expediente de trabalho de 24 horas [OR = 0,22; IC = 0,05-0,84] e que também priorizavam atividades individuais, tiveram uma redução das chances de depressão quando comparados com aqueles que não relataram esse expediente de trabalho. Entre as mulheres com carga elevada de esforço físico [OR = 1,77; IC = 1,20-2,60] e que priorizavam atividades físicas de lazer individuais, foi observado um aumento das chances de depressão quando comparadas com aquelas sem esforço físico elevado no trabalho. Foi observado também entre as mulheres que possuíam trabalho informal [OR = 1,80; IC = 1,08-2,98], carga elevada de esforço físico [OR = 2,15; IC = 1,10-4,22], com frequência semanal de trabalho noturno baixa [OR = 3,88; IC = 1,53-9,86] e alta [OR = 2,23; IC = 1,11-4,48], e que priorizavam atividades físicas de lazer coletivas, tiveram um aumento das chances de depressão quando comparadas com aquelas que possuíam trabalhos formais, sem carga elevada de esforço físico e sem expediente de trabalho noturno, respectivamente. Em contrapartida, as mulheres com frequência de 2 vezes ou menos de expediente de trabalho de 24 horas [OR = 0,10; IC = 0,02-0,43] e que praticavam atividades físicas de lazer coletivas, apresentaram uma diminuição das chances de depressão quando comparadas com aquelas que não trabalhavam nesse tipo de expediente (Tabela 6).

Tabela 2: Razões de chances e seus respectivos intervalos de confiança da associação entre características de trabalho e depressão, na população geral e estratificada por sexo. Pesquisa Nacional de Saúde 2019.

Características de Trabalho	Depressão					
	População Geral		Homens		Mulheres	
	Modelo Bruto	Modelo Ajustado	Modelo Bruto	Modelo Ajustado	Modelo Bruto	Modelo Ajustado
Tipos de Trabalho						
Formal	-	-	-	-	-	-
Informal	0,98 (0,88-1,09)	1,10 (0,97-1,23)	1,12 (0,93-1,35)	1,13 (0,92-1,39)	1,12 (0,97-1,29)	1,08 (0,94-1,25)
Carga Elevada						
Não	-	-	-	-	-	-
Sim	1,03 (0,90-1,18)	1,27 (1,10-1,47)	0,98 (0,79-1,21)	1,00 (0,81-1,25)	1,68 (1,40-2,00)	1,53 (1,28-1,84)
Volume de Carga Elevada						
Sem Carga Elevada	-	-	-	-	-	-
≤ 40hr	1,04 (0,93-1,16)	1,18 (1,05-1,33)	0,94 (0,78-1,15)	0,99 (0,80-1,21)	1,38 (1,21-1,58)	1,30 (1,13-1,49)
> 40hr	1,18 (0,94-1,47)	1,50 (1,19-1,89)	1,23 (0,86-1,75)	1,31 (0,91-1,90)	1,79 (1,33-2,40)	1,67 (1,24-2,26)
Frequência de Trabalho Noturno						
Não faz	-	-	-	-	-	-
≤ 1 semana	1,20 (0,84-1,74)	1,41 (1,07-1,87)	1,42 (0,93-2,17)	1,43 (0,94-2,19)	1,28 (0,90-1,83)	1,39 (0,96-2,01)
≥ 2 semana	1,18 (1,00-1,39)	1,42 (1,20-1,68)	1,52 (1,17-1,97)	1,57 (1,20-2,04)	1,28 (1,03-1,59)	1,32 (1,06-1,64)
Frequência de Expediente de 24 hr						
Não faz	-	-	-	-	-	-
≤ 1 semana	1,22 (0,81-1,83)	1,46 (0,94-2,27)	2,42 (1,38-4,22)	2,42 (1,36-4,30)	0,76 (0,43-1,36)	0,88 (0,49-1,59)
≥ 2 semana	1,34 (0,75-2,39)	1,73 (0,97-3,09)	1,21 (0,50-2,90)	1,16 (0,47-2,84)	1,92 (0,87-4,25)	2,16 (0,98-4,75)

Sem Carga Elevada = trabalho sem carga elevada de esforço físico; Com Carga Elevada = trabalho com carga elevada de esforço físico; Com Carga Elevada de ≤ 40hr = exposição a volume de carga elevada de esforço físico laboral ≤ 40 horas semanais; Com Carga Elevada de > 40hr = exposição a carga elevada de esforço físico laboral > 40 horas semanais; Frequência de Trabalho Noturno: Não faz = não trabalha em expediente noturno; ≤ 1 semana = trabalha em expediente noturno no máximo 1 vez por semana; ≥ 2 semana = trabalha em turno noturno mais de 1 vez por semana; Frequência de Expediente de 24 hr: Não faz = não trabalha em turnos de 24 horas; ≤ 1 semana = trabalha em turno de 24 horas no máximo 1 vez por semana; ≥ 2 semana = trabalha em turno de 24 horas mais de 1 vez por semana. Modelo destinado a população geral foi ajustado por: Idade + Sexo + Consumo de Álcool + Tabagismo + Estado Civil + Escolaridade + Renda per capita. Modelos estratificados por sexo foram ajustados por: Idade + Consumo de Álcool + Tabagismo + Estado Civil + Escolaridade + Renda per capita.

Tabela 4: Razões de chances e seus respectivos intervalos de confiança da associação entre características de trabalho e depressão, estratificado por volume semanal de atividade física. Pesquisa Nacional de Saúde 2019.

Característica de trabalho	Homens					
	Inativos		Baixo Volume Semanal		Alto Volume Semanal	
	Bruto	Ajustado	Bruto	Ajustado	Bruto	Ajustado
Tipos de Trabalho						
Trabalho Informal	1,05 (0,83-1,33)	1,07 (0,83-1,39)	0,78 (0,41-1,50)	0,94 (0,47-1,89)	1,30 (0,91-1,86)	1,40 (0,96-2,06)
Esforço físico Elevado						
Sim	0,78 (0,60-1,02)	0,83 (0,63-1,09)	0,95 (0,45-1,97)	1,02 (0,49-2,11)	1,57 (1,08-2,29)	1,71 (1,17-2,50)
Volume de Carga Elevada						
≤ 40hr	0,77 (0,60-0,99)	0,83 (0,65-1,06)	0,83 (0,42-1,64)	0,97 (0,49-1,90)	1,35 (0,95-1,91)	1,44 (0,98-2,12)
> 40hr	1,04 (0,68-1,60)	1,19 (0,77-1,84)	1,44 (0,51-4,05)	1,61 (0,58-4,43)	1,17 (0,59-2,41)	1,27 (0,60-2,67)
Freq de Trabalho Noturno						
≤ 1 semana	1,33 (0,67-2,64)	1,30 (0,65-2,59)	1,16 (0,31-4,23)	1,26 (0,32-4,84)	1,83 (1,04-3,24)	1,76 (0,99-3,13)
≥ 2 semana	1,92 (1,38-2,66)	1,92 (1,38-2,69)	1,94 (0,82-4,56)	2,00 (0,98-4,07)	0,82 (0,53-1,27)	0,82 (0,53-1,26)
Freq de Expediente de 24 hr						
≤ 1 semana	4,05 (2,02-8,08)	3,93 (1,91-8,11)	2,66 (0,64-10,9)	3,15 (0,73-13,6)	0,87 (0,36-2,11)	0,76 (0,31-1,89)
≥ 2 semana	2,85 (1,05-7,75)	2,50 (0,86-7,27)	0,66 (0,06-6,68)	0,68 (0,05-9,08)	0,12 (0,02-0,68)	0,12 (0,02-0,68)
	Mulheres					
Tipos de Trabalho						
Trabalho Informal	1,07 (0,83-1,39)	1,03 (0,86-1,23)	1,28 (0,77-2,13)	1,33 (0,79-2,24)	1,25 (0,95-1,63)	1,26 (0,95-1,68)
Esforço físico Elevado						
Sim	0,83 (0,63-1,09)	1,40 (1,13-1,74)	2,22 (1,16-4,25)	2,17 (1,18-4,01)	1,94 (1,36-2,76)	1,80 (1,24-2,63)
Volume de Carga Elevada						
≤ 40hr	0,83 (0,65-1,06)	1,35 (1,14-1,60)	0,91 (0,57-1,47)	0,88 (0,54-1,41)	1,39 (1,08-1,80)	1,34 (1,03-1,75)
> 40hr	1,19 (0,77-1,84)	1,61 (1,12-2,29)	1,27 (0,41-3,88)	1,16 (0,37-3,56)	2,17 (1,17-4,02)	2,01 (1,05-3,84)
Freq de Trabalho Noturno						
≤ 1 semana	1,30 (0,65-2,59)	1,28 (0,79-2,07)	0,81 (0,28-2,36)	0,80 (0,26-2,41)	1,79 (0,98-3,27)	1,94 (1,03-3,63)
≥ 2 semana	1,92 (1,38-2,69)	1,29 (0,97-1,70)	0,98 (0,47-2,02)	1,01 (0,47-2,16)	1,52 (1,04-2,22)	1,54 (1,04-2,28)
Freq de Expediente de 24 hr						
≤ 1 semana	3,93 (1,91-8,11)	0,93 (0,42-2,03)	0,05 (0,01-0,42)	0,05 (0,01-0,52)	0,88 (0,35-2,17)	0,92 (0,35-2,43)
≥ 2 semana	2,50 (0,86-7,27)	1,40 (0,41-4,76)	0,66 (0,09-4,62)	0,55 (0,07-4,20)	4,33 (1,41-13,2)	5,25 (1,91-14,4)

Sem Carga Elevada = trabalho sem carga elevada de esforço físico; Com Carga Elevada = trabalho com carga elevada de esforço físico; Com Carga Elevada de ≤ 40hr = exposição a volume de carga elevada de esforço físico laboral ≤ 40 horas semanais; Com Carga Elevada de > 40hr = exposição a carga elevada de esforço físico laboral > 40 horas semanais; Sem Trabalho Noturno = não trabalha em expediente noturno; Com Trabalho Noturno ≤ 1 semana = trabalha em expediente noturno no máximo 1 vez por semana; Com Trabalho Noturno ≥ 2 semana = trabalha em turno noturno mais de 1 vez por semana; Sem Expediente de 24 hr = não trabalha em turnos de 24 horas; Com Expediente de 24 hr ≤ 1 semana = trabalha em turno de 24 horas no máximo 1 vez por semana; Com Expediente de 24 hr ≥ 2 semana = trabalha em turno de 24 horas mais de 1 vez por semana. Os modelos foram ajustados por: Idade + Consumo de Álcool + Tabagismo + Estado Civil + Escolaridade + Renda per capita.

Tabela 5: Razões de chances e seus respectivos intervalos de confiança da associação entre características de trabalho e depressão, estratificado por intensidade de atividade física. Pesquisa Nacional de Saúde 2019.

Característica de trabalho	Homens						
	Inativos		Intensidade Moderada		Intensidade Vigorosa		
	Bruto	Ajustado	Bruto	Ajustado	Bruto	Ajustado	
Tipos de Trabalho							
Trabalho Informal	1,05 (0,83-1,33)	1,07 (0,83-1,39)	1,04 (0,62-1,74)	1,06 (0,60-1,90)	1,17 (0,78-1,75)	1,37 (0,90-2,09)	
Esforço físico Elevado							
Sim	0,78 (0,60-1,02)	0,83 (0,63-1,09)	1,06 (0,58-1,92)	1,05 (0,58-1,90)	1,66 (1,10-2,50)	1,91 (1,27-2,88)	
Volume de Carga Elevada							
≤ 40hr	0,77 (0,60-0,99)	0,83 (0,65-1,06)	1,22 (0,72-2,07)	1,24 (0,70-2,18)	1,19 (0,81-1,76)	1,34 (0,90-1,99)	
> 40hr	1,04 (0,68-1,60)	1,19 (0,77-1,84)	1,89 (0,74-4,86)	2,08 (0,82-5,28)	1,04 (0,49-2,23)	1,19 (0,56-2,55)	
Freq de Trabalho Noturno							
≤ 1 semana	1,33 (0,67-2,64)	1,30 (0,65-2,59)	1,59 (0,70-3,48)	1,51 (0,67-3,43)	1,73 (0,87-3,44)	1,64 (0,81-3,41)	
≥ 2 semana	1,92 (1,38-2,66)	1,92 (1,38-2,69)	1,28 (0,62-2,64)	1,30 (0,65-2,58)	0,91 (0,57-1,43)	0,87 (0,55-1,37)	
Freq de Expediente de 24 hr							
≤ 1 semana	4,05 (2,02-8,08)	3,93 (1,91-8,11)	0,85 (0,22-3,34)	0,84 (0,21-3,38)	1,23 (0,50-3,03)	1,05 (0,41-2,65)	
≥ 2 semana	2,85 (1,05-7,75)	2,50 (0,86-7,27)	0,23 (0,02-1,82)	0,24 (0,02-2,04)	0,18 (0,03-0,98)	0,16 (0,02-0,87)	
			Mulheres				
Tipos de Trabalho							
Trabalho Informal	1,07 (0,83-1,39)	1,03 (0,86-1,23)	1,29 (0,94-1,77)	1,31 (0,95-1,81)	1,16 (0,79-1,69)	1,16 (0,78-1,72)	
Esforço físico Elevado							
Sim	0,83 (0,63-1,09)	1,40 (1,13-1,74)	1,92 (1,25-2,94)	1,81 (1,18-2,79)	2,17 (1,39-3,38)	1,96 (1,20-3,18)	
Volume de Carga Elevada							
≤ 40hr	0,83 (0,65-1,06)	1,35 (1,14-1,60)	1,09 (0,80-1,48)	1,04 (0,77-1,42)	1,48 (1,05-2,08)	1,34 (0,95-1,89)	
> 40hr	1,19 (0,77-1,84)	1,61 (1,12-2,29)	1,60 (0,68-3,75)	1,48 (0,61-3,60)	2,26 (1,11-4,56)	1,93 (0,93-4,03)	
Freq de Trabalho Noturno							
≤ 1 semana	1,30 (0,65-2,59)	1,28 (0,79-2,07)	1,35 (0,66-2,74)	1,44 (0,69-2,97)	1,66 (0,76-3,62)	1,92 (0,95-4,33)	
≥ 2 semana	1,92 (1,38-2,69)	1,29 (0,97-1,70)	1,37 (0,87-2,15)	1,38 (0,87-2,18)	1,30 (0,79-2,16)	1,37 (0,80-2,33)	
Freq de Expediente de 24 hr							
≤ 1 semana	3,93 (1,91-8,11)	0,93 (0,42-2,03)	0,83 (0,17-3,98)	0,79 (0,15-4,03)	0,65 (0,21-1,49)	0,74 (0,28-1,91)	
≥ 2 semana	2,50 (0,86-7,27)	1,40 (0,41-4,76)	1,88 (0,52-6,80)	2,33 (0,68-8,01)	6,36 (1,48-27,2)	6,30 (1,59-24,9)	

Sem Carga Elevada = trabalho sem carga elevada de esforço físico; Com Carga Elevada = trabalho com carga elevada de esforço físico; Com Carga Elevada de ≤ 40hr = exposição a volume de carga elevada de esforço físico laboral ≤ 40 horas semanais; Com Carga Elevada de > 40hr = exposição a carga elevada de esforço físico laboral > 40 horas semanais; Sem Trabalho Noturno = não trabalha em expediente noturno; Com Trabalho Noturno ≤ 1 semana = trabalha em expediente noturno no máximo 1 vez por semana; Com Trabalho Noturno ≥ 2 semana = trabalha em turno noturno mais de 1 vez por semana; Sem Expediente de 24 hr = não trabalha em turnos de 24 horas; Com Expediente de 24 hr ≤ 1 semana = trabalha em turno de 24 horas no máximo 1 vez por semana; Com Expediente de 24 hr ≥ 2 semana = trabalha em turno de 24 horas mais de 1 vez por semana. Os modelos foram ajustados por: Idade + Consumo de Alcool + Tabagismo + Estado Civil + Escolaridade + Renda per capita.

DISCUSSÃO:

O presente estudo investigou a associação entre as características de trabalho e a depressão na população adulta brasileira. Também foi investigado a relação entre características de trabalho e depressão, considerando características da atividade física de lazer e o sexo nessa relação. Os resultados demonstram que trabalhos com carga física elevada, expediente de trabalho noturno ou com jornada de 24 horas estão associados com uma maior chance de depressão. Entre as mulheres, a carga física excessiva e a jornada de trabalho noturna foram as características de trabalho com maior chance de depressão. Já entre os homens, a jornada de trabalho noturno e de 24 horas foram as características com associação significativa para depressão. Os homens que relataram jornada de trabalho de 24 horas de expediente com frequência semanal de 3 vezes ou mais e que praticavam atividade física de lazer pelo menos 3 vezes por semana, apresentaram uma diminuição das chances de depressão. As mulheres com jornada de trabalho de 24 horas de expediente com frequência semanal de 2 vezes ou menos e que praticavam atividade física de lazer 2 vezes por semana no máximo, também apresentaram uma diminuição das chances de depressão. Também foi observado que as mulheres e homens com empregos com carga física elevada, quando comparados com aqueles sem carga física elevada, apresentaram maiores chances de depressão. Tal associação também foi observada entre as mulheres com alta frequência de jornada de trabalho em turnos de 24 horas.

Os trabalhadores expostos a atividades laborais que demandam esforço físico elevado, quando comparados com aqueles que não eram expostos, apresentaram chances aumentadas de depressão. Características de trabalho que envolvam maior dispêndio energético em sua execução vêm sendo associadas com pior saúde mental de uma forma geral, e, em particular, com depressão (WERNECK, *et al.*, 2020; WHITE, *et al.*, 2017). O modelo proposto por Karasek (1979) intitulado *Job Demand-Control* ajuda a compreender como se estabelecem essas relações, no qual é compreendido que empregos com altas demandas e baixo controle podem induzir o trabalhador a uma situação de tensão exacerbada proporcionando um aumento das chances de desenvolvimento de sintomas depressivos e depressão clínica (THEORELL, *et al.*, 2015; MADSEN, *et al.*, 2017). Outra hipótese seria a de que os trabalhos com alta demanda de dispêndio energético ocupacional também poderiam ter um ambiente de trabalho mais estressante (HOLTERMANN, *et al.*, 2017), e de acordo com o modelo da Diátese-Estresse, indivíduos que são expostos a ambientes e situações de estresse elevado são mais propensos ao desenvolvimento de depressão (HAMMEN, 2016). Para além das condições de estresses experimentadas, empregos com jornada de trabalho noturna ou de 24 horas estão relacionados

com o comprometimento do ciclo circadiano e padrões de sono alterados, que têm sido associados com o desenvolvimento de depressão (BERTHELSEN, *et al.*, 2015). Todo esse cenário negativo justificariam as associações prejudiciais observadas no presente estudo na população geral.

No presente estudo, também foi observado que especificamente entre as mulheres que relatavam trabalhos com jornada noturna e carga física excessiva, apresentavam maiores chances de depressão, quando comparadas com outras mulheres em situação laboral oposta. Resultados semelhantes foram observados em outras populações, sugerindo que a tolerância a estressores vivenciados no ambiente de trabalho diferem em relação ao sexo, no qual mulheres apresentam probabilidades maiores de desenvolvimento de depressão do que homens expostos às mesmas situações (WANG, *et al.*, 2012, LEE, *et al.*, 2016). Tais achados têm sido atribuídos às especificidades experimentadas pelas mulheres, que perpassam por diferenças nas respostas fisiológicas ao estresse, carga biológica e hormonal, exposições a outras adversidades tais como a misoginia, entre outras situações, motivos esses que podem explicar parcialmente os resultados obtidos (KUEHNER, 2017).

Entre os homens, a associação significativa com a depressão foi observada apenas entre aqueles que relataram expediente noturno ou turnos de 24 horas, resultados que estão de acordo com o que já vem sendo documentado na literatura. As condições enfrentadas em trabalhos com esses tipos de jornada estão associadas à alteração do ritmo circadiano e ao comprometimento do sono, situações que se apresentam como fatores de risco para a saúde mental (WALKER, *et al.*, 2020). O impacto dos distúrbios do sono e do ritmo circadiano na saúde mental é evidenciado em trabalhadores com jornada de trabalho por turnos, e isso pode ser verificado em estudos longitudinais que demonstraram que o trabalho por turnos está associado a resultados adversos para a saúde mental, especialmente a depressão (TORQUATI, *et al.*, 2019). Indivíduos nessas condições tendem a ter maior probabilidade de desenvolver depressão, em parte devido à combinação entre o desajuste circadiano e a interrupção do sono, causados pela rotina de trabalho em turnos (KERVEZEE; SHECHTER; BOIVIN, 2018). Essa condição foi denominada distúrbio do trabalho por turnos, caracterizado como um distúrbio do sono e do ritmo circadiano, associado à rotina de trabalho em turnos, e caracterizado por sintomas de insônia durante o período de sono e sonolência ao longo do período de vigília (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, *et al.*, 2014). No Brasil, um estudo conduzido entre funcionários de uma universidade pública, mostrou que alta pressão no trabalho também estava associada ao sofrimento psicológico (LOPES, *et al.*, 2010).

No que diz respeito aos resultados referentes aos homens que apresentavam jornada de trabalho com turnos de 24 horas com alta frequência semanal, e que realizaram atividade física de lazer com alta frequência, alto volume ou de intensidade vigorosa, foram observados menores chance de depressão. Esses achados indicam que, neste grupo, a exposição dessa característica de trabalho, parece não ter sido prejudicial, ao contrário, se mostrou benéfica no que concerne a depressão. Ainda em relação aos achados do presente estudo, resultados semelhantes foram observados em mulheres expostas a jornadas de trabalho de 24 horas com baixa frequência semanal, que relataram praticar AFL coletiva, com baixo volume e frequência semanal. Esses achados indicam que AFL, em suas diferentes características, em determinadas condições de trabalho pode ter o papel positivo no que concerne a relação entre jornada de trabalho de 24 horas e a depressão. Os benefícios associados a prática de AFL sobre a depressão são consistentes na literatura. Estudos têm mostrado que a adesão de tal prática proporciona um efeito protetor contra a depressão e tem um efeito positivo no tratamento da depressão, em populações não clínicas e clínicas, e esses efeitos protetores sobre a depressão são identificados independentemente do sexo e da idade (REBAR, *et al.*, 2015; SCHUCH, *et al.*, 2018). Além disso, atualmente, a literatura científica vem mostrando que a prática de atividade física está associada a uma melhor regulação do ciclo circadiano e do sono, através da secreção mais eficiente de melatonina (CARLSON, *et al.*, 2019). Tal relação é visualizada em um estudo transversal de base populacional desenvolvido em adultos de meia idade estadunidenses, no qual foi observado que indivíduos que apresentavam maior volume de atividade física de lazer tiveram menos chances de depressão do que aqueles que não praticavam atividade física (FEI, *et al.*, 2024). Esses indícios, juntamente com os resultados do presente estudo, permitem-nos levantar a hipótese de que a prática de atividade física de lazer, entre homens e mulheres com jornada de trabalho em turnos de 24 horas, possa atenuar as condições prejudiciais que potencializam o desenvolvimento de depressão nessas circunstâncias.

Já entre as mulheres com expedientes de turnos de 24 horas com alta frequência semanal, os resultados demonstraram um aumento da chance de depressão naquelas com alta frequência, volume e intensidade de atividade física de lazer. Para além das questões específicas do sexo feminino supracitadas anteriormente, os efeitos negativos inerentes a essa modalidade de trabalho parecem ser agravados nas mulheres (TORQUATI, *et al.*, 2019). Um estudo prospectivo que investigou as condições de trabalho na população sueca observou que trabalhadoras em regime de turnos apresentavam maior risco de sofrimento psicológico em comparação aos homens (BILDT; MICHÉLSEN, 2002). Outro estudo observacional sobre as condições de trabalho entre trabalhadores britânicos demonstrou que as mulheres em longas

jornadas de trabalho por escalas também apresentavam maior risco de depressão, quando comparadas com mulheres em expedientes de trabalho sem escala (BARA; ARBER, 2009). Além disso, foi observado, através de uma revisão sistemática que objetivou investigar as diferenças individuais na tolerância ao trabalho por turnos, que as mulheres têm mais problemas relacionados ao sono do que os homens e que as mulheres seriam menos tolerantes a essas características de trabalho (SAKSVIK, *et al.*, 2011). Diante disso, é coerente ponderar que essa característica de trabalho, pode provocar um alto dispêndio energético durante a atividade laboral, que acumulada com a prática de atividade física de lazer, pode aumentar as chances de depressão em mulheres nessa condição.

Também foi observado no presente estudo, que entre os trabalhadores com carga física elevada de trabalho, homens e mulheres, que relataram praticar AFL com intensidade vigorosa, alta e baixa frequência, e com volume elevado, apresentaram maiores chances de desenvolver depressão. Atualmente, já está bem estabelecido pela literatura científica que a prática de AFL é um excelente preditor de benefícios para a saúde física e mental, porém evidências sugerem que o mesmo não ocorre com a atividade física ocupacional, e que a exposição a trabalhos fisicamente extenuantes pode estar associada a prejuízos à saúde dos trabalhadores de maneira geral (HOLTERMANN, *et al.*, 2021). Um dos motivos pelos quais essa relação prejudicial se estabelece perpassa as características e condições do próprio trabalho; indivíduos com níveis elevados de esforço físico e baixo controle das tarefas, experimentam cenários de estresse elevado no ambiente de trabalho. Além disso, outra característica que potencializa os efeitos deletérios dessa condição são as longas jornadas de expedientes sem tempo de recuperação suficiente, podendo causar um desarrancho metabólico, provocado pelo aumento dos níveis inflamatórios, que está associado ao desenvolvimento de diversas morbidades físicas e mentais (HOLTERMANN, *et al.*, 2017; TEMPORELLI, 2021). Em um estudo longitudinal que investigou as associações independentes e interativas de demandas físicas laborais e outras dimensões da atividade física com o burnout, observou-se que a atividade física de lazer só estava negativamente relacionada aos sintomas de burnout entre os trabalhadores com baixa demanda física no ambiente de trabalho; os trabalhadores com alta demanda física apresentavam mais sintomas de burnout (DE VRIES; BAKKER, 2022). Portanto, a literatura vem sugerindo que determinadas condições de trabalho exerçam papel negativo em diferentes desfechos de saúde, podendo até suprimir os benefícios amplamente referendados e obtidos através, por exemplo, da prática de atividade física de lazer, o que ajuda a compreender alguns resultados do presente estudo.

É importante ressaltar que o presente estudo apresenta algumas limitações inerentes ao seu próprio delineamento. A primeira delas é a possibilidade de causalidade reversa na relação investigada. Outro aspecto, é que a atividade física de lazer e as características de trabalho foram obtidas através de autorrelato, o que pode acarretar de informação, entretanto, os pontos de cortes estabelecidas são consonantes com os que já são referendados por boa parte da literatura científica. Porém, devemos ressaltar que a amostra do estudo é representativa e de abrangência nacional e que a proposta do presente estudo se propõe a avançar no entendimento sobre comportamentos e características tão presentes em toda sociedade.

Diante do presente exposto, podemos concluir que as características de trabalho notoriamente prejudiciais estão associadas a maiores chances de depressão em trabalhadores adultos, e essas características se relacionam de maneira diferente entre homens e mulheres. E que a prática de atividade física de lazer pode minimizar a relação entre certas características de trabalho que não envolvam esforço físico elevado e depressão, e não de maneira total e hegemônica como se esperava. O presente estudo lança luz sobre questões caras ao desenvolvimento sustentável de nossa sociedade, sinalizando que readequações de determinadas características de trabalho são tão importantes quanto a adoção de comportamentos saudáveis em nossa rotina diária.

REFERÊNCIAS:

- ALMARZOOQI, Mezna A.; SALLER, Franziska. Physical activity counseling in Saudi Arabia: a systematic review of content, outcomes, and barriers. **Int J Environ Res Public Health**, v. 19, n. 23, p. 16350, 2022.
- AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE et al. International classification of sleep disorders—third edition (ICSD-3). **AASM Resour Libr**, v. 281, p. 2313, 2014.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, DSMTF et al. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. **Washington, DC: American psychiatric association**. 947 p., 2013.
- ANDERSEN, Lars L. et al. Dose—response relation between perceived physical exertion during healthcare work and risk of long-term sickness absence. **Scand J Work Environ Health**, v. 38, n. 6, p. 582-589, 2012.
- ANDERSEN, Lars Louis et al. Physical workload and risk of long-term sickness absence in the general working population and among blue-collar workers: prospective cohort study with register follow-up. **Occup Environ Med**, v. 73, n. 4, p. 246-253, 2016.
- BARA, Ana-Claudia; ARBER, Sara. Working shifts and mental health—findings from the British Household Panel Survey (1995-2005). **Scand J Work Environ Health**, p. 361-367, 2009.

- BARBOZA, Luciana LS et al. Multimorbidity is associated with TV-viewing, but not with other types of screen-based behaviors in Brazilian adults. **BMC Public Health**, v. 22, n. 1, p. 1-8, 2022.
- BENACH, Joan; MUNTANER, Carles. Precarious employment and health: developing a research agenda. **J Epidemiol Community Health**, v. 61, n. 4, p. 276-277, 2007.
- BERTHELSEN, Mona et al. Shift schedules, work factors, and mental health among onshore and offshore workers in the Norwegian petroleum industry. **Ind Health**, v. 53, n. 3, p. 280-292, 2015.
- BILDT, Carina; MICHÉLSEN, Hans. Gender differences in the effects from working conditions on mental health: a 4-year follow-up. **Int Arch Occup Environ Health**, v. 75, p. 252-258, 2002.
- BITEW, Tesera. Prevalence and risk factors of depression in Ethiopia: a review. **Ethiop J Health Sci**, v. 24, n. 2, p. 161-169, 2014.
- BROWN, Heather; ROBERTS, Jennifer. Exercising choice: the economic determinants of physical activity behaviour of an employed population. **Soc Sci Med**, v. 73, n. 3, p. 383-390, 2011.
- BULL, Fiona C. et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. **Br J Sports Med**, v. 54, n. 24, p. 1451-1462, 2020.
- CARLSON, Lara A. et al. Influence of exercise time of day on salivary melatonin responses. **Int J Sports Physiol Perform**, v. 14, n. 3, p. 351-353, 2019.
- CLAYS, Els et al. Occupational and leisure time physical activity in contrasting relation to ambulatory blood pressure. **BMC Public Health**, v. 12, p. 1-8, 2012.
- DAGNINO, Paula et al. Risk factors for adult depression: adverse childhood experiences and personality functioning. **Front Psychol**, v. 11, p. 594698, 2020.
- DE ALMEIDA, Marina Gabriela Nascimento et al. Lifestyle factors and multimorbidity among older adults (ELSI-Brazil). **Eur J Ageing**, v. 17, p. 521-529, 2020.
- DE CUYPER, Nele et al. Literature review of theory and research on the psychological impact of temporary employment: Towards a conceptual model. **Int J Manag Rev**, v. 10, n. 1, p. 25-51, 2008.
- DE VRIES, Juriena D.; BAKKER, Arnold B. The physical activity paradox: a longitudinal study of the implications for burnout. **Int Arch Occup Environ Health**, p. 1-15, 2022.
- DRIESEN, Karolien et al. Depressed mood in the working population: associations with work schedules and working hours. **Chronobiol Int**, v. 27, n. 5, p. 1062-1079, 2010.
- FARINATTI, Paulo de Tarso Veras. Apresentação de uma versão em português do compêndio de atividades físicas: uma contribuição aos pesquisadores e profissionais em fisiologia do exercício. **Rev Bras Fisiol Exerc**, v. 2, n. 2, p. 177-208, 2003.
- FEI, ZhiYing et al. Association between sleep disorders and physical activity in middle-aged Americans: a cross-sectional study from NHANES. **BMC Public Health**, v. 24, n. 1, p. 1248, 2024.

FERRANTE, Gianluigi et al. Is the association between precarious employment and mental health mediated by economic difficulties in males? Results from two Italian studies. **BMC Public Health**, v. 19, p. 1-9, 2019.

FUCHS, Michaela et al. Where do women earn more than men? Explaining regional differences in the gender pay gap. **J Reg Sci**, v. 61, n. 5, p. 1065-1086, 2021.

GALLAGHER, Jacob et al. Peer Reviewed: Physical Activity Among Rural Men: Barriers and Preferences. **Preventing chronic disease**, v. 20, 2023.

GOMES, Roselaine da Silva et al. Association between chronic diseases, multimorbidity and insufficient physical activity among older adults in southern Brazil: a cross-sectional study. **Sao Paulo Med J**, v. 138, p. 545-553, 2020.

GUELTZOW, Maria et al. The role of labor market inequalities in explaining the gender gap in depression risk among older US adults. **Soc Sci Med**, v. 332, p. 116100, 2023.

HA, Rangkyoung; JUNG-CHOI, Kyunghye; KIM, Chang-Yup. Employment status and self-reported unmet healthcare needs among South Korean employees. **Int J Environ Res Public Health**, v. 16, n. 1, p. 9, 2019.

HO, Frederick K. et al. Association and pathways between shift work and cardiovascular disease: a prospective cohort study of 238 661 participants from UK Biobank. **Int J Epidemiol**, v. 51, n. 2, p. 579-590, 2022.

HOLTERMANN, Andreas et al. Physical demands at work, physical fitness, and 30-year ischaemic heart disease and all-cause mortality in the Copenhagen Male Study. **Scand J Work Environ Health**, v. 36, n. 5, p. 357-365, 2010.

HOLTERMANN, Andreas et al. The physical activity paradox in cardiovascular disease and all-cause mortality: the contemporary Copenhagen General Population Study with 104 046 adults. **Eur Heart J**, v. 42, n. 15, p. 1499-1511, 2021.

HOLTERMANN, Andreas et al. The physical activity paradox: six reasons why occupational physical activity (OPA) does not confer the cardiovascular health benefits that leisure time physical activity does. **Br J Sports Med Month**, v. 0, n. 0, 2017.

JULIÀ, Mireia et al. Precarious employment and quality of employment in relation to health and well-being in Europe. **International Journal of Health Services**, v. 47, n. 3, p. 389-409, 2017.

KALLEBERG, Arne L. Precarious work, insecure workers: Employment relations in transition. **Am Sociol Rev**, v. 74, n. 1, p. 1-22, 2009.

KARASEK JR, Robert A. Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. **Adm Sci Q**, p. 285-308, 1979.

KERVEZEE, Laura; SHECHTER, Ari; BOIVIN, Diane B. Impact of shift work on the circadian timing system and health in women. **Sleep Med Clin**, v. 13, n. 3, p. 295-306, 2018.

KUEHNER, Christine. Why is depression more common among women than among men? **Lancet Psychiatry**, v. 4, n. 2, p. 146-158, 2017.

- KUNUTSOR, Setor K. et al. Physical activity and risk of venous thromboembolism: systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. **Eur J Epidemiol**, v. 35, p. 431-442, 2020.
- LEE, Aeyoung et al. Night shift work and risk of depression: meta-analysis of observational studies. **J Korean Med Sci**, v. 32, n. 7, p. 1091-1096, 2017.
- LEE, Hea Young et al. Association between shift work and severity of depressive symptoms among female nurses: the Korea Nurses' Health Study. **J Nurs Manag**, v. 24, n. 2, p. 192-200, 2016.
- LOPES, Claudia S. et al. Job strain and other work conditions: relationships with psychological distress among civil servants in Rio de Janeiro, Brazil. **Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol**, v. 45, p. 345-354, 2010.
- LOPES, Claudia Souza et al. Inequities in access to depression treatment: results of the Brazilian National Health Survey–PNS. **Int J Equity Health**, v. 15, p. 1-8, 2016.
- MESSING, Karen. Physical exposures in work commonly done by women. **Can J Appl Physiol**, v. 29, n. 5, p. 639-656, 2004.
- NORDANDER, Catarina et al. Exposure–response relationships for work-related neck and shoulder musculoskeletal disorders—Analyses of pooled uniform data sets. **Appl Ergon**, v. 55, p. 70-84, 2016.
- OENNING, Nágila Soares Xavier et al. Occupational factors associated with major depressive disorder: A Brazilian population-based study. **J Affect Disord**, v. 240, p. 48-56, 2018.
- PEARCE, Matthew et al. Association between physical activity and risk of depression: a systematic review and meta-analysis. **JAMA Psychiatry**, v. 79, n. 6, p. 550-559, 2022.
- PETERSEN, Christina B. et al. Occupational heavy lifting and risk of ischemic heart disease and all-cause mortality. **BMC Public Health**, v. 12, p. 1-9, 2012.
- PRINCE, Stephanie A. et al. The effect of leisure time physical activity and sedentary behaviour on the health of workers with different occupational physical activity demands: a systematic review. **Int J Behav Nutr Phys Act**, v. 18, p. 1-17, 2021.
- REBAR, Amanda L. et al. A meta-meta-analysis of the effect of physical activity on depression and anxiety in non-clinical adult populations. **Health Psychol Rev**, v. 9, n. 3, p. 366-378, 2015.
- SAKSVIK, Ingvild B. et al. Individual differences in tolerance to shift work—a systematic review. **Sleep Med Rev**, v. 15, n. 4, p. 221-235, 2011.
- SANTOS, Iná S. et al. Sensitivity and specificity of the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) among adults from the general population. **Cad Saude Publica**, v. 29, p. 1533-1543, 2013.
- SCHUCH, Felipe B. et al. Physical activity and incident depression: a meta-analysis of prospective cohort studies. **Am J Psychiatry**, v. 175, n. 7, p. 631-648, 2018.
- STOPA, Sheila Rizzato et al. Pesquisa Nacional de Saúde 2019: histórico, métodos e perspectivas. **Epidemiol Serv Saude**, v. 29, p. e2020315, 2020.
- STRAIF, Kurt et al. Carcinogenicity of shift-work, painting, and fire-fighting. **Lancet Oncol**, v. 8, n. 12, p. 1065-1066, 2007.

TEMPORELLI, Pier Luigi. Is physical activity always good for you? The physical activity paradox. **Eur Heart J**, v. 23, n. Supplement_E, p. E168-E171, 2021.

THEORELL, Töres et al. A systematic review including meta-analysis of work environment and depressive symptoms. **BMC Public Health**, v. 15, p. 1-14, 2015.

TORQUATI, Luciana et al. Shift work and poor mental health: a meta-analysis of longitudinal studies. **Am J Public Health**, v. 109, n. 11, p. e13-e20, 2019.

TORQUATI, Luciana et al. Shift work and the risk of cardiovascular disease. A systematic review and meta-analysis including dose–response relationship. **Scand J Work Environ Health**, v. 44, n. 3, p. 229-238, 2018.

TORQUATI, Luciana et al. Shift work and the risk of cardiovascular disease. A systematic review and meta-analysis including dose–response relationship. **Scand J Work Environ Health**, v. 44, n. 3, p. 229-238, 2018.

TRAN, Molly; SOKAS, Rosemary K. The gig economy and contingent work: An occupational health assessment. **J Occup Environ Med**, v. 59, n. 4, p. e63-e66, 2017.

WALKER, William H. et al. Circadian rhythm disruption and mental health. **Transl Psychiatry**, v. 10, n. 1, p. 1-13, 2020.

WANG, JianLi et al. A population-based longitudinal study on work environmental factors and the risk of major depressive disorder. *Am J Epidemiol*, v. 176, n. 1, p. 52-59, 2012.

WANG, Ningjian et al. Long-term night shift work is associated with the risk of atrial fibrillation and coronary heart disease. **Eur Heart J**, v. 42, n. 40, p. 4180-4188, 2021.

WERNECK, Andre O et al. Independent relationships between different domains of physical activity and depressive symptoms among 60,202 Brazilian adults. **Gen Hosp Psychiatry**, v. 64, p. 26-32, 2020.

WHITE, Rhiannon Lee et al. Domain-specific physical activity and mental health: a meta-analysis. **Am J Prev Med**, v. 52, n. 5, p. 653-666, 2017.

WHITEFORD, Harvey A. et al. Global burden of disease attributable to mental and substance use disorders: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, v. 382, n. 9904, p. 1575-1586, 2013.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados da presente Tese evidenciam que fazer atividade física de lazer está associada com uma redução das chances de depressão na população adulta, mesmo entre aqueles expostos a níveis elevados de comportamento sedentário e a algumas características de trabalho prejudiciais. A literatura vem apresentando evidências de que a prática de atividade física de lazer exerce um efeito protetor para a saúde mental, especialmente para a depressão. Mecanismos neurológicos, endócrinos, fisiológicos e até mesmo sociais, são recorrentemente referendados como possíveis componentes causais que explicariam essa relação benéfica. Entretanto, a adoção de outros comportamentos, paralelos à prática de atividade física de lazer, como o comportamento sedentário e algumas características da atuação ocupacional, podem alterar ou mesmo reduzir essa relação. Diante disso, é esperado que indivíduos expostos a essas condições apresentem maiores chances de depressão.

Desta forma, utilizando os dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019, a presente Tese apresentou resultados que avançam o entendimento sobre como a atividade física de lazer e as características de trabalho estão associados com a depressão em diferentes contextos. No primeiro artigo da Tese, foi investigado a associação entre atividade física de lazer e depressão, de acordo com o tempo de tela dos indivíduos. Foi observado que a prática de atividade física de lazer, mesmo em indivíduos com tempo demasiado de comportamento sedentário, reduz as chances de depressão, quando comparados com os inativos. Além disso, também foi observado que fazer atividade física de lazer, mesmo com uma frequência reduzida, diminui as chances de depressão. Com base nesses achados, é possível questionar as recomendações vigentes para a prática de atividade física de lazer, que alguns autores consideram superestimadas, e valorizar a adoção desse comportamento, que, apesar de ocorrer em contextos e sob influências prejudiciais à saúde, pode ter uma relação positiva em relação à depressão.

No segundo artigo, foi investigada a associação entre características de trabalho e depressão na população adulta brasileira, considerando características da atividade física de lazer e o sexo nessa relação. Os resultados demonstraram que trabalhos com carga física elevada, expediente noturno e de jornadas de 24 horas estão associados com uma maior chance de depressão. As características de trabalho constituídas por carga física elevada e jornada de trabalho noturna entre as mulheres, jornada de trabalho noturna e de 24 horas entre os homens, apresentaram maiores chance de depressão. Os homens que relataram jornada de trabalho de 24 horas de expediente e as mulheres com frequência de ≤ 2 vezes por semana de expediente de

24 horas, e que aderiram à prática de atividade física de lazer, apresentaram menos chances de depressão.

Os resultados produzidos na presente Tese sugerem que a prática de atividade física de lazer está associada com uma redução das chances de depressão mesmo naqueles expostos a condições de trabalho prejudiciais e com níveis elevados de comportamento sedentário. Pesquisas futuras que investiguem essas relações de maneira longitudinal e mensurem esses comportamentos, tanto a atividade física de lazer quanto o comportamento sedentário, de maneira objetiva, contribuiriam para uma maior consistência dos achados e sobrepujariam as limitações inerentes ao delineamento transversal utilizado. Por fim, essa Tese apresentou resultados que reforçam estudos anteriores, demonstrando que a prática de atividade física de lazer, mesmo quando não atende as recomendações atuais, traz benefícios para seus praticantes e pode amenizar os efeitos negativos de condições de trabalho prejudiciais.

REFERÊNCIAS

- ÅHLIN, Julia K.; LAMONTAGNE, Anthony D.; HANSON, Linda L. Magnusson. Are there bidirectional relationships between psychosocial work characteristics and depressive symptoms? A fixed effects analysis of Swedish national panel survey data. **Occup Environ Med**, v. 76, n. 7, p. 455-461, 2019.
- ALMROTH, Melody *et al.* Psychosocial working conditions and the risk of diagnosed depression: a Swedish register-based study. **Psychol Med**, v. 52, n. 15, p. 3730-3738, 2022.
- ALSUBAIE, M. Mohammed *et al.* The role of sources of social support on depression and quality of life for university students. **Int J Adolesc Youth**, v. 24, n. 4, p. 484-496, 2019.
- ANDRADE-GÓMEZ, Elena *et al.* Sedentary behaviors, physical activity, and changes in depression and psychological distress symptoms in older adults. **Depress Anxiety**, v. 35, n. 9, p. 884-897, 2018.
- ARNONE, Danilo *et al.* Risk of Suicidal behavior in patients with major depression and bipolar disorder-A systematic review and meta-analysis of registry-based studies. **Neurosci Biobehav Rev**, v. 159, p. 105594, 2024.
- ARSH, Aatik *et al.* Effectiveness of physical activity in managing co-morbid depression in adults with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. **J Affect Disord**, v. 329, p. 448-459, 2023.
- AZEVEDO DA SILVA, Marine *et al.* Bidirectional association between physical activity and symptoms of anxiety and depression: the Whitehall II study. **Eur J Epidemiol**, v. 27, p. 537-546, 2012.
- BAKKER, Arnold B.; DEMEROUTI, Evangelia. Job demands–resources theory. **Wellbeing: A complete reference guide**, v. 3, p. 1-28, 2014.
- BARA, Ana-Claudia; ARBER, Sara. Working shifts and mental health–findings from the British Household Panel Survey (1995-2005). **Scand J Work Environ Health**, p. 361-367, 2009.
- BECKER, Stephen P. *et al.* Sleep in a large, multi-university sample of college students: sleep problem prevalence, sex differences, and mental health correlates. **Sleep Health**, v. 4, n. 2, p. 174-181, 2018.
- BIAANI, León-Gómez Brenda *et al.* Does adult recreational screen-time sedentary behavior have an effect on self-perceived health? **Public Health Pract (Oxf)**, v. 1, p. 100055, 2020.
- BIDDLE, Stuart JH *et al.* Screen time, other sedentary behaviours, and obesity risk in adults: a review of reviews. **Curr Obes Rep**, v. 6, p. 134-147, 2017.
- BLAU, Francine D.; KAHN, Lawrence M. The gender wage gap: Extent, trends, and explanations. **J Econ Lit**, v. 55, n. 3, p. 789-865, 2017.

BOOT, Cécile RL. Work characteristics and health: how to analyze change. **Scand J Work Environ Health**, v. 41, n. 6, p. 509-510, 2015.

BORA, Emre *et al.* Gray matter abnormalities in major depressive disorder: a meta-analysis of voxel based morphometry studies. **J Affect Disord**, v. 138, n. 1-2, p. 9-18, 2012.

BRUNES, Audun; AUGESTAD, Liv Berit; GUDMUNDSDOTTIR, Sigrídur Lara. Personality, physical activity, and symptoms of anxiety and depression: the HUNT study. **Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol**, v. 48, p. 745-756, 2013.

BULL, Fiona C. *et al.* World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. **Br J Sports Med**, v. 54, n. 24, p. 1451-1462, 2020.

ÇAKICI, Mehmet *et al.* Depression: point-prevalence and risk factors in a North Cyprus household adult cross-sectional study. **BMC Psychiatry**, v. 17, n. 1, p. 1-11, 2017.

CAMACHO, Terry C. *et al.* Physical activity and depression: evidence from the Alameda County Study. **Am J Epidemiol**, v. 134, n. 2, p. 220-231, 1991.

CAMBOIS, Emmanuelle; GARROUSTE, Clémentine; PAILHÉ, Ariane. Gender career divide and women's disadvantage in depressive symptoms and physical limitations in France. **SSM Popul Health**, v. 3, p. 81-88, 2017.

CAMPBELL, Olympia LK; BANN, David; PATALAY, Praveetha. The gender gap in adolescent mental health: A cross-national investigation of 566,829 adolescents across 73 countries. **SSM Popul Health**, v. 13, p. 100742, 2021.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSEN, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Rep**, Washington, v. 100, n. 2, p. 126-131, 1985.

CASTRÉN, Eero; VÕIKAR, Vootele; RANTAMÄKI, Tomi. Role of neurotrophic factors in depression. **Current opinion in pharmacology**, v. 7, n. 1, p. 18-21, 2007.

CHAGAS, Maria Clara Rosa; DOS SANTOS, Maria Gisele. Neuropsychological effects of physical activity in people with depression. **World J Adv Pharm Med Res**, v. 6, n. 1, p. 019-022, 2024.

CHANG, Hyoungh Yoon *et al.* Electronic media exposure and use among toddlers. **Psychiatry Investig**, v. 15, n. 6, p. 568, 2018.

CHANG, Melinda J. *et al.* The relationship of shift work disorder with symptoms of depression, anxiety, and stress. **J Affect Disord**, v. 15, p. 100713, 2024.

CHATTU, Vijay Kumar *et al.* The global problem of insufficient sleep and its serious public health implications. In: **Healthcare**. MDPI, 2018. p. 1.

CHEN, Jiajian; MILLAR, Wayne J. Health effects of physical activity. **Health Reports-statistics Canada**, v. 11, p. 21-30, 1999.

CLELAND, Verity J. *et al.* Longitudinal associations between TV viewing and BMI not explained by the 'mindless eating' or 'physical activity displacement' hypotheses among adults. **BMC Public Health**, v. 18, p. 1-12, 2018.

COENEN, Pieter *et al.* Do highly physically active workers die early? A systematic review with meta-analysis of data from 193 696 participants. **Br J Sports Med**, v. 52, n. 20, p. 1320-1326, 2018.

DAGNINO, Paula *et al.* Risk factors for adult depression: adverse childhood experiences and personality functioning. **Front Psychol**, v. 11, p. 594698, 2020.

DE ARAÚJO, Tânia Maria *et al.* Effort-reward imbalance, over-commitment and depressive episodes at work: evidence from the ELSA-Brasil Cohort Study. **Int J Environ Res Public Health**, v. 16, n. 17, p. 3025, 2019.

DE BREIJ, Sascha; HUISMAN, Martijn; DEEG, Dorly JH. Work characteristics and health in older workers: educational inequalities. **PLoS One**, v. 15, n. 10, p. e0241051, 2020.

DENCHE-ZAMORANO, Ángel *et al.* Physical activity frequency and depression in the Spanish population. **Int J Environ Res Public Health**, v. 19, n. 22, p. 14704, 2022.

DING, Ding *et al.* The economic burden of physical inactivity: a systematic review and critical appraisal. **Br J Sports Med**, v. 51, n. 19, p. 1392-1409, 2017.

DISHMAN, Rodney K.; MCDOWELL, Cillian P.; HERRING, Matthew Payton. Customary physical activity and odds of depression: a systematic review and meta-analysis of 111 prospective cohort studies. **Br J Sports Med**, v. 55, n. 16, p. 926-934, 2021.

DONG, Kaixi; ZHAO, Guozhen. Depressive symptomatology and different dimensions of social support serially mediate the effect of negative automatic thoughts on suicidal ideation. **Curr Psychol**, v. 42, n. 21, p. 17715-17723, 2023.

DRYDAKIS, Nick. Adverse working conditions and immigrants' physical health and depression outcomes: a longitudinal study in Greece. **Int Arch Occup Environ Health**, p. 1-18, 2022.

DUBASH, Soli. The interplay of depression symptoms and physical activity: Bidirectional insights from 25-years of the Americans' changing lives panel. **Ment Health Phys Act**, v. 26, p. 100599, 2024.

DZAKPASU, Francis QS *et al.* Musculoskeletal pain and sedentary behaviour in occupational and non-occupational settings: a systematic review with meta-analysis. **Int J Behav Nutr Phys Act**, v. 18, n. 1, p. 1-56, 2021.

ELGENDY, Hossam *et al.* Effectiveness of Group Physical Exercise in Treating Major Depressive Disorder: An Analysis of Secondary Data from an Aborted Randomized Trial. **Behav Sci**, v. 14, n. 3, p. 219, 2024.

ELSER, Holly *et al.* Gender, depression, and blue-collar work: A retrospective cohort study of US aluminum manufacturers. **Epidemiology**, v. 30, n. 3, p. 435-444, 2019.

ETTMAN, Catherine K. *et al.* Low assets and financial stressors associated with higher depression during COVID-19 in a nationally representative sample of US adults. **J Epidemiol Community Health**, v. 75, n. 6, p. 501-508, 2021.

FENG, Q. I. *et al.* Associations of physical activity, screen time with depression, anxiety and sleep quality among Chinese college freshmen. **PloS one**, v. 9, n. 6, p. e100914, 2014.

FERNANDEZ-MONTERO, Alejandro *et al.* Dimensions of leisure-time physical activity and risk of depression in the “Seguimiento Universidad de Navarra”(SUN) prospective cohort. **BMC Psychiatry**, v. 20, p. 1-9, 2020.

FLETCHER, Jason M.; SINDELAR, Jody L.; YAMAGUCHI, Shintaro. Cumulative effects of job characteristics on health. **Health Econ**, v. 20, n. 5, p. 553-570, 2011.

FRANCO, Dayana Chaves; FERRAZ, Natália Lujan; SOUSA, Thiago Ferreira de. Sedentary behavior among university students: a systematic review. **Rev Bras Cineantropometria Desempenho Hum**, v. 21, 2019.

FREEMAN, Melvyn. The World Mental Health Report: transforming mental health for all. **World Psychiatry**, v. 21, n. 3, p. 391, 2022.

FREITAS, Marcos Paulo Soares de; ANTONACI, Giuseppe de Abreu. Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares: amostra mestra 2010 e amostra da PNAD contínua. **Rio de Janeiro: IBGE**, 2014. 43 p.

FUCHS, Michaela *et al.* Where do women earn more than men? Explaining regional differences in the gender pay gap. **J Reg Sci**, v. 61, n. 5, p. 1065-1086, 2021.

GALIUTO, Leonarda; LIUZZO, Giovanna. Volume of physical activity and cardiovascular health status: is more necessarily better?. **Eur Heart J**, v. 43, n. 13, p. 1286-1287, 2022.

GARCÍA-FERNÁNDEZ, Jacinto *et al.* Determinants of physical activity performed by young adults. **Int J Environ Res Public Health**, v. 16, n. 21, p. 4061, 2019.

GOODMAN, Sherryl H. *et al.* Maternal depression and child psychopathology: A meta-analytic review. **Clin Child Fam Psychol Rev**, v. 14, p. 1-27, 2011.

GRYGLEWSKI, Gregor *et al.* Meta-analysis of molecular imaging of serotonin transporters in major depression. **J Cereb Blood Flow Metab**, v. 34, n. 7, p. 1096-1103, 2014.

GUELTZOW, Maria *et al.* The role of labor market inequalities in explaining the gender gap in depression risk among older US adults. **Soc Sci Med**, v. 332, p. 116100, 2023.

GUELTZOW, Maria *et al.* The role of labor market inequalities in explaining the gender gap in depression risk among older US adults. **Soc Sci Med**, v. 332, p. 116100, 2023.

GUERRERO, Kerrie *et al.* Addressing Nurse Burnout: The Relationship Between Burnout and Physical Activity. **AJN The American Journal of Nursing**, v. 124, n. 6, p. 20-26, 2024.

GUO, Yugang. Nicotine dependence affects cardiopulmonary endurance and physical activity in college students in Henan, China. **Tob Induc Dis**, v. 21, 2023.

GUO, ZhiGuang; LI, Rui; LU, Songtao. Leisure-time physical activity and risk of depression: A dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. **Medicine**, v. 101, n. 30, 2022.

GUTHOLD, Regina *et al.* Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. **Lancet Glob Health**, v. 6, n. 10, p. e1077-e1086, 2018.

HAALAND, Venke Furre *et al.* The intergenerational transfer of the employment gender gap. **Labour Econ**, v. 52, p. 132-146, 2018.

HAMMEN, Constance. Risk factors for depression: an autobiographical review. **Annu Rev Clin Psychol**, v. 14, n. 1, p. 1-28, 2018.

HARVEY, Samuel B. *et al.* Physical activity and common mental disorders. **Br J Psychiatry**, v. 197, n. 5, p. 357-364, 2010.

HECKEL, Leila *et al.* A systematic review of the wellbeing benefits of being active through leisure and fitness centres. **Leisure Studies**, v. 43, n. 4, p. 545-561, 2024.

HEINZ, Adrienne J. *et al.* Employment characteristics, work environment, and the course of depression over 23 years: Does employment help foster resilience? **Depress Anxiety**, v. 35, n. 9, p. 861-867, 2018.

HERMANSEN, Rune *et al.* Leisure time and occupational physical activity, resting heart rate and mortality in the Arctic region of Norway: The Finnmark Study. **Eur J Prev Cardiol**, v. 26, n. 15, p. 1636-1644, 2019.

HO, Frederick K. *et al.* Association and pathways between shift work and cardiovascular disease: a prospective cohort study of 238 661 participants from UK Biobank. **Int J Epidemiol**, v. 51, n. 2, p. 579-590, 2022.

HOLTERMANN, Andreas *et al.* The physical activity paradox in cardiovascular disease and all-cause mortality: the contemporary Copenhagen General Population Study with 104 046 adults. **Eur Heart J**, v. 42, n. 15, p. 1499-1511, 2021.

HUANG, Chuanya *et al.* Depressive symptoms and physical activity among community-dwelling perimenopausal women: a prospective longitudinal study. **BMC Psychiatry**, v. 23, n. 1, p. 93, 2023.

HUANG, Yuchai *et al.* Sedentary behaviors and risk of depression: a meta-analysis of prospective studies. **Transl Psychiatry**, v. 10, n. 1, p. 26, 2020.

HUYNH, Tran B. *et al.* Association between informal employment and depressive symptoms in 11 cities in Latin America. **SSM Popul Health**, v. 18, p. 101101, 2022.

IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde. 2019. Conceitos e Métodos. Instrumentos de Coleta. PNS – Manual de Entrevista de Saúde. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9160-pesquisa-nacional-de-saude.html?=&t=conceitos-e-metodos>. Acesso em 05 de Jun. de 2023.

IZQUIERDO, Antonio León García *et al.* Work characteristics and occupational health: validation and proposal of a shortened version of the Work Design Questionnaire. **AN PSICOL**, v. 38, n. 1, p. 149-162, 2022.

JANSSON, Eva *et al.* Recommendations on physical activity and sedentary behaviour. **Lakartidningen**, v. 119, p. 22036-22036, 2022.

JJ, Arocha Rodulfo. Sedentary lifestyle a disease from xxi century. **Clin Investig Arterioscler**, v. 31, n. 5, p. 233-240, 2019.

JO, Hoon *et al.* The longitudinal effect of leisure time physical activity on reduced depressive symptoms: the ARIRANG study. **J Affect Disord**, v. 282, p. 1220-1225, 2021.

KARASEK JR, Robert A. Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. **Adm Sci Q**, p. 285-308, 1979.

KENDLER, Kenneth S. The origin of our modern concept of depression—The history of melancholia from 1780-1880: A review. **JAMA Psychiatry**, v. 77, n. 8, p. 863-868, 2020.

KENDLER, Kenneth S. The phenomenology of major depression and the representativeness and nature of DSM criteria. **Am J Psychiatry**, v. 173, n. 8, p. 771-780, 2016.

KERVEZEE, Laura; SHECHTER, Ari; BOIVIN, Diane B. Impact of shift work on the circadian timing system and health in women. **Sleep Med Clin**, v. 13, n. 3, p. 295-306, 2018.

KIM, Soyeon *et al.* Differential associations between passive and active forms of screen time and adolescent mood and anxiety disorders. **Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol**, v. 55, p. 1469-1478, 2020.

KOOLSCHIJN, P. Cédric MP *et al.* Brain volume abnormalities in major depressive disorder: A meta-analysis of magnetic resonance imaging studies. **Human brain mapping**, v. 30, n. 11, p. 3719-3735, 2009.

KORCZAK, Daphne J.; MADIGAN, Sheri; COLASANTO, Marlena. Children's physical activity and depression: a meta-analysis. **Pediatrics**, v. 139, n. 4, 2017.

KROENKE, Kurt; SPITZER, Robert L.; WILLIAMS, Janet BW. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. **J Gen Intern Med**, v. 16, n. 9, p. 606-613, 2001.

LAVIE, Carl J. *et al.* Sedentary behavior, exercise, and cardiovascular health. **Circ Res**, v. 124, n. 5, p. 799-815, 2019.

LEBLANC, Allana G. *et al.* The ubiquity of the screen: an overview of the risks and benefits of screen time in our modern world. **Transl J Am Coll Sports Med**, v. 2, n. 17, p. 104-113, 2017.

LEE, Aeyoung *et al.* Night shift work and risk of depression: meta-analysis of observational studies. **J Korean Med Sci**, v. 32, n. 7, p. 1091-1096, 2017.

LEE, Eunmi; KIM, Yujeong. Effect of university students' sedentary behavior on stress, anxiety, and depression. **Perspect Psychiatr Care**, v. 55, n. 2, p. 164, 2019.

LEE, Hea Young *et al.* Association between shift work and severity of depressive symptoms among female nurses: the K orea N urses' H ealth S tudy. **J Nurs Manag**, v. 24, n. 2, p. 192-200, 2016.

LEE, Seung-Yeon; JUNG, Saemi; LEE, Wanhyung. Status of workers' health behavior and the association between occupational characteristics and health behavior. **Int J Environ Res Public Health**, v. 19, n. 20, p. 13021, 2022.

LEVENSON, Jessica C. *et al.* Social media use before bed and sleep disturbance among young adults in the United States: A nationally representative study. **Sleep**, v. 40, n. 9, 2017.

LI, Chao *et al.* More income, less depression? Revisiting the nonlinear and heterogeneous relationship between income and mental health. **Front Psychol**, v. 13, p. 1016286, 2022.

LIANG, Jing-hong *et al.* Whether weekend warrior activity and other leisure-time physical activity pattern reduce the risk of depression symptom in the representative adults? A population-based analysis of NHANES 2007-2020. **J Affect Disord**, v. 340, p. 329-339, 2023.

LIMA, Rodrigo A. *et al.* Physical Activity Participation Decreases the Risk of Depression in Older Adults: The ATHLOS Population-Based Cohort Study. **Sports Med-Open**, v. 10, n. 1, p. 1, 2024.

LIMA-OJEDA, Juan M.; RUPPRECHT, Rainer; BAGHAI, Thomas C. Neurobiology of depression: A neurodevelopmental approach. **World J Biol Psychiatry**, v. 19, n. 5, p. 349-359, 2018.

LIU, Mingli; WU, Lang; YAO, Shuqiao. Dose–response association of screen time-based sedentary behaviour in children and adolescents and depression: a meta-analysis of observational studies. **Br J Sports Med**, v. 50, n. 20, p. 1252-1258, 2016.

LOPES, Claudia de Souza *et al.* Trend in the prevalence of depressive symptoms in Brazil: results from the Brazilian National Health Survey 2013 and 2019. **Cad Saude Publica**, v. 38, p. e00123421, 2022.

LOPES, Claudia S. *et al.* Job strain and other work conditions: relationships with psychological distress among civil servants in Rio de Janeiro, Brazil. **Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol**, v. 45, p. 345-354, 2010.

LOPIZZO, Nicola *et al.* Gene–environment interaction in major depression: focus on experience-dependent biological systems. **Front Psychiatry**, v. 6, p. 68, 2015.

LORENZETTI, Valentina *et al.* Structural brain abnormalities in major depressive disorder: a selective review of recent MRI studies. **J Affect Disord**, v. 117, n. 1-2, p. 1-17, 2009.

MADHAV, K. C.; SHERCHAND, Shardulendra Prasad; SHERCHAN, Samendra. Association between screen time and depression among US adults. **Prev Med Rep**, v. 8, p. 67-71, 2017.

MADSEN, Ida EH *et al.* Job strain as a risk factor for clinical depression: systematic review and meta-analysis with additional individual participant data. **Psychol Med**, v. 47, n. 8, p. 1342-1356, 2017.

MANIAM, Jayanthi; ANTONIADIS, Christopher; MORRIS, Margaret J. Early-life stress, HPA axis adaptation, and mechanisms contributing to later health outcomes. **Front Endocrinol**, v. 5, p. 73, 2014.

MARCUS, Sheila M. *et al.* Sex differences in depression symptoms in treatment-seeking adults: confirmatory analyses from the Sequenced Treatment Alternatives to Relieve Depression study. **Compr Psychiatry**, v. 49, n. 3, p. 238-246, 2008.

MASSART, Renaud; MONGEAU, Raymond; LANFUMEY, Laurence. Beyond the monoaminergic hypothesis: neuroplasticity and epigenetic changes in a transgenic mouse model of depression. **Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci**, v. 367, n. 1601, p. 2485-2494, 2012.

MATHISEN, J. *et al.* Associations between psychosocial work environment factors and first-time and recurrent treatment for depression: a prospective cohort study of 24,226 employees. **Epidemiol Psychiatr Sci**, v. 33, p. e13, 2024.

MATIAS, Thiago Sousa *et al.* Relationship between types of physical activity and depression among 88,522 adults. **J Affect Disord**, v. 297, p. 415-420, 2022.

MENG, Yanting *et al.* The effects of leisure time physical activity on depression among older women depend on intensity and frequency. **J Affect Disord**, v. 295, p. 822-830, 2021.

MESSING, Karen. Physical exposures in work commonly done by women. **Can J Appl Physiol**, v. 29, n. 5, p. 639-656, 2004.

MIELKE, Grégoire. O comportamento sedentário é o novo tabagismo? **Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde**, v. 22, n. 5, p. 419-421, 2017.

MIKKELSEN, Stine Schou *et al.* A cohort study of leisure time physical activity and depression. **Prev Med**, v. 51, n. 6, p. 471-475, 2010.

MILANESCHI, Yuri *et al.* Depression and obesity: evidence of shared biological mechanisms. **Mol Psychiatry**, v. 24, n. 1, p. 18-33, 2019.

MORENO-AGOSTINO, Darío *et al.* Global trends in the prevalence and incidence of depression: a systematic review and meta-analysis. **J Affect Disord**, v. 281, p. 235-243, 2021.

MORRIS, Naomi M.; UDRY, J. Richard. Depression of physical activity by contraceptive pills. **Am J Obstet Gynecol**, v. 104, n. 7, p. 1012-1014, 1969.

MULINARI, Shai. Monoamine theories of depression: historical impact on biomedical research. **J Hist Neurosci**, v. 21, n. 4, p. 366-392, 2012.

NIEMELÄ, Onni *et al.* Impact of physical activity on the characteristics and metabolic consequences of alcohol consumption: A cross-sectional population-based study. **Int J Environ Res Public Health**, v. 19, n. 22, p. 15048, 2022.

NOETEL, Michael *et al.* Effect of exercise for depression: systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials. **bmj**, v. 384, 2024.

OH, Jae Won; PARK, Jin Young; LEE, San. Association between employment stability and depression as moderated by gender among South Korean employees. **J Affect Disord**, v. 298, p. 308-315, 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Depressão. 2017. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/depressao>. Acesso em: 11 mar. 2023.

OU, Judy Y. *et al.* A walk in the park: The influence of urban parks and community violence on physical activity in Chelsea, MA. **Int J Environ Res Public Health**, v. 13, n. 1, p. 97, 2016.

PÄIVÄRINNE, Ville *et al.* Physical activity and ability to meet different work requirements among adult working men with or without current depressive symptoms. **Int Arch Occup Environ Health**, v. 94, p. 451-458, 2021.

PARK, Hyungju; POO, Mu-ming. Neurotrophin regulation of neural circuit development and function. **Nat Rev Neurosci**, v. 14, n. 1, p. 7-23, 2013.

PARK, Jae Ho; LIM, Nam-Kyoo; PARK, Hyun-Young. Sex-based differences in the association of leisure-time physical activity with the risk of depression: the Ansan and Ansong study of the Korean Genome and Epidemiology Study (KoGES). **Front Public Health**, v. 11, p. 1176879, 2023.

PATTERSON, Richard *et al.* Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. **Eur J Epidemiol**, v. 33, p. 811-829, 2018.

PEARCE, Matthew *et al.* Association between physical activity and risk of depression: a systematic review and meta-analysis. **JAMA Psychiatry**, v. 79, n. 6, p. 550-559, 2022.

POWELL, Weston T.; LASALLE, Janine M. Epigenetic mechanisms in diurnal cycles of metabolism and neurodevelopment. **Hum Mol Genet**, v. 24, n. R1, p. R1-R9, 2015.

PRINCE, Stephanie A. *et al.* The effect of leisure time physical activity and sedentary behaviour on the health of workers with different occupational physical activity demands: a systematic review. **Int J Behav Nutr Phys Act**, v. 18, p. 1-17, 2021.

QI, Yanjie *et al.* The effects of health risk behaviors to excess mortality in the population with depression: A cohort study based on NHANES data. **J Affect Disord**, v. 356, p. 233-238, 2024.

RAATIKAINEN, Ilkka *et al.* Does baseline leisure-time physical activity level predict future depressive symptoms or physical activity among depressive patients? Findings from a Finnish five-year cohort study. **Nord J Psychiatry**, v. 75, n. 5, p. 356-361, 2021.

RAZA, Wasif *et al.* Health benefits of leisure time and commuting physical activity: A meta-analysis of effects on morbidity. **Journal of Transport & Health**, v. 18, p. 100873, 2020.

RODRIGUEZ-AYLLON, María *et al.* Role of physical activity and sedentary behavior in the mental health of preschoolers, children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. **Sports Med**, v. 49, n. 9, p. 1383-1410, 2019.

ROSS, Robert *et al.* Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Adults aged 18–64 years and Adults aged 65 years or older: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. **Appl Physiol Nutr Metab**, v. 45, n. 10, p. S57-S102, 2020.

RUGULIES, Reiner; AUST, Birgit; MADSEN, Ida EH. Effort–reward imbalance at work and risk of depressive disorders. A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. **Scand J Work Environ Health**, p. 294-306, 2017.

SAKSVIK, Ingvild B. *et al.* Individual differences in tolerance to shift work—a systematic review. **Sleep Med Rev**, v. 15, n. 4, p. 221-235, 2011.

SALK, Rachel H.; HYDE, Janet S.; ABRAMSON, Lyn Y. Gender differences in depression in representative national samples: Meta-analyses of diagnoses and symptoms. **Psychol Bull**, v. 143, n. 8, p. 783, 2017.

SANTOS, Douglas AT *et al.* Combined associations of physical activity and sedentary behavior with depressive symptoms in older adults. **Issues Ment Health Nurs**, v. 38, n. 3, p. 272-276, 2017.

SANTOS, Iná S. *et al.* Sensitivity and specificity of the Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) among adults from the general population. **Cad Saude Publica**, v. 29, p. 1533-1543, 2013.

SATEIA, Michael J. International classification of sleep disorders. **Chest**, v. 146, n. 5, p. 1387-1394, 2014.

SCARABOTTOLO, Catarina Covolo *et al.* Association between different domains of sedentary behavior and health-related quality of life in adults: a longitudinal study. **Int J Environ Res Public Health**, v. 19, n. 24, p. 16389, 2022.

SCHUCH, Felipe B. *et al.* Physical activity and incident depression: a meta-analysis of prospective cohort studies. **Am J Psychiatry**, v. 175, n. 7, p. 631-648, 2018.

SCHUCH, Jérôme JJ *et al.* Gender differences in major depressive disorder: results from the Netherlands study of depression and anxiety. **J Affect Disord**, v. 156, p. 156-163, 2014.

SCOTT, Alexander J. *et al.* Improving sleep quality leads to better mental health: A meta-analysis of randomised controlled trials. **Sleep Med Rev**, v. 60, p. 101556, 2021.

SIENIAWSKA, Daria; SIENIAWSKA, Julia; PROSZOWSKA, Patrycja. The Impact of Physical Activity on Depression Treatment: A Literature Review. **Qual Sport**, v. 16, p. 52858-52858, 2024.

SILVA, Danilo R. *et al.* Correlates of screen-based behaviors among adults from the 2019 Brazilian National Health Survey. **BMC Public Health**, v. 21, n. 1, p. 1-9, 2021.

SPITZER, Robert L.; ENDICOTT, Jean; ROBINS, Eli. Research diagnostic criteria: rationale and reliability. **Arch Gen Psychiatry**, v. 35, n. 6, p. 773-782, 1978.

STAMATAKIS, Emmanuel; HAMER, Mark; DUNSTAN, David W. Screen-based entertainment time, all-cause mortality, and cardiovascular events: population-based study with ongoing mortality and hospital events follow-up. **J Am Coll Cardiol**, v. 57, n. 3, p. 292-299, 2011.

STEA, Tonje Holte; SOLAAS, Susanne Aune; KLEPPANG, Annette Løvheim. Association between physical activity, sedentary time, participation in organized activities, social support, sleep problems and mental distress among adults in Southern Norway: A cross-sectional study among 28,047 adults from the general population. **BMC Public Health**, v. 22, n. 1, p. 384, 2022.

STEIN, Alan *et al.* Effects of perinatal mental disorders on the fetus and child. **The Lancet**, v. 384, n. 9956, p. 1800-1819, 2014.

STOPA, Sheila Rizzato *et al.* Pesquisa Nacional de Saúde 2019: histórico, métodos e perspectivas. **Epidemiol Serv Saude**, v. 29, 2020.

STRAIF, Kurt *et al.* Carcinogenicity of shift-work, painting, and fire-fighting. **Lancet Oncol**, v. 8, n. 12, p. 1065-1066, 2007.

STRIPPOLI, Elena *et al.* Occupational physical activity, mortality and CHD events in the Italian Longitudinal Study. **Int Arch Occup Environ Health**, p. 1-13, 2022.

SZWARCWALD, Célia Landmann *et al.* Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil: concepção e metodologia de aplicação. **Cien Saude Colet**, v. 19, p. 333-342, 2014.

TASHIRO, Tsubasa *et al.* Association between sedentary behavior and depression among Japanese medical students during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional online survey. **BMC Psychiatry**, v. 22, n. 1, p. 348, 2022.

TEYCHENNE, Megan; BALL, Kylie; SALMON, Jo. Physical activity, sedentary behavior and depression among disadvantaged women. **Health education research**, v. 25, n. 4, p. 632-644, 2010.

TEYCHENNE, Megan; COSTIGAN, Sarah A.; PARKER, Kate. The association between sedentary behaviour and risk of anxiety: a systematic review. **BMC Public Health**, v. 15, n. 1, p. 1-8, 2015.

THEORELL, Töres *et al.* A systematic review including meta-analysis of work environment and depressive symptoms. **BMC Public Health**, v. 15, p. 1-14, 2015.

THEORELL, Töres; KARASEK, Robert A. Current issues relating to psychosocial job strain and cardiovascular disease research. **J Occup Health Psychol**, v. 1, n. 1, p. 9, 1996.

TORQUATI, Luciana *et al.* Shift work and poor mental health: a meta-analysis of longitudinal studies. **Am J Public Health**, v. 109, n. 11, p. e13-e20, 2019.

TORQUATI, Luciana *et al.* Shift work and the risk of cardiovascular disease. A systematic review and meta-analysis including dose-response relationship. **Scand J Work Environ Health**, v. 44, n. 3, p. 229-238, 2018.

TREMBLAY, Mark S. *et al.* Sedentary behavior research network (SBRN)-terminology consensus project process and outcome. **Int J Behav Nutr Phys Act**, v. 14, p. 1-17, 2017.

UHER, Rudolf. Gene-environment interactions in severe mental illness. **Front Psychiatry**, v. 5, p. 48, 2014.

VIJVERBERG, Wim PM; HARTOG, Joop. On the distribution of job characteristics: an analysis of the DOT data. **Appl Econ**, v. 42, n. 14, p. 1747-1760, 2010.

VIRTANEN, Marianna *et al.* Long working hours and depressive symptoms: systematic review and meta-analysis of published studies and unpublished individual participant data. **Scand J Work Environ Health**, v. 44, n. 3, p. 239-250, 2018.

VIRTANEN, Marianna *et al.* Long working hours and depressive symptoms: systematic review and meta-analysis of published studies and unpublished individual participant data. **Scand J Work Environ Health**, v. 44, n. 3, p. 239-250, 2018.

VOS, Theo *et al.* Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **The lancet**, v. 388, n. 10053, p. 1545-1602, 2016.

WALKER, William H. *et al.* Circadian rhythm disruption and mental health. **Transl Psychiatry**, v. 10, n. 1, p. 1-13, 2020.

WANG, Xiao; LI, Yuexuan; FAN, Haoliang. The associations between screen time-based sedentary behavior and depression: a systematic review and meta-analysis. **BMC Public Health**, v. 19, p. 1-9, 2019.

WARREN, Tatiana Y. *et al.* Sedentary behaviors increase risk of cardiovascular disease mortality in men. **Med Sci Sports Exerc**, v. 42, n. 5, p. 879, 2010.

WERNECK, André O. *et al.* Mentally-passive sedentary behavior and incident depression: Mediation by inflammatory markers. **J Affect Disord**, v. 339, p. 847-853, 2023.

WERNECK, André O. *et al.* Physical activity domains and incident clinical depression: A 4-year follow-up analysis from the ELSA-Brasil cohort. **J Affect Disord**, 2023.

WERNECK, *et al.* Leisure time physical activity reduces the association between TV-viewing and depressive symptoms: A large study among 59,401 Brazilian adults. **J Affect Disord**. V.1, n.252, p. 310-314, 2019.

WHEELER, Michael J. *et al.* Sedentary behavior as a risk factor for cognitive decline? A focus on the influence of glycemic control in brain health. **Alzheimers Dement (N Y)**, v. 3, n. 3, p. 291-300, 2017.

WISE, Lauren A. *et al.* Leisure time physical activity in relation to depressive symptoms in the Black Women's Health Study. **Annals of Behavioral Medicine**, v. 32, n. 1, p. 68-76, 2006.

WU, Chunchun *et al.* The effect of intensity, frequency, duration and volume of physical activity in children and adolescents on skeletal muscle fitness: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Int J Environ Res Public Health**, v. 18, n. 18, p. 9640, 2021.

WU, Y. U. E. *et al.* Accelerometer-measured physical activity, reproductive hormones, and DNA methylation. **Med Sci Sports Exerc**, v. 52, n. 3, p. 598, 2020.

XU, Minzhi; YIN, Xiaoxv; GONG, Yanhong. Lifestyle factors in the association of shift work and depression and anxiety. **JAMA Netw Open**, v. 6, n. 8, p. e2328798-e2328798, 2023.

YOO, Ki-Bong *et al.* Association between employment status change and depression in Korean adults. **BMJ open**, v. 6, n. 3, p. e008570, 2016.

YOUNG, Deborah Rohm *et al.* Sedentary behavior and cardiovascular morbidity and mortality: a science advisory from the American Heart Association. **Circulation**, v. 134, n. 13, p. e262-e279, 2016.

ZHANG, Dong *et al.* Longitudinal bidirectional associations of physical activity and depressive symptoms: The CARDIA study. **Prev Med Rep**, v. 23, p. 101489, 2021.

ZHOU, Huixuan *et al.* Association of sedentary behavior and physical activity with depression in sport university students. **Int J Environ Res Public Health**, v. 18, n. 18, p. 9881, 2021.