

ASSOCIAÇÃO ENTRE ATIVIDADE FÍSICA, COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, SONO E HÁBITOS ALIMENTARES DE UNIVERSITÁRIOS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

Ericka Luanny Machado Maia¹, Marcos Rodrigo Trindade Pinheiro Menuchi²
Alberto Barretto Kruschewsky³, Diego Giulliano Destro Christofaro⁴
Clarice Alves dos Santos⁵, David Ohara^{1,5}

RESUMO

Atividade física, comportamento sedentário e sono são comportamentos do ciclo circadiano com forte impacto na saúde humana. A alimentação parece sofrer influência desses comportamentos tanto de forma positiva, como negativa. Objetivo: Avaliar a associação entre atividade física, comportamento sedentário, sono e hábitos alimentares de estudantes universitários. Materiais e métodos: Estudo transversal, composto por 84 estudantes, com idade igual ou superior a 18 anos. Os participantes utilizaram acelerômetro (ActiGraph wGT3X-bt) na cintura durante sete dias consecutivos para avaliar a atividade física. Pittsburgh Sleep Quality Index e Sedentary Behavior Questionnaire foram utilizados para avaliar o sono e o tempo despendido em comportamento sedentário, respectivamente. Além disso, foram realizadas avaliação dos hábitos alimentares. Análises: Foi utilizada análise de regressão linear para investigar a associação entre os comportamentos com escores dos alimentos saudáveis e não saudáveis. Utilizou-se o programa IBM SPSS 25.0, nível de significância de $p < 0,05$ e intervalo de confiança de 95%. Resultados: O tempo total em comportamento sedentário ($\beta < 0,001$; $p = 0,063$) e o tempo de tela durante a semana ($\beta = 0,002$; $p = 0,024$) repercutiram no aumento nos escores de consumo de alimentos não saudáveis. Horas adicionais de sono aumentaram o escore do consumo de alimentos saudáveis ($\beta = 0,413$; $p = 0,0043$). Conclusão: O tempo despendido em atividades físicas vigorosas reduziu a chance de maior frequência de consumo de alimentos não saudáveis. O comportamento sedentário por uso de tela aumentou a chance de maiores frequências de consumo de alimentos não saudáveis. Por fim, horas de sono adicionais aumentaram a chance de maior frequência no consumo de alimentos não saudáveis.

Palavras-chave: Atividade física. Comportamento sedentário. Sono. Hábitos alimentares.

ABSTRACT

Association between physical activity, sedentary behavior, sleep and eating habits of university students during the COVID-19 pandemic

Physical activity, sedentary behavior and sleep are circadian cycle behaviors with a strong impact on human health. Food appears to be influenced by these behaviors in both positive and negative ways. Objective: To evaluate the association between physical activity, sedentary behavior, sleep and eating habits of university students. Materials and Methods: Cross-sectional study, composed of 84 students, aged 18 or over. Participants wore an accelerometer (ActiGraph wGT3X-bt) on their waist for seven consecutive days to assess physical activity. Pittsburgh Sleep Quality Index and Sedentary Behavior Questionnaire were used to assess sleep and time spent in sedentary behavior, respectively. In addition, eating habits were assessed. Analyzes: Linear regression analysis was used to investigate the association between behaviors and healthy and unhealthy food scores. The IBM SPSS 25.0 program was used, with a significance level of $p < 0.05$ and a confidence interval of 95%. Results: The total time in sedentary behavior ($\beta < 0.001$; $p = 0.063$) and screen time during the week ($\beta = 0.002$; $p = 0.024$) resulted in an increase in unhealthy food consumption scores. Additional hours of sleep increased the healthy food consumption score ($\beta = 0.413$; $p = 0.0043$). Conclusion: Time spent in vigorous physical activity reduced the chance of more frequent consumption of unhealthy foods. Sedentary behavior due to screen use increased the chance of higher frequencies of consuming unhealthy foods. Finally, additional hours of sleep increased the chance of more frequent consumption of unhealthy foods.

Key words: Physical activity. Sedentary behavior. Sleep. Eating habits.

INTRODUÇÃO

A atividade física (AF), o comportamento sedentário (CS) e o sono são comportamentos do ciclo circadiano com forte impacto na saúde humana, que estão relacionados a múltiplos fatores de risco cardiometabólicos (Rosique-Esteban e colaboradores, 2017).

Evidências indicam que esses comportamentos estão associados à morbidade e mortalidade em adultos, independente do sexo e da idade (Ross e colaboradores, 2020).

Dada a importância desses comportamentos à saúde humana, em 2020, foram lançadas as Diretrizes Canadenses de 24 horas para adultos de 18 - 64 anos, recomendando: 1) a inclusão de atividade física aeróbica em intensidade moderada a vigorosa por pelo menos 150 minutos por semana; 2) dormir de 7 a 9 horas de sono de boa qualidade 3) limitar o tempo gasto em comportamento sedentário em no máximo 8 horas (sendo <3 horas em tela no lazer) (Ross e colaboradores, 2020).

Evidências sugerem que gastar tempo em atividade física moderada a vigorosa (AFMV) traz benefícios à saúde a indivíduos de qualquer faixa etária.

No entanto, o tempo gasto neste tipo de atividade representa apenas uma pequena parcela do total das 24 horas do dia e, cada vez mais, estudos mostram que os comportamentos de movimento estão associados a saúde e ao bem-estar (McGregor e colaboradores, 2018; McGregor e colaboradores, 2021).

Estudos indicam que dormir entre 5 e 7 horas e realizar 30 minutos diários de AVMV traz benefícios à saúde. A AFL também tem um papel importante na prevenção da obesidade.

Contudo, há evidências de que o CS pode ser prejudicial à saúde, independentemente da quantidade de AVMV realizada, e isso se mantém mesmo quando o sono e a AFL não são considerados (Chastin e colaboradores, 2015).

Existe uma carência de diretrizes específicas para CS e AFL; consequentemente, são utilizadas recomendações gerais para determinar a duração apropriada dessas atividades (Rosenberger e colaboradores, 2019).

Além disso, alguns estudos não examinam a interação entre esses comportamentos.

Entretanto, pesquisas sugerem que o tempo dedicado a cada atividade (CS, AFL e AVMV) pode influenciar os efeitos relacionados à saúde associados ao tempo gasto nas outras atividades (Rosenberger e colaboradores, 2019).

Outro pilar importante para o desfecho à saúde é a alimentação, uma vez que os hábitos alimentares estão associados a uma incidência aumentada ou reduzida de doenças crônicas.

Diversos estudos sugerem que dieta saudável e exercícios podem prevenir doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral, diabetes e alguns tipos de câncer (McGregor e colaboradores, 2021; Mitrou, 2022).

Um padrão alimentar saudável ao longo da vida ajuda na prevenção da desnutrição e na prevenção de uma série de doenças não transmissíveis (Patnode e colaboradores, 2017).

O guia alimentar para a população brasileira aborda princípios e recomendações de alimentação saudável e adequada e serve para orientar ações em educação e saúde no Sistema Único de Saúde (SUS) e outros setores (Brasil, 2014).

O guia chama a atenção à rápida mudança envolvendo a substituição de alimentos in natura e minimamente processados por alimentos industrializados prontos para consumo. Essas transformações observadas determinam entre outras consequências, o desequilíbrio na oferta de nutrientes e no consumo excessivo de energia provenientes desses alimentos (Brasil, 2014).

Assim, o tipo, a intensidade e a finalidade do processamento de alimentos têm sido vistos, nos últimos anos, como agentes que afetam negativamente o sistema alimentar global, incluindo o perfil das dietas e a saúde de seus consumidores (Lauria e colaboradores, 2021).

Importante destacar que a maioria dos alimentos passa por algum nível de processamento, mesmo que seja apenas para conservação.

A classificação, denominada NOVA, organiza os alimentos com base no seu grau de processamento. Esta classificação é considerada a mais específica, eficiente, clara, coerente e viável. Segundo a NOVA, os alimentos e produtos alimentícios, são divididos

em quatro grupos de acordo com a extensão e finalidade do processamento as que são submetidos. Este processo inclui métodos físicos, químicos (incluindo aditivos) e biológicos (Monteiro e colaboradores, 2019).

O consumo e a disponibilidade de alimentos ultraprocessados (AUP) estão aumentando significativamente em todo o mundo. Em países de alta a baixa renda, esses alimentos têm contribuído na ingestão de energia total estimada de 10% a 60%.

O consumo de AUP demonstrou estar associado a características sociodemográficas, além do mais, estudo em países de alta renda sugere que o consumo de AUP é alto entre os mais jovens, os menos educados e indivíduos de baixa renda.

Além disso, o consumo de AUP foi associado a alto risco de desenvolver obesidade e outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) relacionadas à dieta, bem como diabetes tipo 2, hipertensão, DCV e todas as causas de mortalidade e alguns tipos de cânceres comuns (Lauria e colaboradores, 2021).

De maneira geral, as evidências científicas descritas acima indicam que a inatividade física, sedentarismo, sono insuficiente (comportamentos de movimento) e uma dieta não saudável, entre outros comportamentos não saudáveis de estilo de vida, são fatores de risco para o desenvolvimento de DCNT.

Além disso, tais comportamentos são influenciados por interações complexas e dinâmicas entre indivíduos e seu ambiente físico e social (Edney e colaboradores, 2022).

Estas interações tornaram-se ainda mais complexas durante a pandemia da COVID-19, evidenciadas por mudanças significativas nas rotinas das populações mundialmente, afetando potencialmente os comportamentos de movimento, bem como os hábitos alimentares.

Assim, o objetivo do deste estudo foi avaliar a associação entre atividade física, comportamento sedentário, sono e hábitos alimentares de estudantes universitários durante o período pandêmico da COVID-19.

MATERIAIS E MÉTODOS

Considerações Éticas

Trata-se de um estudo transversal, analítico, de amostra não probabilística, que utilizou dados do Projeto de Pesquisa intitulado

“Atividade física, comportamento sedentário e sono: comportamentos de movimento de 24 horas e indicadores de saúde em adultos”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres Humanos da UESC sob o nº CAAE: 46944221.2.0000.5526.

O protocolo da presente pesquisa foi realizado de acordo com os princípios éticos da Declaração de Helsinki e participaram do estudo aqueles que, após serem informados dos objetivos e procedimentos os quais seriam submetidos, leram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Amostra

A amostra foi composta por 84 discentes, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, de uma universidade pública do sul da Bahia.

A seleção foi realizada através de Whatsapp®, além de divulgações realizadas em sala de aula.

Foram excluídos do estudo: indivíduos com idade inferior a 18 anos; que não estavam regularmente matriculados na instituição ou estavam afastados por qualquer motivo no período da coleta; pessoas que não possuísem acesso à internet; com dados incompletos ou que não participaram da entrevista com nutricionista.

Atividade física, comportamento sedentário e sono

A atividade física foi avaliada por um equipamento de acelerometria da marca ActiGraph® (ActiGraph LLC, Pensacola, FL, USA, modelo wGT3X-bt), fixado à cintura por uma cinta elástica. Por meio do equipamento foram mensurados e armazenados os dados de aceleração nos eixos vertical, ântero-posterior e médio-lateral convertendo-os em unidade de medida chamada counts.

Posteriormente, a partir de equações preditivas para as intensidades da atividade física, foram classificados todos os intervalos válidos de mensuração.

O software (ActiLife 6.8.2) foi utilizado para o download e filtragem dos dados referentes a acelerometria. Os participantes também foram orientados a preencherem um diário reportando momentos em que os aparelhos não foram utilizados.

Os equipamentos foram utilizados durante sete dias consecutivos, sendo retirados

apenas para atividades em meio líquido como banho, natação entre outras.

Foram considerados dados válidos na acelerometria: ≥ 600 min/dia de mensuração; quatro dias na semana sendo no mínimo um dia de final de semana.

Foram adotados epoch de 60s a 30Hz, pontos de corte proposto por Troiano e colaboradores (2008) para a classificação das intensidades da atividade física.

Todos os equipamentos foram entregues e recolhidos na casa ou trabalho de cada um dos participantes por integrantes da equipe de pesquisa, juntamente com o diário de não utilização dos equipamentos e o material explicativo impresso de utilização dos equipamentos.

Vale destacar que todos os procedimentos de sanitização dos equipamentos bem como as medidas de distanciamento e utilização de máscara foram obedecidos para reduzir os riscos de contaminação pela COVID-19.

Para mensuração do comportamento sedentário e do sono, foram utilizados o Sedentary Behavior Questionnaire for Adults (SBQ) e Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), respectivamente. O questionário SBQ (Rosenberg e colaboradores, 2010) foi traduzido e validado para a língua Portuguesa por Carvalho (Carvalho, 2017) e possui questões referentes ao tempo despendido em comportamento sedentário num dia típico da semana e em um dia típico do final de semana, em situações distintas: assistindo tv, jogando videogame, sentado ouvindo música, sentado conversando ao telefone, trabalhando, sentado lendo livro, tocando instrumento musical, fazendo trabalhos artesanais, sentado e/ou dirigindo carro.

O sono foi avaliado utilizando o instrumento PSQI (Buysse e colaboradores, 1989) validado em português (Bertolazi e colaboradores, 2011) e composto por questões relacionadas à indicadores de qualidade do sono durante o último mês.

A pontuação final referente aos escores do instrumento variam de zero a 21, sendo que quanto maiores os escores, pior a qualidade do sono.

Além disso, os participantes responderam a um questionário relacionado às características sociodemográficas e econômicas. Todos os questionários foram respondidos via Plataforma Google Forms®.

Avaliação do consumo alimentar

Para avaliar o hábito alimentar, foi aplicado um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) por meio de entrevista com nutricionistas devidamente treinadas. A versão reduzida do Questionário de Frequência Alimentar do Estudo Longitudinal de Saúde no Brasil (ELSA-Brasil) foi utilizada, a qual é composta por 76 itens alimentares, dividido em sete grupos de alimentos: pães, cereais e tubérculos; frutas; legumes, verduras e leguminosas; ovos, carnes, leites e derivados; massas e outras preparações; doces e grupo das bebidas (Mannato e colaboradores, 2015).

Como desfecho, foi considerado o consumo de alimentos saudáveis e não saudáveis. Esse indicador de alimentação foi construído a partir de um conjunto de alimentos considerados de proteção para doenças crônicas (feijão, frutas, vegetais, vegetais folhosos e leite) ou de risco (embutidos, biscoitos, refrigerantes, sucos artificiais/bebidas adoçadas e doces) (Costa e colaboradores, 2021).

Dependendo do tipo de alimento (considerados de proteção ou de risco) e da frequência de consumo, atribuiu-se um escore entre zero e três pontos. A partir daí, calculou-se o escore de forma inversa, ou seja, receberam pontuação mínima (zero) os alimentos considerados de proteção ingeridos mais que cinco vezes na semana e os de risco consumidos nunca/raramente. A pontuação máxima (três pontos) foi atribuída aos alimentos saudáveis nunca/raramente consumidos e aos alimentos não saudáveis com frequência de ingestão menos que cinco vezes na semana. O escore final foi calculado a partir da soma dos itens alimentares, variando entre zero (melhor desfecho) a 30 pontos (pior desfecho). Por fim, os participantes foram agrupados em “alimentação não saudável” se estivessem posicionados nos 2º e 3º tercil (escore maior que 10,5 pontos) (Francisco e colaboradores, 2019).

Análise estatística

As características da amostra foram apresentadas em valores de média para variáveis contínuas e em valores de frequência absoluta e relativa para variáveis categóricas.

A análise de regressão linear foi utilizada para a associação entre o tempo em diferentes intensidades de atividades físicas, o

comportamento sedentário e o sono com os escores dos alimentos saudáveis e não saudáveis. As análises foram realizadas pelo programa estatístico IBM SPSS versão 25.0 com nível de significância estatística de $p < 0,05$ e intervalo de confiança de 95%.

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta as características gerais da amostra.

Os participantes foram, em sua maioria, mulheres, sem cônjuge ou companheiro(a) e sem filhos.

Aproximadamente 62% da amostra possuía renda familiar inferior a R\$2.999,00. Com relação ao estado nutricional, 34,5% dos participantes foram classificados com sobrepeso ou obesidade. Pouco mais de 21% da amostra reportou diagnóstico de COVID-19.

Os participantes despendiam aproximadamente 10 horas em comportamento sedentário diariamente, tempo médio em atividades de intensidade moderada a vigorosas inferiores a 20 minutos e pouco mais de seis horas de sono.

Tabela 1 - Características gerais da amostra (n=84).

Variáveis	Valores
Idade, média (DP)	26,1 (6,2)
Gênero feminino, n (%)	
Feminino	60 (71,4)
Masculino	24 (28,6)
Possui cônjuge, n (%)	
Sim	25 (29,8)
Não	59 (70,2)
Possui filho(s), n (%)	
Sim	13 (15,5)
Não	71 (84,5)
Renda (R\$), n (%)	
Até 1000	18 (21,4)
1001 a 2999	34 (40,5)
> 3000	26 (31,0)
Prefiro não informar	6 (7,1)
IMC, n (%)	
Baixo peso	6 (7,1)
Eutrófico	49 (58,3)
Sobrepeso	21 (25,0)
Obesidade	8 (9,5)
Diagnóstico de COVID-19, n (%)	
Sim	18 (21,4)
Não	66 (78,6)
Atividade Física (min/dia), média (DP)	
Leve	239,3 (61,7)
Moderada	19,3 (17,4)
Vigorosa	0,42 (1,1)
Moderada + Vigorosa	19,8 (17,8)
Comportamento Sedentário (min./dia)	
SBQ, média (DP)	536,1 (92,7)
SBQ tela recreacional semana, média (DP)	137,3 (21,8)
SBQ tela recreacional final de semana, média (DP)	186,3 (31,3)
SBQ tela total, média (DP)	161,6 (35,5)
Sono (PSQI)	
Eficiência (%), média (DP)	83,7 (16,7)
Horas de sono, média (DP)	6,6 (1,1)

Legenda: DP: Desvio padrão; IIQ: Intervalo interquartil; IMC: Índice de massa corporal; PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index.

A tabela 2 apresenta as associações, a partir do modelo linear, entre os comportamentos de movimento de 24 horas e os escores dos alimentos saudáveis e não saudáveis.

O acréscimo em uma unidade de tempo (min.) de atividade física vigorosa foi marginalmente associado à redução no escore dos alimentos não saudáveis.

O tempo em comportamento sedentário durante a semana mensurado pelo SBQ foi positivamente associado aos escores dos alimentos não saudáveis ($\beta < 0,002$;

$p = 0,024$). Com relação aos indicadores do sono, observou-se uma associação positiva entre horas de sono e os escores dos alimentos saudáveis.

Tabela 2 - Associação entre os comportamentos de movimento de 24 horas e escore de consumo de alimentos saudáveis e não saudáveis.

	β	Escore dos alimentos				
		Saudáveis IC95%	p-valor	B	Não saudáveis IC95%	p-valor
Atividade Física (min.)						
Leve	< 0,001	- 0,001; 0,001	0,534	< 0,001	- 0,001; 0,001	0,769
Moderada	- 0,001	- 0,005; 0,004	0,703	< 0,001	- 0,005; 0,004	0,821
Vigorosa	- 0,052	- 0,121; 0,017	0,136	- 0,060	- 0,122; 0,003	0,060
AFMV	- 0,001	- 0,005; 0,003	0,642	- 0,001	- 0,005; 0,003	0,734
Comportamento Sedentário (min)						
SBQ Tela dia de semana	0,002	- 0,001; 0,006	0,216	0,003	- 0,001; 0,006	0,099
SBQ Tela final de semana	0,002	- 0,001; 0,006	0,216	0,002	- 0,001; 0,005	0,273
SBQ Tela Total	0,003	- 0,001; 0,007	0,181	0,003	- 0,001; 0,006	0,141
SBQ CS dia de semana	< 0,001	- 0,002; 0,002	0,972	0,002	< 0,001; 0,003	0,024
SBQ CS final de semana	< 0,001	- 0,002; 0,002	0,812	< 0,001	- 0,001; 0,002	0,636
SBC CS Total	< 0,001	- 0,002; 0,002	0,890	0,001	< 0,001; 0,003	0,126
Sono (PSQI)						
Eficiência (%)	- 0,001	- 0,029; 0,027	0,926	0,001	- 0,025; 0,027	0,950
Horas de Sono	0,413	0,013; 0,812	0,043	0,058	- 0,318; 0,434	0,759
Escore	- 0,047	- 0,185; 0,090	0,496	0,005	- 0,132; 0,122	0,942

Legenda: AFMV – Atividade Física Moderada a Vigorosa mensurada por acelerometria; SBQ – Sedentary Behavior Questionnaire; CS – Comportamento Sedentário; PSQI – Pittsburgh Sleep Quality Index

DISCUSSÃO

Este estudo examinou a associação entre atividade física, comportamento sedentário, sono e hábitos alimentares de estudantes universitários, utilizando medida objetiva para avaliar atividade física e medidas subjetivas para avaliar o comportamento sedentário e o sono.

Tratando-se da AF, nossos achados revelaram que 27,4% da amostra era fisicamente ativa, semelhante as taxas encontradas por Christofaro e colaboradores (2021) no qual, 28,5% da amostra era de fisicamente ativos. Ambos os estudos ocorreram com a pandemia ainda em vigência, porém as coletas ocorreram em momentos pandêmicos distintos (Christofaro e colaboradores, 2021).

Já os achados de Benaich e colaboradores (2021) trazem resultados divergentes dos aqui encontrados, em seu estudo realizado entre fevereiro e abril de 2019, apenas 25,6% dos participantes não atingiram

aos níveis de AF recomendados (Benaich e colaboradores, 2021).

Tais achados são importantes para comparar o público já que possuem características de amostra semelhantes com as nossas, jovens universitários com prevalência do sexo feminino, porém períodos de coleta distintos. Vale salientar que diferentes lugares, diferentes momentos de ondas pandêmicas.

No estudo de Melo Souza e colaboradores (2022) observou-se uma redução superior a 30% no tempo semanal dedicado a AF durante a primeira fase do estudo (T1), entre agosto e setembro de 2020, coincidindo com o auge da pandemia e restrições mais severas. Na segunda fase (T2), entre maio e junho de 2021, a mediana de tempo gasto em AF, retornou a linha de base de 120 minutos semanais.

Esses resultados, diferindo dos nossos, podem ser atribuídos às variações contextuais das pesquisas (pré-pandemia, pico pandêmico e fase mais flexível da pandemia) e as metodologias adotadas.

Importa considerar que tanto o estudo de Christofaro, como o estudo de Benaich avaliaram a AF de forma subjetiva, através de autorrelato e, o nosso estudo utilizou acelerometria para essa avaliação. O autorrelato pode fornecer informações úteis, mas está sujeito a imprecisões devido a dependência da memória do participante, que pode subestimar ou superestimar as atividades.

Por outro lado, no T2 do estudo de Melo Souza e colaboradores (2022), apesar do aumento nos níveis de AF, eles ainda não atingiram as recomendações de ao menos 150 minutos de AF por semana, conforme sugerido pelos guias de atividade física canadense e brasileiro.

Nosso estudo encontrou uma associação marginalmente significativa entre AFV e a redução dos escores de alimentos não saudáveis.

Isso indica que, cada minuto adicional de AFV, houve uma diminuição dos escores de alimentos não saudáveis. Estes resultados podem ser reforçados pelo estudo de Pavičić e colaboradores (2019) o qual constatou que indivíduos fisicamente ativos tinham melhor adesão a dieta mediterrânea, consumiam mais frutas, vegetais, legumes, cereais, peixes e nozes, alimentos considerados saudáveis, além de apresentarem um Índice de Massa Corporal (IMC) mais baixo.

Outra associação encontrada foi entre CS e escores de alimentos não saudáveis, indicando que quanto maior o tempo em CS durante a semana, maiores eram os escores de alimentos não saudáveis.

Este achado é corroborado pelo estudo de Compernelle e colaboradores (2016), que revelou uma relação entre um maior tempo assistindo televisão foi associado a quatro hábitos alimentares pouco saudáveis: menor consumo de frutas e legumes e maior consumo de fast food e bebidas açucaradas. Estes resultados reforçam a associação observada em nosso estudo.

Wagner e colaboradores (2012) constataram que altos níveis de CS foram associados a uma maior probabilidade de desenvolver síndrome metabólica mesmo em indivíduos com altos níveis de AFL ou com baixa ingestão de alimentos de baixa densidade energética. Tais achados foram observados nos participantes de ambos os sexos, mesmo levando em consideração variáveis de confusão (Wagner e colaboradores, 2012).

Em uma revisão sistemática que avaliou como o tempo gasto assistindo televisão afetava a saúde cardiometabólica observou-se que a maioria das associações encontradas eram fracas ou inconsistentes.

Além disso, os autores também não encontraram fortes evidências que sugerissem que assistir televisão aumentasse o consumo de alimentos, e também não encontraram evidências claras que sugerissem que assistir TV fosse um comportamento particularmente sedentário (Wagnild, Pollard, 2021).

Porém na revisão sistemática de Rosenberger e colaboradores (2019), os autores observaram que o CS está relacionado a diversos desfechos a saúde, independente da AFMV.

Além do mais, o acúmulo de tempo sentado está associado a morte por todas as causas e que, ao contrário de Wagnild, tempo prolongado assistindo TV, pode aumentar o risco de mortalidade por todas as causas (Rosenberger e colaboradores, 2019).

Apesar de ainda não haver um consenso sobre as recomendações relacionadas ao tempo apropriado para gastar em CS, percebe-se que esse comportamento traz riscos à saúde como morte precoce, DCV, DM2, alguns tipos de cânceres e ainda assim, merece mais atenção na tentativa de entender essa relação do tempo gasto em CS e saúde. Apesar dos resultados divergentes entre Wagnild e Rosenberger, é preciso dar mais atenção a esse comportamento para que seja possível criar medidas públicas e diretrizes plausíveis para esse comportamento.

As recomendações de sono preconizadas pelo guia Canadense são de sete a nove horas de sono por noite (Ross e colaboradores, 2020).

Nossos achados mostraram que os universitários dormem em média 6,6 horas/dia. No estudo conduzido por Al Khatib e colaboradores (2022) aproximadamente um terço da população adulta do Reino Unido não atingia as recomendações de duração de sono.

Além disso, o estudo mostrou que a ingestão de nutrientes de indivíduos que dormem pouco sugere uma dieta menos saudável, caracterizada por maior ingestão de açúcares e menor ingestão de fibras, ômega 3, proteínas, frutas e vegetais comparados com aqueles que dormem adequadamente. Aliás, a deficiência de sono pode promover o desejo hedônico por alimentos doces e ricos em

energia, resultando em piores desfechos a saúde (Al Khatib e colaboradores, 2022).

Um estudo realizado por Alharbi e Barakat (2022) após investigar se as medidas de restrição impactavam na relação comportamento alimentar e qualidade do sono, observou-se que 82,4% dos participantes tinham má qualidade do sono.

Liu e colaboradores (2021) observaram que a qualidade do sono estava abaixo do recomendado, sendo que a eficiência do sono era 84%, quando era para ser 85% e duração do sono tinha média de menos de 6 horas/dia, abaixo do recomendado que é de sete a nove horas para a população adulta.

Esses resultados encontrados por Alharbi e Barakat (2022) concordam com os achados do presente estudo, principalmente devido ao período em que os participantes foram avaliados, pandêmico, devido a esse período ter sido marcado por maior pressão, sensação de medo e insegurança, pode ter levado as pessoas a dormirem pior.

O presente estudo observou que horas de sono (PSQI) tem associação positiva com escores de alimentação saudável. A cada hora de sono a mais houve aumento no escore de alimentos saudáveis e escores mais altos de alimentos saudáveis indicam menor frequência desses alimentos.

Estudo de Jansen e colaboradores (2020) corroboram com esses achados, os autores encontraram que aqueles que dormiam mais de 9h eram mais propensos a consumir alimentos menos saudáveis.

Nossos achados também estão de acordo com os achados de Almoosawi e colaboradores (2018) que encontraram uma associação entre longos dormidores e maior consumo de alimentos não saudáveis.

Uma possível explicação para essa associação pode estar atrelado ao fato de que, dormir mais nem sempre é positivo, pois pessoas com padrão de sono longo, tem horários menos prováveis para realizar refeições e lanches (Kim; Deroo; Sandler, 2011), saúde mental prejudicada, além de outras condições de saúde (Almoosawi e colaboradores, 2018).

Já o estudo de Mitchell e colaboradores (2022) mostram uma relação entre o aumento da AF e aumento da qualidade do sono. Além disso, eles acreditam que essa relação provavelmente foi bidirecional, de feedback positivo, no qual o sono de boa qualidade suporta os níveis diários de humor e energia, o

que pode indiretamente melhorar o engajamento na AF (Mitchel e colaboradores, 2022). Outro estudo observou influência entre CS e a qualidade do sono, ou seja, quando a qualidade do sono era ruim, os estudantes demandavam mais tempo em CS (Li, Li, 2022).

Em relação a alimentação, não fica claro no estudo a preferência dos discentes por alimentos saudáveis ou não saudáveis, entretanto, no estudo de Bertrand e colaboradores (2021), eles perceberam inadequação nutricional tanto pré pandemia, como durante a pandemia.

Nos achados de Huber e colaboradores (2021) mudanças nos padrões alimentares foram parcialmente desencadeados pelo estresse psicológico incutido pela pandemia de COVID-19, sendo relatado pela coorte, aumento da ingestão de alimentos por aqueles que se declararam mentalmente estressados.

Como limitações destaca-se a natureza transversal do estudo, que impede o estabelecimento de relação causal; a predominância do sexo feminino e o tamanho amostral reduzido.

Além disso, o uso de questionários autorrelatados para avaliar o comportamento sedentário e o sono pode repercutir negativamente o estabelecimento de associações, tendo em vista, sobretudo a ocorrência de vies de memória.

No entanto, destacamos também pontos fortes do estudo, como a utilização de aparelhos de acelerometria para avaliar atividade física, reduzindo o vies de memória embutido anteriormente mencionado.

Além disso, destaca-se que o presente estudo foi realizado ainda em período pandêmico, com entrega e recolhimento dos equipamentos de acelerometria na casa/trabalho de cada um dos 84 participantes.

CONCLUSÃO

Quando considerado o tempo despendido nas distintas intensidades da atividade física, conclui-se que, se por um lado, o tempo despendido em atividades físicas leves aumentou a chance de maior frequência de consumo de alimentos não saudáveis, o tempo despendido em atividades físicas vigorosas reduziu a chance de maior frequência de consumo de alimentos não saudáveis.

Além disso, o comportamento sedentário por tempo de tela recreacional aumentaram a chance de maiores frequências

de consumo de alimentos não saudáveis. Por fim, conclui-se que horas de sono adicionais aumentaram a chance de maior frequência no consumo de alimentos saudáveis.

REFERÊNCIAS

1-Al Khatib, H.; Dikariyanto, V.; Bermingham, K. M.; Gibson, R. Short sleep and social jetlag are associated with higher intakes of non-milk extrinsic sugars, and social jetlag is associated with lower fibre intakes in those with adequate sleep duration: a cross-sectional analysis from the National Diet and Nutrition. *Public Health Nutrition*. Vol. 25. Num. 9. 2022. p. 2570-2581.

2-Alharbi, H.F.; Barakat, H. Effect of COVID-19 Pandemic on Dietary Habits and Sleep Quality Applying the Pittsburgh Sleep Quality Index in Adult Saudi Population: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Vol. 19. Num. 19. 2022. p. 11925.

3-Almoosawi, S.; Palla, L.; Walshe, I.; Vingeliene, S. Long Sleep Duration and Social Jetlag Are Associated Inversely with a Healthy Dietary Pattern in Adults: Results from the UK National Diet and Nutrition Survey Rolling Programme Y1-4. *Nutrients*. Vol. 10. Num. 9; Aug 21 2018.

4-Benaich, S.; Mehdad, S.; Andaloussi, Z.; Boutayeb, S. Weight status, dietary habits, physical activity, screen time and sleep duration among university students. *Nutr Health*. Vol. 27. Num. 1. 2021. p. 69-78.

5-Bertolazi, A.N.; Fagundes, S.C.; Hoff, L.S.; Dartora, E.G. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med*. Vol. 12. Num. 1. 2011. p. 70-75.

6-Bertrand, L.; Shaw, K.A.; Ko, J.; Deprez, D. The impact of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on university students' dietary intake, physical activity, and sedentary behaviour. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. Vol. 46. Num. 3. 2021. p. 265-272.

7-Brasil, M.D.S. Guia alimentar para a população brasileira. BÁSICA, D. D. A. Brasília: Ministério da Saúde: 156 p. 2014.

8-Buysse, D.J.; Reynolds, C.F.; Monk, T.H.; Berman, S.R.. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. Vol. 28. Num. 2. 1989. p. 193-213.

9-Carvalho, L.A. Adaptação e validação do Sedentary Behavior Questionnaire for Adults para o português brasileiro. 2017. 108 f. - Center of Health Sciences, State University of Ceará.

10-Chastin, S.F.; Palarea-Albaladejo, J.; Dontje, M.L.; Skelton, D.A. Combined Effects of Time Spent in Physical Activity, Sedentary Behaviors and Sleep on Obesity and Cardio-Metabolic Health Markers: A Novel Compositional Data Analysis Approach. *PLoS One*. Vol. 10. Num. 10. 2015. p. e0139984.

11-Christofaro, D.G.D.; Werneck, A.O.; Tebar, W.R.; Lofrano-Prado, M.C. Physical Activity Is Associated With Improved Eating Habits During the COVID-19 Pandemic. *Front Psychol*. Num. 12. 2021. p. 664568.

12-Compernelle, S.; De Cocker, K.; Teixeira, P.J.; Oppert, J.M.; The associations between domain-specific sedentary behaviours and dietary habits in European adults: a cross-sectional analysis of the SPOTLIGHT survey. *BMC Public Health*. Vol. 16. Num. 1. 2016. p. 1057.

13-Costa, C.D.S.; Faria, F.R.D.; Gabe, K.T.; Sattamini, I.F. Escore Nova de consumo de alimentos ultraprocessados: descrição e avaliação de desempenho no Brasil. *Revista de Saúde Pública*. Num. 55. 2021. p. 13.

14-Edney, S.M.; Park, S.H.; Tan, L.; Chua, X.H. Advancing understanding of dietary and movement behaviours in an Asian population through real-time monitoring: Protocol of the Continuous Observations of Behavioural Risk Factors in Asia study (COBRA). *Digit Health*. Num. 8. 2022. p. 20552076221110534.

15-Francisco, P.M.S.B.; Assumpção, D.D.; Borim, F.S.A.; Senicato, C. Prevalence and co-occurrence of modifiable risk factors in adults and older people. *Revista de Saúde Pública*. Num. 53. 2019. p. 86.

16-Huber, B.C.; Steffen, J.; Schlichtiger, J.; Brunner, S. Altered nutrition behavior during

COVID-19 pandemic lockdown in young adults. *Eur J Nutr.* Vol. 60. Num. 5. 2021. p. 2593-2602.

17-Jansen, E.C.; Prather, A.; Leung, C.W. Associations between sleep duration and dietary quality: Results from a nationally-representative survey of US adults. *Appetite*, Num. 153. 2020. p. 104748.

18-Kim, S.; Deroo, L.A.; Sandler, D.P. Eating patterns and nutritional characteristics associated with sleep duration. *Public Health Nutr.* Vol. 14. Num. 5. 2011. p. 889-895.

19-Lauria, F.; Dello Russo, M.; Formisano, A.; De Henauw, S. Ultra-processed foods consumption and diet quality of European children, adolescents and adults: Results from the I. Family study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases.* Vol. 31. Num. 11. 2021. p. 3031-3043.

20-Li, D.; Li, X. Independent and Combined Associations between Physical Activity and Sedentary Time with Sleep Quality among Chinese College Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* Vol. 19. Num. 11. 2022. p. 6697.

21-Liu, W.; Yuan, Q.; Zeng, N.; Mcdonough, D.J. Relationships between College Students' Sedentary Behavior, Sleep Quality, and Body Mass Index. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* Vol. 18. Num. 8. 2021. p. 3946.

22-Mannato, L.W.; Pereira, T.S.; Velasquez-Melendez, G.; Cardoso, L.E.O. Comparison of a short version of the Food Frequency Questionnaire with its long version--a cross-sectional analysis in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Sao Paulo Med J.* Vol. 133. Num. 5. 2015. p. 414-420.

23-Mcgregor, D.E.; Carson, V.; Palarea-Albaladejo, J.; Dall, P.M. Compositional Analysis of the Associations between 24-h Movement Behaviours and Health Indicators among Adults and Older Adults from the Canadian Health Measure Survey. *Int J Environ Res Public Health.* Vol. 15. Num. 8. 2018.

24-Mcgregor, D.E.; Palarea-Albaladejo, J.; Dall, P. M.; Del Pozo Cruz, B. Compositional analysis of the association between mortality and 24-hour movement behaviour from NHANES. *Eur*

J Prev Cardiol. Vol. 28. Num. 7. 2021. p. 791-798.

25-Mitchell, J.J.; Bu, F.; Fancourt, D.; Steptoe, A. Longitudinal associations between physical activity and other health behaviours during the COVID-19 pandemic: a fixed effects analysis. *Scientific Reports.* Vol. 12. Num. 1. 2022.

26-Mitrou, P. Is lifestyle Modification the Key to Counter Chronic Diseases? *Nutrients.* Vol. 14. Num. 15. 2022.

27-Melo Souza, T.C.; Liboredo, J.C.; Ferreira, L.G.; Daniel, M.M. Daily Habits of Brazilians at Different Moments of the COVID-19 Pandemic. *Nutrients.* Vol. 14. Num. 23. 2022. p. 5136.

28-Monteiro, C.A.; Cannon, G.; Levy, R.B.; Moubarac, J.-C. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutrition.* Vol. 22. Num. 5. 2019. p. 936-941.

29-Patnode, C.D.; Evans, C.V.; Senger, C.A.; Redmond, N. Behavioral Counseling to Promote a Healthful Diet and Physical Activity for Cardiovascular Disease Prevention in Adults Without Known Cardiovascular Disease Risk Factors: Updated Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force. 2017.

30-Pavičić Žeželj, S.; Kendel Jovanović, G.; Krešić, G. The association between the Mediterranean diet and high physical activity among the working population in Croatia. *Medycyna Pracy.* Vol. 70. Num. 2. 2019. p. 169-176.

31-Rosenberg, D.E.; Norman, G.J.; Wagner, N.; Patrick, K. Reliability and validity of the Sedentary Behavior Questionnaire (SBQ) for adults. *J Phys Act Health.* Vol. 7. Num. 6. 2010. p. 697-705.

32-Rosenberger, M.E.; Fulton, J.E.; Buman, M.P.; Troiano, R.P. The 24-Hour Activity Cycle: A New Paradigm for Physical Activity. *Med Sci Sports Exerc.* Vol. 51. Num. 3. 2019. p. 454-464.

33-Rosique-Esteban, N.; Díaz-López, A.; Martínez-González, M. A.; Corella, D. Leisure-time physical activity, sedentary behaviors, sleep, and cardiometabolic risk factors at baseline in the PREDIMED-PLUS intervention

trial: A cross-sectional analysis. PLoS One. Vol. 12. Num. 3. 2017. p. e0172253.

34-Ross, R.; Chaput, J.-P.; Giangregorio, L.M.; Janssen, I. 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. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism. Vol. 45. Num. 10. (Suppl. 2). 2020. p. S57-S102.

35-Troiano, R.P.; Berrigan, D.; Dodd, K.W.; Mâsse, L.C. e colaboradores. Physical activity in the United States measured by accelerometer. Med Sci Sports Exerc. Vol. 40. Num. 1. 2008. p. 181-188.

36-Wagner, A.; Dallongeville, J.; Haas, B.; Ruidavets, J.B. Sedentary behaviour, physical activity and dietary patterns are independently associated with the metabolic syndrome. Diabetes Metab. Vol. 38. Num. 5. 2012. p. 428-435.

37-Wagnild, J.M.; Pollard, T.M. How is television time linked to cardiometabolic health in adults? A critical systematic review of the evidence for an effect of watching television on eating, movement, affect and sleep. BMJ Open. Vol. 11. Num. 5. 2021. p. e040739.

1 - Universidade Estadual de Santa Cruz, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Ilhéus, Bahia, Brasil.

2 - Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, Brasil; Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Associado (UESB/UESC), Brasil.

3 - Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, Brasil.

4 - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Presidente Prudente, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento, UNESP, São Paulo, Brasil.

5 - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié. Bahia, Brasil; Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Associado (UESB/UESC), Brasil.

E-mail dos autores:

mrtpmenuchi@uesc.br
abkruschewsky@uesc.br
diego.christofaro@unesp.br
casantos@uesb.edu.br
david.ohara@uesb.edu.br

Recebido para publicação em 07/02/2024

Aceito em 10/10/2024

Autor correspondente:

Ericka Luanny Machado Maia
erickanutri@hotmail.com