

Análise da realocação do tempo sentado, sono e em atividades físicas sob a autoavaliação de saúde negativa de universitários

Mariana da Silva Ferreira¹  Sandra Adriana Neves Nunes²  Camila Bosquiero Papini³  Thiago Ferreira de Sousa⁴ 

¹ Secretaria Municipal de Educação – SEMEC. Teresina/PI, Brasil.

² Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB. Itabuna/BA, Brasil.

³ Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM. Uberaba/MG, Brasil.

⁴ Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB. Amargosa/BA, Brasil.

E-mail: marianaferreira_83@hotmail.com

Resumo

O objetivo deste estudo foi examinar o efeito da substituição isotemporal da atividade física, do tempo sedentário e horas de sono em relação à autoavaliação de saúde (AAS) negativa em universitários de uma universidade pública do ensino superior do estado de Minas Gerais, MG, Brasil. Foi realizado um estudo de delineamento transversal, no qual os dados foram obtidos via questionário e a AAS negativa foi o desfecho deste estudo. O tempo por dia despendido em atividade física, tempo sentado e sono foram padronizados por constantes de 10, 30 e 60 minutos. O modelo de substituição isotemporal foi empregado por meio da estimativa do Odds Ratio, via regressão logística binária. O nível de significância foi de 5%. Participaram deste estudo 1.110 estudantes. Observou-se que a substituição de 10, 30 ou 60 minutos por dia de tempo sentado pela mesma quantidade de tempo em atividade física reduz as chances de AAS negativa entre os universitários. De modo geral, maiores chances de AAS negativa foram observadas ao substituir os mesmos tempos de atividade física por tempo sentado. Nenhuma associação foi observada com a realocação do tempo de sono. Conclui-se que a substituição de pelo menos 10 minutos de tempo sentado por atividade física pode reduzir progressivamente as chances de AAS negativa entre os universitários.

Palavras-chave: Condições de Saúde. Estudantes. Universidades. Comportamentos relacionados com a Saúde.

INTRODUÇÃO

A autoavaliação da saúde (AAS) é uma medida utilizada desde a década de 1970^{1,2} e empregada mundialmente em estudos epidemiológicos³⁻⁶, pois representa de forma satisfatória o nível de saúde da população. Obtida por uma única pergunta considerada válida para diagnosticar as condições de saúde da população é um constructo recomendado pela Organização Mundial de Saúde⁷.

Estudos têm demonstrado que AAS negativa tem a capacidade de prever de maneira consistente a morbimortalidade⁸, além da sua

associação com comportamentos de risco à saúde⁹. Por ser uma medida de baixo custo e de fácil aplicabilidade, tem sido utilizada em estudos com diversas populações, como crianças¹⁰, adolescentes¹¹, adultos¹², idosos¹³ e também em universitários¹⁴.

Em uma revisão sistemática¹⁵ sobre a AAS de universitários, o estudo concluiu que múltiplas características podem determinar a AAS, como aqueles provenientes de características socio-demográficas, psicossociais, comportamentais, do estilo de vida e de qualidade de vida. Entre

DOI: 10.15343/0104-7809.202246142152

os universitários, as prevalências de AAS negativa têm variado de 3,4% a 44,3% em estudos nacionais e internacionais^{16,17} e observou-se que os comportamentos relacionados à saúde como o sono inadequado, inatividade física no lazer e o elevado comportamento sedentário são fatores associados à AAS negativa nesse grupo¹⁸⁻²⁰.

Considerando que o baixo nível de atividade física, elevado tempo sedentário e baixo tempo de sono são condutas não saudáveis que podem fazer parte dos comportamentos do período diário dos universitários^{17,21,22}, tem havido, nos últimos anos, o interesse crescente em estudos epidemiológicos em explorar como a mudança do tempo gasto em um determinado comportamento por outro possa influenciar em desfechos relacionados à saúde^{23,24}. Pesquisas demonstraram que a substituição do tempo de comportamento sedentário por atividade física moderada a vigorosa associam-se a uma melhor saúde^{25,26}. Em universitários brasileiros a realocação do tempo do uso de computador em pesquisas (30 minutos) para a prática de atividades físicas no lazer, aumenta as chances de

AAS positiva¹⁴.

Diante disso e considerando o crescente ingresso de estudantes nas universidades do Brasil²⁷, bem como a ocorrência de mudanças relacionadas ao estilo de vida, como os menores níveis de atividades físicas²⁸, elevado comportamento sedentário²⁹ e o hábito de dormir mais tarde²² nesse grupo, faz-se necessária uma melhor compreensão das implicações desses comportamentos sobre a saúde percebida. A escassez de estudos abordando a caracterização da realocação do tempo entre esses comportamentos e o impacto sob a AAS negativa entre os universitários torna este estudo essencial para contribuir com a implantação de programas institucionais que possam orientar de forma favorável o uso do tempo para obtenção de melhores níveis de saúde. Deste modo, o objetivo deste estudo foi examinar o efeito da substituição isotemporal da atividade física, do tempo sedentário e horas de sono em relação à AAS negativa em universitários de uma universidade pública do ensino superior do estado de Minas Gerais, Brasil.

MÉTODOS

Tratou-se de um estudo transversal realizado com as informações do primeiro inquérito da pesquisa: Perfil do estilo de vida e qualidade de vida dos estudantes da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), localizado na cidade de Uberaba, MG, Brasil. Os participantes receberam orientações sobre os objetivos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da UFTM (CAAE 77869617.1.0000.5154).

O cálculo amostral foi realizado com base na quantidade de universitários matriculados no primeiro semestre de 2018 em cursos de graduação presenciais (N = 5.952). A equação proposta para o cálculo foi a de Luiz e Magnanini³⁰, e considerada as seguintes informações:

nível de confiança de 95%, prevalência de 50% em virtude do levantamento de diferentes desfechos, erro aceitável de amostragem de três pontos percentuais. Foram acrescidos 20% para perdas e mais 10% para o controle das variáveis de confusão nas análises ajustadas, desta forma a amostra calculada foi de 1.195 universitários.

Essa amostra foi distribuída de forma proporcional à distribuição da população-alvo entre os cursos de graduação (25 cursos) e a seleção ocorreu por conveniência de acordo com a quantidade de estudantes por curso. Foi prevista a reposição das recusas (universitários encontrados, mas que não tinham o interesse em participar). Os participantes foram elegíveis para a participação, caso, apresentassem idade maior ou igual a 18 anos, independente

do sexo e condições físicas. Foram excluídos os participantes, após a tabulação dos dados, que informaram pertencer aos cursos de ensino a distância, que relataram ingressar na instituição por meio de diploma de ensino superior, ou matriculados em cursos técnicos e dos cursos não pertencentes à sede em Uberaba, MG. As informações referentes aos critérios de inclusão e exclusão estavam disponíveis do TCLE e a ação de exclusão foi possível em virtude das perguntas inseridas no instrumento de pesquisa.

As equipes de coletas de dados receberam treinamento no mês de março de 2018 e durante os meses de abril a julho do ano de 2018 as coletas aconteceram nas salas de aula, de forma individual ou em grupos de até 30 universitários conforme disponibilidade dos voluntários. Utilizou-se perguntas do questionário ISAQ-A (Indicadores de Saúde e Qualidade de Vida de Acadêmicos), instrumento previamente testado quanto a validade e reprodutibilidade para aplicação em pesquisas com universitários³¹ e do IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*, versão curta), também validado para utilização em adultos jovens³², juntamente com perguntas sociodemográficas e de vínculo com a universidade para a mensuração das informações.

Para o presente estudo, a variável dependente foi a AAS, mensurada por meio da pergunta: de um modo geral, como você considera o seu estado de saúde atual? E como opções de resposta: muito bom, bom, regular, ruim e muito ruim. O desfecho deste estudo foram as respostas regular, ruim e muito ruim (AAS negativa). Foi incluída a opção regular como AAS negativa, pois estudos mostraram que o risco de mortalidade e condutas à saúde são características associadas para as pessoas que percebem a saúde nesse nível^{15,33}. O nível de reprodutibilidade dessa medida é de kappa = 0,70³¹.

As variáveis independentes foram estimadas pelas perguntas referentes ao tempo despendido em: atividade física, tempo sentado e tempo

de sono. A atividade física foi calculada mediante a soma do tempo de prática por dia em atividades físicas (caminhada, atividades em intensidade moderada e em intensidade vigorosa) em uma semana típica, sendo o tempo de prática das atividades físicas em intensidade vigorosa multiplicado por dois³⁴. As variáveis tempo sentado e tempo de sono foram estimadas por perguntas relativas a um dia de semana e um dia de final de semana, e os tempos das variáveis por dia durante a semana foram calculados como média ponderada, por meio da multiplicação do tempo da semana por cinco e o tempo do final de semana por dois, dividido por sete dias. As horas foram transformadas em minutos para cada comportamento.

Para verificar os efeitos da realocação do tempo despendido na atividade física, tempo sentado e sono sob a AAS negativa foi utilizada a abordagem de substituição isotemporal^{35,36}. A substituição isotemporal é um modelo introduzido na epidemiologia da atividade física para estudar os efeitos à saúde da substituição do tempo gasto em uma atividade pela realocação desse tempo em outra. Ao retirar uma das atividades do modelo, os coeficientes das demais atividades representam o efeito de substituir o período de tempo da atividade removida por uma mesma quantidade de tempo das atividades que permaneceram no modelo^{35,36}.

Os tempos despendidos nos comportamentos foram convertidos em minutos por dia. Todas as variáveis independentes foram normalizadas em constantes de tempo de 10, 30 e 60 minutos/dia. A escolha destas quantidades de tempo ocorreu devido a maior comparabilidade com estudos publicados utilizando análise de substituição isotemporal³⁷, além dos comportamentos investigados neste estudo serem realizados por um tempo superior a 10 minutos.

As variáveis para o controle de confusão nas análises ajustadas, selecionadas com base estudo de revisão sistemática com universitários¹⁵ foram: sexo (masculino e feminino); situação

conjugal (com parceiro e sem parceiro); área de estudo classificada em Ciências da Saúde e Outras (Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências Agrárias, Ciência Sociais e Aplicadas, Ciências Humanas, Letras e Artes)³⁸; consumo de frutas, como o consumo irregular até 4 dias por semana e o consumo regular em 5 ou mais dias por semana³⁹; consumo de hortaliças, referente ao consumo irregular até 4 dias por semana e consumo regular em 5 ou mais dias por semana³⁹; hábito de fumar cigarros, considerado fumante (fumo de 1 ou mais cigarros por dia), ex-fumante (parou de fumar) e não fumante (nunca fumou)⁴⁰; nível de estresse, mediante o relato de autoavaliação positiva (nunca e raramente) e autoavaliação negativa de estresse (às vezes, quase sempre e sempre)⁴¹; colesterol elevado referido (sim e não)⁴² e índice de massa corporal (IMC), classificada, com excesso de peso o $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ e sem excesso de peso o $IMC \leq 24,9 \text{ kg/m}^2$ ⁴³.

As informações foram tabuladas no programa Excel, versão 2013, e as análises dos dados

realizadas no programa SPSS para o Windows, versão 24. As análises descritivas incluíram as frequências absolutas e relativas, média e desvio padrão (DP), mínimo e máximo. Como medida de associação, empregou-se o Odds Ratio (OR), complementado pelo intervalo de confiança a 95% (IC95%), estimados via Regressão Logística binária. Inicialmente, os comportamentos relacionados à saúde com os tempos padronizados (atividade física, tempo sentado e tempo de sono) foram analisados de forma isolada em relação ao desfecho, com ajuste para as variáveis de controle. Posteriormente, os comportamentos foram analisados em um modelo total que compreendeu a comparação de forma simultânea de todos os comportamentos ajustados entre si, juntamente com as variáveis de controle. Por fim, foi realizada a análise isotemporal, realocando o tempo de cada comportamento para os demais, mantendo-se nas análises o ajuste para os demais comportamentos e as variáveis de controle. O nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

Participaram do estudo 1.156 universitários, do qual foram excluídos três participantes por terem idade inferior a 18 anos e quarenta e três por serem portadores de diploma de ensino superior, perfazendo amostra final 1.110 universitários. Não ocorreram perdas durante a coleta de dados. Com a quantidade de universitários participantes em cada curso, não houve diferença estatística entre a amostra e a população-alvo (dados não apresentados).

As características sociodemográficas, de vínculo com a universidade, comportamentais e morbidades referidas são apresentadas na Tabela 1. A maioria dos participantes foram do sexo feminino (61,8%), sem companheiro (96,1%) e de outras áreas de estudo não relacionadas à saúde (68,6%). A maior parte dos universitários

relatou consumir de forma irregular frutas (75,1%) e hortaliças (53,3%), também houve predominância de universitários que nunca fumaram (83,9%) e que autoavaliaram negativamente o estresse (84,9%). A maioria relatou não ter sido diagnosticado com colesterol elevado (86,6%) e 72,2% possuíam peso normal.

A prevalência da AAS negativa foi de 47,3%. Na Tabela 2, são apresentadas as análises descritivas dos minutos dos comportamentos relacionados à saúde (atividade física, tempo sentado e tempo de sono). Houve o predomínio para o tempo sentado com média de 497,25 minutos por dia. Analisados isoladamente, observou-se que as chances de AAS negativa foram menores para o comportamento de atividade física, com o aumento do tempo em 10, 30 e 60 minutos

por dia. O aumento do tempo sentado foi associado com maiores chances de AAS negativa (Tabela 2).

Na Tabela 3 é apresentada a análise de forma simultânea dos comportamentos relacionados à saúde ajustados entre si e pelas características exploratórias. Observou-se menores chances de AAS negativa mediante o aumento de 10, 30 e 60 minutos por dia de atividade física.

Os modelos de substituição isotemporal

para avaliar a realocação do tempo em 10, 30 e 60 minutos entre os comportamentos são apresentados na Tabela 4. A substituição de 10 minutos (OR= 0,979; IC95%=0,968-0,991), 30 minutos (OR=0,939; IC95%=0,906-0,974) e 60 minutos (OR= 0,882; IC95%=0,821-0,948) do tempo sentado pela prática de atividade física foram associados com menores chances AAS negativa. Nenhuma associação foi observada com a realocação do tempo de sono (Tabela 4).

Tabela 1 – Descrição das variáveis sociodemográficas, de vínculo com a universidade, comportamentais e morbidades referidas dos universitários. Uberaba, MG. 2018.

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	683	61,8
Masculino	422	38,2
Situação Conjugal		
Com companheiro	43	3,9
Sem companheiro	1.067	96,1
Área de estudo		
Ciências da Saúde	349	31,4
Outros	761	68,6
Consumo de frutas		
≤4 dias por semana	830	75,1
≥5 dias por semana	275	24,9
Consumo de hortaliças		
≤4 dias por semana	589	53,3
≥5 dias por semana	516	46,7
Hábito de fumar cigarros		
Nunca fumou	929	83,9
Ex-fumante	64	5,8
Fumante	114	10,3
Nível de estresse		
Positivo	166	15,1
Negativo	936	84,9
Colesterol referido		
Sim	139	13,4
Não	895	86,6
Índice de Massa Corporal		
Com excesso de peso	305	27,8
Sem excesso de peso	794	72,2

%. Proporção.

Tabela 2 – Análises descritivas dos minutos relacionados aos comportamentos relacionados à saúde e estimativa de associação em relação à autoavaliação de saúde negativa em universitários. Uberaba, MG. 2018.

Variáveis	n	Minutos		Minutos/10mi*	Minutos/30min*	Minutos/60min*
		Média (DP)	Min- Máx	OR (IC95%)†,‡	OR (IC95%)†,‡	OR (IC95%)†,‡
Atividade Física	1.065	139,40 (135,5)	0-600	0,986 (0,976-0,997)	0,960 (0,931-0,990)	0,921 (0,866-0,980)
Tempo sentado	1.099	497,25 (198,4)	0-985,71	1,009 (1,003-1,016)	1,028 (1,008-1,049)	1,057 (1,015-1,101)
Tempo de sono	1.084	434,97 (74,18)	154,29-900	1,000 (0,982-1,019)	1,000 (0,946-1,057)	1,001 (0,896-1,118)

DP: Desvio padrão; *Todas as variáveis foram divididas por uma constante de 10, 30 e 60 minutos por dia, assim um aumento ou diminuição do OR representou que as chances de autoavaliação da saúde negativa foram decorrentes do aumento de 10, 30 e 60 minutos por dia do comportamento; †Efeito da associação do comportamento isolado em relação a autoavaliação de saúde negativa; ‡Ajustado para sexo, situação conjugal, área de estudo, consumo de frutas e hortaliças, hábito de fumar cigarros, nível de estresse, colesterol referido e índice de massa corporal. OR: Odds Ratio; IC95%: Intervalo de Confiança a 95%.

Tabela 3 – Associação entre os comportamentos relacionados à saúde e à autoavaliação de saúde negativa de universitários. Uberaba, MG. 2018.

Comportamentos relacionados à saúde§	Modelo total 10	Modelo total 30	Modelo total 60
	OR (IC95%)	OR (IC95%)	OR (IC95%)
Atividade Física	0,987 (0,977-0,997)	0,962 (0,932-0,992)	0,925 (0,868-0,985)
Tempo sentado	1,008 (1,001-1,015)	1,024 (1,003-1,045)	1,048 (1,006-1,093)
Tempo de sono	1,000 (0,981-1,019)	0,999 (0,945-1,057)	0,998 (0,892-1,117)

§Todas as variáveis foram divididas por uma constante de 10, 30 e 60 minutos por dia, assim um aumento ou diminuição do OR representou que as chances de autoavaliação de saúde negativa foram decorrentes do aumento de 10, 30 e 60 minutos por dia dos comportamentos; ||Modelo total: efeito da associação sem substituição dos comportamentos em relação à autoavaliação de saúde negativa, ajustado para sexo, situação conjugal, área de estudo, consumo de frutas e hortaliças, hábito de fumar cigarros, nível de estresse, colesterol referido e índice de massa corporal de forma simultânea; OR = Odds Ratio; IC95% = Intervalo de Confiança a 95%.

Tabela 4 – Modelos de substituição isotemporal examinando a mudança do tempo de atividade física, tempo sentado e tempo de sono e as chances de autoavaliação de saúde negativa entre os universitários. Uberaba, MG. 2018.

Variáveis	Modelos de Substituição Isotemporal¶	Atividade Física OR (IC95%)	Tempo Sentado OR (IC95%)	Tempo de Sono OR (IC95%)
Autoavaliação de Saúde Negativa	Modelo 1 – 10 min	Substituído	1,021 (1,009 - 1,034)**	1,013 (0,991 - 1,035)
	Modelo 2 – 10 min	0,979 (0,968 - 0,991)**	Substituído	0,992 (0,973 - 1,012)
	Modelo 3 – 10 min	0,987 (0,966 - 1,009)	1,008 (0,989 - 1,028)	Substituído
	Modelo 1 – 30 min	Substituído	1,065 (1,027 - 1,104)**	1,039 (0,975 - 1,108)
	Modelo 2 – 30 min	0,939 (0,906 - 0,974)**	Substituído	0,976 (0,920 - 1,035)
	Modelo 3 – 30 min	0,962 (0,903 - 1,026)	1,025 (0,966 - 1,087)	Substituído
	Modelo 1 – 60 min	Substituído	1,134 (1,055 - 1,219)**	1,080 (0,950 - 1,227)
	Modelo 2 – 60 min	0,882 (0,821 - 0,948)**	Substituído	0,952 (0,847 - 1,071)
	Modelo 3 – 60 min	0,926 (0,815 - 1,053)	1,050(0,933 - 1,181)	Substituído

¶Efeito da associação dos comportamentos relacionados à saúde em relação à autoavaliação de saúde negativa. Modelo 1 = Efeito da realocação do tempo de atividade física para o tempo sentado e tempo de sono. Modelo 2 = Efeito da realocação do tempo sentado para o tempo de atividade física e tempo de sono. Modelo 3 = Efeito da realocação do tempo de sono para o tempo de atividade física e tempo sentado. Todos os modelos foram ajustados para sexo, situação conjugal, área de estudo, consumo de frutas e hortaliças, hábito de fumar cigarros, nível de estresse, colesterol referido e índice de massa corporal. OR = Odds Ratio; IC95% = Intervalo de Confiança a 95%. ** Apresentação das associações de realocação significativas com valor de $p < 0,05$ no teste de Wald.

DISCUSSÃO

Os principais resultados observados destacaram que a substituição de 10, 30 ou 60 minutos por dia de tempo sentado pela respectiva quantidade de tempo em atividade física reduziu progressivamente as chances de AAS negativa entre os universitários. De maneira inversa, maiores chances de AAS negativa foram observadas ao substituir os mesmos tempos de atividade física pelo tempo sentado.

Por meio da abordagem de substituição isotemporal, notou-se que substituir 10 minutos/dia de tempo sentado por atividade física representa menores chances de AAS negativa e, conforme esperado, o aumento do OR foi progressivo com a substituição em 30 e 60 minutos/dia. Uma pesquisa realizada com este grupo mostrou que a substituição de 30 minutos/dia de tempo de tela no total (uso de computador em pesquisas e lazer, vídeo game e televisão) pela prática de atividade física no lazer por dia mostrou-se associada à AAS positiva¹⁴. Em outro estudo, porém realizado com adultos canadenses, a substituição de 30 minutos de comportamento sedentário por atividade física moderada a vigorosa, mostrou-se associado a menores chances de autoavaliar a saúde como ruim e regular²⁶. O resultado deste estudo sugere que incluir, por exemplo, pausas entre o comportamento sedentário, para a realização de atividades físicas pelos universitários pode contribuir para a diminuição da percepção negativa do nível de saúde.

Sobre o tempo sentado, destaca-se como comportamento prevalente no ambiente universitário²⁹ e longos períodos desta conduta estão relacionados a problemas relacionados à saúde, tais como doenças cardiovasculares, obesidade, síndrome metabólica e diabetes mellitus⁴⁴. Neste estudo houve o predomínio de tempo despendido em comportamento sedentário (497,25 minutos/dia, equivalente a 8,23 horas/dia), sendo este resultado possivelmente rela-

cionado às questões acadêmicas, por conta das demandas de atividades voltadas aos estudos. Analisado de forma isolada, cada aumento do tempo sentado (10, 30 e 60 minutos/dia) mostrou-se associado com maiores chances de AAS negativa, o que pode favorecer o surgimento de fatores de risco para a saúde⁴⁴.

Os resultados da análise do modelo total, mostraram que a prática de 10, 30 e 60 minutos por dia de atividades físicas de forma independente associaram-se com menores chances de AAS negativa entre os universitários. As evidências relacionadas à atividade física estão bem documentadas na literatura quanto ao efeito protetor deste comportamento à saúde⁴⁵. É possível destacar que a perspectiva do tempo mínimo (10 minutos) de atividade física recomendada pela Organização Mundial de Saúde⁴⁵ corrobora com este estudo, que demonstrou menores chances de AAS negativa entre os universitários com essa mesma quantidade. Compreende-se que a prática de atividade física a partir de uma quantidade mínima já favorece benefícios à saúde⁴⁶, podendo refletir em uma melhor percepção de saúde.

Neste estudo não ocorreram associações referentes ao tempo de sono, seja com o aumento ou a realocação dos tempos de 10, 30 e 60 minutos/dia. O sono é um comportamento que está relacionado a uma necessidade orgânica⁴⁴, sendo essencial para a saúde física, pois requer duração adequada e tempo apropriado⁴⁷. A National Sleep Foundation recomenda de 7 a 9 horas/dia como duração apropriada do sono para adultos jovens e em alguns casos é aceitável a duração de 6 a 11 horas/dia⁴⁸. Neste estudo, observou-se que a duração média de sono dos universitários foi de 7,24 horas/dia, o que configura em uma faixa adequada e tanto o aumento do tempo nesse comportamento, quanto a realocação para os outros, não o configurou como determinante para o nível de saúde nega-

tiva. Contudo, faz importante considerar que a coocorrência do tempo de sono em nível inadequado, juntamente com o elevado tempo sentado e menores níveis de atividades físicas podem contribuir de forma expressiva com AAS negativa²⁰.

Este estudo apresenta limitações, como a seleção da amostra por conveniência, que pode ocasionar viés amostral, ou seja, nem todos têm a mesma chance de ser selecionado para a amostra⁴⁹. Entretanto, foi realizado o procedimento de estratificação da amostra de acordo com os cursos da instituição, o que minimiza os vieses de seleção em um único curso. O uso de medidas autorreferidas para obter dados sobre os comportamentos de atividade física, tempo sentado e tempo de sono, pode apresentar viés de resposta⁵⁰, porém estudos observaram níveis satisfatórios de validade do uso do questioná-

rio IPAQ (versão curta) para estimar a atividade física⁵¹ e tempo sentado⁵², e do ISAQ-A para a medida do tempo de sono⁵³.

Como pontos positivos do estudo, é possível citar a representatividade da amostra do estudo em relação aos cursos da instituição. Soma-se a isso a nova abordagem analítica (modelagem de substituição isotemporal) na qual se analisa os efeitos teóricos da substituição do tempo em um comportamento relacionado à saúde pelo outro e representa uma alternativa para estimar o impacto de diferentes comportamentos sobre desfechos em saúde⁵⁴. Estas novas abordagens que integram o tempo de atividade física, comportamento sedentário e sono, tornam-se importantes tanto para o controle do tempo despendido nas atividades diárias, quanto para o desenvolvimento científico da área relacionada a saúde⁵⁵.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a substituição de 10, 30 e 60 minutos de tempo sentado por uma mesma quantidade de tempo em atividade física pode reduzir progressivamente as chances dos universitários autoavaliarem a saúde negativamente, e que, inversamente, a realocação dos mesmos tempos de atividade física pelo tempo sentado, mostrou-se associado com o aumento das chances de AAS negativa nesse grupo. Assim, esta pesquisa pode auxiliar na criação de políticas na universidade que incentivem os universitários a passarem menos tempo sentados, realocando o tempo

nesse comportamento por atividade física, assim evitando malefícios para a saúde. Este estudo recomenda que ocorram investigações que utilizem o tempo gasto em atividade física leve, no qual refletiria o uso do tempo completo (24 horas/dia) entre os comportamentos, como também estudos prospectivos de intervenção nos quais os resultados possam ser examinados antes e depois do tempo ser realocado proposadamente, uma vez que este estudo é baseado em modelagem estatística e não em substituições reais de uma atividade por outra.

AGRADECIMENTOS: A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal em Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro ao primeiro autor, como forma de bolsa em nível de mestrado. Aos estudantes universitários que colaboraram com a realização do estudo. A Secretaria Municipal de Educação (SEMEC) - Teresina/PI, pela autorização do afastamento para cursar o mestrado.

Declaração do autor CRediT

Conceituação: Ferreira, MS; Sousa, TF. Metodologia: Ferreira, MS; Sousa, TF. Validação: Ferreira, MS; Sousa, TF. Análise estatística: Ferreira, MS; Sousa, TF. Análise formal: Ferreira, MS; Sousa, TF. Investigação: Ferreira, MS; Sousa, TF. Recursos: Ferreira, MS; Sousa, TF. Elaboração de redação-original: Ferreira, MF; Nunes, SAN; Papini, CB; Sousa, TF. Redação-revisão e edição: Nunes, SAN; Papini, CB; Sousa, TF. Visualização: Ferreira, MF; Nunes, SAN; Papini, CB; Sousa, TF. Supervisão: Sousa, TF. Administração do projeto: Sousa, TF.

Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Mossey JM, Shapiro E. Self-rated health: a predictor of mortality among the elderly. *Am. J. Public Health* [Internet]. Ago 1982 [citado 15 abr 2022];72(8):800-8. Disponível em: <https://doi.org/10.2105/ajph.72.8.800>.
2. Idler EL, Benyamini Y. Self-Rated Health and Mortality: A Review of Twenty-Seven Community Studies. *J Health Soc Behav* [Internet]. Mar 1997 [citado 15 abr 2022];38(1):21. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2955359>.
3. Razzaque A, Mustafa AH, Streatfield PK. Do self-reported health indicators predict mortality? Evidence from Matlab, Bangladesh. *J. Biosoc. Sci* [Internet]. 12 ago 2013 [citado 15 abr 2022];46(5):621-34. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/s0021932013000448>.
4. Carvalho AT, Malta DC, Barros MB, Oliveira PN, Mendonça DM, Barros H. Desigualdades na autoavaliação de saúde: uma análise para populações do Brasil e de Portugal. *Cad Saude Publica* [Internet]. Nov 2015 [citado 15 abr 2022];31(11):2449-61. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00108814>.
5. Feng Q, Zhu H, Zhen Z, Gu D. Self-Rated Health, Interviewer-Rated Health, and Their Predictive Powers on Mortality in Old Age. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* [Internet]. 23 jan 2015 [citado 15 abr 2022];71(3):538-50. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/geronb/gbu186>.
6. Hulman A, Ibsen DB, Laursen AS, Dahm CC. Body mass index trajectories preceding first report of poor self-rated health: A longitudinal case-control analysis of the English Longitudinal Study of Ageing. *PLOS ONE* [Internet]. 22 fev 2019 [citado 15 abr 2022];14(2):e0212862. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212862>.
7. World Health Organization (WHO). Health interview surveys: towards international harmonization of methods and instruments. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe, 1996. Disponível: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/107328>.
8. Mavaddat N, van der Linde R, Parker R, Savva G, Kinmonth AL, Brayne C, Mant J. Relationship of Self-Rated Health to Stroke Incidence and Mortality in Older Individuals with and without a History of Stroke: A Longitudinal Study of the MRC Cognitive Function and Ageing (CFAS) Population. *PLOS ONE* [Internet]. 29 fev 2016 [citado 15 abr 2022];11(2):e0150178. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150178>.
9. Schnitker J, Bacak V. The Increasing Predictive Validity of Self-Rated Health. *PLoS ONE* [Internet]. 22 jan 2014 [citado 15 abr 2022];9(1):e84933. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0084933>.
10. Hodačová L, Hlaváčková E, Sigmundová D, Kalman M, Kopřáková J. Trends in Life Satisfaction and Self-rated Health in Czech School-aged Children: HBSC Study. *Cent. Eur. J. Public Health* [Internet]. Jul 2017 [citado 15 abr 2022];25(Supplement 1):S51–S56. Disponível em: <https://doi.org/10.21101/cejph.a4820>.
11. Malta DC, Oliveira MM, Machado IE, Prado RR, Stopa SR, Crespo CD, Assunção AA. Características associadas à autoavaliação ruim do estado de saúde em adolescentes brasileiros, Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, 2015. *Rev. bras. epidemiol* [Internet]. 2018 [citado 15 abr 2022];21(suppl 1). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720180018.supl.1>.
12. Liu F, Zhang C, Liang Y, Deng Q, Hang D, Pan Y, Li X, He Z, Liu M, Liu Y, Li J, Ning T, Guo C, Xu R, Zhang L, Cai H, Ke Y. Epidemiology of self-rated health in rural China: a population-based cross-sectional study. *Sci. Rep* [Internet]. 30 jun 2017 [citado 15 abr 2022];7(1). Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-04381-6>.
13. Abuladze L, Kunder N, Lang K, Vaask S. Associations between self-rated health and health behaviour among older adults in Estonia: a cross-sectional analysis. *BMJ Open* [Internet]. Jun 2017 [citado 15 abr 2022];7(6):e013257. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-013257>.
14. Sousa TF, Ferreira MD, Barros GR, Farias GS. Efeito da substituição do tempo de tela e atividades físicas no lazer na percepção positiva de saúde de universitários. *Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde* [Internet]. 26 mar 2019 [citado 15 abr 2022];24:1-9. Disponível em: <https://doi.org/10.12820/rbafs.24e0095>.
15. Ferreira MS, Farias GS, Nunes SAN, Papini CB, Sousa TF. Self-rated health in university students: a systematic review. *Saúde Rev.* [Internet]. 21 dez 2021 [citado 15 abr 2022]; 21(1): 195-213. Disponível em: <https://doi.org/10.15600/2238-1244/sr.v21n1p195-213>.
16. Sousa TF, Fonseca SA, Barbosa AR. Regular and negative self-rated health in students from a public university from Northeastern Brazil: prevalence and associated factors. *Acta. Sci. Health. Sci* [Internet]. 7 out 2014 [citado 15 abr 2022];36(2):185. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/actascihealthsci.v36i2.19171>.
17. Murphy MH, Carlin A, Woods C, Nevill A, MacDonncha C, Ferguson K, Murphy N. Active Students Are Healthier and Happier Than Their Inactive Peers: The Results of a Large Representative Cross-Sectional Study of University Students in Ireland. *J Phys Act Health* [Internet]. 1 out 2018 [citado 15 abr 2022];15(10):737-46. Disponível em: <https://doi.org/10.1123/jpah.2017-0432>.
18. Silva DAS. Indicadores do estilo de vida e autoavaliação negativa de saúde em universitários de uma instituição pública

- do nordeste do Brasil. *Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde* [Internet]. 20^o de janeiro de 2013 [citado 15^o de abril de 2022];17(4):263-9. Disponível em: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/1875>
19. Freire LM, Dalamaria T, Cunha MA, Souza OF. Self-Rated Health in University Students from Rio Branco in the Western Brazilian Amazon. *Health* [Internet]. 2014 [citado 15 abr 2022];06(16):2245-9. Disponível em: <https://doi.org/10.4236/health.2014.616260>.
20. Ferreira MS, Nunes SAN, Papini CB, Sousa TF. Prevalence of negative self-rated health in university students and its relationship with the co-occurrence of risk behaviors. *J. Phys. Educ.* [Internet]. 05 Apr 2022 [citado 2022 Apr 15];33(1):e-3321. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/58270>.
21. Andrade RD, Felden ÉPG, Teixeira CS, Pelegrinil A. Sono, percepção de saúde e atividade física em adolescentes universitários. *Adolesc. Saúde* [Internet]. 25 dez 2017[citado 2022 Apr 15];14(4):150-156. Disponível em: <https://www.uerj.br/revista-cientifica/adolescencia-saude/>.
22. Pereira EG, Gordia AP, Quadros TM. Padrão do Sono em Universitários Brasileiros e a sua Relação com a Prática de Atividades Físicas: uma Revisão da Literatura. *Rev. bras. ciênc. saúde* [Internet]. 23 abr 2012 [citado 15 abr 2022];9(30). Disponível em: <https://doi.org/10.13037/rbcs.vol9n30.1377>.
23. Buman MP, Winkler EA, Kurka JM, Hekler EB, Baldwin CM, Owen N, Ainsworth BE, Healy GN, Gardiner PA. Reallocating Time to Sleep, Sedentary Behaviors, or Active Behaviors: Associations With Cardiovascular Disease Risk Biomarkers, NHANES 2005–2006. *Am. J. Epidemiol* [Internet]. 6 dez 2013 [citado 15 abr 2022];179(3):323-34. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/aje/kwt292>.
24. Chaput JP, Saunders TJ, Carson V. Interactions between sleep, movement and other non-movement behaviours in the pathogenesis of childhood obesity. *Obes Rev* [Internet]. Fev 2017 [citado 15 abr 2022];18:7-14. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/obr.12508>.
25. Loprinzi PD, Loenneke JP. Mortality risk and perceived quality of life as a function of waking time in discretionary movement-based behaviors: isotemporal substitution effects. *Qual Life Res* [Internet]. 5 ago 2016 [citado 15 abr 2022];26(2):343-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11136-016-1385-4>.
26. Colley RC, Michaud I, Garriguet D. Reallocating time between sleep, sedentary and active behaviours: Associations with obesity and health in Canadian adults. *Health Rep* [Internet]. 18 abr 2018 [citado 15 abr 2022];29(4):3-13. PMID: 29668028.
27. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Censo da Educação Superior 2018: notas estatísticas. Brasília: Ministério da Educação, 2019 [acessado em 11 fev. 2021]. Disponível em :https://download.inep.gov.br/educacao_superior/centso_superior/documentos/2019/centso_da_educacao_superior_2018-notas_estatisticas.pdf.
28. Sousa TF. Inatividade física em universitários brasileiros: uma revisão sistemática. *Rev. Atenção Saúde* [Internet]. Set 2011[citado 15 abr 2022];90(29):47-55. Disponível em: <https://doi.org/10.13037/rbcs.vol9n29.1293>.
29. Franco DC, Ferraz NL, Sousa TF. Sedentary behavior among university students: a systematic review. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* [Internet]. 30 May 2019 [citado 15 abr 2022];21:e56485. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2019v21e56485>.
30. Luiz RR, Magnanini MMF. A lógica da determinação do tamanho da amostra em investigações epidemiológicas. *Cad Saúde Colet* [Internet]. 2000 [citado 15 abr 2022];8(2):9-28. Disponível em: <https://www.scienceopen.com/document?vid=5b83d858-eece-4d50-9e7e-1bc28ef6498f>.
31. Sousa TF, Fonseca SA, José HPM, Nahas MV. Validade e reprodutibilidade do questionário Indicadores de Saúde e Qualidade de Vida de Acadêmicos (Isaq-A). *Arq. Ciênc. Esporte* [Internet], 2013[citado 15 abr 2022];1(1):21-30. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/aces/article/view/254>
32. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* [Internet]. 15 out 2012[citado 15 abr 2022];6(2):5–18. Disponível em: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.6n2p5-18>.
33. Bopp M, Braun J, Gutzwiller F, Faeh D. Health Risk or Resource? Gradual and Independent Association between Self-Rated Health and Mortality Persists Over 30 Years. *PLoS ONE* [Internet]. 9 fev 2012 [citado 15 abr 2022];7(2):e30795. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0030795>.
34. Hallal PC, Victora CG, Wells JC, Lima RC. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. Nov 2003 [citado 15 abr 2022];35(11):1894-900. Disponível em: <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000093615.33774.0e>.
35. Mekary RA, Willett WC, Hu FB, Ding EL. Isotemporal substitution paradigm for physical activity epidemiology and weight change. *Am J Epidemiol* [Internet]. 7 jul 2009 [citado 15 abr 2022];170(4):519-27. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/aje/kwp163>.
36. Mekary RA, Lucas M, Pan A, Okereke OI, Willett WC, Hu FB, Ding EL. Isotemporal substitution analysis for physical activity, television watching, and risk of depression. *Am J Epidemiol* [Internet]. 19 jun 2013 [citado 15 abr 2022];178(3):474-83. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/aje/kws590>.
37. Grgic J, Dumuid D, Bengoechea EG, Shrestha N, Bauman A, Olds T, Pedisic Z. Health outcomes associated with reallocations of time between sleep, sedentary behaviour, and physical activity: a systematic scoping review of isotemporal substitution studies. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 13 jul 2018 [citado 15 abr 2022];15(1). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12966-018-0691-3>.
38. Brasil. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Tabela de áreas de conhecimento/avaliação. Brasília: Ministério da Educação do Brasil, 2017 [acessado em 11 fev. 2021]. Disponível: https://uab.capes.gov.br/imagens/documentos/documentos_diversos_2017/TabelaAreasConhecimento_072012_atualizada_2017_v2.pdf.
39. Jaime PC, Figueiredo ICR, Moura ECD, Malta DC. Fatores associados ao consumo de frutas e hortaliças no Brasil, 2006. *Rev. Saúde Públ* [Internet]. Nov 2009 [citado 15 abr 2022];43(suppl 2):57-64. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0034->

89102009000900008.

40. Sousa TF, José HPM, Barbosa AR. Condutas negativas à saúde em estudantes universitários brasileiros. *Ciênc. Saúde Coletiva* [Internet]. Dez 2013 [citado 15 abr 2022];18(12):3563-75. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1413-81232013001200013>.

41. Pirajá GA, Sousa TF, Fonseca SA, Barbosa AR, Nahas MV. Autoavaliação positiva de estresse e prática de atividades físicas no lazer em estudantes universitários brasileiros. *Rev Bras Ativ Fís Saúde* [Internet]. 30 nov 2013 [citado 15 abr 2022];18(06). Disponível em: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.18n6p740>.

42. Faludi AA, Izar MCO, Saraiva JFK, Chacra APM, Bianco HT, Afiune Neto A, et al. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. *Arq. Bras. Cardiol* [Internet]. 2017 [citado 15 abr 2022];109(1). Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20170121>.

43. World Health Organization (WHO). Obesity: preventing and managing the Global Epidemic. Report on a WHO Expert Consultation on Obesity, 3-5 June 1997. Geneva: WHO, 1997. Disponível: https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/

44. Meneguci J, Santos DAT, Silva RB, Santos RG, Sasaki JE, Tribess S, Damião R, Júnior-Virtuoso JS. Comportamento sedentário: conceito, implicações fisiológicas e os procedimentos de avaliação. *Motricidade* [Internet]. 30 abr 2015 [citado 15 abr 2022];11(1). Disponível em: <https://doi.org/10.6063/motricidade.3178>.

45. World Health Organization (WHO). Global recommendations on physical activity for health. Geneva: WHO, 2010. Disponível: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>

46. U.S. Department of Health and Human Services (USDHHS). 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Washington, DC, 2018. Disponível: <https://health.gov/our-work/physical-activity/current-guidelines/scientific-report>.

47. Li L, Wang YY, Wang SB, Li L, Lu L, Ng CH, Ungvari GS, Chiu HFK, Hou CL, Jia FJ, Xiang YT. Sleep Duration and Sleep Patterns in Chinese University Students: A Comprehensive Meta-Analysis. *J Clin Sleep Med* [Internet]. 15 out 2017 [citado 15 abr 2022];13(10):1153-62. Disponível em: <https://doi.org/10.5664/jcsm.6760>.

48. Hirshkowitz M, Whitton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, Hazen N, Herman J, Katz ES, Kheirandish-Gozal L, Neubauer DN, O'Donnell AE, Ohayon M, Peever J, Rawding R, Sachdeva RC, Setters B, Vitiello MV, Ware JC, Adams Hillard PJ. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health* [Internet]. Mar 2015 [citado 15 abr 2022];1(1):40-3. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>.

49. Freitag RMK. Amostras sociolinguísticas: probabilísticas ou por conveniência? *Revista de Estudos da Linguagem* [Internet]. 12 mar 2018 [citado 15 abr 2022];26(2):667. Disponível em: <https://doi.org/10.17851/2237-2083.26.2.667-686>.

50. Lameirão AP. O Controle metodológico como meio para assegurar a credibilidade de uma pesquisa de survey. *Pensamento Plural* [Internet]. 07 ago 2014 [citado 15 abr 2022];14:41-63. <https://doi.org/10.15210/pp.v0i14.3881>.

51. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, Ekelund U, Yngve A, Sallis JF, Oja P. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. Ago 2003 [citado 15 abr 2022];35(8):1381-95. Disponível em: <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000078924.61453.fb>.

52. Franco DC, Farias GS, Pelegrini A, Virtuoso Junior JS, Sousa TF de. Validade das medidas do tempo sentado do questionário IPAQ-versão curta em universitários brasileiros. *Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde* [Internet]. 7º de outubro de 2021 [citado 15º de abril de 2022];26:1-9. Disponível em: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/14538>.

53. Ferreira MS, Sousa TF. Medida do sono do questionário ISAQ-A para aplicação em universitários: análise de reprodutibilidade. *Arq. Ciênc. Esporte* [Internet]. 2019 [citado 15º de abril de 2022];7(3):106-108. Disponível em: <https://seer.ufm.edu.br/revistaeletronica/index.php/aces/article/view/3807>.

54. Stamatakis E, Rogers K, Ding D, Berrigan D, Chau J, Hamer M, Bauman A. All-cause mortality effects of replacing sedentary time with physical activity and sleeping using an isotemporal substitution model: a prospective study of 201,129 mid-aged and older adults. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 30 set 2015 [citado 15 abr 2022];12(1). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0280-7>.

55. Silva DRP, Ohara D, Silva-Grigoletto ME. The importance of an integrative view of behaviors adopted during the 24 hours of the day in physical activity and exercise interventions studies. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum* [Internet]. 2019, v. 21 [Acessado 15 Abril 2022];21:e56712. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2019v21e56712>.

Recebido: 17 junho 2021.

Aceito: 17 maio 2022.

Publicado: 21 junho 2022.