

## Medida do sono do questionário ISAQ-A para aplicação em universitários: análise de reprodutibilidade

Sleep measurement of the ISAQ-A questionnaire for university students: reproducibility analysis

Mariana da Silva Ferreira<sup>1,\*</sup>

Thiago Ferreira de Sousa<sup>2</sup>

### Resumo:

Os objetivos deste estudo foram: i) estimar os níveis de reprodutibilidade da medida de duração do sono estimados pelo questionário Indicadores de Saúde e Qualidade de Vida em Acadêmicos (ISAQ-A) e ii) estimar o poder preditivo da duração do sono em relação ao elevado comportamento sedentário por dia e menor nível de atividade física por dia. Foi realizado um estudo transversal e a medida considerou a quantidade de horas e minutos em um dia da semana e um dia do final de semana. As medidas foram aplicadas em dois momentos, separados por sete dias. A reprodutibilidade foi analisada via coeficiente de correlação intraclassa (CCI) e gráfico de dispersão de *Bland-Altman* (GDBA). O poder preditivo da duração do sono em relação aos menores níveis de atividade física e elevado comportamento sedentário foi mensurado via curva ROC. A média de idade foi de 21 anos. Observou-se CCI de 0,81 referente as horas de sono no total, tendo sido observado médias (desvio padrão=DP) de 7,31 (DP: 1,19) horas no teste e 7,55 (DP: 1,32) horas no reteste. Os níveis de concordância por meio do GDBA mostraram diferenças médias satisfatórias (-0,23). Foi observada área de curva ROC=0,78, com ponto de corte de >6,86 horas de sono por dia. Conclui-se que a medida referente a quantidade de sono do questionário ISAQ-A mostrou níveis satisfatórios de reprodutibilidade e predição, assim é possível aplicar em pesquisas com foco em universitários.

**Palavras-chave:** sono, estudantes, reprodutibilidade dos testes.

### Abstract:

The objectives of this study were: i) to estimate the levels of reproducibility of the measure of sleep duration estimated by the questionnaire Health Indicators and Quality of Life in Academics (ISAQ-A) and ii) to estimate the predictive power of sleep duration in relation to high sedentary behavior per day and lower level of physical activity per day. A cross-sectional study was conducted and the measure considered the amount of hours and minutes on a weekday and a weekend day. The measurements applied in two moments, separated by seven days. Reproducibility analyzed by intraclass correlation coefficient (ICC) and Bland-Altman scatter plot (BASP). The predictive power of sleep duration in relation to lower levels of physical activity and high sedentary behavior analyzed by ROC curve. The mean age was 21 years. Observed CCI of 0.81 for total hours of sleep, with mean values (standard deviation = SD) of 7.31 (SD: 1.19) hours in the test and 7.55 (SD: 1.32) hours in retest. The levels of concordance through BASP showed satisfactory average differences (-0.23). A curve area ROC=0.78 was observed, with a cutoff point of >6.86 hours of sleep per day. The measure of amount of sleep by ISAQ-A questionnaire shows satisfactory levels of reproducibility and prediction and thus it is possible to apply in university-focused research.

**Keywords:** sleep, students, reproducibility of results.

### Afiliação dos autores

<sup>1</sup>Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Uberaba, MG, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Centro de Formação de Professores. Amargosa, BA, Brasil / Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Uberaba, MG, Brasil.

### \*Autor correspondente

Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Av. Tutunas, nº490 – Bairro Tutunas – Uberaba – MG – CEP 3806-500, Minas Gerais, Brasil.  
e-mail: marianaferrreira\_83@hotmail.com

### Conflito de interesses

Os autores declararam não haver conflito de interesses.

### Processo de arbitragem

Recebido: 02/04/2019  
Aprovado: 17/06/2019

**Introdução**

Estudos epidemiológicos confirmam que a duração do sono é um fator de risco para doenças crônicas<sup>1</sup>. Em um estudo de coorte realizado com mulheres, identificaram que a curta e a longa duração do sono foram associadas a um risco aumentado de diabetes<sup>2</sup>.

Em estudos epidemiológicos o sono tem sido medido por autorrelato<sup>3-7</sup> e ainda existem poucas validações dessas medidas<sup>1</sup>, bem como estudos com foco em universitários<sup>8</sup> e para a realização de pesquisas nesse grupo, a medida do sono referente apenas o dia da semana, sem considerar o final de semana, do questionário ISAQ-A (Indicadores de Saúde e Qualidade de Vida em Acadêmicos)<sup>9</sup> apresentou níveis de reprodutibilidade satisfatórios (diferença média: 2,2 horas).

Por outro lado, é fundamental a estimativa do sono considerando o período da semana e final de semana e deste modo, este estudo realizado com universitários teve como objetivos: i) estimar os níveis de reprodutibilidade da medida de duração do sono estimados pelo questionário ISAQ-A, considerando o tempo da semana e final de semana, e ii) estimar o poder preditivo da duração do sono em relação ao elevado comportamento sedentário por dia e menor nível de atividade física por dia.

**Métodos**

Este estudo faz parte da etapa de reprodutibilidade da medida do sono utilizada na pesquisa "Perfil de estilo de vida e qualidade de vida de estudantes da Universidade Federal do Triângulo Mineiro", aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) (CAAE 77869617.1.0000.5154). Os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, previamente à participação na pesquisa.

A população-alvo foi composta por estudantes da graduação da UFTM, Uberaba, Minas Gerais, Brasil. Foram considerados elegíveis os estudantes com 18 anos ou mais, selecionados por conveniência. Para a amostra calculada de 24 universitários, considerou-se 7,2 horas de sono (desvio padrão: 1,4)<sup>10</sup>, poder de 80% e nível de confiança de 95%.

Para a reprodutibilidade foi realizada a coleta de dados, entre abril e novembro de 2018, tendo o intervalo de uma semana entre as aplicações das medidas do sono. A pergunta do sono do questionário ISAQ-A<sup>9</sup> estima o tempo de sono em horas e minutos durante a semana (De segunda a sexta-feira, quantas horas e minutos, em média, você dorme por dia?). Diante disso foi elaborada pergunta mantendo as mesmas características: No sábado ou domingo, quantas horas e minutos, em média, você dorme por dia?

Para fins de análise considerou-se o tempo (horas e minutos) de sono da semana e do final de semana. Procedeu-se o cálculo do tempo de sono no total, por meio da média ponderada [(horas da semana x 5) + (horas do final de semana x 2)/7], sendo os minutos transformados em horas.

Os tempos de atividade física (>1.952 ou mais counts)<sup>11</sup> e comportamento sedentário (<100 counts)<sup>11</sup> foram mensurados por acelerômetro (Actigraph GT3X). Considerou-se como variável de classificação, a ocorrência de prática de atividade física por <10 minutos por dia<sup>12</sup> e/ou ≥8 horas por dia de comportamento sedentário<sup>13</sup>.

Os dados foram tabulados no software Excel e as análises realizadas no software SPSS (versão 24). Foram empregadas análises descritivas. O coeficiente de correlação intraclasse (CCI) foi utilizado para estimar a reprodutibilidade teste-reteste das medidas e a concordância via gráfico de dispersão de Bland-Altman. A análise de curva ROC foi empregada para estimar o poder preditivo e ponto de corte da duração de sono na aplicação do "teste" em relação a coocorrência dos comportamentos de risco mensurados via acelerômetro, para tanto, considerou-se como significativa a área com limite inferior de intervalo de confiança de 95% >0,50, complementada pelas informações de sensibilidade e especificidade. O nível de significância adotado foi de 5%.

**Resultados**

Participaram deste estudo 61 universitários no teste e 57 foram contatados novamente no reteste. A média de idade foi de <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/aces>  
ISSN: 2317-7136

21,54 anos (DP: 3,5), sendo 62,3% mulheres. No reteste a média de idade foi de 21,46 anos (DP: 3,3), sendo 59,6% mulheres. Em relação ao uso do acelerômetro, 33 universitários utilizaram por pelo menos quatro dias, entre as aplicações do instrumento, sendo obrigatório a informação o uso em um dia do final de semana. A proporção de menores níveis de atividade física por dia e/ou elevado comportamento sedentário foi de 90,9%.

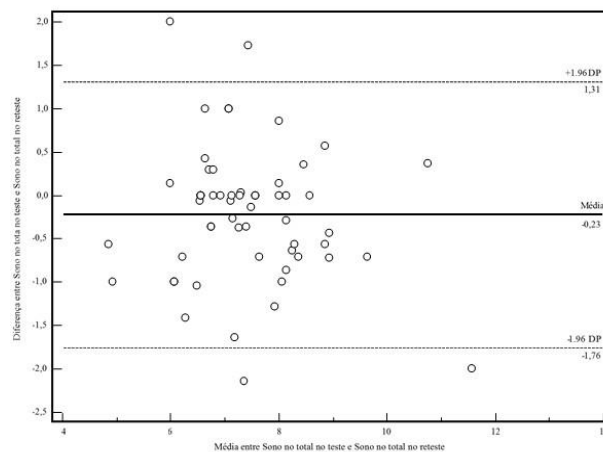
A Tabela 1 apresenta a descrição das informações do tempo de sono. O CCI apresentou elevada correlação para horas de sono na semana e horas de sono no total, e os minutos de sono na semana e nos finais de semana apresentaram menores valores.

**Tabela 1**  
Reprodutibilidade (teste e reteste) do tempo de duração do sono durante um dia da semana e do final de semana do questionário ISAQ-A. Minas Gerais, Brasil. 2018.

Tempo de sono	n	Média (DP)	Mín.	Máx.	Sim.	Curt.	CCI
Horas de sono na semana – teste	61	6,74 (1,29)	04	10	0,36	-0,15	0,82
Horas de sono na semana – reteste	57	6,98 (1,46)	04	12	0,82	1,41	
Minutos de sono na semana – teste	61	8,85 (14,06)	00	45	1,14	-0,48	0,40
Minutos de sono na semana – reteste	57	4,74 (11,67)	00	50	2,33	4,42	
Horas de sono no final de semana – teste	61	8,28 (1,65)	03	12	-0,70	2,77	0,68
Horas de sono no final de semana – reteste	57	8,77 (1,64)	04	14	0,23	2,18	
Minutos de sono no final de semana – teste	61	5,74 (11,76)	00	30	1,49	0,27	-0,04
Minutos de sono no final de semana – reteste	57	0,53 (3,97)	00	30	7,55	57,00	
Horas de sono no total – teste	61	7,31 (1,19)	4,43	10,93	0,36	1,33	0,81
Horas de sono no total – reteste	57	7,55 (1,32)	5,00	12,57	1,06	2,84	

DP: desvio padrão; Mín.: Mínimo; Máx.: Máximo; Sim: Simetria; Curt: Curtose; CCI: correlação de coeficiente intraclasse.

As diferenças médias entre o teste-reteste em relação ao tempo de sono foram: horas de sono na semana, -0,2 (IC95%:-0,5;-0,02); minutos de sono na semana, 3,7 (IC95%:-0,03;7,40); horas de sono no final de semana, -0,4 (IC95%:-0,8;-0,07); minutos de sono no final de semana, 5,6 (IC95%:2,2;9,0). A Figura 1 apresenta a concordância entre o teste-reteste das horas de sono no total. A diferença média entre as aplicações foi de -0,23 (IC95%:-0,4;-0,02).



**Figura 1.** Gráfico de Bland-Altman referente a concordância entre o teste-reteste das horas de sono no total do questionário ISAQ-A. Minas Gerais, Brasil. 2018.

A área abaixo da curva ROC observada foi de 0,782 (IC95%: 0,604-0,906), sendo o ponto de corte que melhor discriminou a ocorrência de comportamentos de risco relativos a atividade física e comportamento sedentário de >6,86 horas por dia (sensibilidade: 78,6%; especificidade: 80,0%).

### Discussão

Observou-se que a concordância da medida de sono no total, considerando o tempo de semana e final de semana foi satisfatória, tendo valores de superestimação do relato de sono no reteste de apenas 0,23 horas. A composição da medida deste estudo apresentou melhor concordância que o estudo prévio de reprodutibilidade dessa medida apenas referente ao dia da semana, que mostrou valores de diferença média no teste-reteste de 2,2 horas<sup>9</sup>. É possível caracterizar a relevância da mensuração da duração do sono considerando a semana no total, mesmo as informações dos minutos tendo apresentado menores valores de correlação.

Notou-se que a referida medida da duração do sono por dia apresentou satisfatória predição de comportamentos de risco, como menores níveis de atividade física e elevado tempo sedentário. O tempo de sono é reportado como um importante hábito associado a atividade física<sup>8</sup>. Diante disso nota-se que mesmo a medida deste estudo ter sido do tipo papel e caneta, apresentou força de associação adequada para predizer comportamentos mensurados de forma direta.

Dentre as limitações, cita-se a característica das medidas do tipo papel e caneta em apresentar viés recordatório. No entanto, o emprego desse tipo de medida permite a obtenção de informações em larga escala. Como ponto forte deste estudo, destaca-se a qualidade da medida prévia para o dia da semana do questionário ISAQ-A, que apresenta bons níveis de validade e reprodutibilidade<sup>9</sup>, e assim infere-se essa qualidade a pergunta referente ao final de semana elaborada neste estudo.

### Conclusão

Conclui-se que as medidas do sono no total (semana mais final de semana), provenientes do questionário ISAQ-A,

apresentaram bons níveis de reprodutibilidade e poder preditivo relativo ao menor nível de atividade física e elevado comportamento sedentário, sendo uma boa opção para ser empregada em estudos com universitários na área de saúde e esporte.

### Referências

1. Lauderdale DS, Knutson KL, Yan LL, Liu K, Rathouz PJ. Sleep duration: how well do self-reports reflect objective measures? The CARDIA Sleep Study. *Epidemiol Camb Mass*. 2008; 19(6): 838–45.
2. Ayas NT, White DP, Al-Delaimy WK, Manson JE, Stampfer MJ, Speizer FE, et al. A prospective study of self-reported sleep duration and incident diabetes in women. *Diabetes Care*. 2003; 26(2): 380–4.
3. Steptoe A, Peacey V, Wardle J. Sleep duration and health in young adults. *Arch Intern Med*. 2006; 166(16): 1689–92.
4. Štefan L, Horvatin M, Baić M. Are Sedentary Behaviors Associated with Sleep Duration? A Cross-Sectional Case from Croatia. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(2).
5. Pereira ÉF, Bernardo MP, D'Almeida V, Louzada FM. Sono, trabalho e estudo: duração do sono em estudantes trabalhadores e não trabalhadores. *Cad Saúde Pública*. 2011; 27(5): 975–84.
6. Meyer KA, Wall MM, Larson NI, Laska MN, Neumark-Sztainer D. Sleep duration and body mass index in a sample of young adults. *Obes Silver Spring Md*. 2012; 20(6): 1279–87.
7. Tsou M-T. Association Between Sleep Duration and Health Outcome in Elderly Taiwanese. *Int J Gerontol*. 2011; 5(4): 200–5.
8. Pereira EG, Gordia AP, Quadros TMB. Padrão do sono em universitários brasileiros e sua relação com a prática de atividades físicas: uma revisão da literatura. *Rev Bras Cienc Saúde*. 2011; 9(30): 55–60.
9. 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*. 2013; 1(1).
10. Andrade RD, Felden ÉPG, Teixeira CS, Pelegrinil A. Sono, percepção de saúde e atividade física em adolescentes universitários. *Adolesc E Saude*. 2017; 14(4): 150–6.
11. Freedson PS, Melanson E, Sirard J. Calibration of the Computer Science and Applications, Inc. accelerometer. *Med Sci Sports Exerc*. 1998; 30 (5): 777-81.
12. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: WHO, 2010.
13. Mussi FC, Pitanga FJG, Pires CGS. Cumulative sitting time as discriminator of overweight, obesity, abdominal obesity and lipid disorders in nursing university. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2017; 19 (1): 40-49.