

Correlação entre número de passos diários, índice de massa corporal, qualidade de vida e sono de escolares

Correlation between number of daily steps, body mass index, quality of life and sleep in schoolchildren

Correlación entre número de pasos diarios, índice de masa corporal, calidad de vida y sueño en escolares

Recebido: 21/07/2022 | Revisado: 03/08/2022 | Aceito: 04/08/2022 | Publicado: 14/08/2022

David Nunes Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9608-0110>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: david.arkanjo@gmail.com

João Carlos do Nascimento Melo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7350-6243>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: joaofghc@gmail.com

Danilo Rodrigues Pereira da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3995-4795>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: danilorpsilva@gmail.com

Resumo

Introdução: A contagem do número de passos tem sido uma grande vantagem para avaliar os comportamentos relacionados aos indicadores de saúde da população, inclusive em crianças com idade escolar. **Objetivo:** Analisar a correlação entre o número de passos diários, índice de massa corporal, qualidade de vida e tempo de sono de escolares. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal com duas turmas do 1º ano de uma escola da rede municipal de Aracaju, Brasil. A amostra foi composta por 31 alunos de ambos os sexos com idade entre 6 e 8 anos. O número de passos foi obtido através de pedômetros. Foram coletadas informações antropométricas de peso e altura, qualidade de vida (questionário AUQEI), sonolência diurna (*Pediatric Daytime Sleepiness Scale*) e tempo de sono (registro diário). Foram realizadas análises descritivas e de correlação. **Resultados:** A maioria das crianças apresentaram boa qualidade de vida e tempo de sono suficiente. Observamos correlação moderada e positiva entre o número de passos na escola e o escore de qualidade de vida ($Rho\ 0,50; p = 0,01$). **Conclusão:** O número de passos na escola está correlacionado positivamente com a qualidade de vida de crianças. Todavia, são necessários mais estudos que ajudem a esclarecer melhor a relação do número de passos no ambiente escolar.

Palavras-chave: Número de passos; Qualidade de vida; Sono; Escolares.

Keywords

Introduction: The counting of the number of steps is a great advantage to assess behaviors related to the health indicators of the population, including school-age children. **Objective:** To analyze the quality of time index between the number of daily steps, life and body life. **Methodology:** This is a cross-sectional study with two classes of the 1st year of a municipal school in Aracaju, Brazil. The sample consisted of 31 students of both sexes aged between 6 and 8 years. The number of steps was performed using pedometers. Anthropometric information on weight and height, quality of life (AUQEI questionnaire), daytime sleepiness (Pediatric Daytime Sleepiness Scale) and sleep time (daily record) were collected. Descriptions and guarantees were performed. **Results:** Most children had a good quality of life and enough sleep time. We observed life and positive evaluation between the number of steps in school and quality quality scoreho; $p = 0.01$). **Conclusion:** The number of steps in school is correlated with children's quality of life. , are more studies that help to improve the relationship of the number of steps in the school environment.

Keywords: Number of steps; Quality of life; Then no; Schoolchildren.

Resumen

Introducción: El conteo del número de pasos ha sido una gran ventaja para evaluar comportamientos relacionados con indicadores de salud en la población, incluidos los niños en edad escolar. **Objetivo:** Analizar la correlación entre el número de pasos diarios, el índice de masa corporal, la calidad de vida y el tiempo de sueño de los escolares. **Metodología:** Se trata de un estudio transversal con dos clases del 1º año de una escuela municipal de Aracaju, Brasil. La muestra estuvo conformada por 31 estudiantes de ambos sexos con edades comprendidas entre los 6 y 8 años. El

número de pasos se obtuvo mediante podómetros. Se recogió información antropométrica sobre peso y talla, calidad de vida (cuestionario AUQEI), somnolencia diurna (*Pediatric Daytime Sleepiness Scale*) y tiempo de sueño (registro diario). Se realizaron análisis descriptivos y de correlación. *Resultados:* La mayoría de los niños tenían una buena calidad de vida y suficiente tiempo de sueño. Observamos una correlación moderada y positiva entre el número de pasos dados en la escuela y el puntaje de calidad de vida ($Rho\ 0,50; p = 0,01$). *Conclusión:* El número de pasos en la escuela se correlaciona positivamente con la calidad de vida de los niños. Sin embargo, se necesitan más estudios que ayuden a aclarar mejor la relación entre el número de pasos en el entorno escolar.

Palabras clave: Número de pasos; Calidad de vida; Sueño; Niños de escuela.

1. Introdução

Os benefícios da atividade física já estão bem esclarecidos na proteção da saúde populacional (Foster et al., 2018). Maiores níveis de atividade física estão associados a redução do risco de mortalidade (Posadzki et al., 2020). A classificação do nível de atividade física tem sido uma grande vantagem na vigilância de saúde em todo mundo (Hallal et al., 2012).

Durante um longo período, a classificação da atividade física foi realizada subjetivamente por meio de questionários que auxiliaram consideravelmente na observação de relatos relacionados aos níveis de atividade física da população (Kim et al., 2013) e auxiliaram para a elaboração de recomendações específicas de acordo com o sexo, idade e condições de saúde de cada indivíduo (Bull et al., 2020). Contudo, a utilização de medidas subjetivas por questionários autorrelatados podem ser menos adequados para populações específicas (Helmerhorst et al., 2012).

Com o avanço da tecnologia, surgiram instrumentos úteis que podiam observar a atividade física objetivamente por meio da medição da aceleração corporal (acelerometria) e (pedometria) contagem do número de passos (Ramakrishnan et al 2018). Dentre esses, a contagem do número de passos através de pedômetros tem sido uma medida objetiva muito utilizada por apresentar um custo relativamente menor e qualidade comparável aos outros instrumentos (Tudor-Locke et al., 2002). Há quase duas décadas, os pedômetros se tornaram instrumentos úteis para classificar os níveis de atividade física através de uma categorização na contagem de passos em adultos (Fuller et al., 2020). Daí em diante, esse instrumento tem sido utilizado como uma medida objetiva eficiente no entendimento dos comportamentos de movimento humano, com classificação dos níveis de atividade física para contagens específicas de passos para cada faixa etária (Tudor-Locke et al., 2011), incluindo a população pediátrica (Phillips et al., 2021).

Desse modo, os pedômetros têm fornecido medidas objetivas úteis para observar a atividade física através do número de passos e tem sido utilizado na verificação das relações entre atividade física e saúde (Ramakrishnan et al 2018; Phillips et al., 2021). Com essa ferramenta consolidada, as recomendações de atividade física também passaram a ser consideradas através da quantificação de passos diários, determinando assim, se as crianças estariam cumprindo as diretrizes estabelecidas (Tudor-Locke et al., 2011; Colley, et al., 2012).

Achados robustos de estudos que utilizaram pedômetros indicam que um maior número de passos parece proteger crianças e adolescentes contra a obesidade (Miguel-Berges et al., 2017). No entanto, considerando que uma parte importante do dia da criança é despendido na escola, pouco se tem explorado sobre qual o papel do número de passos realizados na escola em desfechos de saúde, de modo que as relações entre a quantidade de passos diários, através de pedometria em crianças no ambiente escolar, permanecem inconclusivas (Miguel-Berges et al., 2017; Gordia, et al., 2018). Sendo assim, o objetivo deste estudo é analisar a correlação da média total do número de passos diários, índice de massa corporal (IMC), qualidade de vida e sono em crianças.

2. Metodologia

Delineamento e amostra

Trata-se de um estudo transversal (Thomas, et al., 2012) com duas turmas do 1º ano de uma escola da rede municipal de Aracaju, Brasil. A amostra foi composta por 31 alunos de ambos os sexos com idade entre 6 e 8 anos. Como critérios de inclusão, as crianças deveriam estar regularmente matriculadas na escola selecionada, não apresentar nenhum impedimento para participação nas avaliações, e retornar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) devidamente assinado pelos pais ou responsáveis. As crianças que se recusaram a participar de alguma das etapas da pesquisa foram excluídas do estudo. Todos os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (Número do Parecer: 5.301.398).

Avaliações

Antropometria

Medidas de peso corporal (balança Seca®; precisão de 0,1 kg), estatura (estadiômetro anexado à balança; precisão de 0,1 cm) foram realizadas por meio procedimentos padronizados. Com base nessas medidas, foi calculado o índice de massa corporal pela razão entre o peso e o quadrado da estatura (kg/m^2).

Atividade Física

Para avaliar a quantidade de passos diários, dentro e fora da escola, foram utilizados pedômetros da marca Omron HJA-310. As crianças utilizaram os pedômetros durante uma semana. Foi considerada uma média de passos diários total, além dos passos realizados no período escolar.

Qualidade de vida

Para a qualidade de vida foi utilizado a Escala de Avaliação de Qualidade de Vida (Autoquestionnaire Qualité de Vie Infant Imagé – AUQEI), desenvolvido por Manificat e Dazord (1997) e traduzido e validado para o português por Assumpção et al (2000), que avalia os domínios da vida como as relações familiares, sociais, de atividades, saúde, funções corporais e separação. As respostas receberam uma pontuação de 0 a 3, sendo o primeiro correspondente ao estado muito infeliz e o último ao estado muito feliz. O escore final foi gerado pela soma em cada um dos domínios, podendo este valor variar de 0 a 78.

Sonolência diurna

Para avaliar a sonolência diurna das crianças foi utilizado a Escala de Sonolência Diurna Pediátrica (*Pediatric Daytime Sleepiness Scale* - PDSS), desenvolvido por Drake et al (2003). O questionário é composto por 8 questões com respostas que podem variar de 0 a 4, resultando em uma pontuação que varia de 0 a 32, onde 32 indica a maior sonolência diurna.

Tempo de Sono

O tempo de sono foi avaliado através de registro diário preenchido pelos pais ou responsáveis das crianças. Deveriam ser registrados por sete dias os horários que as crianças iam dormir e acordavam. Devido aos dados faltantes, foi utilizado a média de horas de sono, calculado a partir do total de horas de sono pelo número de pelo menos 4 dias.

Tratamento estatístico

Os dados foram analisados no SPSS 25.0 (IBM Corp. Armonk, NY, EUA), e análises descritivas (média, desvio padrão, frequências absolutas e relativas) foram realizadas para caracterizar a amostra e descrever as variáveis. A normalidade dos dados foi avaliada por meio do teste de Shapiro Wilk. As medidas de correlação entre a média total de passos diários, média de passos na escola, IMC, score da qualidade de vida e a média do tempo de sono foram analisadas através da correlação de Pearson ou Spearman, considerando como correlação fraca ($0,1 < r \leq 0,3$), moderada ($0,3 < r \leq 0,6$), e forte ($0,6 < r \leq 0,9$) e um valor menor que 0,05 sendo considerado como significativo.

3. Resultados

Obtivemos como amostra um total de 31 escolares, sendo 20 meninos e 11 meninas. As crianças apresentaram idade média de 7 anos (Tabela 1). A média de dias de uso dos pedômetros foi de $3,7 \pm 1,8$ dias. 80,6% dos participantes apresentaram boa qualidade de vida.

Tabela 1. Características dos participantes.

Variável	n	Média ± DP
Idade (anos)	31	7,1 ± 0,3
IMC (kg/m ²)	31	17,0 ± 3,1
Qualidade de vida (escore)	31	54,6 ± 5,7
Sonolência diurna (escore)	31	12,4 ± 5,2
Tempo de sono (horas)	11	10,0 ± 1,1
Passos na escola (passos/dias)	25	1023 ± 355
Passos totais (passos/dias)	27	7228 ± 3193

Nota. IMC = índice de massa corporal. Fonte: Autores.

De todas as variáveis apresentadas na Tabela 1, é importante destacar que o tamanho amostral (n) foi diferente em três variáveis, em virtude de dados replicados de alguns pedômetros e a falta de registro do tempo de sono pelos pais. Sendo assim, foram incluídos apenas os dados completos e com registro correto.

Na Tabela 2, são apresentados os coeficientes de correlação entre o número de passos na escola e totais com os indicadores de saúde. Observamos correlação moderada e positiva entre o número de passos na escola e o escore de qualidade de vida.

Tabela 2. Correlação entre os passos médios diários com IMC, Qualidade de vida, Sonolência diurna e Tempo de sono.

	Passos diários na escola			Passos diários totais		
	n	Rho	p	n	Rho	p
IMC	25	0,15	0,48	27	0,19	0,35
Qualidade de vida	25	0,50	0,01*	27	0,24	0,23
Sonolência diurna	25	-0,06	0,78	27	-0,01	0,97
Tempo de sono	10	0,23	0,52	11	-0,36	0,28

Nota: Índice de massa corporal. Correlação de Pearson (Qualidade de vida, Sonolência diurna e Tempo de sono). Correlação de Spearman (IMC). * Valor significativo <0,05. Fonte: Autores.

Dentre as variáveis correlacionadas, percebemos que o número de passos diários na escola apresentou uma correlação positiva com a qualidade de vida. É importante destacar que, apesar de encontrarmos algumas correlações negativas, essas não apresentaram valores significativos.

4. Discussão

O estudo teve como objetivo investigar as características e a correlação entre a média total de passos diários e média de passos na escola com o IMC, qualidade de vida e sono de crianças de uma escola do ensino básico da rede municipal da cidade de Aracaju, Brasil. A maioria das crianças apresentaram boa qualidade de vida. Observamos correlação positiva entre a média de passos diários na escola e a qualidade de vida.

Ao longo dos anos, as evidências mais robustas que buscaram observar a relação da atividade física no ambiente escolar têm se concentrado em métodos subjetivos, através de questionários autorrelatados que podem subestimar ou superestimar as informações (Helmerhorst et al., 2012). A literatura científica ainda conta com poucos estudos que investiguem a relação da atividade física medida objetivamente através de pedometria em crianças com a faixa etária deste estudo no ambiente escolar (Gordia, et al., 2018). Nesse sentido, este estudo insere na literatura científica um achado com medida objetiva que auxilia na compreensão das relações entre o número de passos que estejam relacionadas a saúde e bem-estar das crianças.

A correlação entre o número de passos na escola e a qualidade de vida das crianças pode ser explicado pelo quanto a criança é ativa no ambiente escolar, interagindo em sala de aula ou brincando com seus colegas, uma vez que, esses comportamentos mais ativos podem repercutir nos domínios que avaliam as relações sociais, de vida e funções corporais importantes para a qualidade de vida. Esses achados podem ser muito úteis para reforçar a importância de intervenções que aumentem os níveis de atividade na escola, visto que, as crianças passam grande parte do seu tempo nesse ambiente.

Diante dessas informações, estudos longitudinais devem ser realizados com o objetivo de investigar as relações entre as variáveis em momentos distintos. Além disso, se faz necessário observar essas relações com um tamanho amostral maior, contemplando mais turmas ou mais escolas. Novos estudos também devem investigar as relações entre as variáveis por categorias de idade, visto que essa informação pode ajudar esclarecer a ausência de correlações entre algumas variáveis consideradas no presente estudo (Miguel-Berges et al., 2017; Gordia, et al., 2018). Dessa maneira, mais variáveis relacionadas a saúde e ao desempenho escolar podem ser incluídas em estudos futuros afim de observar suas relações com achados de medidas objetivas.

Nossos achados tornam-se relevantes pelo fato de investigarmos o número de passos no ambiente escolar através de medidas objetivas, visto que, tais informações ainda são escassas na literatura científica. Além de que, as informações de pedometria foram obtidas durante todo o dia da criança, com supervisão dos pais, sendo orientados pelo protocolo do estudo.

Por fim, este estudo identificou que a média diária de passos na escola foi correlacionada positivamente com a qualidade de vida. Contudo, mais investigações a longo prazo são necessárias para elucidar a importância do número de passos no ambiente escolar e a relação entre as variáveis relacionadas a saúde, desempenho acadêmico, cognitivo e social, uma vez que, as evidências encontradas na literatura científica ainda não são robustas.

5. Conclusão

Em conclusão, a maioria das crianças investigadas apresentaram boa qualidade de vida e tempo de sono suficiente. Nossos achados mostraram que o número de passos diários na escola está correlacionado positivamente com a qualidade de vida. No entanto, são necessários novos estudos com maior acompanhamento e maior abrangência amostral, visto que, podem ajudar a esclarecer melhor as relações entre o número de passos diários, qualidade de vida, sono e outras variáveis relevantes relacionadas ao desempenho cognitivo e acadêmico de escolares.

Agradecimentos

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Referências

- Assumpção, F. B., Jr., Kuczynski, E., Sprovieri, M. H., & Aranha, E. M. (2000). [Quality of life evaluation scale (AUQEI-Autoquestionnaire Qualité de Vie Enfant Imagé). Validity and reliability of a quality of life scale for children 4 to 12 years old]. *Arq Neuropsiquiatr*, 58(1), 119-127. <https://doi.org/10.1590/s0004-282x2000000100018>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*, 54(24), 1451-1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Colley, R. C., Janssen, I., & Tremblay, M. S. (2012). Daily step target to measure adherence to physical activity guidelines in children. *Med Sci Sports Exerc*, 44(5), 977-982. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31823f23b1>
- Drake, C., Nickel, C., Burduvali, E., Roth, T., Jefferson, C., & Pietro, B. (2003). The pediatric daytime sleepiness scale (PDSS): sleep habits and school outcomes in middle-school children. *Sleep*, 26(4), 455-458.
- Foster, C., Shilton, T., Westerman, L., Varney, J., & Bull, F. (2018). World Health Organisation to develop global action plan to promote physical activity: time for action. In *Br J Sports Med* (Vol. 52, pp. 484-485). <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098070>
- Fuller, D., Colwell, E., Low, J., Orychock, K., Tobin, M. A., Simango, B., & Taylor, N. G. A. (2020). Reliability and Validity of Commercially Available Wearable Devices for Measuring Steps, Energy Expenditure, and Heart Rate: Systematic Review. *JMIR Mhealth Uhealth*, 8(9), e18694. <https://doi.org/10.2196/18694>
- Gordia, T. M. B., Quadros, L. R., & Silva, A. P. (2018). Daily step count and cardiometabolic risk in young people: a systematic review. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 20(5), 468-479. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2018v20n5p468>
- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., & Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*, 380(9838), 247-257. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)60646-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60646-1)
- Helmerhorst, H. J., Brage, S., Warren, J., Besson, H., & Ekelund, U. (2012). A systematic review of reliability and objective criterion-related validity of physical activity questionnaires. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 9, 103. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-103>
- Kim, Y., Park, I., & Kang, M. (2013). Convergent validity of the international physical activity questionnaire (IPAQ): meta-analysis. *Public Health Nutr*, 16(3), 440-452. <https://doi.org/10.1017/s1368980012002996>
- Manificat, S., & Dazord, A. (1997). Evaluation de la qualité de vie de l'enfant : Validation d'un questionnaire, premiers résultats. *Neuropsychiatrie De L'enfance Et De L'adolescence*, 45, 106-114.
- Miguel-Berges, M. L., Reilly, J. J., Moreno Aznar, L. A., & Jiménez-Pavón, D. (2018). Associations Between Pedometer-Determined Physical Activity and Adiposity in Children and Adolescents: Systematic Review. *Clin J Sport Med*, 28(1), 64-75. <https://doi.org/10.1097/jsm.0000000000000419>
- Phillips, S. M., Summerbell, C., Hobbs, M., Hesketh, K. R., Saxena, S., Muir, C., & Hillier-Brown, F. C. (2021). A systematic review of the validity, reliability, and feasibility of measurement tools used to assess the physical activity and sedentary behaviour of pre-school aged children. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 18(1), 141. <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01132-9>
- Posadzki, P., Pieper, D., Bajpai, R., Makaruk, H., Könsigen, N., Neuhaus, A. L., & Semwal, M. (2020). Exercise/physical activity and health outcomes: an overview of Cochrane systematic reviews. *BMC Public Health*, 20(1), 1724. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09855-3>

Ramakrishnan, R., He, J. R., Ponsonby, A. L., Woodward, M., Rahimi, K., Blair, S. N., & Dwyer, T. (2021). Objectively measured physical activity and all cause mortality: A systematic review and meta-analysis. *Prev Med, 143*, 106356. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.106356>

Rush, E., Coppinger, T., Obolonkin, V., Hinckson, E., McGrath, L., McLennan, S., & Graham, D. (2012). Use of pedometers to identify less active children and time spent in moderate to vigorous physical activity in the school setting. *J Sci Med Sport, 15*(3), 226-230. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2011.11.001>

Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2012). *Métodos de pesquisa em Atividade Física* (6ª ed.). Porto Alegre: Artmed .

Tudor-Locke, C., Craig, C. L., Beets, M. W., Belton, S., Cardon, G. M., Duncan, S., & Blair, S. N. (2011). How many steps/day are enough? for children and adolescents. *Int J Behav Nutr Phys Act, 8*, 78. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-78>

Tudor-Locke, C., Williams, J. E., Reis, J. P., & Pluto, D. (2002). Utility of pedometers for assessing physical activity: convergent validity. *Sports Med, 32*(12), 795-808. <https://doi.org/10.2165/00007256-200232120-00004>