

ATIVIDADE FÍSICA MENSURADA POR ACELEROMETRIA EM CRIANÇAS DE 9 A 15 MESES

LUIZA I.C. RICARDO¹; INÁCIO C.M. SILVA²; ANDREA T. WENDT.³; RAFAELA C. MARTINS⁴; PEDRO C. HALLAL⁵; FERNANDO C. WEHRMEISTER⁶

¹ Universidade Federal de Pelotas – Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia –
luizaicricardo@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia –
inacio_cms@yahoo.com.br

³ Universidade Federal de Pelotas – Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia –
andreatwendt@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas – Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia –
rafamartins1@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Pelotas – Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia –
prchallal@gmail.com

⁶ Universidade Federal de Pelotas – Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia –
fcwehrmeister@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Embora os benefícios da prática de atividade física (AF) para a saúde sejam bem estabelecidos (BAUMAN, 2004; SALLIS; et al., 2016), grande parcela da população mundial é inativa. Dados de mais de 100 países demonstraram prevalência de 31,1% de inatividade física entre adultos e 80,3% entre adolescentes (HALLAL; et al., 2012). Entre crianças, embora não existam estimativas mundiais, principalmente em virtude das dificuldades de uma mensuração padronizada, a preocupação com a prática de AF pode ser considerada ainda maior. Nesta fase da vida muitos hábitos de AF podem ser adquiridos, gerando benefícios para a saúde em curto e longo prazo (HALLAL; et al., 2006), bem como aumentando a probabilidade da manutenção deste comportamento ao longo da vida (MATTOCKS; et al., 2008; TELAMA; et al., 2014).

A utilização de sensores de movimento, principalmente os acelerômetros, vem se estabelecendo como um importante método para a mensuração da AF em crianças, visto que se trata de uma medida objetiva do movimento corporal menos propensa a vieses (PATE; O'NEILL; MITCHELL, 2010). O reduzido número de publicações dificulta conclusões sobre o melhor método de mensuração deste comportamento, e estudos com rigor metodológico devem ser conduzidos a fim de melhor compreender a AF nesta faixa etária, seus determinantes e seu impacto sobre a saúde ao longo da vida (WOROBAY, 2014).

Sendo assim, o objetivo do presente estudo é descrever a AF de crianças de 9 a 15 meses mensurada por Acelerometria, bem como verificar a associação com sexo e índice de bens.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal conduzido de outubro a dezembro de 2015, utilizando amostra por conveniência. A amostra consistiu de 90 crianças, divididas em três grupos: escolas públicas, escolas privadas e não frequenta escola, tendo 30 crianças em cada grupo. Dentro de cada um dos três grupos, 10 crianças utilizaram o acelerômetro no punho, 10 no tornozelo e 10 em ambos os segmentos corporais.

Atividade física foi mensurada através do acelerômetro Actigraph GT3X+, durante sete dias utilizando um protocolo de 24 horas, com frequencia de mensuração de 60 Hz. As variáveis de exposição foram sexo (feminino/masculino) e índice de bens (tercís), calculado através de análise de componentes principais obtido por um questionário socioconômico padronizado (BARROS; VICTORA, 2005).

Os dados de acelerometria foram analisados na sua forma bruta, expressos em “mg” (equivalente gravitacional: $1000\text{ mg} = 1g = 9.81\text{ m/s}^2$), através da ferramenta GGIR [<http://cran.r-project.org>] no pacote estatístico R para processamento dos dados, na sua forma contínua, resultando na média de aceleração diária como estimativa de AF (VAN HEES; *et al.*, 2013). Após os dados foram exportados para o programa Stata versão 12.0, onde foram realizadas análises descritivas das médias do desfecho e respectivos intervalos de confiança. O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Escola Superior de Educação Física com protocolo nº: 1.178.846. Consentimento por escrito foi obtido de todos os pais/responsáveis da amostra.

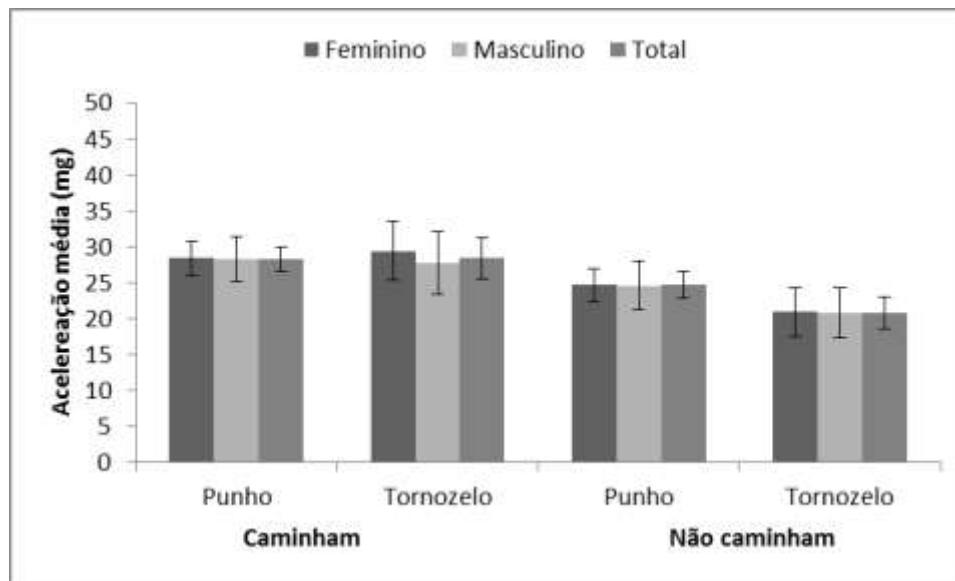
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra apresentou idade média de 12,9 meses ($DP \pm 1,7$) e metade da amostra foi do sexo feminino (50%). Conforme ilustrado na figura 1, crianças que possuem a habilidade de caminhada tiveram maior aceleração, independente do local de uso do acelerômetro. Ainda, entre as crianças que não caminham houve uma maior diferença entre os dois locais, sendo que o punho demonstrou menor aceleração em comparação com o tornozelo. Essa diferença pode ser explicada pelos padrões de movimento de crianças desta idade, visto que no seu primeiro ano de vida as crianças desenvolvem uma série de habilidades objetivando a aquisição do equilíbrio e maturidade motora, necessários para iniciar a caminhada independente, como a exploração de objetos e do ambiente que a rodeia, levando a criança a uma ampla movimentação de tronco e braços (CLARK, 2005).

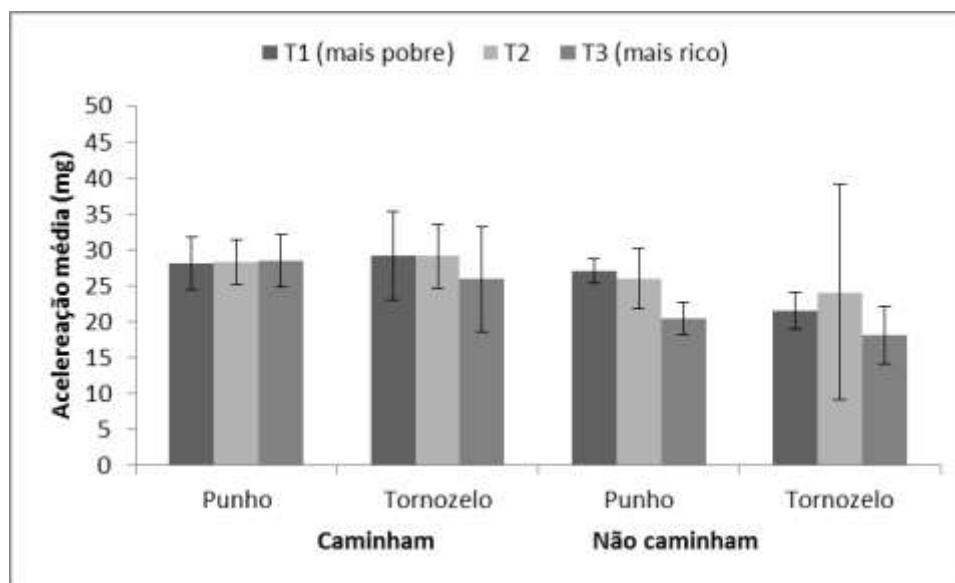
Em relação ao sexo, não houve diferença significativa entre meninos e meninas independente do local de uso, indo de encontro com achados em crianças mais velhas, em que sexo é um dos determinantes mais fortes da AF, sendo que meninos apresentam níveis mais altos deste comportamento (BINGHAM; *et al.*, 2016). O conhecimento acerca dos fatores associados à prática de atividade física em crianças jovens ainda é limitado, evidenciando a necessidade de mais estudos com esta faixa etária.

A figura 2 mostra a aceleração (mg) de acordo com o índice de bens (tercís) em cada local de uso, estratificado por status de caminhada. Entre crianças que caminham não houve diferença na aceleração entre as categorias de índice de

bens. Já entre aqueles que caminham, crianças com maior nível econômico (tercil 3) foram menos ativas quando o acelerômetro foi colocado no punho, porém não houve diferença no grupo tornozelo. Tradicionalmente indivíduos com maior nível socioeconômico são mais ativos, principalmente devido à maior acesso e condições financeiras para a prática. No entanto entre crianças jovens as evidências ainda são inconsistentes. Neste sentido, Wijtzes; et al. (2013) não encontrou associação significativa entre variáveis socioeconômicas e atividade física.



**Figura 1 – Atividade física expressa por média de aceleração (mg) de acordo com o sexo da amostra em cada local de uso, estratificado por status de caminhada.
Pelotas, 2015 (N=90)**



**Figura 2 – Atividade física expressa por média de aceleração (mg) de acordo com o índice de bens (tercis) em cada local de uso, estratificado por status de caminhada.
Pelotas, 2015 (N=90)**

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que atividade física em crianças de 9 a 15 meses apresenta diferentes padões em relação ao status de caminhada e nível socioeconômico. Estudos avaliando a atividade física e seus determinantes nesta faixa etária ainda são escassos, evidenciando a necessidade de estudos bem delineados e com medidas objetivas deste comportamento a fim de promover um crescimento e desenvolvimento saudáveis.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, A.J.D.; VICTORA, C.G. Indicador econômico para o Brasil baseado no censo demográfico de 2000. **Revista de Saúde Pública**, v. 39, n., p. 523-529, 2005.
- BAUMAN, A.E. Updating the evidence that physical activity is good for health: an epidemiological review 2000-2003. **J Sci Med Sport**, v. 7, n. 1 Suppl, p. 6-19, 2004.
- BINGHAM, D.D., *et al.* Physical Activity During the Early Years: A Systematic Review of Correlates and Determinants. **Am J Prev Med**, v., n., p., 2016.
- CLARK, J.E. **From the beginning: A developmental perspective on movement and mobility**. Quest: 2005, v. 57, n. 1, p. 37-45.
- HALLAL, P.C., *et al.* Adolescent Physical Activity and Health: A Systematic Review. **Sports Med**, v. 36, n. 12, p. 1019-1030, 2006.
- HALLAL, P.C., *et al.* Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 247-257, 2012.
- MATTOCKS, C., *et al.* Early life determinants of physical activity in 11 to 12 year olds: cohort study. **Br J Sports Med**, v. 42, n. 9, p. 721-724, 2008.
- PATE, R.R.; O'NEILL, J.R.; MITCHELL, J. Measurement of physical activity in preschool children. **Med Sci Sports Exerc**, v. 42, n. 3, p. 508-512, 2010.
- SALLIS, J.F., *et al.* Progress in physical activity over the Olympic quadrennium. **Lancet**, v., n., p., 2016.
- TELAMA, R., *et al.* Tracking of physical activity from early childhood through youth into adulthood. **Med Sci Sports Exerc**, v. 46, n. 5, p. 955-962, 2014.
- VAN HEES, V.T., *et al.* Separating movement and gravity components in an acceleration signal and implications for the assessment of human daily physical activity. **PLoS One**, v. 8, n. 4, p. e61691, 2013.
- WIJTZES, A.I., *et al.* Correlates of physical activity in 2-year-old toddlers: the generation R study. **J Pediatr**, v. 163, n. 3, p. 791-799 e791-792, 2013.
- WOROBAY, J. Physical activity in infancy: developmental aspects, measurement, and importance. **Am J Clin Nutr**, v. 99, n. 3, p. 729S-733S, 2014.