

Pedómetro como ferramenta laboratorial: uma abordagem no contexto da Educação Física

Joana Pinto ^{1,2}; Ana Rodrigues¹; Élvio Gouveia¹; Miguel Nóbrega²; Helder Lopes¹

¹ Universidade da Madeira, ² Escola Secundária de Francisco Franco

Introdução

A definição de AF com maior consenso entre a comunidade científica é caracterizada, no seu geral, por qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que desencadeia um dispêndio energético (Casperson, Powell & Christensen, 1985). Neste sentido, AF são todos e quaisquer movimentos corporais envolventes no dia-a-dia de um sujeito, podendo aglomerar, por exemplo, tarefas domésticas, atividades físico-desportivas (sejam elas mais ou menos organizadas), atividades associadas a deslocamentos de um sítio para outro e, no caso de crianças, atividades desenvolvidas no meio escolar (atividades lúdicas, curriculares e/ou extracurriculares).

Uma prática regular de AF tem demonstrado vários benefícios ao nível da saúde de crianças e adolescentes, resultando como fator preventivo relativamente ao desencadeamento de doenças hipocinéticas (como por exemplo obesidade e hipertensão arterial) (Silva & Costa, 2017) e potencializando melhorias ao nível as funções cardiovasculares e respiratórias (ACSM, 2014). Ao nível da condição física, psicológica e mental das crianças e adolescentes, são também verificados alguns benefícios, nomeadamente, uma melhoria sobre na perceção da sua imagem (autoestima), na aceitação social e ainda na sensação de bem-estar (Silva & Costa, 2017; ACSM, 2014). Deste modo, é incontestável a relação com vários indicadores de saúde, como o estado nutricional e à aptidão física, mas também com indicadores cognitivos (como por exemplo o rendimento académico) e à perceção da sua imagem corporal.

A EF é também um meio de promoção da AF e, conseqüentemente, da qualidade de vida, da saúde e do bem-estar das crianças e adolescentes (Jacinto, Carvalho, Comédias & Mira, 2001), no sentido em que são dinamizadas atividades-físico desportivas e/ou exercícios físicos estruturados e sistematizados, tendo em vista a aquisição de um conteúdo específico associado a uma matéria desportiva. Neste sentido, alguns estudos indicam que a EF contribui para um aumento do nível de AF dos indivíduos em contexto escolar (Trudeau & Shephard, 2008).

A mensuração da AF é realizada através de dimensões como a frequência, a intensidade e a duração da atividade desenvolvida (Corder, Ekelund, Steele, Wareham & Brage, 2008) mas também das circunstâncias em que é realizada e do seu propósito/objetivo (Bouchard, Shephard & Stephens, 1994).

Neste contexto, as recomendações de AF têm por base a frequência, a intensidade e a duração do tipo de AF desenvolvida. A Organização Mundial de Saúde (WHO, 2018) recomenda para crianças e adolescentes na faixa etária entre os 5 e os 17 anos a concretização de pelo menos 60 minutos de AF de intensidade moderada a vigorosa diariamente. Porém, esta duração total pode ser repartida em vários períodos ao longo do dia. Em adultos (com idade igual ou superior a 18 anos) a recomendação assenta em 150 minutos de AF moderada ou 75 minutos de intensidade vigorosa ao longo da semana e/ou uma conjugação entre estas duas recomendações. As recomendações do Colégio Americano de Medicina Desportiva (ACSM, 2014) evidenciam, para os adultos (18 a 65 anos), a importância de concretizar AF de intensidade moderada no mínimo 30 minutos durante 5 dias por semana, ou AF de intensidade vigorosa com uma duração mínima de 20 minutos em 2 dias por semana. Porém, é também possível determinar o nível de AF de um sujeito tendo por base a contagem do número de passos (através de um pedómetro). Com isto, um indivíduo adulto que realize menos de 5000 passos por dia é caracterizado como sedentário, entre os 5000 e os 7499 o sujeito é enquadrado no nível pouco ativo, entre os 7500 e os 9999 relativamente ativo e os indivíduos que realizem mais de 10000 passos são ativos, destacando que se estes indivíduos totalizarem mais de 12500 passos são caracterizados no nível muito ativo (Tudor-Locke & Basset, 2004).

A tentativa de determinação do número de passos em níveis de AF para crianças e adolescentes, por sua vez, é mais complexa. Pois, as recomendações para indivíduos entre os 5 e os 16 anos em estudos realizados ao nível da saúde recomendam entre os 10000 e os 16000 passos. No entanto, em estudos que integram a AF como principal variável, a recomendação varia entre os 9000 aos 14000 passos (da Silva, Fontana, Callahan, Mazzardo & de Campos, 2015). Por outro lado, existem referências de que crianças do sexo masculino, entre os 6 e os 12 anos, que concretizem menos de 10000 passos estará enquadrada no nível sedentário. No entanto, se for uma criança do sexo feminino esta caracterização refere os 7000 passos (Tudor-Locke, Hatano, Pangrazi & Kang, 2008). Perante estes fatores e na tentativa de articulação da saúde e da AF, as crianças e adolescentes que concretizarem mais de 12000 passos diários deverão integrados no nível muito ativo (da Silva *et al*, 2015).

Os métodos de monitorização da AF podem ser classificados de subjetivos e objetivos (Corder *et al.*, 2008). Os questionários e os diários são métodos subjetivos que dependem das informações dadas pelos sujeitos avaliados. A água duplamente marcada, a observação direta, a calorimetria, os monitores cardíacos e os sensores de movimento, como por exemplo os pedómetros, são métodos objetivos, ou seja, que nos fornecem os dados diretamente.

Objetivos

Pretende-se com o desenvolver deste trabalho: (i) Caracterizar os níveis de AF em dias úteis, dias de fim de semana e em dias com aulas de EF de um grupo de adolescentes e jovens do 3º ciclo e secundário; (ii) Estudar as diferenças entre géneros nos níveis de AF em dias úteis, dias de fim de semana e dias de aulas de EF e (iii) Analisar a associação entre os níveis de AF e auto percepção.

Amostra

Participaram no estudo 195 adolescentes de ambos os sexos (81 do sexo masculino e 114 do sexo feminino), com uma média de idades de $15,50 \pm 2,34$ anos, estudantes do 3º ciclo e secundário em estabelecimentos de ensino público do concelho do Funchal.

Instrumentos

Para avaliação da AF recorreu-se ao pedómetro Omron Modelo HJ 321, com capacidade de registo por 7 dias, avaliando o número de passos percorridos por dia, distância realizada (km), dispêndio energético (calorias) e número de passos aeróbicos (número de passos realizados após 10 minutos de atividade consecutivos). Todos os participantes utilizaram o pedómetro por 7 dias consecutivos, contemplando 5 dias úteis e 2 de fim de semana. Foram igualmente registados os dias com aulas de EF. Para avaliação da auto percepção recorreu-se a questionário (Marques *et al.*, 2014).

Procedimentos Estatísticos

No processamento dos dados, numa primeira fase procedeu-se à análise exploratória dos dados de modo a identificar possíveis erros de entrada, bem como presença de *outliers*.

De modo a caracterizar a amostra nas variáveis em estudo recorreu-se à análise descritiva (média, desvio padrão, máximo e mínimo). A análise da normalidade da distribuição das variáveis foi realizada através do teste estatístico de *Kolmogorov-Smirnov*. O teste estatístico do *T-Student*, foi utilizado para analisar as diferenças nas médias entre dois grupos (ex: sexo masculino e feminino) em variáveis qualitativas com uma distribuição normal. O teste do qui-quadrado foi utilizado para identificar independência entre variáveis qualitativas nominais e/ou ordinais. As correlações de *Pearson* e parciais (controlando idade e género) foram utilizadas para analisar a associação entre variáveis quantitativas com uma distribuição normal. Todo o processamento estatístico foi desenvolvido no SPSS versão 24.0, e o nível de significância adotado foi de 5%.

Apresentação e Discussão dos Resultados

Constata-se que, em média, é nos dias de fim de semana que os participantes realizam menor quantidade de passos ($6047,52 \pm 3416,82$), comparativamente aos dias úteis ($8590,77 \pm 3104,55$) e aos dias com aulas de EF (11882 ± 3450). Os rapazes são, em média, mais ativos comparativamente às raparigas nos dias úteis ($9382,46 \pm 3431,54$ vs $8028,26 \pm 2727,99$) ($t_{(194)}=3,066$; $p=0,004$) e nos dias de fim de semana ($6744,62 \pm 3669,65$ vs $5587,17 \pm 3173,429$) ($t_{(194)}=2,224$; $p=0,027$). No entanto, não se verificam diferenças com significado estatístico entre géneros no número de passos realizados nos dias de EF ($11212,462 \pm 401,58$ vs $12242,52 \pm 3896,29$) ($p < 0,05$) (gráfico 1).

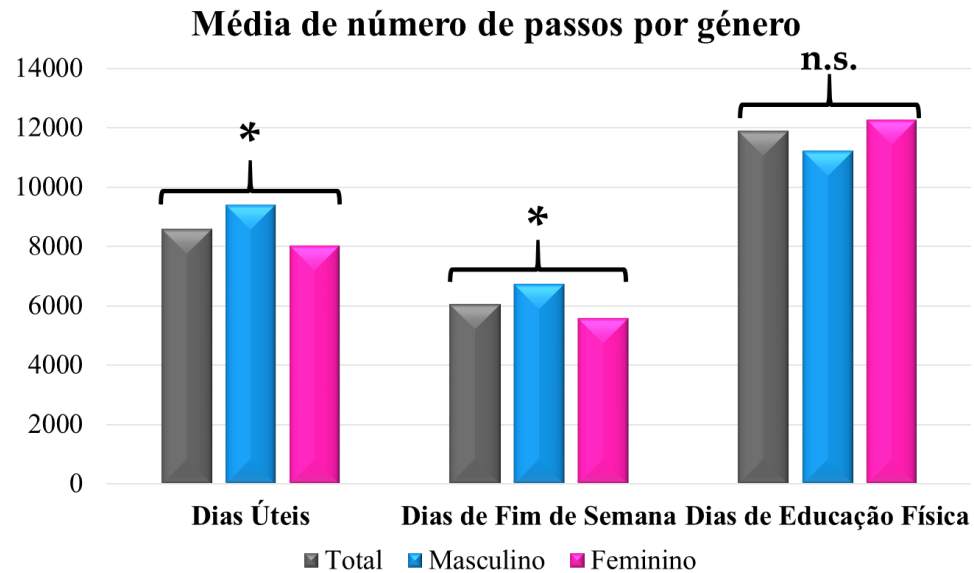


Gráfico 1 - Média de número de passos por género
 Legenda * $p < 0,05$; n.s. – Não significativo

Verifica-se igualmente uma associação entre o número de passos realizados e a idade. Esta relação apenas assume significado estatístico no fim de semana ($r=0,305$; $p < 0,001$), sendo que com o aumento da idade regista-se uma diminuição do número de passos realizados.

Constata-se que é reduzido o número de adolescentes que atingem as recomendações internacionais de AF (12000 passos/dia), apenas 15,4% atinge as recomendações nos dias úteis, 6,3% nos dias de fim de semana e 50% nos dias em que possuem aulas de EF. Analisando por sexo verifica-se que as raparigas se classificam em maior proporção na categoria de risco, comparativamente aos rapazes nos dias úteis (90,4% vs 76,5%) ($\chi^2=6,935$; $p=0,008$). Nos dias de fim de semana e dias com aulas de EF não encontramos diferenças na proporção de sujeitos classificados nas categorias de risco entre ambos os sexos ($p > 0,05$). Não se verifica igualmente associação entre idade e a proporção de sujeitos classificados nas categorias de risco nos dias úteis, fim de semana e dias com aulas de EF ($p > 0,05$).

Observa-se igualmente associação entre o número de passos realizados nos dias úteis, nos dias de fim de semana e nos dias com aulas de EF, sendo que adolescentes que são mais ativos durante os dias úteis são também mais ativos nos dias de fim de semana ($r=0,380$; $p=0,020$) e nos dias com aulas de EF ($r=0,785$; $p<0,001$).

Um dado igualmente preocupante refere-se aos passos realizados em atividade aeróbia, sendo saliente o reduzido número de passos em particular nos dias de fim de semana ($1214,78 \pm 1692,84$), sendo em média superior no dia útil ($2019,91 \pm 1839,79$) e nos dias com aulas de EF ($2865,76 \pm 2083,23$) (gráfico 2).

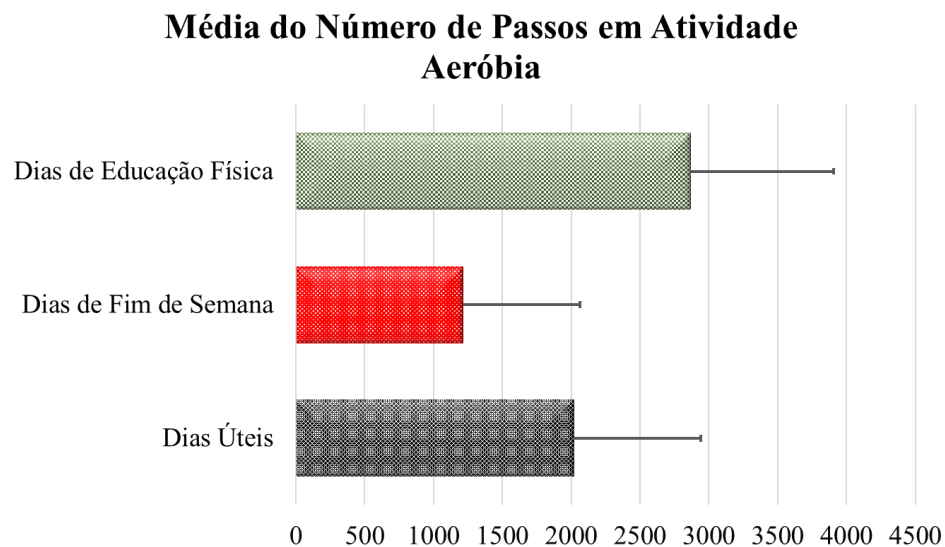


Gráfico 2 - Média do Número de Passos em Atividade Aeróbia

Registou-se igualmente associação entre os níveis de AF e algumas características de auto percepção, sendo que alunos mais ativos reportam serem mais fortes ($r=0,184$; $p=0,040$), possuir boas qualidades atléticas ($r=0,178$; $p=0,047$) e estar em forma ($r=0,183$; $p=0,041$).

Considerações Finais

A EF assume um papel relevante no nível de AF dos alunos dos ensinos básico e secundário, uma vez que os dias em que têm aulas de EF são os únicos em que os valores médios mais se aproximam dos 12000 passos/dia das recomendações internacionais. No extremo oposto temos os dias de fim-de-semana onde os valores obtidos são sensivelmente metade dos recomendados.

É ainda importante salientar que os alunos do género masculino são significativamente mais ativos que os do género feminino.

No que respeita à auto percepção, os alunos mais ativos são aqueles que se consideram detentores de força, de boas capacidades atléticas e de uma boa forma física.

Em síntese, pensamos que o pedómetro se pode assumir quer: - Como um importante meio de apoio laboratorial de baixo custo (a todos os níveis e não apenas financeiro) melhorando a precisão do diagnóstico, prescrição e controlo de um processo pedagógico que se pretende tão personalizado quanto possível; - Como uma poderosa ferramenta de apoio à adoção de um estilo de vida mais ativo por parte dos alunos, pois facilmente conseguem monitorizar e tomar consciência de uma boa parte da sua AF nos diferentes dias da semana.

Referências Bibliográficas

- ACSM (2014). *Diretrizes do ACSM – Para os Testes de Esforço e a sua Prescrição* (9ª Edição). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. Acedido a 10 de Março de 2018, em <https://pt.slideshare.net/marcelosilveirazero1/diretrizes-acsm-para-prescrio-de-exercicios>
- Bouchard, C., Shephard, R. & Stephens, T. (1994). Physical activity, fitness, and health: International proceedings and consensus statement. In *International Consensus Symposium on Physical Activity, Fitness, and Health, 2nd, May, 1992*, Toronto, ON, Canada: Human Kinetics Publishers.
- Caspersen, C., Powell, K. & Christensen, G. (1985). Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100 (2):126-131.
- Corder, K., Ekelund, U., Steele R., Wareham, N. & Brage, S. (2008). Assessment of Physical Activity in Youth. *J Appl Physiol* 105(3):977-87.
- da Silva, M., Fontana, F., Callahan, E., Mazzardo, O. & De Campos, W. (2015). Step-count guidelines for children and adolescents: a systematic review. *Journal of Physical Activity and Health*, 12(8), 1184-1191. Acedido a 8 de Março de 2018 em, <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=1487868f-5b7a-45db-81d3-840ff8fef6e2%40sessionmgr4008>
- Jacinto, J., Carvalho, L., Comédias, J. & Mira, J. (2001). Programas Nacionais de Educação Física—Reajustamento. *Revisão dos PNEF (1989) homologada pelo Dec-Lei*, (6). Acedido a 5 de Março de 2018 em https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Secundario/Documentos/Programas/ed_fisica_10_11_12.pdf
- Marques, A., Martins, J., Santos, F., Sarmiento, H. & da Costa, F. (2014). Correlates of school sport participation: A cross-sectional study in urban Portuguese students. *Science & Sports*, 29(4), e31-e38. Acedido a 9 de Março de 2018 em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0765159713001305?via%3Dihub>
- Silva, P. & Costa Jr, (2017). Efeitos da atividade física para a saúde de crianças e adolescentes. *Psicologia Argumento*, 29(64). Acedido a 5 de Março de 2018 em https://www.google.pt/search?ei=Fyi1WuzuOYj_Uv-avYAD&q=Efeitos+da+atividade+f%C3%ADsica+para+a+sa%C3%BAde+de+crian%C3%A7as+e+adolescentes.+Psicologia+Argumento%2C+29%2864%29.+&oq=Efeitos+da+atividade+f%C3%ADsica+para+a+sa%C3%BAde+de+crian%C3%A7as+e+adolescentes.+Psicologia+Argumento%2C+29%2864%29.+&gs_l=psy-ab.3...47385.47385.0.48580.1.1.0.0.0.0.156.156.0j1.1.0...0...1.1.64.psy-ab..0.0.0...0.ifl5g0vYjaA

- Tudor-Locke, C., Hatano, Y., Pangrazi, R. & Kang, M. (2008). Revisiting "how many steps are enough?". *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40(7), S537-S543. Acedido a 4 de Março de 2018 em https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/42440133/Revisiting-How_20Many_20Steps_20Are_20Enough.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1521825663&Signature=sDCXvqNacWV7NOBeGktBBPGR7rY%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DRevisiting_How_Many_Steps_Are_Enough.pdf
- Trudeau, F. & Shephard, R. (2008). Physical education, school physical activity, school sports and academic performance. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(10) doi:10.1186/1479- 5868-5-10
- Tudor-Locke, C. & Bassett, D. R. (2004). How many steps/day are enough?. *Sports medicine*, 34(1), 1-8. Acedido a 6 de Março de 2018 em <https://link.springer.com/article/10.2165/00007256-200434010-00001>
- WHO (2018). *Physical Activity*. World Health Organization. Acedido a 4 de Março de 2018 em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>