

## Pedómetro como ferramenta de intervenção na Escola

Ana Rodrigues<sup>1</sup>; Élvio Gouveia<sup>1</sup>; Ana Luísa Correia<sup>1</sup>; Ricardo Alves<sup>1</sup>; Helder Lopes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade da Madeira

### Introdução

Atualmente regista-se elevados níveis de sedentarismo, sendo que em média os jovens portugueses reportam entre 8,76 a 9,5 horas por dia em atividades sedentárias. Paralelamente, entre 81,2% e 98,2% dos jovens entre os 14 e os 17 anos, são insuficientemente ativos (Batista, Silva, & Santos, 2011). Neste contexto, torna-se imperativa a necessidade de delinear estratégias de intervenção, que procurem alterar comportamentos.

Múltiplos modelos conceptuais que suportam a conceção e dinamização de intervenções têm sido apresentados pela comunidade científica. Como exemplos podemos destacar o modelo KAB (“*Knowledge-Attitude-Behavior*”), a teoria de aprendizagem comportamental, a teoria cognitiva social e a teoria da planificação do comportamento (Rodrigues, 2013). A comunidade científica tem-se apoiado em modelos psicossociais, em que o êxito da mudança de comportamento é centrado no indivíduo, não sendo implementadas estratégias de modificação do comportamento para além do indivíduo (Elder et al., 2007). Contudo os seus efeitos são reduzidos e de curta duração (Marcus et al., 2000).

Concomitantemente, é cada vez mais consensual uma abordagem socio-ecológica, em que comportamento é explicado por fatores intrapessoais e interpessoais e, igualmente, pelo envolvimento social, cultural, físico, organizacional e político (Elder et al., 2007; Marcus et al., 2000; Sallis et al., 2012; Sallis & Glanz, 2009). Assim, o comportamento do indivíduo é explicado por fatores intrapessoais e interpessoais, pelo envolvimento com que interage, nas suas múltiplas dimensões (social, cultural, físico, organizacional e político), sendo este o pressuposto que está na base dos modelos socio-ecológicos (Elder et al., 2007; Marcus et al., 2000; Sallis et al., 2012; Sallis & Glanz, 2009).

Em intervenções direcionadas para populações pediátricas predominam as intervenções em contexto escolar, atendendo a que é o local em que os adolescentes passam a maior parte do seu tempo (Allen et al., 2007; Zenzen & Kridli, 2009). Os programas de intervenção centram-se em múltiplas áreas de intervenção, com uma componente educacional como formação de docentes (Young et al., 2008), distribuição de material impresso (Osganian et al., 2003) e audiovisuais (Simon et al., 2004), uma componente ambiental, com intervenções no envolvimento familiar, físico (Adkins et

al., 2004) ou mesmo institucional, com reabilitação de espaços e disponibilização de espaços e material lúdico-desportivo (Verstraete et al., 2006).

Na nossa opinião, a Escola, e em particular a Educação Física, desempenham um papel crucial na promoção de um estilo de vida ativo, como é saliente no Plano Nacional de Educação Física, sendo que o professor deve desempenhar um papel catalisador da mudança do comportamento. Neste contexto, através do desenvolvimento de estudos quasiexperimentais, procurou-se implementar, analisar e debater estratégias de intervenção que visem um estilo de vida ativo e o desenvolvimento de conhecimentos, competências e aptidões inerentes à Educação Física, nomeadamente através da utilização e rentabilização de instrumentos de monitorização da atividade física.

Os instrumentos de quantificação da atividade física são diversificados e vão desde métodos mais objetivos, precisos e dispendiosos, como a calorimetria direta, até métodos mais subjetivos, como são os questionários. Os pedómetros - pela sua acessibilidade, custo, facilidade e imediato acesso a dados, e a sua respetiva interpretação -, têm-se afirmado como um recurso que poderá ser utilizado e rentabilizado em contexto escolar. Embora seja também uma ferramenta com limitações, nomeadamente no que diz respeito à dimensão intensidade, e a sua utilização em atividades que não envolvam deslocações ou em meio aquático é condicionada.

Contudo, são reduzidos os estudos que exploram este instrumento, como ferramenta de intervenção e de modificação de comportamentos, apesar de ser utilizado frequentemente como instrumento de quantificação da atividade física. Pelas suas vantagens, embora conscientes das suas limitações, o pedómetro não se poderá afirmar como um meio de consciencialização para o perfil de atividade física, dos alunos, dos professores, dos funcionários ou encarregados de educação? Não poderá ser igualmente um excelente meio de promoção da atividade física, com definição de metas claras e objetivas diariamente? Poderá também afirmar-se como um instrumento de apoio à gestão do processo ensino-aprendizagem ao professor de Educação Física? Ou mesmo aos outros professores? É com estas questões como ponto de partida, que se procurou desenvolver o presente estudo.

## **Objetivos**

Como o presente trabalho pretende-se: (i) Descrever o conhecimento e atitude dos jovens sobre a atividade física; (ii) Caracterizar a percepção dos jovens sobre o seu perfil de atividade física; (iii) Determinar a concordância entre a percepção do perfil de atividade física dos jovens e a quantificação da atividade física através dos pedómetros; (iv) Propor propostas de intervenção, utilizando o pedómetro como ferramenta no âmbito da Educação Física.

## **Material e Métodos**

### *Amostra*

Neste estudo participaram 195 jovens, 114 do sexo feminino e 81 do sexo masculino, do 3ºciclo e secundário, com uma média de idades de  $15,50 \pm 2,34$  anos.

### *Instrumentos*

Todos os participantes foram inquiridos sobre: (i) conhecimento “Para que a atividade física possa beneficiar o estado de saúde, indica qual deve ser a frequência semanal, duração e intensidade da prática?”; (ii) atitude “O que pensas da atividade física?” (iii) percepção “Tomando como referência a prática de atividade física/desportivas que realizas, como te classificas?” (Marques, Martins, Santos, Sarmiento & Costa, 2013).

Para a quantificação da atividade e física, utilizou-se o pedómetro Omron Modelo HJ 321, que possui uma capacidade de memória de 7 dias, permitindo determinar diariamente o número de passos, distância (km), dispêndio energético (calorias) e número de passos aeróbicos (número de passos realizados após 10 minutos de atividade consecutivos). Os participantes utilizaram o pedómetro por uma semana (5 dias úteis e 2 de fim de semana).

### *Procedimentos Estatísticos*

Numa primeira etapa procedeu-se a uma análise exploratória dos dados, de modo a identificar possíveis erros de entrada, bem como a eventual presença de *outliers*.

Com o intuito de caracterizar a amostra relativamente ao conhecimento, atitude, e perfil de atividade física, recorreu-se à estatística descritiva, nomeadamente à média, desvio padrão e frequência.

O teste do qui-quadrado foi utilizado para identificar independência entre variáveis qualitativas ordinais e a percentagem de acordo, utilizada para determinar a concordância entre a perceção do perfil de atividade física e a quantificação da atividade física através do pedómetro.

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**

Relativamente ao conhecimento sobre a frequência e intensidade de atividade física, sensivelmente 1 em cada 3 adolescentes (33,3%) reporta 3 vezes por semana, 17,7% 4 vezes por semana, 8,3% 5 vezes por semana, 5,2% 6 vezes por semana, 9,9% 7 vezes por semana, 13,2% reporta apenas 2 vezes por semana e 7,3% apenas uma vez por semana. Verifica-se que apenas 1 em cada 10 adolescentes (9,9%), reporta a frequência recomendada (todos os dias).

Considerando a duração, 31% reporta ser necessária uma atividade física com uma duração entre 60 e 90 minutos, para produzir efeitos benéficos para a saúde, 22% entre 30 e 60 minutos, 21% entre 90 e 120 minutos, 15% mais de 120 minutos e 11% menos de 30 minutos. No entanto, constata-se que a maioria 67%, evidencia 60 ou mais minutos, em concordância com as diretrizes da Organização Mundial de Saúde (2018), de realizar diariamente um mínimo de 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa.

Quando inquiridos sobre a intensidade da atividade física, 6% refere intensidade leve, 42% moderada, 39% moderada a vigorosa e 13% vigorosa. Através da análise destes dados verifica-se que a maioria dos jovens não tem consciência da atividade física recomendada para o seu escalão etário, nomeadamente em relação à dimensão frequência semanal. Este aspeto poderá contribuir para reduzidos níveis de atividade física, pois o

desconhecimento das recomendações de atividade física ou percepção de que devem realizar níveis mais reduzidos de atividade física, poderão condicionar o comportamento dos jovens.

Relativamente à atitude dos jovens face à atividade física constata-se que 80,1% indica que “gosta bastante” ou “gosta mesmo muito”, sendo reduzido o número de participantes que reporta “não gosta nada” (2,2%), e “não gosta lá muito” (5,2%) (gráfico 1).

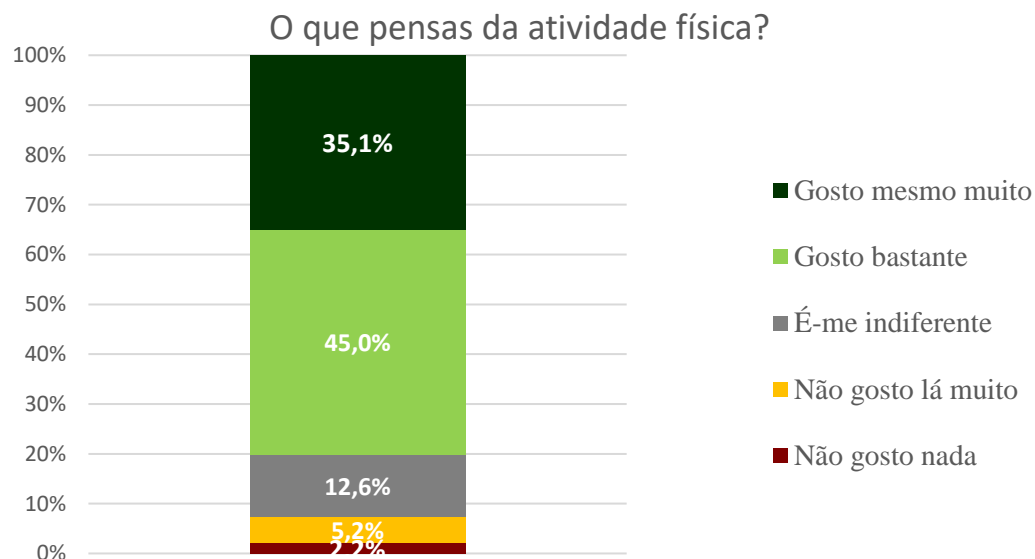
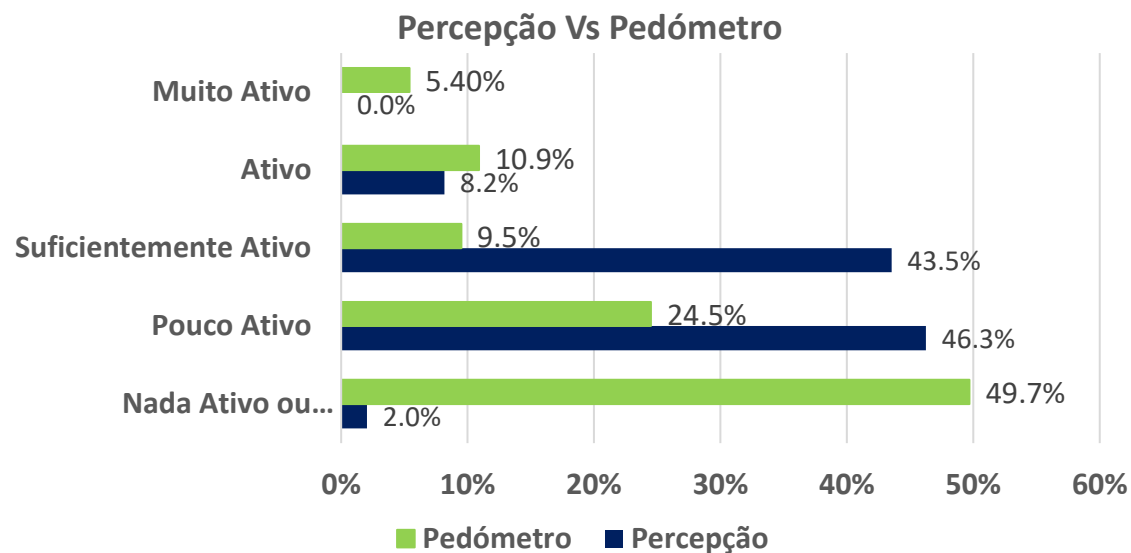


Gráfico 1 – Percepção dos participantes sobre a atividade física.

No entanto, não deixa de ser contraditório que os participantes reportem gostar de atividade física, enquanto apresentam valores reduzidos da mesma, realizando em média  $6047,52 \pm 3416,82$  passos por dia no fim-de-semana e  $8590,77 \pm 3104,55$  passos por dia em dias úteis. O número de passos realizados é claramente inferior aos recomendados em diversos estudos, nomeadamente entre 9000 aos 14000 passos (da Silva, Fontana, Callahan, Mazzardo & de Campos, 2015). Outros estudos reportam entre 7000 e 10000 passos diários (Tudor-Locke, Hatano, Pangrazi & Kang, 2008;

da Silva, Fontana, Callahan, Mazzardo & de Campos, 2015). Numa tentativa de uniformizar um valor de referência da Silva e colaboradores (2015), sugerem 12000 passos por dia para jovens e adolescentes, como correspondente dos 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa recomendadas (OMS, 2018).



**Gráfico 2** – Percepção de atividade física e categorização dos participantes através da quantificação da atividade física por pedómetro.

Quando inquiridos sobre a sua percepção de estilo de vida, 46,3% considera-se pouco ativo, 43,5% suficientemente ativo, 8,2% ativo e 2% nada ativo ou sedentário. Valores claramente distintos foram obtidos através da quantificação da atividade física pelo pedómetro, sendo que, segundo este instrumento, 49,7% dos participantes classifica-se como “nada ativos ou sedentários”, 24,5% “pouco ativos”, 9,5% “suficientemente ativos”, 10,9% “ativos” e 5,4% “muito ativos” (gráfico 2). Torna-se assim evidente a contradição entre a percepção dos participantes e os valores obtidos por pedómetro, regista-se mesmo que apenas 12,24% dos participantes possui uma percepção da sua atividade física em consonância com a quantificação do pedómetro. Em Portugal registam-se elevados níveis de inatividade física em população pediátrica, sendo evidente um aumento de inatividade

com o aumento da idade (Batista, Silva, & Santos, 2011). Elevados níveis de inatividade são igualmente detetados neste estudo, sendo evidente que um elevado número de adolescentes não cumpre as recomendações de atividade física.

Assim torna-se evidente a necessidade de consciencialização dos participantes para um estilo de vida ativo, e inevitável a necessidade de intervenção nesta faixa etária, pois os hábitos e estilos de vida adquiridos nestas idades tendem a manter-se na idade adulta (Telama et al., 2005).

Neste contexto procurou-se ir além da apresentação de resultados e conceber e testar igualmente algumas propostas de intervenção centradas no contexto escolar, atendendo a que os adolescentes passam a maior parte do seu tempo na escola, logo um local privilegiado de intervenção (Allen et al., 2007; Zenzen & Kridli, 2009). Devido a limitações de recursos materiais e temporais as nossas propostas de intervenção centram-se nas aulas de Educação Física, recorrendo aos professores desta disciplina como agentes de intervenção aos quais é solicitado um papel ativo na promoção da atividade física, à semelhança do que ocorreu em outros estudos (Bayne-Smith et al., 2004) e sustentado pelos objetivos centrais do PNEF (Jacinto et al., 2001).

Uma das propostas de estratégias de intervenção passou pela aquisição ou utilização e rentabilização de instrumentos de quantificação da atividade física. De entre os instrumentos objetivos de quantificação da atividade física, optou-se pelo pedómetro, por ser muito acessível e de baixo custo de aquisição, mesmo pelos alunos, para além do seu fácil manuseamento, leitura e interpretação dos dados. No entanto, estamos igualmente conscientes das suas limitações.

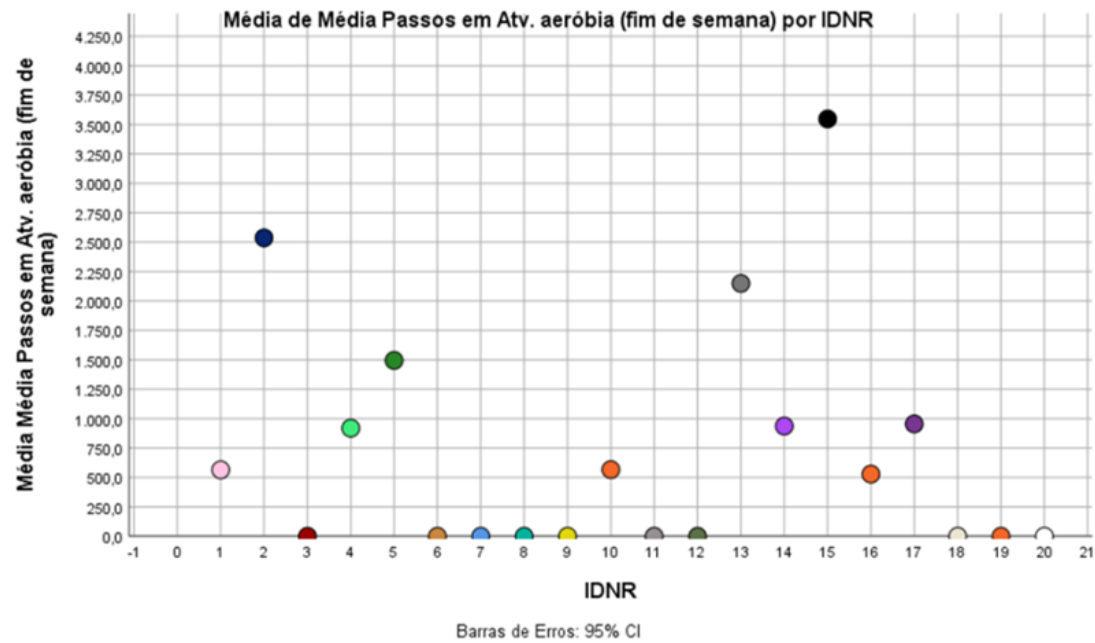
Passamos a descrever algumas das propostas desenvolvidas:

(i) O pedómetro como ferramenta de caracterização dos níveis de atividade física. Utilização de pedómetros e elaboração de relatórios. Com esta proposta os alunos registavam os passos realizados diariamente durante uma semana típica (7 dias - 5 dias úteis e 2 dias de fim-de-semana). Posteriormente foi realizada uma análise e interpretação dos dados e discussão dos mesmos com os alunos, com o intuito de os consciencializar para os seus reais níveis de atividade física, uma vez que anteriormente detetou-se que os alunos tendem a supervalorizar os seus níveis de atividade física.

(ii) Utilização do pedómetro como ferramenta de abordagem e desenvolvimento dos conteúdos da disciplina de Educação Física. No âmbito do conteúdo “aptidão física” e considerando os baixos níveis de aptidão aeróbia detetadas em muitas das turmas avaliadas, o pedómetro foi utilizado após a quantificação dos níveis de atividade física e definidas metas objetivas e personalizadas de números de passos aeróbicos a realizar diariamente, com o intuito de potencializar a capacidade aeróbia. Do mesmo modo, o pedómetro poderá ser utilizado e rentabilizado para abordagem, por exemplo de conteúdos da matéria de atletismo, nomeadamente em relação ao número de passos realizados e distância percorrida, permitindo determinar frequências e amplitudes da passada que são claramente distintas em provas de fundo e velocidade.

(iii) Ferramenta de transdisciplinaridade. Possibilitando a interação de conteúdos que são transversais com outras disciplinas, como por exemplo a matemática e análise bidimensional dos dados (gráfico 3), em que os alunos, através do seu número, identificam o número de passos realizados, trabalhando, deste modo, um conteúdo da disciplina de matemática - a análise bidimensional. Também na disciplina TIC, para a representação gráfica do número de passos realizados pela turma (gráfico 3).





**Gráfico 3** - Número de passos em atividade aeróbica realizado por cada aluno da turma.

Com as disciplinas do domínio das ciências humanas e sociais, permitindo determinar distâncias, velocidades, dispêndios energéticos, e a associação destas com a intensidade da atividade. E, de igual modo, a associação entre a intensidade da atividade física com alterações no organismo, ao nível do sistema circulatório e respiratório, por exemplo.

## Considerações Finais

Atualmente verificam-se reduzidos níveis de atividade física entre a população pediátrica, registrando um decréscimo acentuado na adolescência. Deste modo, a promoção de um estilo de vida ativo torna-se crucial e, na nossa opinião, a Educação Física afirma-se como um meio crucial para que tal aconteça

O desenvolvimento de estratégias e ferramentas é crucial, e o pedómetro, pela sua acessibilidade, custo, possibilidade de utilização como aplicação, e facilidade de interpretação dos dados, mesmo pelos adolescentes, são aspetos a considerar, no âmbito da realidade escolar atual, bem como pela motivação e aceitação das novas tecnologias pela população escolar. No entanto, devemos ter consciência que esta ferramenta apresenta limitações, nomeadamente na quantificação de algumas atividades e na intensidade da atividade física, pelo que deve ser um aspeto a considerar.

Contudo, as potencialidades desta ferramenta na promoção da atividade física são inegáveis. Neste trabalho são apresentadas algumas propostas que carecem de testagem numa amostra mais ampla e diversificada e de eventual incidência noutros intervenientes da comunidade escolar, como os encarregados de educação e/ou funcionários.

## Referências Bibliográficas

- Adkins, S., Sherwood, N. E., Story, M. & Davis, M. (2004). Physical Activity among African-American Girls: The Role of Parents and the Home Environment. *Obesity*, 12(S9), 38S-45S.
- Allen, D. B., Nemeth, B. A., Clark, R. R., Peterson, S. E., Eickhoff, J. & Carrel, A. L. (2007). Fitness is a Stronger Predictor of Fasting Insulin Levels than Fatness in Overweight Male Middle-School Children. *The Journal of Pediatrics*, 150(4), 383-387. doi: 10.1016/j.jpeds.2006.12.051
- Batista F., Silva, A.L. & Santos, D.A. (2011). *Livro verde de atividade física*. Instituto do Desporto de Portugal. Lisboa, Portugal
- Bayne-Smith, M., Fardy, P. S., Azzollini, A., Magel, J., Schmitz, K. H. & Agin, D. (2004). Improvements in Heart Health Behaviors and Reduction in Coronary Artery Disease Risk Factors in Urban Teenaged Girls Through a School-Based Intervention: The PATH Program. *American Journal of Public Health*, 94(9), 1538-1543. doi: 10.2105/ajph.94.9.1538
- 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>
- Elder, J. P., Lytle, L., Sallis, J. F., Young, D. R., Steckler, A., Simons-Morton, D., . . . Ribisl, K. (2007). A description of the social–ecological framework used in the trial of activity for adolescent girls (TAAG). *Health Education Research*, 22(2), 155-165. doi: 10.1093/her/cyl059
- 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](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Secundario/Documentos/Programas/ed_fisica_10_11_12.pdf)
- Marcus, B. H., Forsyth, L. H., Stone, E. J., Dubbert, P. M., McKenzie, T. L., Dunn, A. L. & Blair, S. N. (2000). Physical activity behavior change: Issues in adoption and maintenance. *Health Psychology*, 19(1, Suppl), 32-41. doi: 10.1037/0278-6133.19.Suppl1.32
- Marques A., Martins J., Santos F., Sarmento H. & Costa F.C., (2013) Correlates of School sport participation: A cross-sectional study in urban Portuguese students. *Science & Sports* 29, e31—e3 <http://dx.doi.org/10.1016/j.scispo.2013.07.012>
- Oliveira, M. & Maia, J.(2001). Avaliação da actividade física em contextos epidemiológicos. Uma revisão da validade e fiabilidade do acelerómetro Tritrac–R3D, do pedómetro Yamax Digi-Walker e do questionário de Baecke. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 1(3), 73-88. Acedido a 8 de Março de 2018 em, [http://www.fade.up.pt/rpcd/ arquivo/artigos\\_soltos/vol.1\\_nr.3/010.pdf](http://www.fade.up.pt/rpcd/ arquivo/artigos_soltos/vol.1_nr.3/010.pdf)
- Rodrigues (2013). *Efeitos de um programa de intervenção sócio ecológico em indicadores cardiovasculares, adiposidade, atividades físicas e sedentárias em crianças e adolescentes*. Tese de Doutoramento. Universidade da Madeira. Funchal, Portugal.
- Sallis, J. F., Floyd, M. F., Rodríguez, D. A. & Saelens, B. E. (2012). Role of Built Environments in Physical Activity, Obesity, and Cardiovascular Disease. *Circulation*, 125(5), 729-737. doi: 10.1161/circulationaha.110.969022

- Sallis, J. F. & Glanz, K. (2009). Physical Activity and Food Environments: Solutions to the Obesity Epidemic. *Milbank Quarterly*, 87(1), 123-154. doi: 10.1111/j.1468-0009.2009.00550.x
- 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...47385.47385.0.48580.1.1.0.0.0.156.156.0j1.1.0....0...1.1.64.psy-ab..0.0.0....0.ifl5g0vYjaA](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...47385.47385.0.48580.1.1.0.0.0.156.156.0j1.1.0....0...1.1.64.psy-ab..0.0.0....0.ifl5g0vYjaA)
- Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Välimäki, I., Wanne, O. & Raitakari, O. (2005). Physical activity from childhood to adulthood: A 21-year tracking study. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(3), 267-273. doi: 10.1016/j.amepre.2004.12.003
- 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>
- Tudor-Locke, C., Hatano, Y., Pangrazi, R. P., & 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](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
- Verstraete, S. J. M., Cardon, G. M., De Clercq, D. L. R. & De Bourdeaudhuij, I. M. M. (2006). Increasing children's physical activity levels during recess periods in elementary schools: the effects of providing game equipment. *The European Journal of Public Health*, 16(4), 415-419. doi: 10.1093/eurpub/ckl008
- WHO (2018). *Physical Activity*. World Health Organization. Acedido a 4 de Março de 2018 em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>
- Young, D. R., Steckler, A., Cohen, S., Pratt, C., Felton, G., Moe, S. G., . . . Raburn, B. (2008). Process evaluation results from a school- and community-linked intervention: the Trial of Activity for Adolescent Girls (TAAG). *Health Education Research*, 23(6), 976-986. doi: 10.1093/her/cyn029
- Zenzen, W. & Kridli, S. (2009). Integrative Review of School-based Childhood Obesity Prevention Programs. *Journal of Pediatric Health Care*, 23(4), 242-258. doi: 10.1016/j.pedhc.2008.04.008