

TEACHING

1



FACULDADE DE
CIÊNCIAS DO DESPORTO
E EDUCAÇÃO FÍSICA
UNIVERSIDADE D
COIMBRA

MESTRADO EM ENSINO DE EDUCAÇÃO FÍSICA NOS ENSINOS BÁSICO E SECUNDÁRIO

TEACHING

1



1 2 9 0

FACULDADE DE
CIÊNCIAS DO DESPORTO
E EDUCAÇÃO FÍSICA
UNIVERSIDADE D
COIMBRA

MESTRADO EM ENSINO DE EDUCAÇÃO FÍSICA NOS ENSINOS BÁSICO E SECUNDÁRIO

Título: TEACHING

Volume: 1

Ano: 2022

Edição: Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Mestrado em Ensino de Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário

Editora: Elsa Ribeiro-Silva

Autores:

Abel Figueiredo
Adilson Marques
Antonino Pereira
Asier Romero
Bruno Avelar Rosa
Carla Lourenço
Catarina Amorim
Celina Salvador-García
Élvio R. Gouveia
Hugo Sarmiento
Iñaki Alonso
João Martins
L. Fernando Martínez Muñoz
Luís Rama
Luísa Mesquita
M^a Luisa Santos-Pastor
Mari Mar Boillos
María Maravé-Vivas
Miguel Peralta
Nuria Cuenca-Soto
Oscar Chiva-Bartoll
Paula Batista
Pedro J. Ruiz Montero
Ricardo Catunda
Teresa Valverde Esteve
Xavier Francisco-Garcés

e-ISSN: 2795-5869

O PAPEL DO COMPORTAMENTO DO PROFESSOR E DO CONTEXTO DA AULA DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA PROMOÇÃO DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA

Miguel Peralta¹, Élvio R. Gouveia², Hugo Sarmento^{3,4}, João Martins^{1,5}, Ricardo Catunda⁶, Adilson Marques¹

¹CIPER, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

²Universidade da Madeira, Funchal, Portugal

³Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física

⁴Centro de Investigação em Desporto e Atividade Física, Universidade de Coimbra

⁵Centro de Estudos de Educação, Faculdade de Motricidade Humana e UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, Portugal

*⁶Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Brasil
miguel.peralta14@gmail.com*

Introdução

As escolas, e a Educação Física (EF) em particular, oferecem diversas oportunidades para crianças e adolescentes praticarem atividade física (AF) ao longo do dia (Bocarro et al., 2012; Kelly et al., 2019; Stratton et al., 2008), sendo consideradas um contexto importante para a promoção da AF e da aptidão física (WHO Regional Office for Europe, 2018).

A aptidão cardiorrespiratória (ACR) é a componente da aptidão física mais estudada, sendo considerada um importante indicador de saúde cardiometabólica (Raghuveer et al., 2020). Devido à sua importância, a promoção da ACR faz parte dos objetivos da EF (IOM, 2013; Sallis et al., 2012). A ACR é melhorada principalmente através da prática de AF com intensidade moderada a vigorosa (AFMV). Todavia, alcançar níveis adequados de ACRMV é influenciado por uma série de fatores ambientais (e.g., equipamentos e espaço), sociais (e.g., interações

dos alunos) e pedagógicos (e.g., dinâmica de ensino), sendo o último modificável pelos professores (Fairclough & Stratton, 2005; Mersh & Fairclough, 2010).

Portanto, além da intensidade de AF nas aulas de EF, outros aspetos, como o conteúdo ou contexto da aula e o comportamento do professor, podem ser relevantes para a promoção da ACR dos alunos.

A evidência sobre o papel do conteúdo da aula de EF e do comportamento do professor ao longo do tempo na promoção da ACR é limitada, sobretudo no contexto nacional. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar se a melhoria da ACR dos alunos está associada ao contexto da aula e ao comportamento do professor.

Metodologia

Desenho de estudo e procedimentos

Um estudo observacional de pré-teste/pós-teste foi realizado entre setembro de 2017 e julho de 2018 em duas escolas de Sintra, Portugal. Os dados individuais foram recolhidos no início do ano letivo, setembro e outubro de 2017 (pré-teste), e no final do ano letivo, junho e julho de 2018 (pós-teste). Os dados sobre as aulas de EF foram recolhidos entre janeiro e abril de 2018. Os professores de EF, alunos e respetivos encarregados de educação de cada escola foram contactados para participar no estudo.

Apenas aqueles que devolveram o consentimento informado foram elegíveis para participar do estudo.

Participantes

Participaram no estudo 212 alunos, 105 rapazes e 107 raparigas, com média de idade de 12,9 anos, de 21 turmas do 7º ano e 8º ano. A amostra de professores foi composta por 11 professores de EF (6 homens, 5 mulheres).

Medidas

O 20-meter Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run (PACER) foi utilizado para avaliar a ACR dos alunos. Este teste de ACR é amplamente utilizado por professores de EF em Portugal. A diferença no resultado do PACER entre pré-teste e pós-teste foi usada como variável dependente.

O conteúdo da aula de EF e o comportamento do professor foram avaliados usando o System for Observing Fitness Instruction Time (SOFIT). O SOFIT é uma ferramenta de observação direta que permite recolher dados sobre a intensidade da aula de EF, conteúdo e comportamento do professor (McKenzie et al., 1991; McKenzie & Smith, 2017). Relativamente ao conteúdo da aula, observam-se três categorias principais: conteúdo geral, conteúdo de conhecimento e conteúdo motor. Em relação ao comportamento do professor, observam-se seis categorias principais: promove aptidão física, demonstra aptidão física, instrução, gestão, observação e outras tarefas. Mais informações sobre o protocolo do SOFIT podem ser encontradas no manual de procedimentos (McKenzie, 2015). O SOFIT foi realizado em 63 aulas de EF de 21 turmas. Foram observadas três aulas por turma, uma em cada um dos três diferentes espaços de EF disponíveis nas escolas participantes.

O sexo, a idade, o índice de massa corporal (IMC), a idade do pico de velocidade de altura (PVA), os minutos diários de AF moderada e vigorosa e a participação em AF organizada, no pré-teste, foram incluídos no estudo como covariáveis. As categorias de IMC foram definidas com base na classificação da Organização Mundial da Saúde. A idade do PVA foi estimada conforme sugerido por Moore et al. (2015). A AF diária moderada e vigorosa foi avaliada usando acelerómetros (ActiGraph, modelo GT3X, Fort Walton Beach, FL).

Análises estatísticas

A estatística descritiva foi calculada para toda a amostra e estratificada por sexo. O teste *t* de Student e o teste do qui-quadrado foram utilizados para avaliar as diferenças entre os sexos. Para examinar o efeito do tempo despendido em cada uma das categorias de conteúdo da aula e do comportamento do professor na diferença no resultado do PACER entre o início e o final do ano letivo, foram realizados modelos de regressão linear multivariada (B; intervalos de confiança de 95% [IC 95%]). Estes modelos foram ajustados para as covariáveis. A análise dos dados foi realizada usando o SPSS. O nível de significância foi fixado em $p < 0,05$.

Resultados

As características dos participantes são apresentadas na Tabela 1 para toda a amostra e por sexo. A análise SOFIT (percentagem média de tempo gasto) para as dimensões de conteúdo da aula e comportamento do professor estão na Tabela 2. Em relação ao conteúdo da aula, o tempo das aulas de EF foi despendido principalmente em situações de jogo (37,8%), seguidas pelo conteúdo geral (25,2%) e habilidades (20,8%). Em relação ao comportamento do professor, constata-se que, em média, passaram a maior parte do tempo das aulas em tarefas de instrução (39,1%) e de gestão (39,7%).

Tabela 1*Características dos participantes*

	Média (desvio padrão) ou %			p
	Total (n=212)	Rapazes (n=105)	Raparigas (n=107)	
Idade (anos)	12,9 (1,0)	13,0 (1,0)	12,8 (1,1)	0,201
Altura (m)	1,59 (0,08)	1,61 (0,10)	1,57 (0,07)	0,011
Peso (kg)	52,5 (12,8)	51,6 (12,4)	52,5 (13,2)	0,582
IMC (kg/m ²)	20,4 (4,1)	19,9 (3,4)	21,0 (4,6)	0,026
IMC (categorias)				0,224
Baixo peso (%)	2,8	2,9	2,8	
Peso normal (%)	66,5	71,4	61,7	
Excesso de peso (%)	22,2	16,2	28,0	
Obesidade (%)	8,5	9,5	7,5	
Idade do PVA (anos)	12,9 (0,9)	13,6 (0,5)	12,1 (0,5)	<0,001
AF moderada diária (min)	30,0 (11,8)	34,2 (12,5)	25,9 (9,4)	<0,001
AF vigorosa diária (min)	16,2 (12,7)	22,0 (13,6)	10,5 (8,4)	<0,001
Participação em AF organizada				0,013
Não (%)	53,8	44,8	62,6	
Sim (%)	46,2	55,2	37,4	
PACER pré-teste (voltas)	39,6 (19,4)	49,1 (20,0)	30,2 (13,4)	<0,001
PACER pós-teste (voltas)	44,9 (20,7)	57,3 (20,3)	32,9 (12,3)	<0,001

Notas: IMC - índice de massa corporal; PVA - pico de velocidade em altura; AF - atividade física; PACER - *Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run*.

Tabela 2*Percentagem média de tempo despendido nas categorias de conteúdo da aula e de comportamento do professor do SOFIT*

	Percentagem média (desvio padrão) de tempo despendido
SOFIT: conteúdo da aula	
Conteúdo geral	25,2 (11,21)
Conteúdo de conhecimento	4,2 (2,5)
Conteúdo motor	
Aptidão física	12,0 (4,7)
Habilidades	20,8 (7,0)
Jogo	37,8 (11,6)
SOFIT: comportamento do professor	
Promove aptidão física	3,8 (2,3)
Demonstra aptidão física	2,3 (2,6)
Instrução	39,1 (11,0)
Gestão	39,7 (9,3)
Observação	12,6 (4,3)
Outras tarefas	2,5 (2,9)

Nota: SOFIT - System for Observing Fitness Instruction Time

Os modelos de regressão linear para a diferença no resultado do PACER para as categorias de conteúdo da aula e de comportamento do professor do SOFIT estão apresentados na Tabela 3. O tempo despendido em conteúdo geral estava negativamente associado ao PACER em ambos os sexos, porém, a associação foi mais forte para os rapazes. Por outro lado, o tempo despendido em situações de jogo estava positivamente associado ao PACER, sendo, novamente, esta associação mais forte para os rapazes.

Tabela 3

Diferença no resultado do PACER para as categorias de conteúdo da aula e de comportamento do professor do SOFIT

SOFIT:	Diferença no resultado do PACER entre pré-teste e pós-teste			
	Rapazes		Raparigas	
Conteúdo da aula	B (IC 95%)	p	B (IC 95%)	p
Conteúdo geral	-0,24 (-0,45, -0,02)	0,034	-0,17 (-0,29, -0,04)	0,010
Conteúdo de conhecimento	-0,62 (-1,55, 0,31)	0,189	0,08 (-0,55, 0,71)	0,801
Conteúdo motor				
Aptidão física	-0,56 (-1,04, -0,07)	0,025	-0,29 (-0,60, 0,01)	0,486
Habilidades	-0,25 (-0,58, 0,07)	0,125	0,17 (-0,04, 0,37)	0,116
Jogo	0,41 (0,22, 0,59)	<0,001	0,14 (0,02, 0,26)	0,022
Comportamento do professor				
Promove aptidão física	0,15 (-0,93, 1,22)	0,790	1,40 (0,60, 2,20)	0,001
Demonstra aptidão física	0,23 (-0,69, 1,15)	0,619	0,35 (-0,42, 1,13)	0,364
Instrução	0,38 (0,17, 0,60)	0,001	0,33 (0,17, 0,48)	<0,001
Gestão	-0,42 (-0,70, -0,15)	0,003	-0,46 (-0,63, -0,28)	<0,001
Observação	-0,26 (-0,83, 0,32)	0,382	-0,40 (-0,82, 0,02)	0,059

Notas: SOFIT, System for Observing Fitness Instruction Time; PACER, Progressive Aerobic Cardiovascular Endurance Run; IC, intervalo de confiança.

Por fim, apenas para os rapazes, o tempo despendido em aptidão física estava negativamente associado ao PACER. Em relação ao comportamento do professor, o tempo passado em tarefas de instrução mostrou-se positivamente associado ao PACER, enquanto o tempo passado em tarefas de gestão estava negativamente associado. Apenas

para as raparigas, o tempo despendido em promoção da aptidão física estava positivamente associado ao PACER.

Discussão

Este estudo teve como objetivo explorar o papel do contexto da aula de EF e do comportamento do professor na promoção da ACR dos alunos. Os resultados mostraram que as aulas de EF e a ação do professor de EF são importantes para a promoção da ACR. A promoção da ACR nas aulas de EF é facilitada por conteúdos de aula ativos e pela redução do tempo de gestão. Estas evidências revelam a importância do papel do professor de EF como agente de promoção da saúde.

A prática de AFMV é essencial para melhorar a ACR (Lang et al., 2018). Estudos anteriores mostram que as aulas de EF baseadas em jogos de invasão são as que mais envolvem os alunos em altas intensidades de AF (Fairclough & Stratton, 2005; McKenzie et al., 2000; Molina-Garcia et al., 2016). Semelhantemente, neste estudo, observou-se que o tempo de aula despendido em jogo estava associado a melhorias na ACR. Assim, as situações jogo devem ser encorajadas nas aulas de EF como parte integrante de uma estratégia concertada para promoção da literacia física e de estilos de vida ativos (Durdan-Myers et al., 2018). Além dos jogos de invasão, os conteúdos de aptidão física nas aulas de EF são os que proporcionam aos alunos mais tempo de AFMV (Fairclough & Stratton, 2005; McKenzie et al., 2000; Molina-Garcia et al., 2016).

Controversamente, neste estudo, o tempo de aula de EF despendido em aptidão física não estava associado à ACR nas raparigas e estava negativamente associado nos rapazes. Uma possível explicação é que a codificação SOFIT para aptidão física inclui os períodos de aquecimento e retorno à calma, durante os quais os alunos pouco se envolvem em AFMV.

Contrariamente aos conteúdos motores, nos momentos de gestão e conhecimento os alunos apresentam níveis mais baixos de AFMV (McKenzie et al., 2006; McKenzie & Lounsbery, 2013; McKenzie et al., 2000; Mersh & Fairclough, 2010). Neste estudo verificaram-se resultados semelhantes para essas categorias. De facto, o planeamento intencional com vista ao aumento da prática motora e diminuição dos tempos de gestão é considerada como uma das estratégias mais eficazes para aumentar os minutos de AFMV nas aulas de EF (McKenzie & Lounsbery, 2013).

O estudo apresenta diversas limitações. A ACR foi estimada por um teste de campo. As escolas incluídas são de contextos socioeconómicos médio-a-baixo limitando a generalização dos resultados. Não houve um grupo de controlo para servir de referência à evolução da ACR. Finalmente, existem as limitações associadas ao uso do SOFIT para caracterizar algumas dimensões podem introduzir algum viés.

Referências Bibliográficas

- Bocarro, J. N., Kanters, M. A., Cerin, E., Floyd, M. F., Casper, J. M., Suau, L. J., & McKenzie, T. L. (2012). School sport policy and school-based physical activity environments and their association with observed physical activity in middle school children. *Health Place* 18(1), 31-38. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2011.08.007>
- Durden-Myers, E. J., Green, N. R., & Whitehead, M. E. (2018). Implications for Promoting Physical Literacy. *Journal of Teaching in Physical Education* 37(3), 262-271. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2018-0131>
- Fairclough, S. J., & Stratton, G. (2005). Physical activity levels in middle and high school physical education: A review. *Pediatric Exercise Science* 17(3), 217-236. <https://doi.org/10.1123/Pes.17.3.217>
- IOM. (2013). *Educating the Student Body: Taking Physical Activity and Physical Education to School*. The National Academies Press.
- Kelly, C., Carpenter, D., Behrens, T. K., Field, J., Luna, C., Tucker, E., & Holvea-Eklund, W. M. (2019). Increasing Physical Activity in Schools: Strategies for School Health Practitioners. *Health Promotion Practice* 20(5), 697-702. <https://doi.org/10.1177/1524839919857983>
- Lang, J. J., Tomkinson, G. R., Janssen, I., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Leger, L., & Tremblay, M. S. (2018). Making a Case for Cardiorespiratory Fitness

- Surveillance Among Children and Youth. *Exercise and Sport Sciences Reviews* 46(2), 66-75. <https://doi.org/10.1249/JES.0000000000000138>
- McKenzie, T. L. (2015). *SOFIT Description and Procedures Manual*. San Diego State University.
- McKenzie, T. L., Catellier, D. J., Conway, T., Lytle, L. A., Grieser, M., Webber, L. A., Pratt, C. A., & Elder, J. P. (2006). Girls' activity levels and lesson contexts in middle school PE: TAAG baseline. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 38(7), 1229-1235. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000227307.34149.f3>
- McKenzie, T. L., & Lounsbery, M. A. (2013). Physical education teacher effectiveness in a public health context. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 84(4), 419-430. <https://doi.org/10.1080/02701367.2013.844025>
- McKenzie, T. L., Marshall, S. J., Sallis, J. F., & Conway, T. L. (2000). Student activity levels, lesson context, and teacher behavior during middle school physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 71(3), 249-259. <https://doi.org/10.1080/02701367.2000.10608905>
- McKenzie, T. L., Sallis, J. F., & Nader, P. R. (1991). SOFIT: System for observing fitness instruction time. *Journal of Teaching in Physical Education* 11(195-205).
- McKenzie, T. L., & Smith, N. J. (2017). Studies of Physical Education in the United States Using SOFIT: A Review. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 88(4), 492-502. <https://doi.org/10.1080/02701367.2017.1376028>
- Mersh, R., & Fairclough, S. J. (2010). Physical activity, lesson context and teacher behaviours within the revised English National Curriculum for Physical Education: A case study of one school. *European Physical Education Review* 16(1), 29-45. <https://doi.org/10.1177/1356336X10369199>
- Molina-Garcia, J., Queralt, A., Estevan, I., & Sallis, J. F. (2016). Ecological correlates of Spanish adolescents' physical activity during physical education classes. *European Physical Education Review* 22(4), 479-489. <https://doi.org/10.1177/1356336X15623494>
- Moore, S. A., McKay, H. A., Macdonald, H., Nettlefold, L., Baxter-Jones, A. D., Cameron, N., & Brasher, P. M. (2015). Enhancing a Somatic Maturity Prediction Model. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 47(8), 1755-1764. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000588>
- Raghuveer, G., Hartz, J., Lubans, D. R., Takken, T., Wiltz, J. L., Mietus-Snyder, M., Perak, A. M., Baker-Smith, C., Pietris, N., Edwards, N. M., American Heart Association Young Hearts Athero, H., Obesity in the Young Committee of the Council on Lifelong Congenital Heart, D., & Heart Health in the, Y. (2020). Cardiorespiratory Fitness in Youth: An Important Marker of Health: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* 142, e101-e118. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000866>
- Sallis, J. F., McKenzie, T. L., Beets, M. W., Beighle, A., Erwin, H., & Lee, S. (2012). Physical education's role in public health: steps forward and backward over 20 years and HOPE for the future. *Research Quarterly for*

Exercise and Sport 83(2), 125-135. <https://doi.org/10.1080/02701367.2012.10599842>

Stratton, G., Fairclough, S. J., & Ridgers, N. D. (2008). Physical Activity Levels during the School Day. In A. Smith & S. Biddle (Eds.), *Youth Physical Activity and Sedentary Behavior: Challenges and Solutions* (pp. 321–350). Human Kinetics.

WHO Regional Office for Europe. (2018). *Promoting physical activity in the education sector* World Health Organization.