



Revista Andaluza de Medicina del Deporte

<https://ws072.juntadeandalucia.es/ojs>



Original

Associação entre o nível de atividade física e barreiras percebidas em escolares do sul do Brasil



K.C. Maccarini Pandolfo^a, C. Reckelberg Azambuja^a, T. Minuzzi^a, R. Righes Machado^a, D. Lopes dos Santos^{a,b}

^a Núcleo de Estudos em Exercício Físico e Saúde. Universidade Federal de Santa Maria. Brasil.

^b Departamento de Métodos e Técnicas Desportivas. Centro de Educação Física e Desportos. Universidade Federal de Santa Maria. Brasil.

INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO: Recebido a 1 de março de 2017, aceite a 6 de fevereiro de 2018, online a 22 de março de 2019

RESUMO

Objetivo: verificar se existe relação entre as barreiras percebidas à prática de atividade física com o nível de atividade física de escolares do ensino médio.

Métodos: participaram do estudo 348 escolares, de 14 a 19 anos. Para as informações do nível de atividade física foi utilizado o IPAQ-versão curta e para as barreiras percebidas, o questionário validado para a população do estudo.

Resultados: foram considerados ativos 58.6% dos escolares e as barreiras percebidas mais prevalentes foram “ter muitas tarefas”, “falta de tempo” e a “dificuldade ocasionada pelo clima”. As meninas relataram maior número e maior frequência de respostas em todas as barreiras investigadas. Foi encontrada correlação negativa significativa ($p < 0.001$) entre o nível de atividade física e as barreiras percebidas.

Conclusões: os achados deste estudo mostraram o impacto que a percepção das barreiras exerce sobre a prática da atividade física, mostrando que quanto maior é o número de barreiras percebidas pelos escolares menor é o nível de atividade física destes.

Palavras-chaves: Comportamento; Adolescentes; Exercício; Barreiras.

Asociación entre el nivel de actividad física y las barreras percibidas en estudiantes del sur de Brasil

RESUMEN

Objetivo: verificar si existe una relación entre las barreras percibidas a la práctica de la actividad física con el nivel de actividad de los estudiantes de la educación secundaria.

Método: En el estudio participaron 348 estudiantes, de 14 a 19 años. Para obtener la información del nivel de actividad física, se utilizó el IPAQ versión corta, y para las barreras percibidas, un cuestionario validado para la población del estudio.

Resultados: Fueran considerados activos 58.6% de los estudiantes y las barreras percibidas fueron que “tienen muchas tareas”, “falta de tiempo” y “la dificultad causada por el clima”. Las chicas mostraron mayor frecuencia de respuestas en todas las barreras investigadas. Fue encontrada correlación negativa significativa ($p < 0.001$) entre las variables nivel de actividad física y las barreras percibidas.

Conclusión: Los resultados de este estudio mostraron el impacto que la percepción de las barreras tiene sobre la práctica de la actividad física, lo que demuestra que cuanto mayor es el número de barreras percibidas para los estudiantes, menor es el nivel de actividad física de éstos.

Palabras clave: Comportamiento; Adolescentes; Ejercicio; Barreras.

* Autor para correspondência.

Correios eletrónicos: kellypandolfo@hotmail.com (K.C. Maccarini Pandolfo).

<https://doi.org/10.33155/j.ramd.2018.02.005>

Consejería de Educación y Deporte de la Junta de Andalucía. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Association between the physical activity level and perceived barriers in students of southern Brazil

ABSTRACT

Objective: To investigate the relationship between the Physical Activity Level and the perceived barriers for physical activity among High School Students.

Method: The study included 348 students, aged between 14 and 18 years. The IPAQ-short version was used for physical activity level information, and to investigate the perceived barriers, a questionnaire validated for adolescents was applied.

Results: From all the students, 58.6% were considered active and the most prevalent perceived barriers were “many tasks”, “lack of time” and “difficulty caused by the weather”. Girls reported greater number and frequencies of all barriers investigated. There was a significant negative correlation ($p < 0.0001$) between physical activity level and perceived barriers.

Conclusions: The findings of this study showed the impact that the perception of barriers has on physical activity, showing that the greater the number of barriers perceived by the students, the lower is their physical activity level.

Keywords: Behavior; Adolescents; Exercise; Barriers.

Introdução

A atividade física (AF) na adolescência está associada com a melhora do perfil lipídico, com a redução de fatores de risco das doenças crônico-degenerativas e melhor qualidade de vida^{1,2}. A *World Health Organization*³ preconiza que para crianças e jovens entre 5 e 17 anos o tempo gasto com AF deve ser de, pelo menos, 60 minutos diários de atividades moderadas a vigorosas, para que se converta em benefícios à saúde. Contudo, estudos têm destacado que 80% da população mundial, não atinge essas recomendações⁴ e no Brasil mais de 50% dos adolescentes são inativos fisicamente⁵.

Há uma tendência em ocorrer decréscimo dos níveis de atividade física (NAF) durante a adolescência⁶ e entre os fatores que podem explicar essa diminuição do NAF estão as barreiras que dificultam a prática⁷, evidenciados em estudos realizados com adolescentes no Sul do Brasil^{8,9}, nos Estados Unidos¹⁰ e na Polônia¹¹. A quantidade de barreiras que os adolescentes percebem e que lhes dificulta o envolvimento com AF pode ser determinante no NAF¹¹, incluindo nos benefícios pertinentes aos aspectos sociais e psicológicos como a autoestima e interação social. Estudos que avaliam a percepção das barreiras¹² e fatores associados⁹ têm sido desenvolvidos, porém, as particularidades pertinentes as faixas etárias, bem como as características socioculturais necessitam ser identificadas, permitindo uma análise mais próxima da realidade¹³.

O grupo estudado pertence a um sistema de ensino com particularidades, que têm apresentado expressivos resultados nos processos seletivos e avaliativos aos quais são submetidos, obtidos pela dedicação integral dos escolares que podem estar se envolvendo em atividades extraclasse variadas, em detrimento à participação em AF¹⁴. Assim, o objetivo do estudo foi verificar se existe relação entre as barreiras percebidas (BP) e o NAF destes adolescentes.

Método

Sujeitos

A amostra foi composta por 348 alunos (53.2% masc.; 46.8% fem.) do Ensino Médio (EM), integrantes do Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB). O SCMB é formado por 13 Unidades de Ensino, distribuídos em todas as regiões do país, subordinadas às normas do Sistema de Ensino do Exército e, ao mesmo tempo, obedecem à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, principal referência que estabelece os princípios e as finalidades da educação no País. A proposta pedagógica dos Colégios Militares prioriza princípios e práticas que incluem a criação de hábitos saudáveis para o corpo¹⁵.

A média de idade dos escolares foi de 16.28±1.07 anos. Foram adotados como critérios de inclusão, estar regularmente matriculados no nível de ensino, apresentar o Termo de Consentimento e Assentimento Livre Esclarecido assinado pelos pais ou responsáveis e também pelo próprio aluno e, responder, na totalidade, todos os instrumentos da pesquisa.

Procedimentos

Fez-se contato com a direção da escola para a autorização da realização do estudo e com os escolares para fornecer-lhes informações sobre os objetivos do estudo. A coleta de dados foi realizada em junho de 2015, na última semana de aula antes do recesso escolar. A pesquisa foi conduzida dentro dos padrões éticos exigidos pela Declaração de Helsinque e Resolução 466/12 do Ministério da Saúde. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria sob protocolo do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética, número 45388715.0.0000.5346.

Para as informações referentes ao NAF foi utilizado o Questionário Internacional de Atividade Física-IPAQ – versão curta, validado para a utilização em adolescentes por Guedes et al.¹⁶, composta por oito questões que estimam o tempo semanal despendido em diferentes dimensões de atividades e inatividade física. Para classificação do NAF, foi utilizado ponto de corte ≥ 300 minutos/semana para o adolescente ser considerado ativo².

Para a identificação das BP, foi utilizado o instrumento proposto por Santos et al.¹⁷, composto por 12 questões em escala *Likert* de quatro pontos, em que foram considerados como presença de BP, os fatores aos quais o adolescente respondeu “concordo” ou “concordo muito” e, como ausência de barreira, quando a resposta foi “discordo” ou “discordo muito”.

Análise Estatística

A análise dos resultados foi realizada no software SPSS, versão 20.0. Utilizou-se análise descritiva dos dados na caracterização da população do estudo e para as afirmativas do instrumento de pesquisa das BP. Após análise da curva de distribuição dos dados, utilizando-se o teste de *Kolmogorov-Smirnov*, foi aplicado o teste de *Mann-Whitney* para se verificar diferenças entre os sexos e o teste de correlação de *Spearman*, para se analisar a relação entre o NAF e as BP, respeitando o nível de significância de 5%.

Resultados

Em relação ao NAF, 58.6% de todos os participantes do estudo foram considerados ativos e 41.4% insuficientemente ativos (IA). O grupo de escolares relatou, em média, 4.6±2.6 BP (Mo=4).

Dentre às afirmações oferecidas aos adolescentes como BP que dificultam a prática de AF, as que receberam maior frequência de resposta foram o fato de terem muitas tarefas para fazer (63.2%), a falta de tempo para a prática (53.2%) e a dificuldade ocasionada pelo clima (51.7%).

Foi encontrada correlação negativa significativa ($p < 0.001$), porém fraca, ao cruzarmos a variável NAF com as BP, indicando que quanto maior o número de BP menor é o NAF ($r = -0.329$). As meninas relataram maior número de barreiras ($Mo=6$), quando comparadas aos meninos ($Mo=4$). Ao analisar a diferença na percepção de barreiras entre os sexos (tabela 1), foi encontrada diferença estatisticamente significativa ($p < 0.001$).

Tabela 1. Nível de atividade física e barreiras percebidas dos escolares do ensino médio, estratificados por sexo.

Sexo	NAF	f	%	BP	Valor de p
Masc (n=185)	A	117	63.2	3.0±2.1	<0.001**
	IA	68	36.8	4.8±2.4	
Fem (n=163)	A	87	53.4	5.1±2.8	0.02'
	IA	76	46.6	6.2±2.2	

Legenda: NAF: nível de atividade física; f: frequência; %: percentual; A: ativos; IA: insuficientemente ativos; BP: barreira percebida; Masc: masculino; Fem: feminino; valor de p referente a diferença entre as BP do grupo A e do grupo IA, em cada sexo, com nível de significância de * $p < 0.05$; ** $p < 0.001$.

Entre os meninos IA, as BP mais frequentes foram, tenho muitas tarefas (64.7%), a falta de companhia (57.4%) e prefiro fazer outras coisas (55.9%). Já entre os ativos, a BP “tenho muitas tarefas” foi a que obteve maior frequência de respostas, sendo indicada por 45.3% dos escolares. Seguiram-se, a falta de companhia (44.4%) e a falta de tempo com igual percentual da BP que se refere ao clima (33.3%) (Figura 1). Com exceção da BP “não encontro lugares próximos para praticar”, todas as outras obtiveram maiores frequências de respostas entre os IA. Ao relacionar as BP de todo o grupo masculino com o NAF foi encontrada correlação negativa ($r = -0.339$).

As meninas de ambos os grupos reconheceram como barreiras o fato de terem muitas tarefas para fazer, a falta tempo e o clima dificulta (figura 2). Porém, todas as BP obtiveram maiores frequências de respostas entre as escolares IA. Ao relacionar as BP do grupo feminino com o NAF foi encontrada correlação negativa ($r = -0.225$).

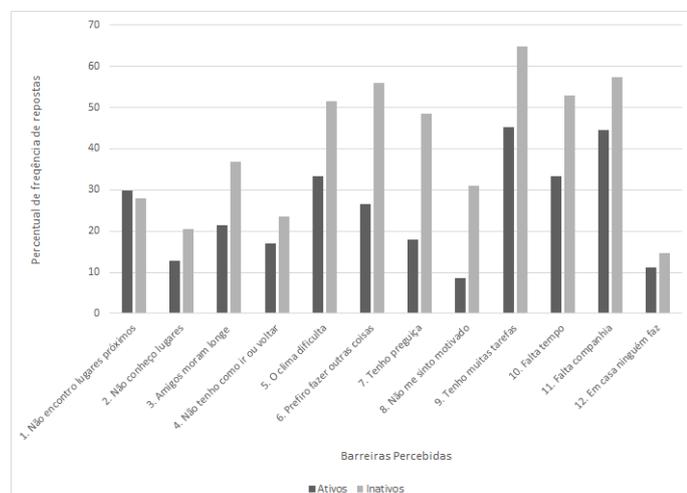


Figura 1. Percentual de frequência de respostas do sexo masculino à percepção de barreiras para a prática de atividades físicas dos alunos do Ensino Médio, estratificados por nível de atividade física.

Discussão

Este estudo objetivou investigar a relação entre o NAF e as barreiras à prática de AF. Em relação ao NAF, a prevalência dos escolares ativos foi maior do que a encontrada em estudos desenvolvidos em cidades brasileiras^{5,6}. Pode ter contribuído para estes resultados o fato da instituição de ensino deste estudo oferecer dois tempos de aula de Educação Física semanais, sendo disciplina obrigatória e não permitido ao aluno a dispensa da prática, fato que ocorre em outras instituições de educação. Além de fornecer informações, estímulos positivos e conhecimentos acerca dos benefícios à prática de AF, a importância da Educação Física como disciplina escolar também se encontra na possibilidade de aumento do NAF dos estudantes, servindo como estratégia de mudança de atitude em relação a essa prática^{2,12}.

Quanto às BP, os escolares relataram que as mais frequentes foram: ter muitas tarefas para fazer, falta de tempo e condições climáticas. As referências a estas barreiras podem estar relacionadas ao fato de que esta instituição de ensino exige maior envolvimento com tarefas extracurriculares, aliado ao fato da coleta de dados ter ocorrido no final do 1º semestre letivo, época de avaliações escolares. Estudo⁸ realizado com escolares de Santa Maria, também apontou como a BP mais prevalente “tempo dedicado aos estudos”.

Os alunos das escolas federais de EM de Santa Maria dispõe de um sistema de ensino que apresenta resultados positivos nos processos avaliativos aos quais são submetidos, fruto, muitas vezes, do tempo despendido para as atividades extracurriculares propostas¹⁸. A pressão pelo sucesso acadêmico leva os escolares a despendem tempo maior de estudo, em detrimento do ser fisicamente ativo¹⁹.

Com relação a BP “clima atrapalha”, ressalta-se que os dados foram coletados no mês de junho, início do inverno. A cidade está localizada na Região Sul do Brasil, onde o inverno é úmido e de frio intenso, desfavorecendo a prática de exercícios físicos. Aliada a esta situação, encontra-se o fato de que as aulas de educação física na escola do estudo, tem início às 7h20min, o que pode ter interferido nesses achados. Em outros estudos realizados na mesma região, adolescentes também referiram o clima como uma BP^{8,20}, confirmando que as condições climáticas interferem, na prática, de AF.

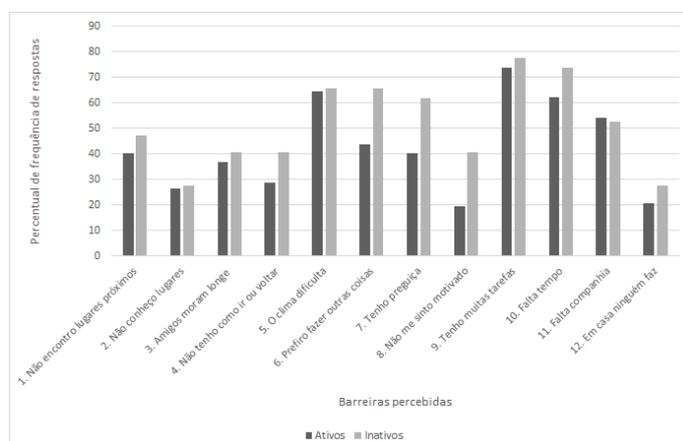


Figura 2. Percentual de frequência de respostas do sexo feminino à percepção de barreiras para a prática de atividades físicas dos alunos do Ensino Médio, estratificados por nível de atividade física.

O sexo feminino relatou maior número de barreiras comparado ao masculino, corroborando com outro estudo regional⁷. Gonçalves et al.²⁰ e Seabra et al.²¹ justificam a relação de maior predomínio de inatividade física entre as meninas com os aspectos socioculturais que atribuem a elas (cuidados com a casa e família), resultando em práticas de lazer pouco ativas e menor tempo disponível para a AF²¹. Apesar dos constructos sociais delegarem as funções de cuidado da casa às mulheres, este pressuposto deixa de ser um argumento, diante das novas relações familiares onde todos os integrantes do núcleo familiar compartilham as tarefas da casa¹⁴. De fato, o percentual de meninas inativas foi superior e, mesmo entre as ativas, a média de BP foi maior comparada aos meninos.

A BP “tenho muitas tarefas” foi a que teve maior frequência de respostas no grupo masculino ativo. A rotina escolar, advinda das características que particularizam o sistema de ensino do SCMB, aliada à prática pedagógica dos professores em relação às tarefas escolares, pode expor o adolescente à escolha entre a realização das tarefas escolares e a prática de AF¹⁴. Entre os considerados inativos, uma das BP mais frequente foi “falta de companhia”, também relatada por adolescentes de Curitiba⁹. Poloneses que possuíam amigos desportistas foram mais propensos a serem fisicamente ativos¹¹. A literatura afirma que os adolescentes ativos tendem a se relacionar com amigos igualmente ativos²¹, então a influência e apoio dos seus pares parece ser um importante condicionante no NAF dos adolescentes. Exemplos de BP, como falta de motivação e interesse à prática de AF, podem ser efetivamente superadas com o incentivo dos amigos e, programas que envolvam os adolescentes com seus pares podem ser criados gerando um sistema de apoio social para maior engajamento às práticas²².

A percepção de barreiras demonstrou estar inversamente relacionada ao NAF ($p < 0.001$). Os escolares que referiram um maior número de BP apresentaram NAF menor, sugerindo que as BP exercem impacto negativo nos NAF recomendados à saúde, corroborando com estudos^{9,11}, que trazem como preditor de possível inatividade física entre os adolescentes, as BP.

Mesmo tendo sido encontrada relação inversa entre o NAF e o número de BP, chama a atenção que o grupo masculino considerado ativo considera a quantidade de tarefas, que consequentemente ocasionaria a “falta de tempo”, como uma barreira. Destaca-se que mesmo diante das ocupações pertinentes à idade e a rotina escolar, esse grupo entende a AF como prioridade e adota estratégias para a prática.

Se os hábitos que definem o estilo de vida de um indivíduo são estabelecidos e consolidados antes da vida adulta¹⁹ e, crianças e adolescentes fisicamente ativos provavelmente serão adultos fisicamente ativos²³, cresce a importância de identificar os fatores que impedem/dificultam a prática de AF nesta fase da vida. Sabendo que os adolescentes se encontram durante boa parte do dia no ambiente escolar e pensando este como um local de apropriação, organização e construção do conhecimento, pode-se entender a escola como espaço privilegiado para que estratégias e ações voltadas à aquisição do estilo de vida fisicamente ativo sejam trabalhadas e repercutam significativamente.

Os fatores limitantes do estudo foram a impossibilidade de determinar causa/efeito entre as variáveis e a subjetividade dos instrumentos. Ainda, o fato do estudo ter sido realizado em uma única escola, com características próprias de seu sistema de ensino, sugere cautela na extrapolação dos resultados para outras populações. Como sugestão, a possibilidade de permitir que os indivíduos possam fazer referências a outras situações limitantes a prática de AF, abarcaria uma gama maior de fatores, tornando os resultados mais abrangentes.

Os achados do estudo expõem o impacto que a percepção das barreiras exerce sobre a prática da AF, mostrando que quanto maior é o número de BP pelos escolares menor é o NAF destes. Meninos e meninas relatam BP semelhantes, porém, as meninas

relataram maior número e maior frequência de respostas em todas as BP investigadas.

Torna-se essencial a identificação das barreiras à prática de AF e, os profissionais que atuam na escola, devem estar atentos às possibilidades de intervenções que reduzam ou minimizem o efeito negativo que as BP exercem sobre o NAF. O ambiente escolar, através das aulas de educação física, deve ser um espaço encorajador da prática, oportunizando diferentes atividades com o intuito de envolver e despertar cada vez mais o gosto pela AF. Junto a esse propósito salienta-se o fato de que durante a aula são criadas situações nas quais os adolescentes envolvem-se com seus pares, estabelecendo um grupo social que poderá se tornar parceiro na prática de AF fora do ambiente escolar. Cabe destacar a importância da conscientização dos pais no processo de derrubar barreiras socioculturais que envolvem a prática de AF. Estes devem ser orientados a encorajarem e estimularem um estilo de vida fisicamente ativo dos filhos.

Autoria. Todos os autores contribuíram intelectualmente no desenvolvimento do trabalho, assumiram a responsabilidade do conteúdo e, da mesma forma, concordam com a versão final do artigo. **Conflito de interesses.** Os autores declaram não haver conflito de interesses. **Origem e revisão.** Não foi encomendada, a revisão foi externa e por pares. **Responsabilidades Éticas.** *Proteção de pessoas e animais:* Os autores declaram que os procedimentos seguidos estão de acordo com os padrões éticos da Associação Médica Mundial e da Declaração de Helsinque. **Confidencialidade:** Os autores declaram que seguiram os protocolos estabelecidos por seus respectivos centros para acessar os dados das histórias clínicas, a fim de realizar este tipo de publicação e realizar uma investigação / divulgação para a comunidade. **Privacidade:** Os autores declaram que nenhum dado que identifique o paciente aparece neste artigo.

Referências

1. De Moraes ACF, Carvalho HB, Rey-López JP, Gracia-Marco L, Beghin L, Kafatos A. Independent and Combined Effects of Physical Activity and Sedentary Behavior on Blood Pressure in Adolescents: Gender Differences in Two Cross-Sectional Studies. *PLOS ONE*. 2013; 8(5):e62006.
2. De Farias Junior JC, Da Silva Lopes A, Mota J, Hallal PC. Prática de atividade física e fatores associados em adolescentes no Nordeste do Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2012;46(3):505-15.
3. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva; 2015 [atualizada 1 janeiro 2010; citada 4 novembro 2015]. Disponível em: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/
4. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U, et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*. 2012;380(9838):247-57.
5. Hallal PC, Knuth AG, Cruz DKA, Mendes MI, Malta DC. Prática de atividade física em adolescentes brasileiros. *Cien Saude Colet*. 2010;15(2):3035-42.
6. Bergmann GG, Bergmann MLDA, Marques AC, Hallal PC. Prevalence of physical inactivity and associated factors among adolescents from public schools in Uruguaiana, Rio Grande do Sul State, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2013;29(11):2217-29.
7. Müller WA, Silva MC. Barreiras à prática de atividades físicas de adolescentes escolares da zona rural do sul do Rio Grande do Sul. *Rev bras ativ fis saúde*. 2013;18(3):344-53.
8. Dambros DD, Lopes LF, Santos DL. Barreiras percebidas e hábitos de atividade física de adolescentes escolares de uma cidade do sul do Brasil. *Rev bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2013;13(6):422-8.
9. Fermino CR, Rech CR, Hino AAF, Rodriguez-Añez CR, Reis RS. Atividade física e fatores associados em adolescentes do ensino médio de Curitiba, Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2010;44(6):986-95.
10. Goh YY, Bogart LM, Sipple-Asher BK, Uyeda K, Hawes-Dawson J, Olarita-Dhungana J, et al. Using community-based participatory research to identify potential interventions to overcome barriers to adolescents' healthy eating and physical activity. *Int J Behav Med*. 2009;32(5):491-502.
11. Jodkowska M, Mazur J, Oblacińska A. Perceived barriers to physical activity among polish adolescents. *Przegl Epidemiol*. 2015;69(1):73-8.

12. Garcia LMT, Fisberg M. Atividades físicas e barreiras referidas por adolescentes atendidos num serviço de saúde. *Rev bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2011;13(3):163-9.
13. Engers P, Bergmann M, Bergmann G. Barreiras para atividade física em adolescentes: validade e reprodutibilidade de um instrumento. *Rev bras ativ fis saúde.* 2014;19(4):504-13.
14. Pandolfo KCM, Minuzzi T, Machado RR, Lopes LFD, Azambuja CR, Santos DLD. Perceived barriers to physical activity practice in high school students. *Rev bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2016; 18(5):567-76.
15. BRASIL. Ministério da Defesa. Lei de Ensino do Exército. Lei n. 9.786, de 08 de fevereiro de 1999 [atualizada 8 fevereiro 1999; citada 3 outubro 2017]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9786.htm
16. Guedes DP, Lopes CC, Guedes JERP. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes. *Rev Bras Med Esporte.* 2005;11(2):151-8.
17. Santos MS, Reis RS, Rodriguez-Añez CR, Fermino RC. Desenvolvimento de um instrumento para avaliar barreiras para a prática de atividade física em adolescentes. *Rev bras ativ fis saúde.* 2012;14(2):76-85.
18. Azambuja CR, Pandolfo KCM, Brum LM, Dos Santos DL, Schetinger MRC. Educação em Ciências: a influência do estilo de vida dos adolescentes de escolas públicas federais frente às ações preventivas de saúde. *Ciênc Ideias.* 2014;5(2):81-99.
19. Singh A, Uijtdewilligen L, Twisk JW, Van Mechelen W, Chinapaw MJ. Physical activity and performance at school: a systematic review of the literature including a methodological quality assessment. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2012;166(1):49-55.
20. Gonçalves H, Hallal PC, Amorim TC, Araújo CL, Menezes A. Sociocultural factors and physical activity level in early adolescence. *Rev Panam Salud Pública.* 2007;22(4):246-53.
21. Seabra AF, Mendonça DM, Thomis MA, Anjos LA, Maia JA. Biological and socio-cultural determinants of physical activity in adolescents. *Cad Saude Publica.* 2008;24(4):721-36.
22. King KA, Tergerson JL, Wilson BR. Effect of social support on adolescents' perceptions of and engagement in physical activity. *J Phys Act Health.* 2008;5(3):374-84.
23. Azevedo MR, Araújo CL, Silva MCD, Hallal PC. Tracking of physical activity from adolescence to adulthood: a population-based study. *Rev saúde públ.* 2007;41(1):69-75.