

Atividade física no lazer como critério discriminante do menor nível de estresse percebido em adolescentes

Leisure-time physical activity as discriminant criterion of low level perceived stress in adolescents

LOURENÇO CLM, OLIVEIRA JÚNIOR GN, ZANETTI HR, MENDES EL.
Atividade física no lazer como critério discriminante do menor nível de estresse percebido em adolescentes. *R. bras. Ci. e Mov* 2017;25(3):90-97.

RESUMO: O objetivo do presente estudo foi identificar os pontos de corte do tempo de realização de atividades físicas no lazer (AFL) de diferentes intensidades como critério discriminante do menor nível de estresse percebido (MEP) em adolescentes. Trata-se de um estudo transversal com amostra composta por adolescentes de 14 a 18 anos, de ambos os sexos, do ensino médio regular. Dados da atividade física e do MEP foram obtidos por meio de autorrelato, utilizando-se o questionário COMPAC. O MEP (respostas: “raramente” + “às vezes”) foi considerado variável de classificação, enquanto minutos em AFL de intensidade moderada (AFLM), vigorosa (AFLV) e moderada a vigorosa (AFLMV) as variáveis de teste. Na análise dos dados foi usada a curva ROC, complementadas por valores de sensibilidade (S_E) e especificidade (E_S), adotando-se área sob a curva (AUC) $> 0,50$ e fixando-se $p < 0,05$. A amostra final deste estudo foi de 984 adolescentes (idade: homens = $15,93 \pm 1,10$ anos; moças = $15,87 \pm 1,04$ anos) com maior participação de moças (55,3%). O tempo de realização de AFLM ≥ 40 min/sem (AUC = 0,59; $S_E = 41,7\%$; $E_S = 75,7\%$; $p < 0,002$) e AFLMV ≥ 80 min/sem (AUC = 0,58; $S_E = 83,2\%$; $E_S = 36,2\%$; $p < 0,04$) para os rapazes apresentou poder discriminante para MEP. Neste estudo transversal, os minutos de realização de AFLM e AFLMV foram discriminantes do MEP para os rapazes. As AUC, para ambas as intensidades de AFL, foram baixas e com desequilíbrio entre valores de S_E e E_S . É sugerido que outros delineamentos de pesquisa sejam empregados a fim de estabelecer a relação causa e efeito entre a prática de AFL de diferentes intensidades e os níveis de estresse em adolescentes.

Palavras-chave: Atividade motora; Estresse psicológico; Adolescentes; Estudo transversal.

ABSTRACT: The aim of this study was to identify the cutoffs of the leisure-time physical activity (LPA), at different intensities, as discriminant criterion of lowest level of perceived stress (LLPS) in adolescents (14-18 years). This is a population-based, cross-sectional study, including regular high school students. PA and LLPS data was self-reported through questionnaire COMPAC. The classification variable was the LLPS (rarely + sometimes). The test variables were the minutes of LPAL of moderate intensity (LPAM) and vigorous (LPAV) and moderate to vigorous (LPAMV). The cutoffs were analyzed by ROC curves, complemented by sensitivity (S_E) and specificity (E_S) values, adopting area under the curve (AUC) > 0.50 ; $p < 0.05$). The final sample of 984 adolescents (boys = 15.93 ± 1.10 years; girls = 15.87 ± 1.04 years) with a higher proportion of girls (55.3%). The time spent in LPAM ≥ 40 min/week ($S_E = 41.7\%$, $E_S = 75.7\%$ AUC = 0.59; $p < 0.002$) and LPAMV ≥ 80 min/week ($S_E = 83.2\%$; $E_S = 36.2\%$; AUC = 0.58; $p < 0.04$) for the boys presented discriminant power to LLPS. In this cross-sectional study, LPAM and LPAMV minutes showed discriminatory power for LLPS in male. However, the AUCs for both LPA intensities were low and with imbalance between S_E and E_S values. Other research designs should be used to establish the cause-effect relationship between PAL and stress levels in adolescents.

Key Words: Motor activity; Stress psychological; Adolescent; Cross-sectional study.

Camilo L. M. Lourenço²
Gersiel N. de Oliveira
Júnior¹
Hugo R. Zanetti³
Edmar L. Mendes¹

¹Universidade Federal do
Triângulo Mineiro

²Universidade Federal de
Santa Catarina

³Instituto Master de
Ensino Presidente
Antônio Carlos

Introdução

A adolescência, fase da vida que compreende o período de transição entre a infância e a vida adulta, marcada por diversas mudanças comportamentais, psicológicas, biológicas e corporais¹. As alterações características desse período de vida são tanto de ordem física, tais como início da puberdade e maturação sexual, quanto de ordem psicológica, tal como a busca da independência emocional². Essas mudanças estão associadas a maior prevalência de estresse nos indivíduos nessa faixa etária³.

O estresse é considerado a forma como o organismo responde a qualquer estímulo que altere a homeostase e pode ser classificado como agudo ou crônico⁴. Os agentes estressores podem ser classificados por ordem física (estresse fisiológico) ou por ordem psicológica (estresse psicológico), sendo ambos considerados aspectos naturais da vida⁴. Além disso, o estresse possui duas macros classificações, o *eustresse* (bom estresse) e *distresse* (mau estresse)⁵. Na ocorrência do *distresse* por período prolongado há liberação de hormônios glucocorticóides que ocasionam efeitos deletérios para saúde por diminuir ação do sistema imunitário, tornando o organismo mais vulnerável a infecções^{6,7,4}.

Nesse sentido, evidências científicas sugerem associação inversa entre prática regular de atividade física (AF) de intensidade moderada a vigorosa (AFMV) e estresse, sobretudo durante adolescência⁸. Dentre os benefícios advindos da prática de AF, destaca-se a redução do nível de estresse percebido^{9,10}, o efeito protetor contra depressão e ansiedade¹¹⁻¹³, nas diferentes fases da vida.

Recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) para a prática de AF sugerem que jovens devem acumular ao menos 60 minutos diários (420 minutos/semana) de AVMV, nos diversos contextos de vida (familiar, comunitário, escolar, lazer), a fim de aprimorar condições de saúde, por exemplo, aptidão cardiorrespiratória, muscular e óssea, biomarcadores cardiovasculares e metabólicos e sintomas reduzidos de ansiedade e depressão¹⁴. Embora essas recomendações apontem efeito positivo da prática de AVMV sobre dois aspectos da saúde mental dos jovens, outros, como o estresse, não foram contemplados. Ademais, exclusivamente para o contexto do lazer, ainda não há estabelecimento da capacidade preditiva dos minutos de AF de diferentes intensidades em relação ao menor nível de estresse (MEP) em adolescentes. Assim, o presente estudo objetivou identificar os pontos de corte do tempo de realização de AF no lazer de diferentes intensidades (moderada, vigorosa e moderada a vigorosa) como critério discriminante do MEP em adolescentes.

Materiais e método

Este é um estudo de corte seccional com subamostra dos participantes do inquérito epidemiológico Avaliação de Comportamentos em Saúde e Estilo de Vida dos Adolescentes em Uberaba (ACtVU). O levantamento de informações ocorreu entre os meses de maio e outubro de 2015, em escolas da rede pública e privada do município de Uberaba, Minas Gerais, Brasil. Os aspectos metodológicos e éticos deste estudo foram submetidos para análise e obtiveram aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (nº de processo 994.772/2015).

A população alvo deste estudo foi constituída por adolescentes de 14 a 18 anos completos, de ambos os sexos, matriculados nas três séries do ensino médio regular (1ª, 2ª, 3ª série). A população de referência em 2015, de acordo com dados da Superintendência Regional de Ensino de Uberaba, foi de 10.903 escolares. Optou-se por modelo de amostragem por conglomerados fechados, estratificada (segundo tipo de escola), e sorteios aleatórios em dois estágios. No primeiro estágio procedeu-se com sorteio das escolas (n = 15: públicas = 9; privadas = 6); no segundo estágio procedeu-se com sorteio das turmas (n = 50), considerando-se a proporcionalidade de acordo com os estratos e de turmas nos turnos de ensino noturno e diurno (matutino e vespertino). Calculou-se o número de turmas considerando-se a equação $n = a.b$, na qual n é o tamanho previsto da amostra, a é a média de alunos por turma (baseado em estudo

piloto) e b é o número de turmas. Portanto, $n = a.b \rightarrow 979 = 20*b \rightarrow b = 49$ turmas (houve arredondamento para 50 turmas).

Na realização do cálculo amostral foi considerada a população de referência; a prevalência do desfecho principal (comportamento sedentário), estabelecida em 50%; intervalo de confiança de 95%, erro aceitável amostral de 5 pontos percentuais e um efeito do desenho amostral (*deff*) por conglomerado de dois pontos. A amostra inicial calculada foi de 742 escolares. Posteriormente foram acrescidos 20% para perdas/recusas e mais 10% para realização de estudos com análises associativas. A amostra final prevista foi de 979 escolares. Todos os cálculos foram realizados no programa *Epi Info* versão 7TM para *Windows*[®]. A prevalência do MEP em moças foi de 85,0% (IC95%: 82-8-87,2) e de 69,8% (IC95%: 67,0-72,6) para os rapazes. O cálculo amostral, realizado *a posteriori*, revelou que a amostra final atende os pressupostos (proporção para teste positivo = 0,24; $\alpha = 0,05$; $Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1,96$; $d = 0,7$) para realização de um teste diagnóstico¹⁵.

A coleta das informações utilizadas neste estudo foi proveniente do autopreenchimento coletivo do questionário Comportamento dos Adolescentes Catarinenses (COMPAC), previamente validado para a população de interesse e que engloba comportamentos em saúde e estilo de vida de adolescentes¹⁶. Professores e estudantes dos cursos de graduação e pós-graduação em Educação Física da Universidade Federal do Triângulo Mineiro foram treinados, participaram do estudo piloto e compuseram a equipe de coleta de dados. Os adolescentes foram abordados em sala, durante o período de aula, sendo todos presentes convidados e elegíveis a participar. Após autorização dos pais ou responsáveis, por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, o questionário foi aplicado em sala de aula e o tempo médio de preenchimento foi de 45 minutos. Após preenchimento dos questionários, procederam-se as medidas da estatura e massa corporal. A estatura foi aferida por meio de estadiômetro portátil WCS[®], modelo *Wood Portátil Compact*, capacidade 220 cm, com precisão de 1 mm e a massa corporal por meio de balança digital Wiso[®], modelo w939, capacidade 180 kg, graduação 100 g. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado por meio da divisão entre a massa corporal (kg) pela estatura ao quadrado (m²).

A variável de classificação foi o MEP, verificado por meio da questão *Como você descreve o nível de estresse da sua vida?*, cujas opções de resposta foram: *raramente estressado, vivendo muito bem; às vezes estressado, vivendo razoavelmente bem; quase sempre estressado, enfrentando problemas com frequência; excessivamente estressado, com dificuldade para enfrentar a vida diária*. Considerou-se MEP a aglutinação das respostas *raramente* e *às vezes* (*raramente* e *às vezes* = 1 [MEP]; outras opções de resposta = 0 [nível superior de estresse percebido]).

As variáveis de teste foram os minutos das atividades físicas no lazer (AFL) de intensidade moderada (AFLM), vigorosa (AFLV) e moderada a vigorosa (AFLMV). Os minutos em AFL foram obtidos por meio de uma lista de atividades físicas, com 19 opções e mais um espaço em branco para o preenchimento de *outra atividade que não estava inclusa na lista*. Os adolescentes responderam sobre o tipo de atividade, o número de dias de prática (frequência semanal) e a estimativa do tempo de realização de cada atividade física que praticava, em horas e minutos. Para o computo do escore em minutos/semana considerou-se a multiplicação da frequência semanal pelo tempo médio estimado de prática por dia de cada atividade. Recorreu-se ao compêndio do gasto energético para jovens¹⁷ para a determinação da intensidade de cada AFL. A codificação (cód.) de cada AF, de acordo com o compêndio é apresentada e não houve ponderação na determinação das intensidades das AFL. As AFLM foram: surf (cód. 341600), pesca (cód. 321870), vôlei (cód. 342692), tênis de mesa (cód. 342622), caminhada (cód. 240052) e boliche (cód. 342060), enquanto as AFLV foram: ciclismo (cód. 341242), basquetebol (cód. 342033), corrida (cód. 341483), natação (cód. 341933), futebol (cód. 342183), ginástica (cód. 341223), musculação (cód. 331963), judô (cód. 341323), dança (cód. 341133), tênis de quadra (cód. 342643), handebol (cód. 342253) e capoeira (cód. 341323).

A tabulação dos dados foi realizada por meio da digitação por dupla entrada em formulários digitais no

EpiData versão 3.1. Posteriormente, os dados foram transferidos e analisados no pacote estatístico *MedCalc*[®] versão 11. Os resultados descritivos foram apresentados por meio de média e desvio padrão (\pm), frequências absolutas e relativas. As curvas *Receiver Operating Characteristics* (ROC) foram construídas no *MedCalc*[®] (método DeLong) e empregadas para identificar os pontos de corte que discriminaram o MEP, complementados por valores de sensibilidade (S_E) e especificidade (E_S). Neste estudo, considerou-se S_E como a proporção de adolescentes com MEP corretamente identificados. Em contrapartida, considerou-se E_S como a proporção de adolescentes corretamente identificados fora da categoria de referência da variável de teste (nível superior de estresse percebido). O ponto de cruzamento, de melhor equilíbrio¹⁸, entre S_E e E_S , indicado pelo *MedCalc*[®], foi adotado como critério para definição dos pontos de corte de melhor capacidade preditiva. Foi adotado como poder discriminatório a área total sob a curva ROC superior a 50% (*Area under the ROC curve*: $AUC > 0,50$), com limite inferior do intervalo de confiança superior a 0,50 (IC95%) e nível de significância de 5%. As análises foram estratificadas por sexo.

Resultados

A amostra alcançada foi de 1.068 participantes. Foram excluídos 84 participantes (7,9%) por preenchimento incorreto ou por estarem fora da faixa etária investigada, perfazendo uma amostra final de 984 adolescentes. A média de idade foi de 15,93 ($\pm 1,10$) anos para os rapazes e para as moças 15,87 ($\pm 1,05$) anos. Foi identificada maior proporção de moças ($n = 544$, 55,3%). Outras características da amostra podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1. Estatística descritiva, estratificada por sexo, dos adolescentes. Uberaba, MG. ACtVU, 2015.

Variáveis	Moças (n=440)		Rapazes (n=544)	
	\bar{x}	\pm	\bar{x}	\pm
Idade (anos)	15,87	1,05	15,93	1,10
Estatura (m)	1,62	0,06	1,73	0,07
Massa corporal (kg)	58,13	11,64	66,50	13,93
IMC (kg/m ²)	22,11	3,97	22,04	4,19
AFLM (min)	157,93	583,25	186,97	594,48
AFLV (min)	230,27	1173,03	694,45	1548,34
AFLMV (min)	387,66	1332,07	887,53	1784,80

Legenda: \bar{x} : média; \pm : Desvio Padrão; IMC: Índice de massa Corporal; AFLM: Atividade Física no Lazer Moderada; AFLV: Atividade Física no Lazer Vigorosa; AFLMV: Atividade Física no lazer Moderada a Vigorosa; IC95%: Intervalo de Confiança de 95%.

A Tabela 2 apresenta os pontos de corte, as AUC e os valores de S_E e E_S para o tempo, em minutos, de realização de AFL das diferentes intensidades que melhor discriminam o MEP, para ambos os sexos. Para os rapazes, os melhores pontos de corte para discriminar a presença de MEP foram 40 minutos/semana para AFLM e 80 minutos/semana para AFLMV. Adicionalmente, a AFLM foi a variável de maior valor da AUC (0,59; IC95%: 0,54-0,63) com baixo valor de S_E (41,7%). A AFLV apresentou AUC de 0,58 (IC95%: 0,54-0,63) e alto valor S_E de 83,2%. Para as moças, nenhuma das intensidades testadas de AFL apresentou poder discriminante para MEP (AFLM; AFLV e AFLMV = IC95% $\leq 0,50$ e $p > 0,05$). A Figura 1 mostra a AUC dos minutos de prática de AFL nas diferentes intensidades como discriminante do MEP, para rapazes (A) e moças (B).

Discussão

O principal resultado do presente estudo foi a acurácia da AFLM e AFLMV em predizer MEP em rapazes. Embora a variável de teste tenha apresentado capacidade de predição inferior a 60% para a variável de classificação, seus parâmetros como teste diagnóstico foram aceitáveis¹⁵. A despeito disso, cabe ressaltar que muito tem sido discutido sobre os efeitos da prática regular de atividade física sobre benefícios à saúde mental de adolescentes¹⁹, no entanto,

pouca ênfase é dada ao nível de estresse psicológico percebido por eles¹⁴, o que justifica o interesse em aprofundar na investigação do tema.

Tabela 2. Pontos de corte, AUC, níveis de sensibilidade e especificidade dos minutos em AFL de diferentes intensidades em relação ao MEP, estratificados por sexo, em adolescentes. Uberaba, MG. ACtVU, 2015.

AFL	Ponto de corte (min.)	AUC (IC95%)	S _E (IC95%)	E _S (IC95%)	p
Moças					
AFLM	NR	0,52 (0,48-0,56)	NR	NR	0,33
AFLV	NR	0,54 (0,50-0,58)	NR	NR	0,06
AFLMV	NR	0,54 (0,50-0,58)	NR	NR	0,09
Rapazes					
AFLM	40	0,52 (0,48-0,56)	NR	NR	0,33
AFLV	NR	0,56 (0,51-0,61)	NR	NR	0,09
AFLMV	80	0,58 (0,54-0,63)	83,2 (79,2-86,8)	36,2 (25,0-48,7)	0,04

Legenda: AUC: Área sob a curva; MEP: Menor nível de Estresse Percebido; AFL: Atividade Física no Lazer; AFLM: Atividade Física no Lazer Moderada; AFLV: Atividade Física no Lazer Vigorosa; AFLMV: Atividade Física no Lazer Moderada a Vigorosa; NR: Não recomendado para discriminar o MEP; S_E: Sensibilidade; E_S: Especificidade.

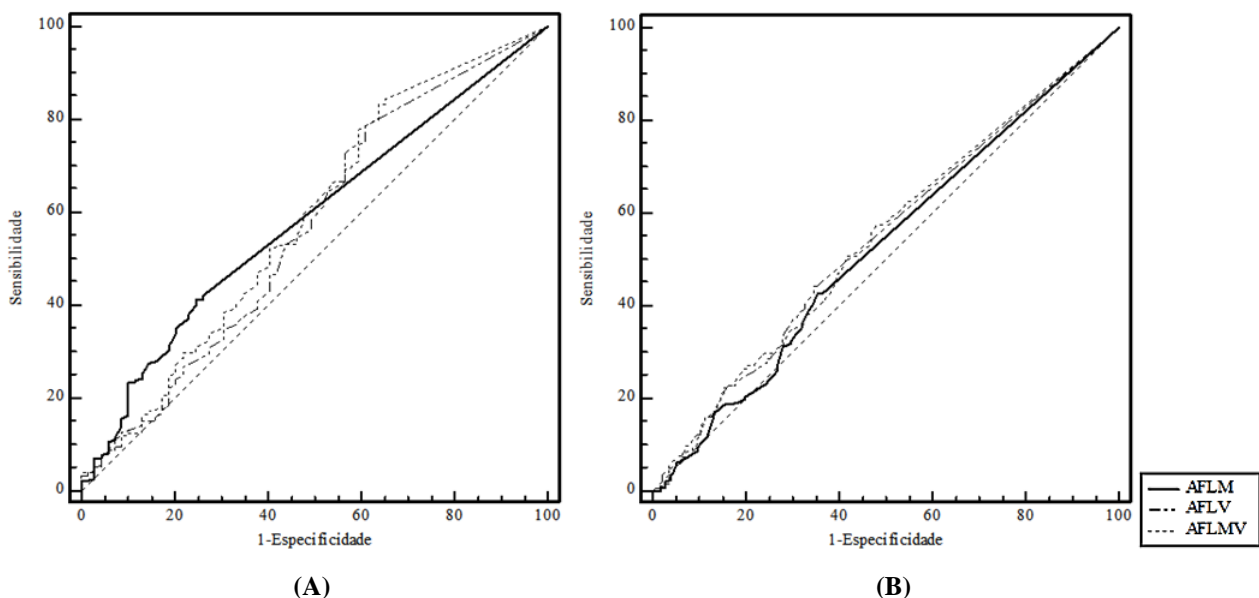


Figura 1. Áreas sob a curva ROC (AUC) dos minutos de prática de AFL para discriminar MEP em rapazes (A) e moças (B). Uberaba, MG. ACtVU, 2015. AFLM: Atividade física no lazer moderada; AFLV: Atividade física no lazer vigorosa; AFLMV: Atividade física no lazer moderada a vigorosa.

Os pontos de corte de 40 minutos/semana para AFLM e 80 minutos/semana para AFLMV foram os mais acurados em prever MEP em rapazes. É consensual os benefícios da prática regular de AF para a saúde das pessoas^{14,20}, especialmente dos jovens^{14,21} e, nesse sentido, baseadas no acúmulo de descobertas científicas ao longo dos anos, recomendações da prática regular de AF são propostas^{14,22}. Por exemplo, as Recomendações Globais sobre AF para a Saúde, da OMS¹⁴, é um guia da relação dose-resposta entre AF e benefícios à saúde e faz a recomendação de que jovens (5 a 17 anos) devem acumular 60 minutos diários (420 minutos por semana) de AF moderadas a vigorosas para aprimorar diversos aspectos da saúde física e mental, sendo que o estresse não é diretamente abordado. Os pontos de corte identificados neste estudo estão aquém e pouco se aproximam desse preconizado pela OMS para a população jovem. No entanto, vale destacar que essas recomendações para AF consideram seus diversos tipos e contextos (familiar, escolar, atividades comunitárias, deslocamento etc.) para que se alcancem benefícios mais gerais em saúde, enquanto, neste estudo, consideraram-se apenas as AF realizadas durante o tempo livre dos adolescentes e um desfecho específico relativo à saúde mental. Em adição, estudo prévio³ mostrou que adolescentes gastaram menos de tempo diário em AFs de níveis mais intensos, no entanto, essas intensidades foram inversamente relacionadas ao nível de

estresse percebido por eles. No referido estudo³ foram analisados hábitos de AF, por meio de recordatório, e vulnerabilidade ao estresse em adolescentes (15 a 19 anos) do sul do Brasil. Constatou-se que os adolescentes do nível de estresse adequado à saúde realizavam mais tempo de AF nos dois estratos superiores do nível de intensidade, enquanto para aqueles do nível de estresse prejudicial à saúde os estratos inferiores foram os de maior tempo de prática diária³.

O ponto de corte para AFLMV apresentou alto valor absoluto de S_E , demonstrando, portanto, alta capacidade em discriminar os adolescentes com MEP daqueles com nível superior de estresse percebido. Em contraponto, o ponto de corte para AFLM apresentou baixa capacidade discriminatória para os adolescentes com MEP. Os resultados deste estudo estão de acordo com os resultados de estudo prévio sobre a capacidade preditiva da AF de intensidade moderada a vigorosa, mensurada por acelerômetro, para a presença do excesso de peso e obesidade em crianças²³. A AFLMV também mostrou capacidade preditiva satisfatória como discriminador da ausência do excesso de peso corporal em acadêmicos de uma universidade na região nordeste do Brasil²⁴. Um estudo com adolescentes mostrou que a AF de intensidade moderada a vigorosa, mensurada por acelerômetro, apresentou boa capacidade preditiva para a manutenção de um perfil metabólico saudável²⁵. Embora haja consideráveis discrepâncias metodológicas entre os estudos, no que diz respeito aos aspectos metodológicos e de perfis demográficos, destaca-se a recorrência da capacidade preditiva da AF de intensidade moderada a vigorosa, no lazer ou noutros contextos, como critério discriminante para desfechos em saúde da população, metabólicos, conforme estudos prévios, ou psicológicos, como visto neste estudo. Isso é particularmente relevante, tendo em vista que na promoção atividade física para a saúde dos adolescentes há de se considerar, além dos aspectos físicos e metabólicos, os aspectos psicológicos de suas vidas¹⁴.

O estudo apresenta algumas limitações. O delineamento de estudo empregado, do tipo transversal, impossibilita o estabelecimento de causalidade. Desse modo, as informações tanto para a variável teste quanto para a variável de classificação foram coletadas no mesmo momento, não havendo, portanto, controle sobre o estabelecimento de precedência de uma sobre a outra. Nesse ponto, julga-se apropriado a condução de novos estudos que controlem a relação exposição desfecho como, por exemplo, estudos longitudinais prospectivos. A utilização de apenas uma pergunta para mensurar o estresse está suscetível ao viés de resposta em função da desconsideração de fatores momentâneos de influência sobre a percepção subjetiva de estresse na vida do adolescente estudante do ensino médio como, por exemplo, o momento da coleta de dados preceder o período de exames escolares ou para ingresso no ensino superior²⁵. No entanto, este estudo não teve o objetivo de avaliar sintomas ou fases do estresse, o que seria melhor investigado por entrevista, aplicação de escalas ou questionários específicos, configurando, portanto, uma pergunta isolada como uma alternativa simples e viável para atingir o objetivo proposto²⁶. Ainda, a utilização de método indireto (questionário) para avaliação do nível de AF está sujeito ao viés de memória tendo em vista que adolescentes podem não recordar e reportar com exatidão o tempo de realização das AFL. No entanto, o instrumento utilizado no presente estudo demonstrou reprodutibilidade em nível satisfatório para aplicação em população adolescente¹⁵.

Destacam-se como pontos fortes do estudo a utilização de amostragem proporcional e estratificada por dependência escolar (públicas e privadas), a qual assegura a extrapolação dos resultados para a população de escolares do ensino médio do município de inquérito. Ainda, o treinamento da equipe de coleta de dados e a realização de um estudo piloto contribuíram para o aumento do controle e qualidade metodológica do estudo, além da redução do viés de medida. Esses procedimentos permitiram testar, avaliar, revisar e aprimorar todos os procedimentos de coleta de dados. Adicionalmente, os dados foram duplamente digitados em *software* específico para minimizar erros.

Conclusão

Os minutos de AFLM e de AFLMV apresentaram poder discriminatório para o MEP em rapazes deste estudo.

O ponto de corte de 80 min/semana de AFLMV apresentou alta capacidade discriminatória para o MEP, contraditoriamente ao ponto de corte de 40 min/semana de AFLM. Todavia, faz-se necessária precaução no uso desses pontos de corte, tendo em vista o tipo de delineamento metodológico adotado para este estudo.

Agradecimentos

À Secretaria de Estado de Minas Gerais e Superintendência Regional de Ensino de Uberaba pela autorização do estudo. Ao corpo docente e gestor e aos escolares das escolas participantes. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos concedida a Camilo Luis Monteiro Lourenço.

Referências

1. Brêtas JR da S, Moreno RS, Eugenio DS, Sala DCP, Vieira TF, Bruno PR. Passage rituals according to adolescents. *Acta Paul. Enferm.* 2008; 21(3): 404-11.
2. Haywood KM, Getchell N. *Desenvolvimento Motor ao Longo da Vida*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed Editora; 2016.
3. Pires EA, Duarte MFS, Pires MC, Souza GS. Hábito de atividade física e o estresse em adolescentes de Florianópolis - SC, Brasil. *Rev. Bras. Ciênc. Mov.* 2008; 12(1): 51-56.
4. Nahas MV. *Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo*. 6. ed. Londrina: Midiograf; 2013.
5. Pereira LZ, Zille GP. O estresse no trabalho: uma análise teórica de seus conceitos e suas inter-relações. *Gest. Soc.* 2010; 4(7): 414-34.
6. Margis R, Picon P, Cosner AF, Silveira R de O. Relação entre estressores, estresse e ansiedade. *Rev. Psiquiatr. Rio Gd. Sul.* 2003; 25(1): 65-74.
7. Soares AJA, Alves MGP. Cortisol como variável em psicologia da saúde. *Psicol. Saúde Amp. Doenças.* 2006; 7(2): 165-77.
8. Hallal PC, Victora CG, Azevedo MR, Wells JCK. Adolescent physical activity and health: a systematic review. *Sports Med. Auckl. NZ.* 2006; 36(12): 1019-30.
9. Nunomura M, Teixeira LAC, Caruso MRF. Nível de estresse, qualidade de vida e atividade física: uma comparação entre praticantes regulares e ingressantes sedentários. *Rev. Bras. Atividade Física Saúde.* 1999; 4(3): 17-26.
10. Nunomura M, Teixeira LAC, Fernandes MRC. Nível de estresse em adultos após 12 meses de prática regular de atividade física. *Rev. Mackenzie Educ. Fís. Esporte.* 2004; 3(3): 125-34.
11. Antunes HKM, Santos RF, Cassilhas R, Santos RVT, Bueno OFA, Mello MT. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. *Rev. Bras. Med. Esporte.* 2006; 12(2): 108-14.
12. Cheik NC, Reis IT, Heredia RAG, Ventura ML, Tufik S, Antunes HKM, *et al.* Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. *Rev. Bras. Ciênc. Mov.* 2003; 11(3): 45-52.
13. Costa RA, Soares HLR, Teixeira JAC. Benefícios da atividade física e do exercício físico na depressão. *Ver. Dep. Psicol. UFF.* 2007; 19(1): 273-4.
14. World Health Organization. *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2010.
15. Hajian-Tilaki K. Sample size estimation in diagnostic test studies of biomedical informatics. *J. Biomed. Inform.* 2014; 48: 193-204.
16. Silva KS, Lopes ADS, Hoefelmann LP, Cabral LGA, Bem MFL, Barros MVG, *et al.* Projeto COMPAC (Comportamentos dos Adolescentes Catarinenses): aspectos metodológicos, operacionais e éticos. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.* 2013; 15(1): 1-15.
17. Ridley K, Ainsworth BE, Olds TS. Development of a Compendium of Energy Expenditures for Youth. *Int. J. Behav. Nutr. Phys.* 2008; 5(1): 45.
18. Hajian-Tilaki K. Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve Analysis for Medical Diagnostic Test Evaluation. *Casp. J. Intern. Med.* 2013; 4(2): 627-35
19. Liu M, Wu L, Ming Q. How does physical activity intervention improve self-esteem and self-concept in children and adolescents? Evidence from a meta-analysis. *PLoS ONE.* 2015; 10(8): 1-17

20. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 2010; 7(1): 39.
21. Janssen I, LeBlanc AG. Review Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010; 7(40): 1-16.
22. Department of Health - Australian Government. Australia's Physical Activity and Sedentary Behaviour Guidelines for Young People (13-17 years) [Internet]. Canberra: Department of Health - Australian Government; 2014. Disponível em:
[http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/content/F01F92328EDADA5BCA257BF0001E720D/\\$File/brochure%20PA%20Guidelines_A5_13-17yrs.PDF](http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/content/F01F92328EDADA5BCA257BF0001E720D/$File/brochure%20PA%20Guidelines_A5_13-17yrs.PDF)
23. Oliveira LC, Ferrari GLM, Araújo TL, Matsudo V. Overweight, obesity, steps, and moderate to vigorous physical activity in children. *Rev. Saúde Pública.* 2017; 51(0).
24. Sousa TF, Barbosa AR, Coelho FT. Tempo de prática de atividade física no lazer como fator discriminatório da ausência de excesso de peso corporal. *Rev. Bras. Ativ. Fis. Saúde.* No prelo.
25. Stabelini Neto A, Campos W, Santos GC, Mazzardo Junior O. Metabolic syndrome risk score and time expended in moderate to vigorous physical activity in adolescents. *BMC Pediatr.* 2014; 14: 42
26. Dias LS, Zanini SDS. Coping e saúde mental de adolescentes vestibulandos. *Estud. Psicol.* 2011; 16(2): 147-154.
27. Faro A, Pereira ME. Medidas do estresse: uma revisão narrativa. *Psicol. Saúde Amp. Doenças.* 2013; 14(1): 101-24