

A EXPOSIÇÃO E A MANUTENÇÃO PARA A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA ESTÃO ASSOCIADAS À SAÚDE MENTAL DE ADOLESCENTES

Thiago Sousa Matias^{1,2}Bárbara Regina da Costa²Gislaine Terezinha do Amaral Nienov¹Julianne Fic Alves^{1,2}Alexandro Andrade²¹Grupo de Pesquisa em Motivação e Movimento Humano, Universidade Federal de Santa Catarina²Laboratório de Psicologia do Esporte e do Exercício, Universidade do Estado de Santa Catarina

RESUMO

Objetivo deste estudo foi investigar as relações entre a prática de atividade física e os estados de humor de adolescentes. Trata-se de um estudo transversal, descritivo e de base populacional. Participaram 662 adolescentes de 14 a 19 anos estratificados entre as regiões de Florianópolis/SC. O questionário de *Atividade Física Habitual*, *Estágio de Mudança de Comportamento para a Atividade Física* e a *Escala de Humor de Brunel* foram utilizados. Os dados foram tratados com estatística descritiva e inferencial. Os resultados indicaram que adolescentes ativos apresentaram melhor perfil de humor para a confusão mental (média = $4,10 \pm 3,83$; $p = 0,022$), depressão (média = $2,71 \pm 3,54$; $p = 0,010$) e vigor (média = $9,53 \pm 3,4$; $p < 0,001$). Correlações fracas entre a prática de atividade física e os diferentes estados de humor foram observadas. Existe correlação positiva entre o volume anual de atividade física e o vigor ($r = 0,277$; $p < 0,001$). Adolescentes em manutenção (média = $9,69 \pm 3,45$) para a atividade física apresentaram melhor vigor quando comparados aos estágios de pré-contemplação (média = $8,32 \pm 3,30$; $p = 0,003$; g de Hedges = 0,60), contemplação (média = $8,34 \pm 2,97$; $p = 0,019$; g de Hedges = 0,40) e preparação (média = $8,32 \pm 3,30$; $p = 0,005$; g de Hedges = 0,40). Conclui-se que existe associação entre a exposição à prática de atividade física e melhores perfis de humor na adolescência. Os benefícios à saúde mental parecem estar atrelados à exposição, mas também à manutenção do comportamento.

Palavras-chave: Atividade Motora. Afeto. Adolescente.

PHYSICAL ACTIVITY EXPOSURE AND MAINTANANCE ARE ASSOCIATED TO ADOLESCENTS' MENTAL HEALTH

ABSTRACT

The aim of the present study was to investigate adolescents' physical activity associated to mood state. A population-based cross-sectional study was performed and included 662 (age range: 14 - 19) adolescent students from different districts of Florianópolis/SC, south of Brazil. *Physical Activity Evaluation Questionnaire for Adolescents*, *Stages of Change for Leisure-time Physical Activity* and *Brunel Mood Scale* were used for data collection. Descriptive and inferential analysis were performed. Confusion (average = 4.10 ± 3.83 ; $p = 0.022$), depression (average = 2.71 ± 3.54 ; $p = 0.010$) and vigor (average = 9.53 ± 3.40 ; $p < 0.001$) were lower for active adolescents. Weak correlations were observed between physical activity and mood states. A positive correlation was observed between physical activity and mood ($r = 0.277$; $p < 0.001$). Adolescents in maintenance (average = 9.69 ± 3.45) for physical activity showed higher vigor compared to precontemplation (average = 8.32 ± 3.30 ; $p = 0.003$; g de Hedges = 0.60), contemplation (average = 8.34 ± 2.97 ; $p = 0.019$; g de Hedges = 0.40) and preparation (average = 8.32 ± 3.30 ; $p = 0.005$; g de Hedges = 0.40) stages of change. It was observed that there were associations between physical activity and mood in adolescents. Physical activity benefits seem to depend on the exposure and behavioral physical activity maintenance.

Keywords: Motor Activity. Affect. Adolescent.

INTRODUÇÃO

Estudos têm demonstrado que a prática regular de atividade física está associada a efeitos positivos para a saúde mental e emocional (KANDOLA *et al.*, 2020) como um maior controle sobre o estado de ansiedade, redução da instabilidade emocional, de sintomas de estresse e do nível de depressão (CHEKROUD *et al.*, 2018). Há também evidências na literatura de que a prática de exercícios provoca alterações significativas no humor (MIKKELSEN *et al.*, 2017), mediando, desta forma, uma melhor saúde mental. O construto saúde mental é multidimensional e compreende as dimensões emocional, psicológica, social (DORÉ *et al.*, 2020), neste trabalho será caracterizado pelos diferentes estados de humor que se trata das percepções, representações e conceitos do indivíduo face os acontecimentos da vida; o humor está atrelado ao conjunto de experiências do indivíduo e é uma disposição afetiva que pode transitar em extremos como o de euforia e apatia nos seus diversos componentes. Os estados de humor desempenham importante papel na esfera afetiva, considerando que as suas consequências, positivas ou negativas, orienta os encorajamentos e as experiências dos indivíduos na interação com o ambiente (ROHLFS *et al.*, 2008).

Apesar de bem documentados os efeitos positivos do exercício sobre a saúde física (GUTHOLD *et al.*, 2019) e mental da população geral (CHEKROUD *et al.*, 2018) na adolescência esse é um assunto que ainda merece atenção, pois é comum estudos relatarem diminuição nos níveis de atividade física com o passar da adolescência (mesmo as atividades leves) em conjunto com o aumento do comportamento sedentário, o que impõe prejuízos importantes a saúde mental de adolescentes (KANDOLA *et al.*, 2020). Nesse sentido, a adolescência tem se caracterizado como um período crítico em que muitos estressores podem aparecer, como afetos negativos, insatisfação com a imagem corporal, humores depressivos e ansiedade. Isso pode levar a incertezas e depreciação da autopercepção, perda dos contatos sociais, solidão, depressão e raiva; esse tipo de comportamento é comumente conduzido para a idade adulta e pode acarretar em prejuízos psicológicos (CUSHING *et al.*, 2018).

Emergem dessa contextualização problemas importantes, o primeiro é a observação que no Brasil, a prevalência de inatividade física é grande, 54,3% dos estudantes com idades entre 12 e 17 anos são inativos fisicamente, mais de um quarto dos entrevistados, cerca de 26,5% relatou não praticar nenhuma atividade física nas horas de lazer (CUREAU *et al.*, 2016). Resultados semelhantes em uma análise global em atividade física, com uma amostra de 1,6 milhões de adolescentes em idade escolar (11 a 17 anos de idade), observou a tendência de um comportamento menos ativo na adolescência; 81,0% da população mundial de adolescentes foi observada como insuficientemente ativa (GUTHOLD *et al.*, 2019). Reforçando neste sentido, a necessidade de propor estratégias para mudar o comportamento dos adolescentes no que tange a prática de atividade física (MATIAS *et al.*, 2014).

O segundo problema é a observação que a adolescência tem se caracterizado por uma fase de ajustamento social e formação da identidade, nesse sentido, tem sido observado que esses jovens estão expostos a comportamentos de riscos e condicionantes sociais que potencialmente expõe essa população a riscos para a saúde mental (CUSHING *et al.*, 2018). A perda de contato com amigos e familiares e isolamento social é um fator de risco para a saúde psicológica, estressores como sensação de solidão, tédio e raiva, ruminam pensamentos negativos e humor deprimido, deixando os indivíduos mais vulneráveis a problemas de saúde mental (MATIAS; DOMINSKI; MARKS, 2020).

Nesse contexto, a participação em atividade física não está relacionada apenas a benefícios à saúde física, mas também a saúde mental. Ela contribui para a criação de laços afetivos e emocionais, propicia o desenvolvimento de habilidades pessoais e sociais, reforçando a autoestima, a autoeficácia e o autocontrole. O ambiente de atividade física potencialmente fornece interação social entre os participantes, gerando identidade e sentimentos de pertencimento, particularmente quando estas atividades são realizadas em grupos (MATIAS; ANDRADE; MANFRIN, 2019).

Nesse sentido, os estados de humor representam um modulador importante para a saúde psicológica dos adolescentes, uma vez que depreciações de ordem emocionais durante a adolescência estão comumente relacionadas a sintomas depressivos, caracterizados por baixa autoestima, indisposição, tristeza prolongada (CUSHING *et al.*, 2018) e isolamento (KANDOLA *et al.*, 2020). A confusão mental parece estar associada a níveis de estresse e a desordens cognitivas (CHEKROUD *et al.*, 2018), a raiva aparece como um sentimento de euforia e nervosismo (CUSHING *et al.*, 2018), estes transtornos emocionais muitas vezes são transferidos para a fase adulta, podendo perdurar ao longo da vida.

Apesar da relação entre atividade física e saúde mental estar bem estabelecida na literatura, os mediadores dessa relação ainda merecem atenção, por exemplo, as respostas afetivas e as prontidões

motivacionais para o exercício (DORÉ *et al.*, 2020; MIKKELSEN *et al.*, 2017; CHEKROUD *et al.*, 2018; CUSHING *et al.*, 2018; MATIAS *et al.*, 2014).

Especialmente no Brasil, a identificação de fatores de risco como a inatividade física, pode ser essencial para reduzir a prevalência de transtornos mentais entre os adolescentes, permitindo o desenvolvimento de intervenções direcionadas para promover a saúde mental e diminuir os prejuízos psicológicos na adolescência e consequentemente na idade adulta. Entretanto, dados da relação entre a prática de atividade física e desfechos de saúde mental de adolescentes brasileiros ainda são escassos. Além disso, não se tem muito claro como os estados de humor se comportam nos diferentes estágios de mudança de comportamento para a atividade física.

É sugerido na literatura que maiores volumes semanais de atividade física promovem maiores benefícios como a diminuição de problemas relacionados à saúde mental (KANDOLA *et al.*, 2020; CHEKROUD *et al.*, 2018; CUSHING *et al.*, 2018). Contudo, os estágios de mudança do comportamento representam as intenções e as disposições motivacionais das pessoas para iniciar e manter a prática de atividade física e a literatura sugere que o perfil motivacional de pessoas ativas (ação, caracterizado por um período inferior a 6 meses de prática), mas que adotam o comportamento a pouco tempo, é diferente do perfil de pessoas que possuem o comportamento na sua rotina diária (estágio de manutenção para a atividade física, caracterizado por um período superior a 6 meses de prática) (MATIAS *et al.*, 2014).

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi investigar a relação entre a prática de atividade física e os estados de humor em adolescentes e verificar se os estados de humor dos adolescentes são diferentes conforme os diferentes estágios de mudança de comportamento para atividade física.

MÉTODO

Caracterização da pesquisa

Trata-se de um estudo de campo de natureza descritiva do tipo transversal e de base populacional. Esta pesquisa foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética de Pesquisas em Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina, número de referência 134/09. Aos participantes ou seus responsáveis (quando aquele fosse menor de 18 anos) foram entregues os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido para que assinassem autorizando, desta forma, a participação na pesquisa.

Participantes

Participaram do estudo 662 adolescentes (364 meninas, 290 meninos e 8 não informaram o sexo) de 14 a 19 anos ($15,0 \pm 1,0$). Estes adolescentes estão distribuídos proporcionalmente nos 12 distritos do município de Florianópolis (Santa Catarina), concentrando em Florianópolis (central) 56,6%, “n” requerido de 226 e “n” amostral de 269; Campeche 7,2%, “n” requerido de 29 e “n” amostral de 60; Canasvieiras 4,2%, “n” requerido de 17 e “n” amostral de 20; Cachoeira do Bom Jesus 5,0%, “n” requerido de 20 e “n” amostral de 26; Ribeirão da Ilha 7,5%, “n” requerido de 30 e “n” amostral de 53; Lagoa da Conceição 2,5%, “n” requerido de 10 e “n” amostral de 16; Santo Antônio de Lisboa 1,6%, “n” requerido de 6 e “n” amostral de 12; Pântano do Sul 1,9%, “n” requerido de 8 e “n” amostral de 18; Rio Vermelho 11,2%, “n” requerido de 45 e “n” amostral de 50; Rationes 1,0%, “n” requerido de 4 e “n” amostral de 12; Barra da Lagoa 1,3%, “n” requerido de 5 e “n” amostral de 6; 15% da amostra (“n” amostral de 104) são de adolescentes de municípios da Grande Florianópolis. A população finita de adolescentes de 10 a 19 anos em Florianópolis, segundo dados do último Censo 2010 é de 61.166 adolescentes. Usando este número para o cálculo amostral, considerando um erro de 5% e confiabilidade de 99%, o número de adolescentes necessário para a amostra é de 657 adolescentes.

Para a coleta de dados foram utilizados questionários que estão divididos em dois blocos: Atividade Física e Estados e Humor.

Atividade Física

Para quantificar a prática de exercício físico dos adolescentes foi utilizado o *Questionário de Atividade Física Habitual* (FLORINDO *et al.*, 2006). O instrumento foi desenvolvido e validado especificamente para adolescentes brasileiros.

O questionário prioriza em sua avaliação os exercícios físicos e esportes e possui 17 questões divididas em dois blocos: 1) esportes ou exercícios físicos (15 questões) e 2) atividades físicas de locomoção para a

escola (2 questões). O instrumento avalia a atividade física semanal dos blocos 1 e 2, e anual do bloco 1. O questionário foi padronizado para gerar escores das atividades físicas em minutos/ano e minuto/semana. Por exemplo, no bloco 1, a partir da modalidade citada, multiplica-se a duração diária em minutos pela frequência semanal e pelos meses por ano de prática (minutos por dia x frequência semanal x 4 x meses por ano). Até três modalidades são contabilizadas, e no final realiza-se a somatória das três escolhas para o valor final do bloco 1.

Os resultados de validação concorrente do instrumento com o consumo máximo de oxigênio foram mais positivos para os escores anuais do que os semanais. Em relação à reprodutibilidade, os escores anuais também apresentaram melhores resultados (0,68). Para a presente pesquisa foram utilizados os escores anuais, por terem obtido melhores resultados em sua validação e contabilizarem apenas os exercícios físicos.

Para a atividade física também foi utilizada a proposta apresentada no trabalho de Dumith; Domingues e Gigante (2008) para a avaliação do *Estágio para Mudança de Comportamento para a Prática de Atividade Física*. Constitui-se de um questionário composto por quatro questões com respostas dicotômicas (sim/não) referentes à pretensão, execução e permanência na prática de atividades físicas regulares. O questionário classifica os participantes em cinco estágios: Pré-contemplação - não existe a intenção de praticar atividade física; Contemplação - existe a intenção de praticar alguma atividade física, mas ainda não há a ação e pode permanecer um longo período de tempo neste estágio; Preparação - existe a intenção de praticar alguma atividade física e o indivíduo pretende começar a praticá-lo em um futuro próximo; Ação - a mudança de comportamento existe, mas o tempo de prática de atividade física é inferior a seis meses; Manutenção - o comportamento foi adquirido e mantido, praticando atividades físicas há mais de 6 meses (DUMITH; DOMINGUES; GIGANTE, 2008).

Estados de Humor

Para avaliar os Estados de Humor foi utilizada a *Escala de Humor de Brunel* – BRUMS validada para o Brasil por Rohlfs *et al.*, (2008). O questionário apresenta 24 itens, com escala de respostas do tipo Likert na qual: 0 corresponde à nada; 1 à pouco; 2 à moderadamente; 3 à bastante e 4 à extremamente. Os 24 itens da escala compõem seis subescalas que seguem: raiva, confusão mental, depressão, fadiga, tensão e vigor. Cada subescala contém 4 itens. Com a soma das respostas de cada subescala, obtém-se um escore que pode variar de 0 a 16.

Para os estados de humor, a tensão refere-se à tensão músculo-esquelética, entretanto são condições que não necessariamente podem ser evidenciadas diretamente como sinais de e/ou agitação, inquietações. Já a depressão representa o estado de autovalorização do indivíduo. Percepções negativas para esse constructo podem indicar um estado depressivo em que a falta de ajustamento pessoal faz-se presente. A depressão aqui delimitada não é representativa do diagnóstico clínico, mas pode estar atrelada à sentimentos como isolamento emocional, tristeza, dificuldade em adaptação e depreciação autoimagem. A raiva descreve sentimentos de oposição/resistência como consequência da antipatia em relação aos outros e a si mesmo. Estado emocional que pode variar de sentimentos leves de irritação até a cólera. Em oposição aos constructos que podem caracterizar afetos negativos, o vigor é caracterizado por estados de energia, vivacidade e atividade; o vigor está associado à disposição física e animação na condução das dinâmicas da vida.

A indicação de fadiga representa estados de esgotamento, apatia e falta de vontade. As repercussões negativas da fadiga crônica são falta de atenção e concentração, irritabilidade, depreciação do sono, cansaço físico e emocional. A confusão mental pode representar uma resposta face à estados de preocupação e desesperança; trata-se de um estado atordoamento e sentimentos de incerteza sobre as emoções.

Os itens de cada subescala são: raiva: irritado, zangado, com raiva, mal humorado (itens 7, 11, 19, 22); confusão: confuso, inseguro, desorientado, indeciso (itens 3, 9, 17, 24); depressão: deprimido, desanimado, triste, infeliz (itens 5, 6, 12, 16); fadiga: esgotado, exausto, sonolento, cansado (itens 4, 8, 10, 21); tensão: apavorado, ansioso, preocupado, tenso (itens 1, 13, 14, 18); vigor: animado, com disposição, com energia, alerta (itens 2, 15, 20, 23). Em sua validação para o Brasil o BRUMS apresentou boa consistência interna, pois, os valores de *alfa de Cronbach*, foram superiores a 0,70, sendo assim um instrumento confiável para medir alteração de humor também em atletas e não atletas brasileiros (ROHLFS *et al.*, 2008).

Procedimentos

Após a aprovação do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina, foi solicitado autorização da Secretaria de Educação do estado de Santa Catarina para a realização do estudo. Em seguida a escola e os participantes foram informados quanto aos objetivos, benefícios e procedimentos da pesquisa. Foi esclarecido também que somente participariam da pesquisa os alunos que entregassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devidamente assinado.

No momento da coleta de dados, os alunos foram informados e orientados para o preenchimento individual dos questionários. A aplicação ocorreu no horário da aula de Educação Física em sala, na própria instituição de ensino, na presença de no mínimo dois pesquisadores previamente treinados e durou aproximadamente 15 minutos. Não houve relatos quanto a dificuldades no preenchimento dos questionários.

Análise dos dados

Os dados foram tabulados com dupla entrada e após os procedimentos de categorização das variáveis, as informações foram registradas no *SPSS for Window 17.0*. O tratamento de dados foi realizado em duas etapas. Na primeira etapa foi realizada estatística descritiva, com verificação da distribuição dos dados (Kolmogorov-Smirnov), cálculos de frequência, percentuais, média e desvio-padrão. Para estatística inferencial foi utilizado o teste de "U" de Mann-Whitney. Para a correlação foi utilizado o teste de Spearman. Análise de variância com transformação de Brown-Forsythe e post hoc de Games-Howell foi utilizado para comparar os diferentes estágios de mudança de comportamento em relação as dimensões do humor; o tamanho de efeito foi reportado através do teste de Hedges.

RESULTADOS

Foi observado diferenças nos estados de humor de adolescentes ativos e inativos fisicamente. Os ativos apresentaram melhor perfil para a confusão mental (média = $4,10 \pm 3,83$; $p = 0,022$), depressão (média = $2,71 \pm 3,54$; $p = 0,010$) e vigor (média = $9,53 \pm 3,40$; $p < 0,001$), tabela 1.

Tabela 1 - Comparação dos estados de humor entre adolescentes ativos e inativos fisicamente. Florianópolis/SC.

	Ativos		Inativos		p
	Média	dp	Média	dp	
Raiva	4,04	3,99	4,62	4,42	0,185
Confusão Mental	4,10	3,83	4,87	4,10	0,022
Depressão	2,71	3,54	3,52	4,16	0,010
Fadiga	5,35	4,09	5,97	4,22	0,088
Tensão	4,83	3,51	5,11	3,55	0,376
Vigor	9,53	3,40	8,12	3,45	<0,001

Fonte: elaborada pelos autores. dp = desvio padrão.

Foi observado correlações fracas entre a prática de atividade física e os diferentes estados de humor. Destaca-se, entretanto, a relação positiva entre o volume anual de atividade física e o vigor ($r = 0,277$; $p < 0,001$), tabela 2.

Tabela 2 - Correlação entre o volume anual de atividade física e os estados de humor de adolescentes. Florianópolis/SC.

	1	2	3	4	5	6	7	8
(1) Minuto Exercício/ano	1	--	--	--	--	--	--	--
(2) Raiva	-,093*	1	--	--	--	--	--	--
(3) Confusão Mental	-,162**	,543**	1	--	--	--	--	--
(4) Depressão	-,190**	,630**	,650**	1	--	--	--	--
(5) Fadiga	-,125**	,501**	,460**	,462**	1	--	--	--
(6) Tensão	-,093*	,567**	,660**	,534**	,453**	1	--	--
(7) Vigor	,277**	-,080*	-,135**	-,275**	-,174**	,026	1	--

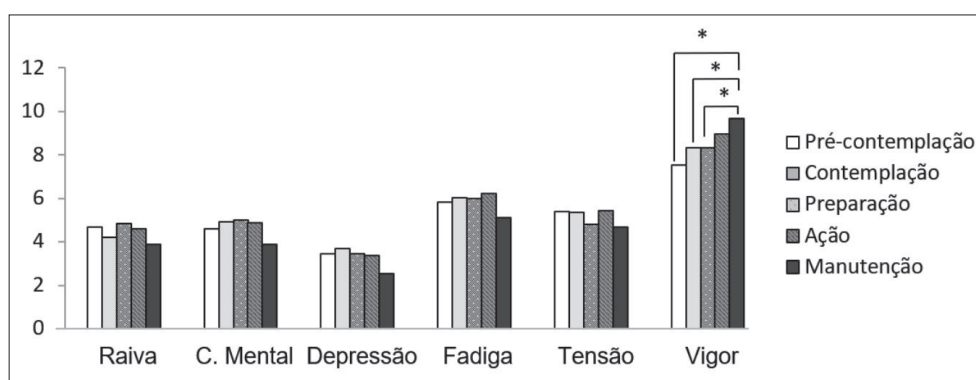
* Correlação significativa ao nível de 0.05 (bicaudal)

** Correlação significativa ao nível de 0.01 (bicaudal)

Fonte: elaborada pelos autores.

Com relação ao estágio de mudança de comportamento foi observado que o vigor se difere nos diferentes estágios ($p = 0,000$). A análise de post hoc mostrou que o estágio de manutenção (média = $9,69 \pm 3,45$) foi diferente da pré-contemplação (média = $8,32 \pm 3,30$; $p = 0,003$; g de Hedges = 0,60), contemplação (média = $8,34 \pm 2,97$; $p = 0,019$; g de Hedges = 0,40) e preparação (média = $8,32 \pm 3,30$; $p = 0,005$; g de Hedges = 0,40) para o vigor. Os demais estágios não se diferenciam entre si. O estágio de ação apesar de ser comportamento ativo também não se difere com relação aos demais estágios.

Figura 1 - Estados de humor nos diferentes estágios de mudança de comportamento para a atividade física. Florianópolis/SC.



Estados de humor = humor; * = diferença significativa para $p < 0,05$.

C.= Confusão

Fonte: elaborada pelos autores.

DISCUSSÃO

Foi observado que adolescentes que mantêm um comportamento ativo por mais de 6 meses apresentaram melhores perfis de humor, comparados aos em estágio de ação e aqueles em pré-adoção para a atividade física. Estes dados corroboram com os resultados encontrados na literatura, dando suporte à relação positiva entre a prática de atividade física e a saúde mental e seus desfechos com os estados de humor, na qual a manutenção do comportamento ativo está relacionada à melhores resultados sobre a saúde psicológica (KANDOLA *et al.*, 2020; CHEKROUD *et al.*, 2018; CUSHING *et al.*, 2018; MIKKELSEN *et al.*, 2017; MATIAS *et al.*, 2014).

Os efeitos mais consistentes para aqueles adolescentes em estágio de manutenção para a atividade física estão em conformidade com o estudo de Chekroud *et al.*, (2018) que analisou uma amostra representativa de $\approx 1,2$ milhões de pessoas nos Estados Unidos. Neste estudo, foi observada associações entre exercícios periódicos e a diminuição de problemas relacionados à saúde mental, aqueles que se exercitaram de 3 a 5 vezes por semana apresentaram cerca de 1,5 (43%) menos dias de preocupações relacionadas à saúde mental no mês em que se exercitaram comparado aos indivíduos que não se exercitaram.

Estudos têm demonstrado que a inatividade física vem crescendo ao longo dos anos (DORÉ *et al.*, 2020; KANDOLA *et al.*, 2020; GUTHOLD *et al.*, 2019; MATIAS; ANDRADE; MANFRIN, 2019). Uma pesquisa recente mostrou que a cada cinco adolescentes, quatro são inativos fisicamente, o que é bastante preocupante (GUTHOLD *et al.*, 2019). Nesse sentido, sugere-se que melhoras nos estados de humor vão melhorar com aumentos nos níveis de atividade dos adolescentes e não o contrário (CHEKROUD *et al.*, 2018; MIKKELSEN *et al.*, 2017).

No contexto da mudança de comportamento para um estilo de vida mais ativo, observa-se que investigar os motivos pelos quais os adolescentes são mais ou menos motivados para a prática de atividade física é importante, pois os conceitos adquiridos durante a juventude ajudam a moldar suas atitudes e desejos para a mudança no comportamento ao longo da vida (MATIAS *et al.*, 2014).

As hipóteses encontradas na literatura para explicar esses benefícios da atividade física são sustentadas principalmente em mecanismos fisiológicos e psicológicos. No que diz respeito às hipóteses fisiológicas, o exercício age como regulador primário de monoaminas neurotransmissoras, como a serotonina, noradrenalina e dopamina. Tais neurotransmissores recebem regulação recíproca e conforme a intensidade do exercício há maior ou menor estimulação desses neurotransmissores (LIN; KUO, 2013). Os efeitos dos exercícios nesse contexto têm sido observados a partir de protocolos em que a frequência e a intensidade são manipuladas; assim os protocolos e exercício podem sugerir quais e como as combinações de variáveis determinam melhores respostas neurofisiológicas (LOPRESTI; HOOD; DRUMMOND, 2013).

Mais recentemente, os estudos têm observado a importância de mecanismos psicológicos na mediação positiva entre atividade física e saúde mental (MIKKELSEN *et al.*, 2017). A discussão recente de Matias; Dominski e Marks (2020), na análise das necessidades humanas em tempos de isolamento social, observou que a prática de atividade física pode ser uma importante recompensa que contribui para a felicidade. Ainda, foi observado que indivíduos que realizam atividades de forma mais autônoma, com liberdade para escolher o tipo de exercício, o cronograma, frequência e intensidade tendem a ter maior autoestima e menor prejuízo psicológico. A literatura observa que tais características estão relacionadas à manutenção do comportamento ativo na adolescência (DORÉ *et al.*, 2020; MATIAS; DOMINSKI; MARKS, 2020; MATIAS; ANDRADE; MANFRIN, 2019), o que pode explicar os nossos achados.

Ao que parece, alguns tipos de atividades físicas, como esportes de aventura, lutas e esportes coletivos podem naturalmente dar suporte as necessidades psicológicas, promovendo regulações motivacionais mais autodeterminadas e, por consequência, favorecendo a manutenção do comportamento para a prática de atividade física em adolescentes (MATIAS; ANDRADE; MANFRIN, 2019). A motivação sinaliza parte das hipóteses explicativas de Chekroud *et al.*, (2018) sobre a saúde mental; foi observado que associações mais fortes entre atividade física e saúde mental aconteceram para as escolhas ligadas às atividades *mindfulness* e pelos esportes coletivos. Para esses tipos de atividade física, motivações mais internas como suporte de vínculo, aparece na base das hipóteses que explicam os benefícios da atividade física sobre a saúde mental. Ao que parece, formas mais autônomas, ligada à sensação de prazer e satisfação na realização periódica de atividade física é importante.

Outras hipóteses psicológicas também têm sido propostas para justificar os efeitos benéficos da atividade física nos estados de humor, destacando-se a hipótese da distração, hipótese da autoeficácia, hipótese da interação social, hipótese da avaliação cognitiva e hipótese da expectativa de mudança (MATIAS; DOMINSKI; MARKS, 2020). Esses mecanismos apoiam necessidades psicológicas essenciais e há evidências recentes que o papel mediador das necessidades psicológicas no efeito positivo da atividade física sobre a saúde mental na infância e no início da adolescência é atribuível, pelo menos em parte, a esses mecanismos (DORÉ *et al.*, 2020).

É importante observar que essas relações são mais significativas na medida que as práticas sejam duradouras e internalizadas no estilo de vida do adolescente. Para manutenção da prática é importante que os exercícios sejam realizados com alto grau de motivação e prazer, envolvendo práticas que promovam conexões com outras pessoas, podendo ser de forma presencial ou online, oferecendo oportunidades para aumentar o senso de competência, autonomia e vínculo, dando suporte as necessidades psicológicas essenciais (DORÉ *et al.*, 2020; MATIAS; DOMINSKI; MARKS, 2020).

O presente estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. Devido ao delineamento transversal, não é possível assumir casualidade entre as variáveis e é possível que os efeitos sejam bidirecionais. Contudo, este estudo apresenta constructos ainda pouco explorados na literatura, principalmente pois discriminamos estados de humor em diferentes estágios de mudança de comportamento para a atividade física. Dessa forma, são discutidas importantes hipóteses que podem ser aprofundadas em pesquisas futuras.

CONCLUSÃO

A prática de atividade física está relacionada a um melhor perfil de humor na adolescência. Foi observado que os adolescentes ativos apresentaram melhor humor comparados aos inativos. Melhores resultados sobre o vigor foram observados quando os adolescentes praticaram atividades físicas a mais de seis meses (estágio de manutenção para a atividade física). É importante observar que adolescentes no estágio de ação, apesar de ser um comportamento ativo, não se diferenciaram daqueles em estágio de pré-adoção para a atividade física.

Nas bases da explicação da relação atividade física e humor foram evidenciados principalmente os mediadores psicológicos. Há evidências consistentes na literatura de que a atividade física promove distração, interação social e aumenta a autoeficácia. Além disso, as experiências agradáveis, o prazer pela prática e as expectativas de mudança podem ser mediadores importantes na função da atividade física na melhora do humor.

REFERÊNCIAS

- CHEKROUD, S.R.; GUEORGIEVA, R.; ZHEUTLIN, A.B.; PAULUS, M.; KRUMHOLZ, H.M.; KRYSTAL, J.H.; CHEKROUD, A.M. Association between physical exercise and mental health in 1• 2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study. **The Lancet: Psychiatry**, v.5, n.9, p.739-746, 2018.
- CUREAU, F.V.; SILVA, T.L.N.; BLOCH, K.V.; FUJIMORI, E.; BELFORT, D.R.; CARVALHO, K.M.B.; LEON, E.B.; VASCONCELOS, M.T.; EKELIND, U.; SCHAAN, B.D. ERICA: leisure-time physical inactivity in Brazilian adolescents. **Revista Saúde Pública**, v.50, n.1, p.1-11, 2016.
- CUSHING, C.C.; BEJARANO, C.M.; MITCHELL, T.B.; NOSER, A.E.; CRICK, C.J. Individual Differences in Negative Affectivity and Physical Activity in Adolescents: an Ecological Momentary Assessment Study. **Journal of Child and Family Studies- Springer Science**, v.27, n.9, p.2772-2779, 2018.
- DORÉ, I.; SYLVESTER, B.; SABISTON, C.; SYLVESTRE, M.P.; O'LOUGHLIN, J.; BRUNET, J.; BÉLANGER, M. Mechanisms underpinning the association between physical activity and mental health in adolescence: a 6-year study. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v.17, n. 9, p.1-9, 2020.
- DUMITH, S.C.; DOMINGUES, M.R.; GIGANTE, D.P. Estágios de mudança de comportamento para a prática de atividade física: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v.10, n.3, p.301-307, 2008.
- FLORINDO, A.A.; ROMERO, A.; PERES, S.V.; SILVA, M.V.; SLATER, B. Desenvolvimento, validação e reprodutibilidade de um questionário para avaliação da atividade física em adolescentes. **Revista Saúde Pública**, v.40, n.5, p.802-809, 2006.
- GUTHOLD, R.; STEVENS, G.A.; RILEY, L.M.; BULL, F. Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1•6 million participants. **The Lancet: Child & Adolescent Health**, v.4, n.1, p.23-35, Janeiro, 2019.
- KANDOLA, A.; LEWIS, G.; OSBORN, D.P.J.; STUBBS, B.; HAYES, J.F. Depressive symptoms and objectively measured physical activity and sedentary behaviour throughout adolescence: a prospective cohort study. **The Lancet: Psychiatry**, v.20, n.7, p.262- 271, 2020.
- LIN, T-W.; KUO, Y-M. Exercise benefits brain function: the monoamine connection. **Brain Science**, v.3, p.39-53, 2013.

LOPRESTI, A.L.; HOOD, S.D.; DRUMMOND, P.D. A review of lifestyle factors that contribute to important pathways associated with major depression: diet, sleep and exercise. **Journal of affective disorders**, v.148, p.12-27, 2013.

MATIAS, T.S.; VIANA, M.D.; KRETZER, F.L.; ANDRADE, A. Autodeterminação de adolescentes em diferentes estágios de mudança para o exercício físico. **Rev. Educ. Física/ UEM**, v.2, p.211-222, 2. Trimestre, 2014.

MATIAS, T.S.; ANDRADE, A.; MANFRIM, J.M. Regulações motivacionais das diferentes escolhas de atividade física no lazer de adolescentes. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v.24, e0088 p.1-9, 2019.

MATIAS, T.S.; DOMINSKI, F.; MARKS, D.F. Human needs in covid-19 isolation. **Journal of Health Psychology**, no prelo, 2020.

MIKKELSEN, K.; STOJANOVSKA, L.; POLENAKOVIC, M.; BOSEVSKI, M.; APOSTOLOPOULOS, V. Exercise and mental health. **Maturitas**, v.106, p.48-56, 2017.

ROHLFS, I.C.P.M.; ROTTA, T. M.; LUFT, C.D.B.; ANDRADE, A.; KREBS, R.J.; CARVALHO, T. A Escala de Humor de Brunel (Brums): instrumento para detecção precoce da síndrome do excesso de treinamento. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.14, n.3, p.176-181, 2008.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Secretaria de Educação do estado de Santa Catarina que ofereceu suporte logístico na condução da pesquisa e facilitou o acesso aos investigados.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não possuir conflito de interesse.

FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Universidade Federal de Santa Catarina- UFSC.
Rua Deputado Antônio Edu Vieira - Pantanal, Florianópolis/SC- CDS, Prédio Administrativo.
Universidade do Estado de Santa Catarina- UDESC. Rua Pascoal Simone, 358
Coqueiros
Florianópolis/SC
88080-350