

ADOLESCENTES FÍSICAMENTE ATIVOS E COM IMC NORMAL NÃO APRESENTAM NÍVEIS ADEQUADOS DE COORDENAÇÃO MOTORA

PHYSICALLY ACTIVE ADOLESCENTS WITH NORMAL BMI DO NOT HAVE ADEQUATE LEVELS OF MOTOR COORDINATION

LOS ADOLESCENTES FÍSICAMENTE ACTIVOS CON IMC NORMAL NO TIENEN NIVELES ADECUADOS DE COORDINACIÓN MOTORA

Isabella Cristina de Souza

<https://orcid.org/0009-0003-2463-434X> 

<http://lattes.cnpq.br/2576532568589007> 

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (Uberaba, MG – Brasil)

isabelladsouza845@gmail.com

Crislaine Rangel Couto

<https://orcid.org/0000-0003-3305-3208> 

<http://lattes.cnpq.br/9371712927731056> 

Universidade Federal de Minas Gerais (Cuiabá, MT – Brasil)

crislainerangel@hotmail.com

Alynne Christian Ribeiro Andaki

<https://orcid.org/0000-0002-6486-2326> 

<http://lattes.cnpq.br/2055193932036828> 

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (Uberaba, MG – Brasil)

alynne.andaki@uftm.edu.br

Camila Bosquiero Papini

<https://orcid.org/0000-0002-1163-5576> 

<http://lattes.cnpq.br/2669001117036778> 

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (Uberaba, MG – Brasil)

camila.papini@uftm.edu.br

Suziane Peixoto dos Santos

<https://orcid.org/0000-0003-3047-7822> 

<http://lattes.cnpq.br/2082409381671164> 

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (Uberaba, MG – Brasil)

suziane.peixoto@uftm.edu.br

Resumo

O objetivo do estudo foi verificar a associação entre coordenação motora, nível de atividade física (AF) e índice de massa corporal (IMC) em adolescentes e identificar possíveis diferenças no desempenho entre os sexos. A amostra foi constituída de 40 adolescentes, sendo 24 meninas e 16 meninos com média de idade de 11,65 ± 1,35 anos. Para avaliar a coordenação motora foi utilizado o teste Körperkoordinationstest Test Für Kinder (KTK). Para avaliação dos níveis de AF foi utilizado o International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Por fim, para identificação do IMC foram realizadas medidas de massa corporal e estatura e a classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS). Não foram encontradas associações entre as variáveis coordenação motora, nível de AF e IMC. Contudo, quando avaliados os testes isolados, observa-se que as meninas apresentaram desempenho inferior nos saltos monopedal e lateral, quando comparadas aos meninos. Conclui-se que o nível de AF e o IMC não se associaram à coordenação motora da amostra estudada.

Palavras-chave: Desempenho Motor; Avaliação Funcional; Aptidão Física.



Abstract

The objective of the study was to verify the association between motor coordination, level of physical activity (PA) and body mass index (BMI) in adolescents and identify possible differences in performance between the sexes. The sample consisted of 40 adolescents, 24 girls and 16 boys with a mean age of 11.65 ± 1.35 years. To assess motor coordination, the Körperkoordinationstest Test Für Kinder (KTK). To access the levels of PA was used the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Lastly, to identify the BMI, measurements of body mass and height and the World Health Organization (WHO). No associations were found between the variables motor coordination, PA level and BMI. However, when evaluating the isolated tests, it is observed that girls showed lower performance in single-pedal and side jump when compared to boys. It is concluded that PA level and BMI were not associated with motor coordination in the studied sample.

Keywords: Motor Performance; Functional Assessment; Physical Fitness.

Resumen

El objetivo de este estudio fue verificar la asociación entre coordinación motora, nivel de actividad física (AF) e índice de masa corporal (IMC) en adolescentes e identificar posibles diferencias en el rendimiento entre sexos. La muestra estuvo compuesta por 40 adolescentes, 24 niñas y 16 niños con una edad promedio de $11,65 \pm 1,35$ años. Para evaluar la coordinación motora se utilizó el test Körperkoordinationstest Test Für Kinder (KTK). Para evaluar los niveles de AF se utilizó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). Finalmente, para identificar el IMC se tomaron medidas de masa corporal y talla y para clasificar a los adolescentes se utilizó la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS). No se encontraron asociaciones entre las variables coordinación motora, nivel de AF e IMC. Sin embargo, al evaluar las pruebas aisladas, se observó que las niñas mostraron un menor rendimiento en saltos de un solo pedal y laterales, en comparación con los niños. Se concluye que el nivel de actividad física y el IMC no se asociaron con la coordinación motora en la muestra estudiada.

Palabras clave: Rendimiento Motor; Evaluación Funcional; Aptitud Física.

INTRODUÇÃO

A prevalência de baixos níveis de coordenação motora (CM), excesso de peso e inatividade física entre crianças e adolescentes tem sido relatada em estudos recentes (ex., GUTHOLD *et al.*, 2020; PEYRE *et al.*, 2019). Globalmente falando, em 2016, 81% de estudantes, na faixa etária de 11 a 17 anos, estavam insuficientes ativos fisicamente (GUTHOLD *et al.*, 2020). Este cenário está relacionado à adoção de estilos de vida predominantemente sedentários (AUHUBER *et al.*, 2019), redução das atividades ao ar livre (JONES *et al.*, 2020; STODDEN; LANGENDORFER; ROBERTON, 2009), alimentação inadequada (ABARCA-GÓMEZ *et al.*, 2017) e a fatores socioeconômicos e ambientais (BUSCH; MANDERS; DE LEEUW, 2013; CARSON, 2016; VALDIVIA *et al.*, 2008).

Níveis adequados de CM são cruciais para o desenvolvimento humano, uma vez que estes níveis refletem na capacidade de executar movimentos controlados e eficientes, seja na execução de tarefas esportivas ou do dia a dia. Por outro lado, baixos níveis de CM podem limitar a participação em atividades físicas e esportivas, criando um ciclo vicioso que leva à redução progressiva da prática de atividade física na infância e nas fases posteriores. Quando se considera a infância, a literatura indica que, crianças com baixos níveis de CM apresentam maior probabilidade de evitar se expor à prática de atividades físicas do que crianças com





níveis adequados de CM. A explicação para o afastamento da prática é que as crianças menos coordenadas se sentem frustradas por não conseguirem obter sucesso na execução das tarefas motoras e/ou não se expõem à prática por apresentarem uma percepção negativa da sua competência motora (LOGAN *et al.*, 2015), o que colabora para o alcance de níveis insuficientes de AF desde a infância.

Os níveis de atividades físicas (AF) apresentados durante a infância podem estar relacionados com a CM e o Índice de Massa Corporal (IMC). Crianças com níveis adequados de atividades físicas tendem a apresentar níveis adequados de CM e IMC. No entanto, o aumento do tempo de acesso a aparelhos eletrônicos com telas e a diminuição das oportunidades de brincar utilizando o corpo, contribuem significativamente para o alcance de baixos níveis de atividades físicas (JONES *et al.*, 2020). A inatividade física representa um fator de risco bem documentado na literatura para a instalação do sobrepeso e da obesidade (SARDINHA; MAGALHÃES, 2012; TSIROS *et al.*, 2020) que podem ser controlados a partir do monitoramento do IMC.

O IMC é uma medida frequentemente utilizada para classificar o peso e a estatura e que permite identificar, dentre outras possibilidades, o excesso de peso e a obesidade em crianças, adolescentes e adultos. Estudos mostram que valores de IMC acima da referência considerada saudável para a idade, estão associados a vários problemas de saúde, incluindo complicações metabólicas e cardiovasculares, bem como dificuldades motoras (ABARCA-GÓMEZ *et al.*, 2017; ALBERGA *et al.*, 2012). Crianças e adolescentes com excesso de peso podem apresentar dificuldades na realização de atividades que requerem agilidade, velocidade, força e equilíbrio, o que colabora para o agravamento dos baixos níveis de coordenação motora e perpetua um ciclo de inatividade física (PEYRE *et al.*, 2019; STODDEN; LANGENDORFER; ROBERTON, 2009).

A compreensão acerca da inter-relação entre CM, níveis de AF e IMC é fundamental para o desenvolvimento de intervenções eficazes que promovam estilos de vida saudáveis, especialmente quando se trata de adolescentes. Os adolescentes representam um grupo carente de estudos envolvendo intervenções voltadas à redução do comportamento sedentário (BUCHANAN *et al.*, 2016; SILVA FILHO *et al.*, 2020). Assim, o objetivo deste estudo foi verificar a associação entre CM, nível de AF e IMC em adolescentes e identificar possíveis diferenças na coordenação motora entre os sexos.





MÉTODO

Descrição do estudo

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa quantitativa descritiva que tem como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno, bem como o estabelecimento de relações entre as variáveis estudadas.

Participantes

A amostra foi composta por 40 adolescentes, com idade entre 10 e 14 anos (11,65 \pm 1,35 anos), de ambos os sexos, sendo 24 meninas e 16 meninos, selecionados por conveniência. Os participantes foram recrutados em quatro estabelecimentos privados que oferecem atividades para adolescentes, como a dança, e todos eram situados na região Sudeste e Sul da cidade de Ribeirão Preto, SP. Após autorização dos locais de coleta e do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro a pesquisa foi realizada (CAAE 62922716.6.0000.5154).

Instrumentos e Procedimentos

Para a avaliação da CM foi utilizada a bateria de testes KTK (KIPHARD; SCHILLING, 1974). Este teste é dividido em quatro subtestes, são eles: (1) equilíbrio em marcha à retaguarda; (2) saltos laterais; (3) saltos monopedais; e (4) transposição lateral. O resultado de cada subteste foi comparado com os valores normativos fornecidos pelo manual do teste, sendo atribuído a cada item um quociente. O somatório dos quatro quocientes representa o quociente motor (QM) que pode ser apresentado em valores percentuais ou absolutos, permitindo classificar as crianças segundo o seu nível de coordenação motora, sendo: (1) perturbações da coordenação ($QM < 70$); (2) insuficiência coordenativa ($71 \leq QM \leq 85$); (3) coordenação normal ($86 \leq QM \leq 115$); (4) coordenação boa ($116 \leq QM \leq 130$); (5) coordenação muito boa ($131 \leq QM \leq 145$). A bateria KTK permite, portanto, dois tipos de análise dos resultados: (1) por teste e (2) pelo valor global do QM.

Os testes foram realizados nos estabelecimentos onde os participantes realizam as aulas. Para a aplicação do teste, os adolescentes foram organizados em uma ampla e plana sala e foram chamados um a um para realizar cada subteste. Os instrumentos que compõem





cada subteste do KTK foram organizados em estações por onde os adolescentes realizavam passagens prévias para familiarização. Imediatamente após a familiarização, foi dado início à coleta de dados.

Após a aplicação do KTK, os participantes responderam ao Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão curta (GUEDES; LOPES; GUEDES, 2005), para avaliação dos níveis de AF. O questionário foi aplicado individualmente e, caso houvesse qualquer dúvida, a pergunta era repetida para esclarecimento. Os adolescentes foram classificados em ativos (≥ 60 minutos/diários em intensidade moderada a vigorosa) e insuficientemente ativos (< 60 minutos/diários em intensidade moderada a vigorosa) de acordo com o Guia de Atividade Física para População Brasileira (2021).

Os dados antropométricos foram coletados pelo mesmo avaliador. A massa corporal foi mensurada utilizando uma balança antropométrica com precisão de 100 g e capacidade máxima de 150 Kg. Para a avaliação da estatura, utilizou-se a régua antropométrica da balança com escala de 2,00 m. O IMC foi obtido utilizando-se o cálculo $IMC = \text{massa corporal (Kg)} / \text{estatura (m)}^2$ e para a classificação se considerou as referências da Organização Mundial da Saúde (2007), sendo magreza ($IMC < 18,5$), eutrofia ($IMC 18,5-24,9$), sobrepeso ($IMC 25,0-29,9$), obesidade ($IMC > 30$).

Análise dos Dados

As análises dos dados foram realizadas por meio de estatística descritiva (média, desvio padrão e porcentagem). Para verificar a associação entre as variáveis CM, níveis de AF e IMC, foi utilizado o teste exato de Fisher. Para a comparação entre os sexos foi utilizado o teste t de *Student* e o nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Foi utilizado o software STATISTICA versão 10 para a análise dos dados.

RESULTADOS

A média e desvio padrão do IMC, níveis de AF e nível de CM é apresentada na tabela 1.



**Tabela 1** – Média e desvio padrão do IMC, níveis de AF e nível de CM

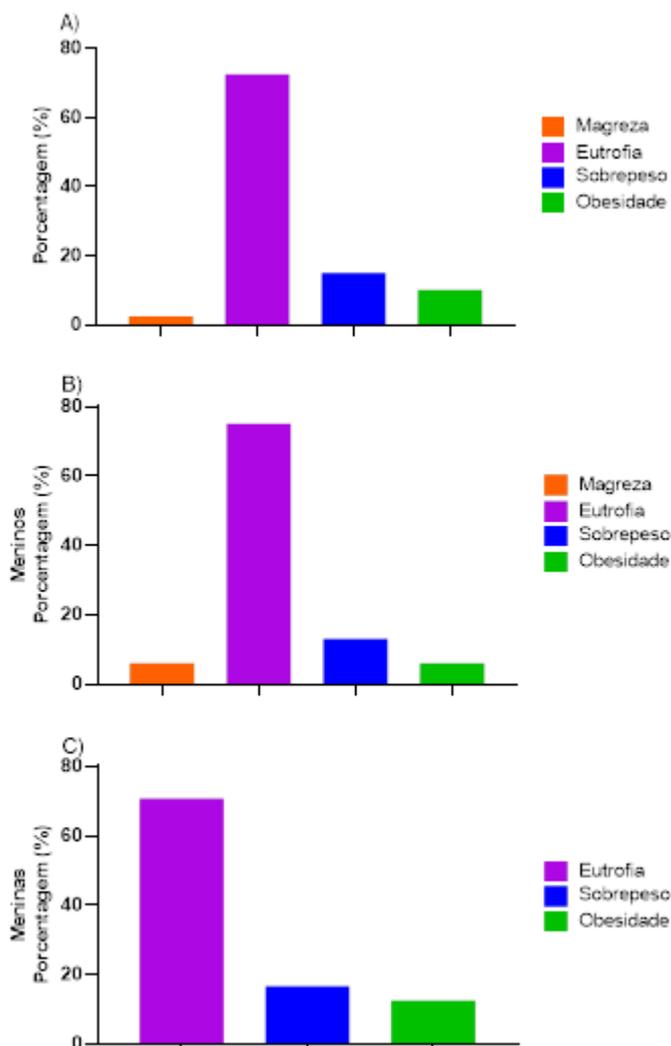
| Variáveis | Total (n=40) | Meninos (n=16) | Meninas (n=24) |
|---|-----------------|-------------------|-------------------|
| IMC (kg/m ²) | 19,34±3,28 | 18,31±2,58 | 20,09±3,55 |
| AF moderada-vigorosa (min/sem) | 84,63±39,16 | 80,33±36,86 | 85,42±40,46 |
| Quociente motor (u.a.) | 77,53±17,95 | 90,13±11,24 | 69,04±16,78 |
| Trave de equilíbrio (u.a.) | 88,85±13,95 | 91,69±13,48 | 86,96±14,21 |
| Salto monopedal (u.a.) | 86,4±22,56 | 102,94±12,56 | 75,38±21,04 |
| Salto lateral (u.a.) | 71,35±18,24 | 85,81 ±13,96 | 61,71±13,95 |
| Transferência sobre a plataforma (u.a.) | 84,28±17,60 | 89,25±16,03 | 41,58±7,28 |

Fonte: construção dos autores.

A frequência relativa das categorias do IMC, tanto para a amostra total, quanto para a amostra estratificada por sexo é apresentada na figura 1. Em relação a amostra total, 2,5% dos adolescentes apresentaram magreza, 72,5% eutrofia, 15% sobrepeso e 10% obesidade (figura 1, painel A). Os painéis B e C apresentam os resultados de IMC separados por sexo. Os resultados identificaram que 6% dos adolescentes do sexo masculino apresentaram magreza, 75% apresentaram eutrofia, 13% sobrepeso e, 6% obesidade (figura 1, painel B). Em relação às meninas, os resultados identificaram que 70,8% apresentaram eutrofia, 16,6% sobrepeso e 12,5% obesidade (figura 1, painel C).



Figura 1 – Frequência relativa nas categorias IMC magreza, eutrofia, sobrepeso e obesidade de acordo com a OMS. Painel A) porcentagem da amostra total; Painel B): porcentagem dos meninos; Painel C): porcentagem das meninas



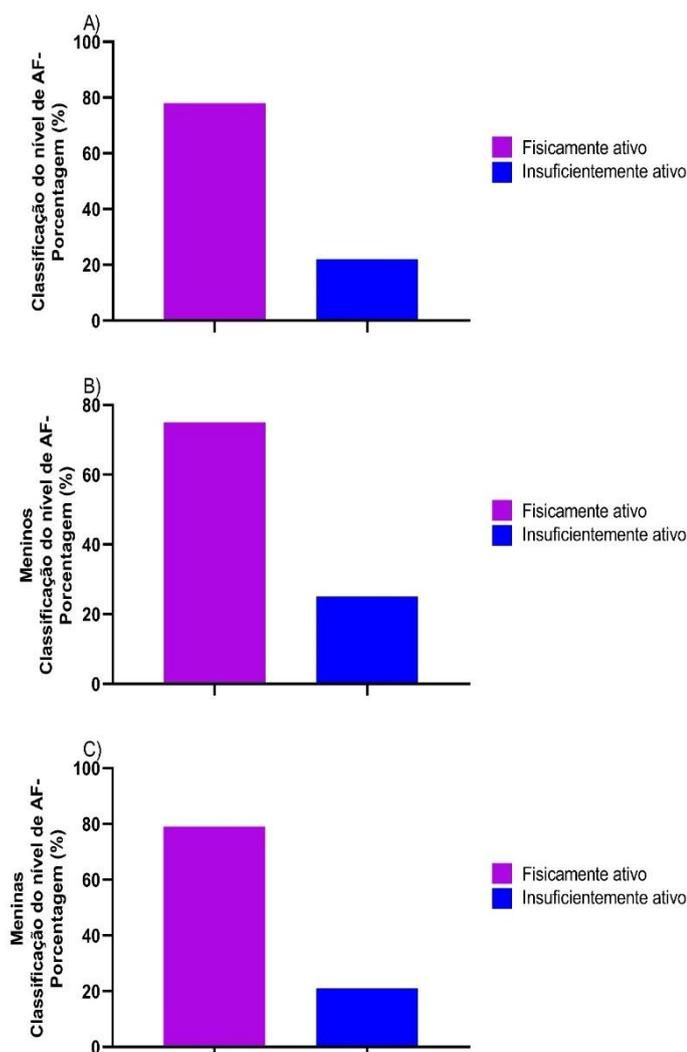
Fonte: construção dos autores.

A figura 2 apresenta os resultados referentes aos níveis de AF dos adolescentes. Os resultados identificaram que 78% da amostra atingiu as recomendações do Guia de Atividade Física para a População Brasileira quanto ao tempo de prática de AF, ou seja, no mínimo 60 minutos diários. Por outro lado, 22% da amostra não atingiu as recomendações (figura 2, painel A). Na comparação entre sexos, os resultados mostraram que 75% dos adolescentes do sexo masculino atingiram as recomendações, enquanto 25% não atingiu o mínimo recomendado (figura 2, painel B). Em relação às meninas, os resultados identificaram que 79% atingiram as recomendações e foram classificadas como fisicamente ativas. Por outro lado, 21% das



meninas não atingiram as recomendações mínimas e foram classificadas como fisicamente inativas (figura 2, painel C).

Figura 2 – Frequência relativa da classificação do nível de atividade física (≥ 60 minutos/dia). Painel A) porcentagem da amostra total; Painel B): porcentagem dos meninos; Painel C): porcentagem das meninas



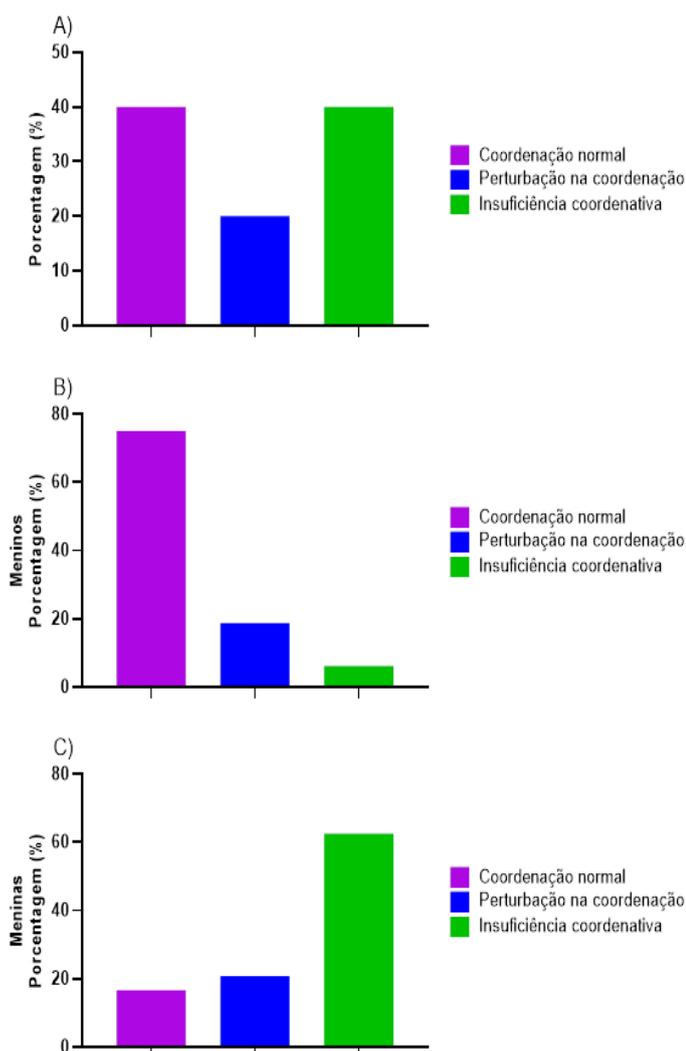
Fonte: construção dos autores.

A figura 3 apresenta os resultados referentes aos níveis de CM. No painel A (amostra total), os resultados mostram que 40% da amostra foi classificada com coordenação normal, 20% apresentaram perturbação na coordenação e 40% com insuficiência coordenativa. Os resultados apresentados no painel B mostram que 75% dos meninos apresentaram coordenação normal e 6,25% apresentaram insuficiência coordenativa. O painel C mostram



que 16,7% das meninas apresentaram coordenação normal e 62,5% apresentaram insuficiência coordenativa.

Figura 3 – Porcentagem do total da amostra nas categorias insuficiência coordenativa, perturbação da coordenação e coordenação normal. Painel A: amostra total; Painel B: meninos; Painel C: meninas



Fonte: construção dos autores.

As análises realizadas com o objetivo de investigar a associação entre CM, níveis de AF e IMC, não identificaram qualquer associação significativa entre as variáveis (Tabela 2).



Tabela 2 – Valores de p e V-Cramer das relações de níveis de atividade física, coordenação motora e IMC

| Variáveis | V- Cramer | P valor |
|-----------|-----------|---------|
| AF * IMC | 0,364 | 0,183 |
| CM * IMC | 0,296 | 0,307 |
| AF * CM | 0,196 | 0,475 |

Fonte: construção dos autores.

No intuito de explorar e entender melhor os resultados referentes à CM, também foi realizada uma análise separada por subteste do KTK. A figura 4, painel A apresenta os resultados referentes aos níveis de CM no subteste equilíbrio em marcha à retaguarda. Neste subteste, as análises foram realizadas considerando toda a amostra, sem separação por sexo (considerando o protocolo do teste). Os resultados apontaram que o grupo de adolescentes investigados neste estudo, apresenta coordenação normal no subteste equilíbrio em marcha à retaguarda (QM= 88,85).

A figura 4, painel B apresenta os resultados referentes aos níveis de CM no subteste saltos monopedais. Para este teste, as análises foram realizadas para cada sexo separadamente. Os resultados mostram que as meninas apresentam insuficiência coordenativa (QM= 75,37). Em relação aos meninos, os resultados identificaram coordenação normal (QM=102,93). Quando comparado o desempenho de meninos e meninas nos saltos monopedais, o teste t de Student identificou superioridade dos meninos quando comparados às meninas ($p=0,001$).

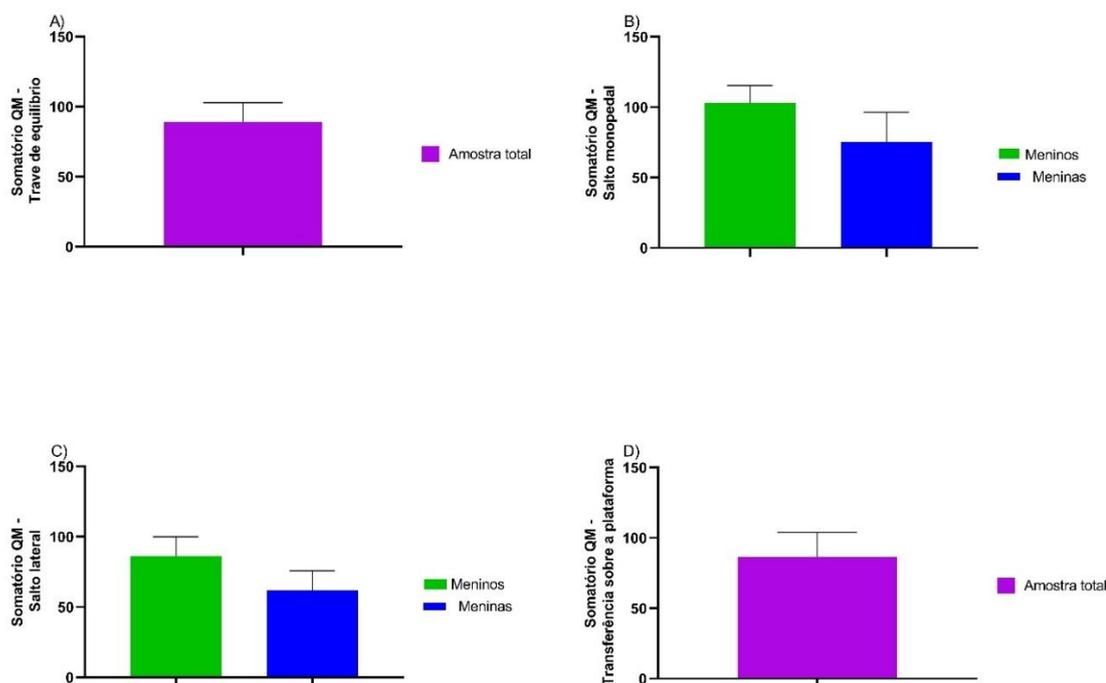
A figura 4, painel C apresenta os resultados referentes aos níveis de CM no subteste saltos laterais. Para este teste, as análises foram realizadas para cada sexo separadamente. Os resultados mostram que as meninas apresentam perturbação na coordenação (QM=61,70). Em relação aos meninos, os resultados identificaram coordenação normal (QM=86). Quando comparado o desempenho de meninos e meninas nos saltos laterais, o teste t de Student identificou superioridade dos meninos quando comparados às meninas ($p=0,001$).

A figura 4, painel D apresenta os resultados referentes aos níveis de CM no subteste transposição lateral. Neste subteste, as análises foram realizadas considerando toda a amostra, sem separação por sexo. Os resultados apontaram que o grupo de adolescentes investigados neste estudo, apresenta coordenação normal no subteste equilíbrio em marcha à reta guarda (QM= 84,27).





Figura 4 – Somatório QM para cada teste. Painei A: trave de equilíbrio; Painei B: salto monopedal; Painei C: salto lateral; Painei D: transferência sobre a plataforma



Fonte: construção dos autores.

DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi verificar a associação entre CM, nível de AF e IMC em adolescentes e identificar possíveis diferenças na coordenação motora entre os sexos. Nossos resultados não apontaram associações significantes entre as variáveis. Entretanto, quando avaliados de forma isolada, foram encontradas diferenças significativas entre sexos nos subtestes do KTK. De forma geral, nossos resultados identificaram superioridade dos meninos em relação às meninas nos saltos monopedais e laterais.

No que diz respeito aos resultados referentes à CM e aos níveis de AF, era esperado identificar uma associação positiva, ou seja, quanto maior o nível de AF melhor seria a classificação da CM (HARDMAN *et al.*, 2017), porém, este resultado não foi encontrado. A explicação para a ausência de associação pode encontrar suporte em fatores que, já conhecido, influenciam a CM como, por exemplo, o tipo e a intensidade de AF realizada, os níveis de condicionamento físico dos avaliados, a idade, a presença de lesões e doenças (STODDEN *et al.*, 2008).

A literatura científica é unânime em defender que a prática regular de AF é importante para o desenvolvimento e a manutenção da CM (BLOMQUIST *et al.*, 2019). No que





diz respeito aos adolescentes, a recomendação é de pelo menos 60 minutos de atividade física por dia, conforme as diretrizes do Guia de Atividade Física para População Brasileira (2021). No presente estudo, nós identificamos que 78% dos adolescentes foram considerados ativos. Apesar deste resultado consideravelmente satisfatório em termos de níveis de AF, nós identificamos que, simplesmente praticar AF, não é o fator crucial para a determinação da CM, uma vez que 60% dos adolescentes avaliados apresentou classificação da CM abaixo na normal. Além disso, o que seria mais intrigante é que 40% da amostra foi classificada com insuficiência coordenativa e 20% com perturbação na coordenação, mesmo que a maior parte dessa amostra (78%) tenha sido classificada com fisicamente ativa. As características do KTK, em termos de demandas físicas, também representam um fator importante para o entendimento dos resultados. Para a realização dos subtestes são exigidos dos avaliados bons níveis dos componentes relacionados à aptidão física, como força, velocidade, agilidade, equilíbrio e lateralidade, aspectos estes que não são levados em consideração na avaliação do nível de AF. Assim, o fato da amostra ser considerada ativa não significa que tenham boas características no que se refere aos aspectos energéticos ou de aptidão física do movimento.

Barnett (2008) mostrou que alguns fatores influenciam o desenvolvimento da CM, como a prática regular de atividade física. Uma prática mais sistematizada de esportes, por exemplo, pode elevar os níveis de CM e até facilitar a execução de alguns movimentos específicos dos subtestes utilizados no presente estudo. A nossa amostra foi composta por praticantes de diferentes tipos de atividades físicas, por exemplo, as meninas declararam praticar balé e educação física escolar. Os meninos declararam praticar educação física escolar e algumas modalidades esportivas como, vôlei, futebol, tênis e basquete. Uma possibilidade para a falta de associação entre CM e níveis de AF poderia estar relacionada à especificidade das atividades físicas realizadas pelos adolescentes. Por exemplo; se analisarmos as especificidades dos diferentes tipos de AF praticadas pelos adolescentes podemos identificar demandas relacionadas ao equilíbrio no balé, força de membros inferiores e velocidade no vôlei e no basquete, por fim, lateralidade e velocidade no futebol e no tênis. A especificidade inerente a cada modalidade pode refletir em impacto distinto no KTK, favorecendo certos aspectos do teste e, assim, contribuindo para uma variabilidade que pode dificultar a identificação de associações. Uma sugestão para estudos futuros, seria uma análise mais refinada sobre como cada modalidade impacta as variáveis de coordenação.





Outra explicação para a falta de associação entre CM e AF foi a aplicação do IPAQ. O instrumento em sua versão curta, o participante precisava lembrar das atividades realizadas, e nem sempre era possível. O instrumento possui algumas limitações, além de não ser possível identificar todos os comportamentos de AF, dificultando assim a classificação dos níveis de AF (SALLIS; SAELENS, 2000). Além disso, a literatura ainda reforça a baixa confiabilidade desse instrumento para menores de 14 anos (GUEDES; LOPES; GUEDES, 2005). Porém, apesar das limitações, este instrumento é ainda o utilizado com maior frequência para identificação dos níveis de AF em adolescentes conforme revisão de literatura realizada por Lima *et al.* (2019).

A respeito dos resultados de IMC e CM, o estudo de Santos *et al.* (2020) e Mores *et al.* (2019), encontraram correlação inversa e significativa entre IMC e CM. A correlação obtida mostra que menores valores de IMC estão relacionados a melhores desempenhos nos testes de CM. De forma oposta, crianças com sobrepeso ou obesidade apresentaram níveis inferiores de CM em relação às crianças eutróficas. Estes resultados corroboram os apresentados por Collet *et al.* (2008) e D'Hondt *et al.*, (2013). Entretanto, no nosso estudo nós não identificamos essa associação para a amostra composta por adolescentes. Um ponto importante a ser destacado em relação aos resultados é que, 72,5% dos adolescentes apresentaram IMC normal, porém muitas destas crianças estavam com um percentil muito próximo de 3, o que os levaria para a classificação de magreza e possivelmente um pior desempenho nos testes. Ademais, 60% da amostra foi constituída por meninas e essas relataram medo e insegurança na realização do KTK, especialmente no subteste monopedal.

Observe que, a maioria dos estudos se preocupam com altos índices de IMC e baixa CM, porém, chama-se a atenção aqui, para os resultados de IMC apresentados pela nossa amostra. Os resultados mostraram que, 72,5% da amostra apresentou IMC adequado e cerca de 40% apresentaram insuficiência coordenativa, o que vai na contramão da maioria dos estudos. Apesar do IMC estar dentro da normalidade, valores extremos como, por exemplo, valores próximos ao percentil 3 podem ter influenciado a CM, em especial para as meninas que eram a maioria no estudo.

Ainda, pode se especular, sobre a **homogeneidade da amostra** em relação ao IMC e ao nível de AF; o que significa que a maioria dos participantes compartilha uma característica comum nestas variáveis. Esse tipo de homogeneidade limita a capacidade de encontrar associações claras com outras variáveis.





Acerca dos dados individuais apresentados nos subtestes, observa-se que nos saltos monopodais e laterais, as meninas apresentaram desempenho pior quando comparadas aos meninos e, inclusive apresentaram insuficiência na coordenação e perturbação na coordenação, respectivamente. As demandas físicas destes saltos são predominantemente de força de membros inferiores e velocidade de saltos alternados. Considerando que a amostra foi constituída por adolescentes, é possível especular que o desenvolvimento muscular entre os sexos esteja em estágios diferentes. Além disso, fatores culturais e sociais, como por exemplo, meninos frequentemente recebem mais incentivo para atividades físicas vigorosas e competitivas, enquanto meninas podem ser mais encorajadas a atividades menos intensas. Os níveis de desenvolvimento das habilidades motoras e percepção de competência do indivíduo para executá-las exercem papel importante na determinação do envolvimento nas mais diversas brincadeiras. Se a criança ou jovem tem prejuízo em termos de desenvolvimento das habilidades motoras, quando houver necessidade de utiliza-las, seja em situação de teste como no presente estudo, seja para a realização de atividades da vida diária ou mesmo no contexto esportivo, é possível que a dificuldade com a qual a criança se depara, comprometa as suas interações sociais e as relações com os pares (WAGNER *et al.*, 2012). Este tipo de impacto pode influenciar na presença ou não da criança em times e grupos de esportes, bem como na tendência de se praticar pouco exercício físico. As diferenças observadas no desempenho da CM entre meninas e meninos são multifatoriais e resultam de uma complexa interação entre fatores biológicos, sociais e ambientais. Para mitigar essas diferenças, é importante que educadores e pais incentivem igualmente meninos e meninas a participarem de uma ampla variedade de atividades físicas desde cedo, proporcionando oportunidades equitativas de desenvolvimento motor. Estes dados mostram a importância de intervenções personalizadas e programas de AF estruturada visto que a identificação de baixos níveis de CM devem funcionar como alerta a ser considerado em políticas públicas.

Algumas limitações do estudo podem ser pontuadas. O IPAQ é um questionário recordatório e pode superestimar os resultados. Durante a aplicação do questionário houve dúvidas relacionadas à lembrança das atividades praticadas e que deveriam ser relatadas. Com relação ao teste para avaliar CM, nesta pesquisa foi utilizado o KTK que, apesar de ser um teste que avalia a CM de populações típicas, ser amplamente utilizado em estudos nacionais e internacionais publicados em revistas reconhecidas, ser simples e ter baixo custo operacional, o KTK é um teste que tem como característica considerável demandas relacionadas à aptidão





física e desconsidera a qualidade do padrão de movimento. Outra possibilidade para avaliação da qualidade do padrão de movimento da amostra avaliada no nosso estudo, seria a utilização do Movement Assessment Battery for Children (M-ABC), sendo, portanto, uma sugestão para estudos futuros.

CONCLUSÃO

O presente estudo não encontrou associação direta entre as variáveis CM, níveis de AF e IMC. Entretanto, este resultado não exclui a possibilidade de que uma variável possa influenciar causalmente a outra. Assim, verifica-se a necessidade de compreender melhor os hábitos da amostra estudada, uma vez que, mesmo os adolescentes sendo considerados ativos e com IMC adequado não foi suficiente para impactar de forma positiva na CM, de forma geral. Vários fatores podem influenciar o desempenho motor, e compreender como estes fatores interagem poderá contribuir com a tomada de decisões assertivas durante a atuação dos profissionais da área da saúde, especialmente os profissionais de Educação Física que trabalham com o ensino de habilidades motoras e treinamento das capacidades físicas.

É crucial investigar o tipo e a qualidade das AF dos participantes para se compreender as possíveis associações e, se necessário, sugerir estratégias que visem a adequação do comportamento com vistas a um estilo de vida fisicamente ativo e saudável. Diversas pesquisas já identificaram fatores associados à CM, como aptidão física, níveis de AF, desempenho esportivo, desempenho acadêmico e função executiva, portanto, aprimorar a CM não apenas promove a saúde física, mas também pode beneficiar aspectos cognitivos e funcionais, reforçando sua importância abrangente para o bem-estar geral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABARCA-GÓMEZ, Leandra *et al.* Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128 million children, adolescents, and adults. **The lancet**, v. 390, n. 10113, p. 2627-2642, 2017.

ALBERGA, Âgela S. *et al.* Overweight and obese teenagers: why is adolescence a critical period? **Pediatric obesity**, v. 7, n. 4, p. 261-273, 2012.

AUHUBER, Lea *et al.* Leisure activities of healthy children and adolescents. **International journal of environmental research and public health**, v. 16, n. 12, p. 1-13, 2019.





BARNETT, Lisa M. *et al.* Perceived sports competence mediates the relationship between childhood motor skill proficiency and adolescent physical activity and fitness: a longitudinal assessment. **International journal of behavioral nutrition and physical activity**, v. 5, p. 1-12, 2008.

BLOMQVIST, Minna *et al.* Objectively assessed vigorous physical activity and motor coordination are associated in 11-year old children. **Scandinavian journal of medicine and science in sports**, v. 29, n. 10, p. 1629-1635, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. Brasília. 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-queru-me-exercitar/noticias/conheca-o-primeiro-guia-de-atividade-fisica-para-a-populacao-brasileira>>. Acesso em: 05 set. 2021.

BUCHANAN, Leigh Ramsey *et al.* Reducing recreational sedentary screen time: a community guide systematic review. **American journal of preventive medicine**, v. 50, n. 3, p. 402-415, 2016.

BUSCH, Vincent; MANDERS, Leike Ananda; DE LEEUW, Johannes Rob Josephus. Screen time associated with health behaviors and outcomes in adolescents. **American journal of health behavior**, v. 37, n. 6, p. 819-830, 2013.

CARSON, Valerie. Cross-sectional and longitudinal associations between parental support and children's physical activity in the early years. **Journal of physical activity and health**, v. 13, n. 6, p. 611-616, 2016.

COLLET, Carine *et al.* Nível de coordenação motora de escolares da rede estadual da cidade de Florianópolis. **Motriz**, v. 14, n. 4, p. 373-380, 2008.

GUEDES, Dartagnan Pinto; LOPES, Cynthia Correa; GUEDES, Joana Elisabete Ribeiro Pinto. Reprodutibilidade e validade do questionário internacional de atividade física em adolescentes. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 11, n. 2, p. 147-154, 2005.

GUTHOLD, Regina *et al.* Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. **The lancet: child and adolescent health**, v. 4, n. 1, p. 23-35, 2020.

HARDMAN, Carla Menêses *et al.* Relationship between physical activity and BMI with level of motor coordination performance in schoolchildren. **Revista brasileira de cineantropometria & desempenho humano**, v. 19, n. 1, p. 50-61, 2017.

JONES, Dan *et al.* B. Association between fundamental motor skills and physical activity in the early years: a systematic review and meta-analysis. **Journal of sport and health science**, v. 9, n. 6, p. 542-552, 2020.





LIMA, Mario Flávio Cardoso de *et al.* Questionários para avaliação do nível de atividade física habitual em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 41, n. 3, p. 233-240, 2019.

LOGAN, Samuel W. *et al.* Relationship between fundamental motor skill competence and physical activity during childhood and adolescence: A systematic review. **Kinesiology review**, v. 4, n. 4, p. 416-426, 2015.

MORES, Giliard *et al.* Relationships between motor performance and body composition of school adolescents. **Journal of human growth and development**, v. 29, n. 1, p. 75-82, 2019.

PEYRE, Hugo *et al.* Developmental trajectories of motor skills during the preschool period. **European child and adolescent psychiatry**, v. 28, n. 11, p. 1461-1474, 2019.

SALLIS, James F.; SAELENS, Brian E. Assessment of physical activity by self-report: status, limitations, and future directions. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 71, suppl. 2, p. 1-14, 2000.

SANTOS, Suziane Peixoto dos. Efeitos da prática do futebol e do imc na coordenação motora de crianças: effects of soccer practice and bmi on children's motor coordination. **Revista brasileira de ciências da saúde**, v. 24, n. supl., p. 65-76, 2020.

SARDINHA, Luís Cordeiro Bettencourt; MAGALHÃES, João Paulo. Comportamento sedentário-epidemiologia e relevância. **Revista factores de risco**, n. 27, p. 54-64, 2012.

SCHILLING, Friedhelm; KIPHARD, Ernest J. **Körperkoordinationstest für kinder: KTK**. Beltz, 1974.

SILVA FILHO, Rodolfo Carlos dos Santos *et al.* Comportamento sedentário em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. **Revista brasileira de atividade física & saúde**, v. 25, p. 1-13, 2020.

STODDEN, David; LANGENDORFER, Stephen; ROBERTON, Mary Ann. The association between motor skill competence and physical fitness in young adults. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 80, n. 2, p. 223-229, 2009.

STODDEN, David F. *et al.* A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: an emergent relationship. **Quest**, v. 60, n. 2, p. 290-306, 2008.

TSIROS, Margarita D. *et al.* Obesity, the new childhood disability? An umbrella review on the association between adiposity and physical function. **Obesity review**, v. 21, n. 12, p. 1-13, 2020.

VALDIVIA, Alcibiades Bustamante *et al.* Motor coordination: influence of age, sex, socio-economic status and levels of adiposity, in peruvian children. **Revista brasileira de cineantropometria e desempenho humano**, v. 10, n. 1, p. 25-34, 2008.





WAGNER, Matthias Oliver *et al.* Peer problems mediate the relationship between developmental coordination disorder and behavioral problems in school-aged children. **Research in developmental disabilities**, v. 33, n. 6, p. 2072-2079, 2012.

Dados da primeira autora:

Email: isabelladsouza845@gmail.com

Rua Marco Aurélio Gonçalves, 70, Jardim Karaíba, Uberlândia, MG, CEP 38411-185, Brasil.

Recebido em: 25/07/2024

Aprovado em: 04/11/2024

Como citar este artigo:

SOUZA, Isabella Cristina de *et al.* Adolescentes fisicamente ativos e com IMC normal não apresentam níveis adequados de coordenação motora. **Corpoconsciência**, v. 28, e.18105, p. 1-18, 2024.

