

NÍVEL DE APTIDÃO FÍSICA EM ESCOLARES: INFLUÊNCIA DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL, SEXO E QUANTIDADE DE SONO

Vinicius Machado de Oliveira¹
Marcos Roberto Brasil²
Zacarias Chumlhak³
Patrícia Taís Cordel⁴
Guilherme Henrique Bueno Czuy⁵
Schelyne Ribas da Silva⁶

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo verificar a aptidão física em escolares do primeiro ciclo escolar, investigando possíveis fatores de influência, tais como o índice de massa corporal (IMC), o sexo e a quantidade de sono. A amostra do estudo foi constituída por 200 escolares, de ambos os sexos das séries iniciais do ensino fundamental. A quantidade de horas de sono foi obtida mediante entrevista e a aptidão física através da bateria de testes Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR). Para a análise aplicou-se o teste *t de student com* estatística descritiva de média e desvio padrão. Os resultados demonstraram diferenças para o IMC em relação a comparação entre as horas de sono (< 9 horas: 18,69 Kg/m² ± 4,03; > 9 horas: 17,63 Kg/m² ± 3,11; *p*: 0,040*). A comparação entre sexo também evidenciou diferenças, sendo quase todos os testes melhores atribuídos aos meninos, exceto a flexibilidade, cujo foi maior no sexo feminino. Quando comparado a classificação de saúde do IMC em relação aos testes, os escolares que estavam dentro da “Zona Saudável” apresentaram melhor desempenho na maioria dos testes. Os resultados demonstraram que variáveis como IMC, sexo e quantidade de sono podem interferir na aptidão física, corroborando em algumas situações para quadros de “Zona de Risco a Saúde”.

Palavras-chave: Aptidão Física. Estado Nutricional. Sono.

¹ Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física Uem/Uel – Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá. Paraná. Brasil. E-mail: oliveira_vm@hotmail.com

² Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física Uem/Uel – Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá. Paraná. Brasil. E-mail: brasilmr@hotmail.com.br

³ Departamento de Educação Física – DEDUF/G, Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Guarapuava, Paraná, Brasil. E-mail: zacariaschumlhak@hotmail.com

⁴ Departamento de Educação Física, Faculdade Guairacá – FAG, Guarapuava. Paraná. Brasil. E-mail: patricordel@hotmail.com

⁵ Departamento de Educação Física, Faculdade Guairacá – FAG, Guarapuava. Paraná. Brasil. E-mail: gui-775@hotmail.com

⁶ Programa de Pós Graduação em Ciências do Esporte – PPGCE, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Educacional – EEFETO, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte. Minas Gerais. Brasil. E-mail: schelys@hotmail.com

PHYSICAL FITNESS LEVEL IN SCHOOLCHILDREN: INFLUENCE OF BODY MASS INDEX, GENDER AND AMOUNT OF SLEEP

ABSTRACT

This study aimed to evaluate physical fitness level in primary school students, investigating possible influencing factors, such as body mass index (BMI), gender and amount of sleep. The study sample consisted of 200 students, of both genders from the early grades of elementary school. The amount of sleep was acquired through interviews and physical fitness through the battery of tests Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR). For the analysis was applied the test *t student* with descriptive statistics of mean and standard deviation. The results show differences in relation to the IMC comparison between the hours of sleep (< 9 hours: 18,69 Kg/m² ± 4,03; > 9 hours: 17,63 Kg/m² ± 3,11; *p*: 0,040*). The comparison between gender also show differences, almost all of the best tests given to boys, but flexibility which was higher in girls. When compared the health of BMI classification in relation to tests, the students who were in the "Healthy Fitness Zone" performed better in most tests. The results showed that variables such as BMI, gender and amount of sleep can interfere with physical fitness, collaborating in some situations to "Health Risk Zone" cases.

Keywords: Physical fitness. Nutritional Status. Sleep.

INTRODUÇÃO

A fase em que se estabelece a infância e adolescência são primordiais para adoção de um estilo de vida ideal e hábitos saudáveis, cujo se espera que essa prerrogativa seja internalizada precocemente e tais hábitos sejam conduzidos ao longo da vida (SILVA *et al.*, 2010; FIGUEIREDO *et al.*, 2011; SILVA *et al.*, 2014). No entanto, o contrário tem se observado nas últimas décadas, estando as pessoas cada vez mais propensas a fatores de risco a saúde em função de um estilo de vida desregrado (VITORINO *et al.*, 2015).

Dentre os fatores que tem contribuindo para a queda da qualidade de vida e saúde nas pessoas, destaca-se a insuficiência de atividade física, o qual em níveis reduzidos pode facilitar a entrada de doenças crônico-degenerativas, tais como a diabetes, hipertensão, cardiopatias, obesidade, hipercolesterolemias, doenças cancerígenas e entre outras (PITANGA, 2004; DUMITH; AZEVEDO JÚNIOR; ROMBALDI, 2008; SILVA *et al.*, 2014). Portanto, manter os níveis de atividade física em patamares aceitáveis é possibilitar uma melhor aptidão física e como consequência uma maneira de prevenir tais doenças.

Uma boa aptidão física é caracterizada por uma comunicação harmônica entre indicadores de saúde e de desempenho físico, onde os componentes de saúde garantem a homeostase corporal e o desempenho físico contribui para as atividades

do cotidiano. A aptidão física atrelada a saúde está associada a componentes, como capacidade cardiorrespiratória, níveis de composição corporal, flexibilidade e resistência muscular (ANDREASI *et al.*, 2010; MELLO *et al.*, 2015). Já a aptidão atrelada ao desempenho físico está relacionada a variáveis como velocidade, agilidade, força explosiva de membros inferiores e superiores (MELLO *et al.*, 2015). Deste modo, quanto maior o desempenho nestes indicadores, melhor as capacidades físicas.

Todavia, a redução da aptidão não parece estar somente relacionada a insuficiência de atividade física, já que na literatura existem registros de outras variáveis intervenientes nesta condição, tais como tempo frente a tela (HALLAL *et al.*, 2006; SPINKS *et al.*, 2007), influências da faixa etária (LUGUETTI; RÉ; BÖHME, 2010; PELEGRINI *et al.*, 2011) do sexo (LUGUETTI; RÉ; BÖHME, 2010; PELEGRINI, *et al.*, 2011), do estado nutricional (BRASIL *et al.*, 2015; COSTA *et al.*, 2015) e da qualidade e quantidade de sono (CORSO *et al.*, 2012; ROMBALDI; SOARES, 2015).

Embora exista um grande contingente de estudos relacionados a variáveis de influência sobre a aptidão física, a maioria tem tratado o assunto de forma indireta, investigando o nível de atividade física e posteriormente correlacionando com variáveis de interesse. Diante disto, investigações sobre os fatores de influência, como o estado nutricional e quantidade de sono em relação a aptidão física ainda estão sendo explorados, especialmente em relação a bateria de testes físicos mais robustas, como por exemplo, a bateria de testes Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR), cujo é um bom instrumento para a avaliação da aptidão física.

Estudos na literatura têm apontado que o estado nutricional pode estar intimamente associado com o nível de atividade física, o qual quantidades insuficientes contribuem para quadros de sobrepeso e obesidade (DWYER *et al.*, 2009; MELLO *et al.*, 2010; FIGUEIREDO *et al.*, 2011). Em concordância ao estado nutricional, a duração do sono também parece influir na composição corporal, cujo períodos curtos de sono associam-se melhor a maiores índices de massa corporal (VON *et al.*, 2002; STEPTOE; PEACEY; WARDLE, 2006; LEGNANI *et al.*, 2015). Portanto, sabendo desse comportamento o presente estudo teve por objetivo verificar a aptidão física em escolares das series iniciais do ensino fundamental, investigando se variáveis como o índice de massa corporal (IMC), sexo e quantidade de sono interferem nos níveis de aptidão física.

METODOLOGIA

TIPO DE PESQUISA

O presente trabalho se evidencia como um estudo de campo descritivo de cunho transversal (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2008), haja vista que as

variáveis investigadas foram coletadas e avaliadas apenas uma vez. Além disso, o estudo tem caráter quantitativo, uma vez que trabalha com valores e intensidades. Tal estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), sob parecer 487.685/2013 – CAAE: 23127713.8.0000.0106, e está de acordo com as determinações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde referente às pesquisas com seres humanos.

AMOSTRA

A amostra foi constituída por 200 escolares das séries iniciais do ensino fundamental do município de Guarapuava-Pr, sendo todos participantes de um projeto de iniciação esportiva. Deste modo, fizeram parte do estudo 100 meninos (Idade: 9,28 anos \pm 0,93; Massa Corporal: 35,37 Kg \pm 9,21; Estatura: 1,38 m \pm 0,07) e 100 meninas (Idade: 9,12 anos \pm 0,82; Massa Corporal: 34,74 Kg \pm 9,30; Estatura: 1,39 m \pm 0,08).

PROCEDIMENTO DA COLETA DE DADOS

Para a realização dos trabalhos com os escolares, foi inicialmente contatada a secretaria de educação do município. Mediante a autorização do núcleo de educação os pesquisadores responsáveis pela pesquisa se dirigiram as escolas selecionadas para a comunicação com os responsáveis pelos estabelecimentos. Posteriormente, explicitado os procedimentos e os objetivos da pesquisa a equipe pedagógica da escola autorizava as coletas.

Primeiramente, os alunos foram submetidos a primeira fase de avaliação do estudo, que compreendia a análise da quantidade de horas dormidas e a obtenção das medidas antropométricas de acordo com a bateria de testes Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR). Para a verificação da quantidade de horas de sono, os pesquisadores perguntavam aos alunos, que horas eles costumavam dormir e acordar diariamente em período escolar, em seguida esses dados eram registrados nas fichas de avaliação. Os valores de referência para a quantidade de sono foram retirados do estudo de Hirshkowitz *et al.*, (2015), cujo crianças entre seis e treze anos devem dormir entre 9 a 11 horas diárias. Após esse registro foi possível estratificar os alunos em dois grupos (< 9 horas de sono; > 9 horas de sono) de acordo com a quantidade de horas dormidas.

Após a primeira fase da coleta, deu-se início a avaliação das outras variáveis da bateria PROESP-BR, que visam determinar a aptidão física atrelada a saúde e também em relação ao desempenho esportivo. Tal bateria é composta por 12 componentes de avaliação, que permite avaliar medidas de “*Crescimento Corporal*” (Massa corporal, estatura, envergadura); “*Indicadores de Saúde*” (Composição

Corporal, Aptidão Cardiorrespiratória, Flexibilidade, Resistência Muscular Localizada) e “*Indicadores de Desempenho Esportivo*” (Força Explosiva de Membros Superiores e Inferiores, Agilidade, Velocidade, Aptidão Cardiorrespiratória). O instrumento tem como objetivo auxiliar o professor no acompanhamento do desenvolvimento do aluno, ajudando-o a diagnosticar as capacidades, bem como as insuficiências, o qual permitirão, posteriormente balizar com maior qualidade as intervenções. A bateria de testes PROESP-BR, encontra-se detalhadamente descrita no manual de testes e avaliações de Gaya *et al.* (2015).

A bateria de testes da PROESP-BR possui um sistema próprio de cotação cujo é baseado em pontos de corte, o qual permite classificar o desempenho de acordo com a idade e sexo dos avaliados. Para os testes relacionados a aptidão física para saúde, os valores obtidos são classificados em “*Zona de Risco a Saúde*” ou “*Zona Saudável*”. Tal classificação possibilita verificar se os avaliados encontram-se com índices satisfatórios para componentes associados a saúde. Já para os testes relacionados ao contexto esportivo, o desempenho pode ser classificado em uma escala de 5 categorias, que varia de fraco até excelente.

ANÁLISE DOS DADOS

Primeiramente foi realizado o teste de “*kolmogorov-Smirnov*” para testar normalidade dos dados, como estes apresentaram comportamento simétrico adotou-se a estatística paramétrica. Para a comparação entre grupos, foi executado o teste “*T de Student*” para amostras independentes. Esta análise ocorreu para a comparação entre as horas de sono (< 9 Horas *versus* > 9 Horas), comparação entre a classificação de saúde do IMC (Zona de Risco a Saúde *versus* Zona Saudável) e comparação entre gênero (Masculino *versus* Feminino).

Os resultados foram descritos em média e desvio padrão e o nível de significância utilizado para os testes foi de $p < 0,05$. As análises foram realizadas no pacote estatístico SPSS 21.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir são apresentados os resultados para cada teste da bateria PROESP-Br, mediante a estratificação dos grupos em relação a quantidade de horas de sono (Tabela 1). A média de horas de sono para os escolares que dormem menos foi de 7 horas e 48 minutos, enquanto para os alunos que dormem mais foi de 10 horas e 44 minutos.

Tabela 1 – Valores de média e desvio padrão (DP) para os testes da bateria PROESP-BR em relação a quantidade de horas de sono.

Variáveis	< 9 horas	> 9 horas	p-valor
	Média ± DP	Média ± DP	
IMC** (Kg/m ²)	18,69 ± 4,03	17,63 ± 3,11	0,040*
Corrida/Caminhada 6 minutos (m)	751,78 ± 156,24	774,43 ± 152,12	0,300
Sentar e Alcançar (cm)	30,84 ± 7,80	29,40 ± 7,56	0,187
Abdominais – Sit up (rep)	24,29 ± 9,64	24,01 ± 7,65	0,820
Arremesso de Medicineball (cm)	198,38 ± 42,61	199,84 ± 45,09	0,815
Salto Horizontal (cm)	112,07 ± 24,42	113,59 ± 23,71	0,656
Teste de Quadrado (seg)	7,48 ± 0,85	7,39 ± 0,83	0,459
Corrida de 20 metros (seg)	4,55 ± 0,74	4,48 ± 0,66	0,490

(*) Diferenças estatisticamente significativas entre grupos - $p \leq 0,05$ para o teste T de Student; Nota: IMC**: Índice de Massa Corporal

Através das comparações entre grupos em função da quantidade de horas dormidas, observou-se diferenças significativas apenas para o teste do IMC, cujo os valores foram maiores para os escolares com menor quantidade de sono. Já com relação as outras variáveis não houve diferenças estatisticamente significativas.

Para a análise da tabela 2 a amostra foi estratificada mediante a classificação do IMC proposto na bateria PROESP-BR, onde a classificação é categorizada em “Zona de Risco a Saúde” e “Zona Saudável”. Através desta estratificação foi possível comparar o desempenho nos demais testes em relação ao IMC.

Tabela 2 – Valores de média e desvio padrão (DP) para os testes da bateria PROESP-BR em relação a classificação de risco do IMC.

Variáveis	Zona de Risco a Saúde	Zona Saudável	p-valor
	Média ± DP	Média ± DP	
Corrida/Caminhada 6 minutos (m)	680,32 ± 131,42	787,83 ± 152,25	0,000*
Sentar e Alcançar (cm)	30,27 ± 7,15	30,07 ± 7,87	0,879
Abdominais – Sit up (rep)	17,39 ± 8,64	26,17 ± 7,63	0,000*
Arremesso de Medicineball (cm)	213,89 ± 47,41	194,69 ± 41,77	0,009*
Salto Horizontal (cm)	99,97 ± 21,70	116,67 ± 23,39	0,000*
Teste de Quadrado (seg)	7,70 ± 0,74	7,36 ± 0,85	0,015*
Corrida de 20 metros (seg)	4,71 ± 0,53	4,45 ± 0,74	0,033*

(*) Diferenças estatisticamente significativas entre grupos - $p \leq 0,05$ para o teste T de Student

Observando os resultados da tabela 2, verifica-se diferenças significativas em quase todas as variáveis investigadas, exceto o teste de “Sentar e Alcançar”, o qual os valores de flexibilidade foram muito próximos. Os melhores resultados em sua grande maioria atribuem-se ao grupo dentro da zona saudável em que o desempenho é notavelmente melhor nos testes: “Corrida/Caminha 6 Minutos,

Abdominais, Salto Horizontal, Teste do Quadrado, Corrida de 20 Metros". No entanto, o grupo com maior IMC, dentro da classificação de risco, apresentou melhor desempenho no teste de "Arremesso de Medicineball", indicando maior produção de força de membros superiores.

Na sequência, a tabela 3 apresenta os resultados para os testes da bateria PROESP-BR de acordo com o sexo dos escolares.

Tabela 3 – Valores de média e desvio padrão (DP) para os testes da bateria PROESP-BR em relação ao sexo

Variáveis	Masculino	Feminino	p-valor
	Média ± DP	Média ± DP	
IMC** (Kg/m ²)	18,43 ± 3,77	17,89 ± 3,48	0,290
Corrida/Caminhada 6 minutos (m)	794,17 ± 169,98	732,03 ± 130,26	0,004*
Sentar e Alcançar (cm)	28,81 ± 7,15	31,43 ± 8,03	0,016*
Abdominais – Sit up (rep)	25,48 ± 9,10	22,82 ± 8,07	0,030*
Arremesso de Medicineball (cm)	208,02 ± 45,02	190,20 ± 40,77	0,004*
Salto Horizontal (cm)	117,41 ± 23,06	108,24 ± 24,19	0,007*
Teste de Quadrado (seg)	7,22 ± 0,81	7,66 ± 0,80	0,000*
Corrida de 20 metros (seg)	4,33 ± 0,68	4,70 ± 0,67	0,000*

(*) Diferenças estatisticamente significativas entre grupos - $p \leq 0,05$ para o teste T de Student;

Nota: IMC**: Índice de Massa Corporal

A comparação entre gênero revelou diferenças significativas em 7 das 8 variáveis investigadas. Os testes, "Corrida/Caminhada 6 minutos, Abdominais, Arremesso de Medicineball, Salto Horizontal, Quadrado e 20 Metros" foram melhores atribuídos aos meninos. Apenas uma variável entre todas se elencou significativamente melhor entre as meninas, a "Flexibilidade", através do teste de "Sentar e Alcançar".

Como verificado através da comparação da quantidade de horas dormidas em relação aos testes da bateria PROESP-BR, a variável sono não afetou muito os resultados, exceto pelo IMC, cujo se mostrou significativamente diferente entre os grupos, sendo os valores deste componente mais acentuados para o grupo com menor média de sono (Tabela 1). Estes resultados parecem cada vez mais reafirmar que a quantidade de sono pode influenciar na composição corporal, haja vista que inúmeros estudos na literatura vêm evidenciando que quantidades insuficientes de sono pode ter maior relação com sobrepeso e obesidade (GIUGLIANO; CARNEIRO, 2004; STEPTOE; PEACEY; WARDLE, 2006; CRISPIM *et al.*, 2007; LOUZADA *et al.*, 2012; CORSO *et al.*, 2012).

Um estudo realizado por Louzada *et al.*, (2012) com 348 crianças pré-escolares na cidade de Leopoldo-RS, cujo teve objetivo, investigar a relação entre o IMC e horas de sono, revelou que as crianças com excesso de peso apresentaram em média 0,39 horas a menos de sono quando comparadas com as crianças

eutróficas (Obesas: 9,77 hrs \pm 1,44 *versus* Eutróficas: 10,17 hrs \pm 1,34; $p:0,03$). Além disto, os pesquisadores, através de uma análise de predição, verificaram que a cada hora a menos de sono representava um acréscimo de 0,17 kg/m² no IMC.

O mesmo comportamento foi evidenciado no estudo de Corso *et al.*, (2012), uma pesquisa populacional com 4964 escolares das séries iniciais do ensino fundamental no estado Santa Catarina, onde foi verificada associação significativa de “Sobrepeso” e “Obesidade” em relação aos alunos com menos de 8 horas dormidas diariamente. Tanto o estudo de Louzada *et al.*, (2012) como o de Corso *et al.*, (2012) estão em consonância com o presente estudo, enfatizando, realmente, que valores superiores de IMC tem uma maior associação com quantidades insuficientes de sono.

Quantidades inadequadas de sono podem interferir no controle metabólico, promovendo alterações nos mecanismos de controle de peso, tais como, diminuição da tolerância à glicose, redução da sensibilidade à insulina e modificações em neuropeptídeos como grelina e leptina e mudanças na secreção do hormônio do crescimento (KNUTSON *et al.*, 2007; LOUZADA *et al.*, 2012). Em contra partida, durações apropriadas de sono podem contribuir para o funcionamento adequado destes hormônios, que por sua vez contribuem para o controle metabólico e saciedade da fome, prevenindo casos de obesidade na infância e na adolescência (JÜRIMÄE *et al.*, 2009; LEGNANI *et al.*, 2015).

Embora não tenham sido verificadas diferenças significativas para os demais testes da bateria PROESP-Br em relação a quantidade de sono, percebe-se que os alunos categorizados no grupo que dormem mais do que 9 horas diárias de sono apresentam melhor desempenho em quase todos os testes realizados, indicando que a quantidade maior de sono pode ter efeito benéfico na aptidão física, contudo podendo ser influenciado pelo IMC, cujo apresentou níveis mais elevados entre os escolares que dormem menos.

Dessa forma, a fim de investigar o efeito do IMC sobre os componentes de avaliação da bateria PROESP-Br (Tabela 2), presenciou-se diferenças significativas em quase todos os testes entre a comparação da classificação de saúde do IMC (Zona de Risco a Saúde *versus* Zona Saudável). Dentro deste contexto, observou-se que o grupo categorizado na “Zona Saudável” apresentou melhor desempenho na maioria dos testes, exceto pelo teste de “Arremesso de Medicineball”, o qual foi melhor atribuído para o grupo da “zona de risco a saúde”.

A relação entre sobrepeso/obesidade com o nível de atividade física é muito discutida na literatura, o qual a maioria dos estudos encontra uma forte ligação entre desempenho físico insuficiente para com valores de IMC elevados (FREY; CHOW, 2006; DWYER *et al.*, 2009; AIRES *et al.*, 2010; FIGUEIREDO *et al.*, 2011). Em um estudo realizado por Figueiredo *et al.*, (2011) com 961 crianças e adolescentes em Portugal, comparando o estado nutricional entre variáveis como nível de atividade física, gênero, classificação socioeconômica e aptidão física, os resultados revelaram maiores porcentagens de inaptidão entre as crianças com sobrepeso e obesidade.

No entanto, quando falamos da variável força, indivíduos com maior composição corporal parecem apresentar melhores resultados, como presenciado entre os escolares deste estudo (Tabela 2). Lopes *et al.*, (2013), investigando a influência da obesidade na força muscular de membros inferiores e superiores em adolescentes (36 adolescentes do sexo feminino com idades entre 13 a 17 anos), constatou que as jovens obesas apresentaram uma maior produção de força nos testes de uma repetição máxima (1RM) quando comparadas as não obesas, tanto a nível de membros inferiores como superiores.

Essa associação favorável de força para com o excesso de massa corporal parece ser influenciado por adaptações corporais em função da carga adicional na estrutura musculoesquelética, o que provavelmente contribuiria para uma maior produção de força, já que uma maior composição corporal requer uma maior atividade do sistema musculoesquelético (LOPES *et al.*, 2013). Entre outros fatores, a obesidade está intimamente associada com o aumento da insulina basal, o que estimularia a elevação do estado anabólico sistêmico (KERN; SIMSOLO; FOURNIER, 1999). Sendo assim, a carga adicional de peso em concomitância com alterações metabólicas poderiam ser alguns dos responsáveis pela maior produção de força em indivíduos com maior IMC.

Na tabela 3 do estudo em relação as comparações entre sexo, verificou-se diferenças significativas melhores atribuídas aos meninos para quase todos as variáveis. No entanto, como é rotineiramente presenciado em diversos estudos, a flexibilidade foi maior nas meninas (JÜRIMÄE *et al.*, 2007; ANDREASI *et al.*, 2010; PELEGRINI *et al.*, 2011). Segundo Gallahue; Ozmun, (2005), a flexibilidade tende ser melhor associada ao sexo feminino em função da maior capacidade de estiramento e elasticidade muscular, bem como dos componentes elásticos.

Em um estudo realizado por Andreasi *et al.*, (2010) com 988 escolares do ensino fundamental I e II no município de Botucatu-SP, verificaram o mesmo comportamento dos dados presenciados no nosso empreendimento, estando os meninos melhores condicionados nos testes de “Aptidão Cardiorrespiratória” (♂: 1271 ± 221,4; ♀: 1.140,5±181,9; *p*: 0,0001) e “Resistência Abdominal” (♂:26,1±8,3; ♀: 21,6±8,6; *p*: 0,0001), já a “Flexibilidade” sendo melhor associada as meninas (♂:23,0±7,0; ♀: 25,4±6,4 ; *p*: 0,0001), assim em concordância com o presente estudo.

Um comportamento similar para os dados de aptidão ao desempenho esportivo foi presenciado no estudo de Luguetti; Ré; Böhme, (2010), cujo na oportunidade, os pesquisadores investigando a aptidão física de 3145 escolares (idades: 7 a 16 anos), verificaram diferenças estaticamente significativas entre gênero para os testes “Salto Horizontal” e “Arremesso de Medicineball” para todas as faixa-etárias de comparação, indicando melhor desempenho esportivo entre os meninos, assim como os resultados observados neste manuscrito.

Até aproximadamente 10 a 11 anos de idade, não existem evidências concretas que justifiquem uma melhor aptidão física no sexo masculino, haja vista que o desenvolvimento biológico e as particularidades referentes a composição corporal são muito próximas nesta faixa-etária (WILMORE; COSTILL, 2004;

LUGUETTI; RÉ; BÖHME, 2010). Entretanto, o nível de atividade física parece estar intimamente associado ao desempenho físico, sendo assim, se as meninas possuem uma prática regular de atividade física inferior aos meninos, obviamente, a aptidão física é reduzida de maneira equivalente (SOLLERHED; EJLERTSSON, 2008; LUGUETTI; RÉ; BÖHME, 2010).

De uma maneira geral os resultados do presente estudo demonstram que a aptidão física pode sofrer influências de variáveis como sexo, IMC e quantidade de sono. Entretanto, essas evidências não podem ser julgadas sumariamente conclusivas, dada as limitações do estudo, tais como o corte transversal, tamanho da amostra, distribuição da faixa etária do estudo (apenas entre 8 a 11 anos de idade) e amplitude das horas de sono (diferença apenas de \cong 3 horas entre um grupo e outro).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos resultados da presente pesquisa, verifica-se que variáveis como sexo, IMC e horas de sono podem prover influências na aptidão física, corroborando em algumas situações para um desempenho físico inadequado e aumentando os fatores de risco a saúde. Embora, a insuficiência de sono não se apresente como um fator diretamente relacionado com a aptidão física, essa condição parece ser influenciada por maiores IMCs, o que por consequência afeta as capacidades físicas de forma indireta.

REFERÊNCIAS

AIRES, L. et al. A 3-year longitudinal analysis of changes in fitness, physical activity, fatness and screen time. **Acta Paediatrica**, Oslo, v.99, n.1, p.140-4, jan. 2010. Wiley-Blackwell. DOI: 10.1111/j.1651-2227.2009.01536.x

ANDREASI, V. et al. Physical fitness and associations with anthropometric measurements in 7 to 15-year-old school children. *Jornal de Pediatria*, Porto Alegre, v. 86, n. 6, p. 497-502, nov. 2010. **Jornal de Pediatria**. DOI: 10.2223/jped.2041

BRASIL, M. R. et al. Associação entre (in) satisfação com a imagem corporal, estado nutricional e nível de coordenação motora em crianças e adolescentes de projetos esportivos. **Cinergis**, v. 16, n. 2, p.1-5, 17 set. 2015. APESC - Associação Pro-Ensino em Santa Cruz do Sul. DOI: 10.17058/cinergis.v16i2.5603

CORSO, A. C. T. et al. Fatores comportamentais associados ao sobrepeso e à obesidade em escolares do Estado de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 117-131, jan./jun. 2012. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s0102-30982012000100008

COSTA, M. J. M. et al.. Excesso de Peso e Obesidade em Pré-Escolares e a Prática de Atividade Física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 23, n. 3, p.70-80, 30 set. 2015. DOI: 10.18511/0103-1716/rbcm.v23n3p70-80

CRISPIM, C. A. et al. Relação entre Sono e Obesidade: uma Revisão da Literatura. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 51, n. 7, p.1041-1049, out. 2007. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s0004-27302007000700004

DUMITH, S. C.; AZEVEDO JÚNIOR, M. R.; ROMBALDI, A. J. Aptidão física relacionada à saúde de alunos do ensino fundamental do município de Rio Grande, RS, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 14, n. 5, p.454-459, out. 2008. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s1517-86922008000500011

DWYER, T. et al. Decline in physical fitness from childhood to adulthood associated with increased obesity and insulin resistance in adults. **Diabetes Care**, Alexandria, v. 32, n. 4, p.683-687, 23 dec. 2008. American Diabetes Association. DOI: 10.2337/dc08-1638

FIGUEIREDO, C. et al. Obesidade e sobrepeso em adolescentes: relação com atividade física, aptidão física, maturação biológica e “status” socioeconômico. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.25, n.2, p.225-35, abr./jun. 2011. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s1807-55092011000200005

FREY, G. C.; CHOW, B. Relationship between BMI, physical fitness, and motor skills in youth mild intellectual disabilities. **International Journal of Obesity**, v. 30, n. 5, p.861-867, jan. 2006. Nature Publishing Group. DOI: 10.1038/sj.ijo.0803196

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. Tradução de Maria Aparecida da Silva Pereira Araújo, Juliana de Medeiros Ribeiro, Juliana Pinheiro Souza e Silva. 3.ed. São Paulo: Phorte, 2005.

GAYA, A. et al. **Projeto Esporte Brasil-PROESP-Br: Manual de testes e avaliação versão 2015**. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/proesp/arquivos/manual-proesp-br-2015.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2015.

GIUGLIANO, R.; CARNEIRO, E. C. Factors associated with obesity in school children. **Journal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 80, n. 1, p.17-22, jan./feb. 2004. *Jornal de Pediatria*. DOI: 10.2223/1128

HALLAL, P. C. et al. Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescentes de 10-12 anos de idade. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p.1277-1287, jun. 2006. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s0102-311x2006000600017

HIRSHKOWITZ, M. et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. **Sleep Health**, v. 1, n. 1, p. 40-43, mar. 2015. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.sleh.2014.12.010

JÜRIMÄE, J. et al. Influence of Puberty on Ghrelin and BMD in Athletes. **International Journal of Sports Medicine**, Stuttgart, v. 30, p. 403–407, jun. 2009. Thieme Publishing Group. DOI: 10.1055/s-0028-1105937

JÜRIMÄE, T. et al. Changes in Eurofit test performance of Estonian and Lithuanian children and adolescents (1992-2002). **Pediatric Fitness**, v. 50, p.129-142, 2007. S. Karger AG. DOI: 10.1159/000101356

KERN, P. A.; SIMSOLO, R. B.; FOURNIER, M. Effect of Weight Loss on Muscle Fiber Type, Fiber Size, Capillarity, and Succinate Dehydrogenase Activity in Humans 1. **The Journal Of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 84, n. 11, p.4185-4190, nov. 1999. The Endocrine Society. DOI: 10.1210/jcem.84.11.6090

KNUTSON, K. L. et al. The metabolic consequences of sleep deprivation. **Sleep Medicine Reviews**, v. 11, n. 3, p.163-178, jun. 2007. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.smrv.2007.01.002

LEGNANI, R. F. S. et al. Hábitos de sono e atividade física em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. **Journal of Physical Education**, Maringá, v. 26, n. 1, p.147-156, abr. 2015. Universidade Estadual de Maringa. DOI: 10.4025/reveducfis.v26i1.24864

LOPES, W. A. et al. Influência da obesidade na força muscular de membros inferiores e superiores em adolescentes. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 18, n. 06, p.720-729, 30 nov. 2013. Brazilian Society of Physical Activity and Health. Brazilian Society of Physical Activity and Health. DOI: 10.12820/rbafs.v.18n6p720.

LOUZADA, M. L. C. et al. Horas de sono e índice de massa corporal em pré-escolares do sul do Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 99, n. 6, p.1156-1158, dez. 2012. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s0066-782x2012001500013

LUGUETTI, C. N.; RÉ, A. H.; N.; BÖHME, M. T. S. Indicadores de aptidão física de escolares da região centro-oeste da cidade de São Paulo. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 12, n. 5, p.331-337, 2010. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). DOI: 10.5007/1980-0037.2010v12n5p331

MELLO, A. D. M. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de seis a dez anos de escolas municipais de área urbana. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 28, n. 1, p.48-54, mar. 2010. Elsevier BV. DOI: 10.1590/s0103-05822010000100009

MELLO, J. B. et al. Aptidão física relacionada ao desempenho motor de adolescentes de Uruguaiana, Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 23, n. 4, p.72-79, 30 dez. 2015. Revista Brasileira de Ciencia e Mobimento. DOI: 10.18511/0103 1716/rbcm.v23n4p72-79

PELEGRINI, A. et al. Aptidão Física Relacionada à Saúde de Escolares Brasileiros: Dados do Projeto Esporte Brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 17, n. 2, p.92-96, mar./abr. 2011. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s1517-86922011000200004

PITANGA, F. J. G. **Epidemiologia da atividade física**: exercício e saúde. São Paulo: Phorte, 2004.

ROMBALDI, A. J.; SOARES, D. G. Indicadores da prática de atividade física e da qualidade do sono em escolares adolescentes. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Porto Alegre, p.1-7, dez. 2015. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.rbce.2015.10.010

SILVA, D.A.S. et al. Comparação do crescimento de crianças e adolescentes brasileiros com curvas de referência para crescimento físico: dados do Projeto Esporte Brasil. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v.86, n. 2, p.115-120, mar./abr. 2010. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/s0021-75572010000200006

SILVA, L. V. M. et al. Associação entre variáveis de composição corporal e aptidão física em adolescentes. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 12, n. 41, p.51-56, jul./set. 2014. USCS Universidade Municipal de Sao Caetano do Sul. DOI: 10.13037/rbcs.vol12n41.2250

SOLLERHED, A. C.; EJLERTSSON, G. Physical benefits of expanded physical education in primary school: Findings from a 3-year intervention study in Sweden. **Scandinavian Journal Of Medicine & Science In Sports**, v. 18, n. 1, p.102-107, may. 2007. Wiley-Blackwell. DOI: 10.1111/j.1600-0838.2007.00636.x

SPINKS, A. B. et al. Compliance with the Australian national physical activity guidelines for children: relationship to overweight status. **Journal Of Science And Medicine In Sport**, Belconnen, v.10, n.3, p.156-63, 2007. Elsevier BV. DOI: 10.1016/j.jsams.2006.06.008

STEPTOE, A.; PEACEY, V.; WARDLE, J. Sleep duration and health in young adults. **Archives of International Medicine**, v. 166, n. 16, p.1689-1692, Sep. 2006. American Medical Association (AMA). DOI: 10.1001/archinte.166.16.1689

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

VITORINO, P. V. O. et al. Prevalência de estilo de vida sedentário entre adolescentes. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 28, n. 2, p.166-171, abr. 2015. FapUNIFESP (SciELO). DOI: 10.1590/1982-0194201500028

VON, K. R. et al. Reduced risk for overweight and obesity in 5- and 6-y-old children by duration of sleep: A cross-sectional study. **International Journal of Obesity**, v. 26, n. 5, p.710-716, may. 2002. Nature Publishing Group. DOI: 10.1038/sj.ijo.0801980

WILMORE, J. H.; COSTILL, D. L. **Physiology of sport and exercise**. 3rd ed. Champaign: Human Kinetics, 2004.

Artigo recebido em: 02/01/2017

Artigo aprovado em: 27/04/2017