



**UFOP**

Universidade Federal  
de Ouro Preto

**Universidade Federal De Ouro Preto  
Centro Desportivo**



## **Trabalho de Conclusão de Curso em Formato de Artigo**

# **Relação entre Medidas Antropométricas e Desempenho de Habilidades Esportivas**

**Wanda Maria Costa Braga**

**Ouro Preto - MG  
2016**

**Wanda Maria Costa Braga**

**Relação entre Medidas Antropométricas e Desempenho de Habilidades  
Esportivas**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em formato de artigo, seguindo normas da Revista Brasileira Ciência e Movimento, ao curso de Educação Física - Bacharelado da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Siomara Aparecida da Silva.

**Ouro Preto – MG  
2016**

B813r Braga, Wanda Maria Costa..

Relação entre medidas antropométricas e desempenho de habilidades esportivas. [manuscrito] . – 2016.

14 f.: il.;tabs.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Siomara Aparecida da Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado) -Universidade Federal de Ouro Preto. Centro Desportivo da Universidade Federal de Ouro Preto.Curso de Educação Física.

Área de concentração: Desenvolvimento motor.

1.Obesidade-Crianças. 2.Destreza motora. 3 Medidas antropométricas Destreza motora.4.Coordenação com bola. I.Universidade Federal de Ouro Preto. II. Título.

CDU:796.012

Fonte de Catalogação: SISBIN/UFOP



Universidade Federal de Ouro Preto



Wanda Maria Costa Braga

Relação entre Medidas Antropométricas e Desempenho de Habilidades Esportivas

Trabalho de conclusão de curso, apresentado para obtenção do título de graduada em Educação Física pela Universidade Federal de Ouro Preto no curso de Bacharelado

Dia 29 de fevereiro de 2016, Wanda Maria Costa Braga, Relação entre Medidas Antropométricas e Desempenho de Habilidades Esportivas

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Siomara Aparecida da Silva (orientadora)

---

Prof. Me. Kelerson Mauro de Castro Pinto

---

Prof. Dr. Albená Nunes da Silva

---

Presidente do colegiado do CEDUFOP

## AGRADECIMENTOS

Este é o momento de reconhecer a importância de outras pessoas em algumas etapas/fases da minha vida: Primeiro gostaria de agradecer aos que não estão mais presentes neste mundo. Pai, obrigada pela vida, e, Bisa pelo privilégio de aprender com uma centenária.

À minha mãe, por fazer papel de pai e mãe todos esses anos, por me incentivar a estudar (algo que não foi muito fácil) e por me ensinar a ser um pouco mais guerreira, assim como ela. À Bárbara, por não me deixar ser filha única e pelos choros, sangues e suturas que me deram um pouco mais de responsabilidade. Nós três formamos uma família linda, mas nada normal!

Aos meus avós Lourival, Efigênia e Maria por serem a base das famílias. Aos meus tios e tias, em especial aos meus padrinhos (tio Guinho, tia Verdi, tia Ângela e Tiliane) por me adotarem como filha. Aos meus primos-irmãos Paula, Fabíola, Pedro, Evandro, Aninha e Natália, por fazerem parte da minha infância.

Em Ouro Preto, agradeço às Repúblicas, por me apresentar aos Rock's e mostrar como funciona a vida republicana nesta cidade, que deveria se chamar Outro Planeta! Aos meninos da Casa dos Meninos, que se fizeram sempre como bons amigos, em especial Morpheu e Severino. Não poderia esquecer aquelas que vão ficar na memória para sempre, Barbarela, Devassa, Jéssica e Umahora (vocês foram minhas irmãs em OP).

À UFOP, meus professores, servidores, supervisores de estágio, às crianças de Ouro Preto e aos alunos da Educação Física, pela convivência e aprendizado. Em especial à Isabela, Milla, Samara e por me acompanharem nesta jornada.

Aos membros do GECREC/LAMEES pelas inúmeras coletas de dados, discussões de artigos, envios de trabalhos, participações em congressos, nabadas programadas e Cafés/Chás da cinco. Sim, somos um grupo. Além de grupo, somos família. Este lugar foi, sem dúvidas, a minha segunda casa em OP, espero que seja a segunda casa de vocês!

A Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Siomara, vulgo Tia Sio, por ser a nossa galinha de asas abertas e ovos de ouro! Por me desorientar academicamente e tentar me orientar para as decisões de vida. Por me fazer gostar de aprender (de forma incidental) e por dedicar seu tempo, energia e conhecimento durante quatro anos, nas monitorias, iniciações científicas e trabalhos acadêmicos.

Agradeço à Deus, por colocar as pessoas acima na minha vida e fazer com que elas me ajudassem a chegar até aqui!

## RESUMO

O objetivo do presente estudo foi estabelecer relação entre medidas antropométricas e o desempenho de habilidades esportivas. A amostra foi composta por 55 crianças de ambos os sexos, na faixa etária de oito a dez anos. Foram coletados peso, estatura, dobras cutâneas (tricipital e subescapular), para estabelecer o Índice de Massa Corporal e Percentual de Gordura. O desempenho de habilidades esportivas foi determinado através do teste de coordenação com bola - TECOBOL. Para a análise estatística utilizou-se Anova one way com pós-hoc de Bonferroni, ( $p \leq 0,05$ ), e correlação foi aferida através do teste de Spearman. Os resultados descritivos demonstraram que apenas 14 crianças se encontravam com percentual de gordura na faixa considerada ótima, 28 crianças na faixa de moderado/alto e 13 em faixa muito alta. Na classificação através do Índice de Massa Corporal 34 crianças foram classificadas como eutróficas, 15 com sobrepeso e seis com obesidade. Foi possível identificar que as crianças classificadas como obesas através do Índice de Massa Corporal apresentaram menor desempenho que as eutróficas, nas habilidades esportivas com objetivo de acertar o alvo. Os meninos possuem desempenho superior quando comparado às meninas em todas as habilidades esportivas e as crianças de oito anos possuem desempenho inferior em todas as habilidades quando comparadas às crianças de dez. Verificou-se que a relação entre medidas antropométricas e o desempenho de habilidades esportivas é fraca e não significativa, porém deve-se repensar a influência da antropometria na participação de crianças em atividades que exijam o desempenho de habilidades em seus devidos contextos de aplicação.

Palavras-chave: Obesidade. Criança. Destreza Motora.

## **ABSTRACT**

The objective of this study was to establish the relationship between anthropometric measures and the performance skills of sports. The sample was composed by 55 children of both sexes in the age range of eight to ten years. Were collected weight, height, skin folds (triceps and subscapular), to establish the Body Mass Index and Body Fat Percentage. The performance of sports skills was determined through the test of coordination with ball - TECOBOL. For statistical analysis we used ANOVA one way with post-hoc Bonferroni, ( $p \leq 0.05$ ), and correlation was measured using the Spearman test. The descriptive results demonstrated that only 14 children were with fat percentage in the range considered optimal, 28 children in the range of moderate/high and 13 in range too high. In the classification through of Body Mass Index 34 children were classified as eutrophic, 15 with overweight and six with obesity. It was possible to identify that the children classified as obese by the body mass index showed lower performance than the eutrophic, in sports skills with the objective of hitting the target. The boys have higher performance when compared to the girls in all sports skills and children of eight years have lower performance in all abilities when compared to the children of ten. It was found that the relationship between anthropometric measures and the performance of sports skills is weak and no significant, however must rethink the influence of anthropometry in the involvement of children in activities that require the performance of abilities in their proper application contexts.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	8
2. MATERIAIS E MÉTODOS .....	9
3. RESULTADOS .....	10
4. DISCUSSÃO.....	12
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	13
REFERÊNCIAS .....	14



Relação entre antropometria e coordenação – Relationship between anthropometric measures and performance skills of sports.

## RELAÇÃO ENTRE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS E DESEMPENHO DE HABILIDADES ESPORTIVAS

**Resumo:** O objetivo do presente estudo foi estabelecer relação entre medidas antropométricas e o desempenho de habilidades esportivas. A amostra foi composta por 55 crianças de ambos os sexos, na faixa etária de oito a dez anos. Foram coletados peso, estatura, dobras cutâneas (tricipital e subescapular), para estabelecer o Índice de Massa Corporal e Percentual de Gordura. O desempenho de habilidades esportivas foi determinado através do teste de coordenação com bola - TECOBOL. Para a análise estatística utilizou-se Anova one way com pós-hoc de Bonferroni, ( $p \leq 0,05$ ), e correlação foi aferida através do teste de Spearman. Os resultados descritivos demonstraram que apenas 14 crianças se encontravam com percentual de gordura na faixa considerada ótima, 28 crianças na faixa de moderado/alto e 13 em faixa muito alta. Na classificação através do Índice de Massa Corporal 34 crianças foram classificadas como eutróficas, 15 com sobrepeso e seis com obesidade. Foi possível identificar que as crianças classificadas como obesas através do Índice de Massa Corporal apresentaram menor desempenho que as eutróficas, nas habilidades esportivas com objetivo de acertar o alvo. Os meninos possuem desempenho superior quando comparado às meninas em todas as habilidades esportivas e as crianças de oito anos possuem desempenho inferior em todas as habilidades quando comparadas às crianças de dez. Verificou-se que a relação entre medidas antropométricas e o desempenho de habilidades esportivas é fraca e não significativa, porém deve-se repensar a influência da antropometria na participação de crianças em atividades que exijam o desempenho de habilidades em seus devidos contextos de aplicação.

**Palavras-chave:** Obesidade. Criança. Destreza Motora.

**Abstract:** The objective of this study was to establish the relationship between anthropometric measures and the performance skills of sports. The sample was composed by 55 children of both sexes in the age range of eight to ten years. Were collected weight, height, skin folds (triceps and subscapular), to establish the Body Mass Index and Body Fat Percentage. The performance of sports skills was determined through the test of coordination with ball - TECOBOL. For statistical analysis we used ANOVA one way with post-hoc Bonferroni, ( $p \leq 0.05$ ), and correlation was measured using the Spearman test. The descriptive results demonstrated that only 14 children were with fat percentage in the range considered optimal, 28 children in the range of moderate/high and 13 in range too high. In the classification through of Body Mass Index 34 children were classified as eutrophic, 15 with overweight and six with obesity. It was possible to identify that the children classified as obese by the body mass index showed lower performance than the eutrophic, in sports skills with the objective of hitting the target. The boys have higher performance when compared to the girls in all sports skills and children of eight years have lower performance in all abilities when compared to the children of ten. It was found that the relationship between anthropometric measures and the performance of sports skills is weak and no significant, however must rethink the influence of anthropometry in the involvement of children in activities that require the performance of abilities in their proper application contexts.

**Key Words:** Obesity. Child. Motor Skills.

Relação entre antropometria e coordenação – Relationship between anthropometric measures and performance skills of sports.

## 1. INTRODUÇÃO

Manter um estilo de vida saudável, controlar o estado nutricional e praticar atividade física são algumas das preocupações da população atual. Esta preocupação tem se iniciado na infância. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE<sup>1</sup>, o excesso de peso em crianças de cinco a nove anos de idade cresceu de forma acelerada, sendo que um em cada três brasileiros (33,5%) se encontram com sobrepeso e cerca de 14,3% são classificados como obesos. Do ano de 2005 á 2011, o sobrepeso e a obesidade atingiram juntos cerca de 30% da população de crianças e adolescentes<sup>2</sup>.

O excesso de peso/obesidade neste período da vida, além de ser prejudicial à saúde (associado à doenças como: hipertensão, hiperglicemia, dislipidemia e síndrome metabólica)<sup>3</sup>, pode contribuir para déficits no desenvolvimento motor através da limitação no desempenho de tarefas motoras<sup>4</sup>. Segundo Santos<sup>5</sup>, o processo de desempenho motor se revela através de alterações no comportamento motor, sendo evidenciado pelas variáveis de força, velocidade, flexibilidade, agilidade, equilíbrio e coordenação motora. Essas, conseqüentemente, sustentam a base das habilidades esportivas<sup>6</sup>.

O processo de modernização/urbanização da sociedade, acarretou em mudança nos hábitos de vida, resultando na diminuição de atividades físicas, aumento do sedentarismo, obesidade e ineficiência motora, principalmente em crianças<sup>7,8</sup>. A inatividade pode estar alterando as relações entre os fatores individuais determinados pela biologia do indivíduo (sexo, idade e maturação)<sup>9,10</sup>, com o desempenho das habilidades. O que contribui com a baixa inserção esportiva, somada aos fatores ambientais da sociedade moderna e da tarefa que determinam as vivências motoras<sup>11,12</sup>.

O tempo destinado à pratica de atividades ficou restrito às aulas de educação física e atividades extraclasse, que na visão dos pais devem ser proporcionadas por profissionais de educação física<sup>13</sup>. Mello et al.,<sup>14</sup> afirma que esta diminuição da prática de atividades, pode levar as crianças a não se sentirem com competência suficiente para a realização de tarefas motoras, acarretando na redução do nível de atividade física geral e aumentando o risco de aparecimento de problemas de saúde, associados a um comportamento hipocinético.

Investigações acerca da influência de medidas antropométricas de crianças no desempenho de habilidades motoras e no desenvolvimento da coordenação motora, tem demonstrado que crianças com sobrepeso e obesidade apresentam desempenho inferior ao de crianças eutróficas<sup>15,16,17</sup>. De acordo com Lopes et al.,<sup>18</sup> a coordenação motora se apresenta para as crianças como preditor de atividade física, isto significa que quanto mais baixo o nível inicial de coordenação, menor a quantidade de atividade física praticada pela criança, de forma que este processo se torne um ciclo vicioso.

Sendo as medidas antropométricas influentes no desempenho da coordenação motora global e de habilidades motoras, e sabendo que a coordenação quando estimulada adequadamente contribui para a realização de atividades mais complexas, como as esportivas e as técnicas dos esportes<sup>6</sup>, questiona-se: as medidas antropométricas apresentam relação com a coordenação com bola e com o desempenho em habilidades esportivas?

Relação entre antropometria e coordenação – Relationship between anthropometric measures and performance skills of sports.

Assim o objetivo deste estudo foi estabelecer relação entre medidas antropométricas (Índice de Massa Corporal e Percentual de Gordura) e a Coordenação com Bola em crianças de oito a dez anos de ambos os sexos.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo se caracteriza como descritivo correlacional, no qual as investigações estabelecem associações a partir de relações entre variáveis diversas, indicando de forma numérica, o grau e o sentido em que tendem a variar conjuntamente<sup>19</sup>.

A amostra foi composta por 55 crianças de ambos os sexos, na faixa etária de oito a dez anos. Todos pertencentes a uma única escola da cidade de Ouro Preto – MG. Nesta escola as aulas de educação física eram realizadas duas vezes por semana, com duração de cinquenta minutos, ministradas por dois professores. Estes foram os critérios que nortearam a conveniência da amostra.

Para obter as informações relacionadas à antropometria, foram realizadas medidas da massa corporal por uma balança eletrônica da marca Clink com precisão de 0,1 Kg, estando as crianças com roupas leves. A estatura foi realizada mediante um estadiômetro da marca WISO, em posição ortostática de costas para a escala de medida, com os pés unidos e calcanhar encostado na parede, olhar dirigido para frente e sem calçados. Para calcular o IMC utilizou-se a fórmula de peso/altura<sup>2</sup>

Para o percentual de gordura foram medidas dobras cutâneas (tricipital e subescapular), utilizando o compasso da marca PrimeMed. Para a realização do cálculo do percentual de gordura foram adotadas as equações propostas por Slaughter et al.,<sup>20</sup> citado por Heyward e Stolarczyk<sup>21</sup>, que são mais utilizadas para a predição de gordura corporal em crianças e possuem alterações nas constantes quando a soma das dobras é superior a 35 mm.

- No caso dos meninos  
 $\% \text{ gordura} = 1,21 (\Sigma \text{ DOC}) - 0,008 (\Sigma \text{ DOC})^2 + 1$   
 Se  $\Sigma \text{ DOC} > 35\text{mm}$ :  $\% \text{ gordura} = 0,783 (\Sigma \text{ DOC}) + 1,6$
- Para as meninas  
 $\% \text{ gordura} = 1,33 (\Sigma \text{ DOC}) - 0,013 (\Sigma \text{ DOC})^2 - 2,5$   
 Se  $\Sigma \text{ DOC} > 35\text{mm}$ :  $\% \text{ gordura} = 0,546 (\Sigma \text{ DOC}) + 9,7$
- Nos dois casos,  $\Sigma \text{ DOC} = \text{somatório das dobras cutâneas (tríceps + subescapular)}$

O desempenho de habilidades foi avaliado através do Teste de Coordenação com Bola - TECOBOL<sup>22,23</sup>. O teste avalia habilidades comuns dos Jogos Esportivos Coletivos (lançamento, chute, drible e condução), sobre as condições de dificuldades inerentes das situações de jogo (tempo, precisão, variabilidade, complexidade, organização). O TECOBOL teve sua validade de conteúdo calculada em

Relação entre antropometria e coordenação – Relationship between anthropometric measures and performance skills of sports.

$\alpha=0,93$ , consistência interna  $\alpha=0,91$  e identificou diferenças entre sexo e idade na população de 7 a 15 anos ( $p<0,05$ ). Este teste foi escolhido por apresentar mais parâmetros de proximidade à realidade das atividades exercidas nas aulas de Educação Física. A unidade de medida desse instrumento é tempo, portanto quanto menor o valor da medida melhor o desempenho da habilidade.

Para a análise estatística os dados foram submetidos ao teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov e, por não seguirem distribuição normal, foram adotados testes estatísticos não paramétricos. Para comparação entre os sexos e as idades utilizou-se Anova one way com pós-hoc de Bonferroni, o nível de significância adotado foi de  $p\leq 0,05$ . A correlação foi aferida através do teste de Spearman, utilizando o pacote estatístico IBM SPSS. 20.

O projeto foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto UFOP protocolo (CAAE: 39686914.7.0000.5150).

### 3. RESULTADOS

Das 55 crianças participantes do estudo 24 eram meninos e 31 meninas, sendo:  $n=11$  com oito anos;  $n=18$  com nove anos; e  $n=26$  com dez anos. Todas participavam regularmente das aulas de educação física e 20 praticavam atividades extraclasse, dentre essas 16 jogavam futsal, duas ballet, uma ginástica de trampolim e uma natação. A tabela abaixo apresenta a mediana, média e o desvio padrão das crianças nas variáveis dependentes do estudo.

Tabela 1: Descritivo da amostra.

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>Mediana/Média <math>\pm</math> Desvio Padrão</b>
Idade	55	9,0/9,27 $\pm$ 0,781
Peso	55	33,6/35,8 $\pm$ 8,698
Altura	55	1,43/1,40 $\pm$ 0,081
IMC	55	16,9/17,89 $\pm$ 3,286
Percentual de Gordura	55	19,7/20,8 $\pm$ 8,619
Lançamento	55	40,0/45,15 $\pm$ 19,538
Chute	55	83,0/81,44 $\pm$ 32,761
Drible	55	73,0/83,65 $\pm$ 35,559
Condução	55	70,0/76,53 $\pm$ 29,280

Os resultados não demonstraram homogeneidade entre as crianças apenas nas habilidades lançamento e drible. Foi possível observar um alto desvio padrão nas habilidades do teste de coordenação com bola.

As crianças foram classificadas quanto ao Índice de Massa Corporal de acordo com os valores de referência do Manual do Proesp<sup>24</sup>. As classificações foram: baixo peso, eutrófico, sobrepeso e obeso, nesta amostra não foram encontradas crianças com baixo peso. Analisando a influência do IMC no desempenho das habilidades do TECOBOL, foi possível verificar que crianças obesas se diferenciam de eutróficas para

Relação entre antropometria e coordenação – Relationship between anthropometric measures and performance skills of sports.

as habilidades de acertar o alvo (lançamento e chute), sendo que os obesos apresentam menor desempenho do que os eutróficos.

Tabela 2: Habilidades e a classificação do IMC.

Habilidades	IMC		
	Eutrófico N=34 (MD/M±DP)	Sobrepeso N=15 (MD/M±DP)	Obeso N=6 (MD/M±DP)
Lançamento	43,0/38,5±18,31 <sup>a</sup>	42,4/37,0±20,41	63,6/59,0±16,71 <sup>a</sup>
Chute	78,3/78,5±31,26 <sup>a</sup>	72,8/63,0±30,55	120,3/118,0±20,57 <sup>a</sup>
Drible	84,8/72,0±36,22	73,13/68,0±27,28	103,3/95,0±45,86
Condução	78,1/73,5±28,16	64,9/59,0±25,0	96,1/94,0±37,19

Diferença significativa entre as classificações de IMC,  $p \leq 0,05$  para letras iguais.

A classificação do Percentual de Gordura, indicou que 14 crianças se encontravam em uma faixa considerada ótima, 28 estariam em uma faixa moderada/alta e 13 em uma faixa muito alta. Na verificação da influência do Percentual de Gordura no desempenho das habilidades, não foi encontrada diferença significativa entre os grupos.

Nas análises entre os sexos e idades, meninos e meninas não apresentam diferença significativa nas variáveis antropométricas, porém estas foram observadas no desempenho de habilidades.

Crianças de oito anos se diferenciam das de dez em todas as habilidades e se diferenciam das de nove na execução das habilidades manuais (lançamento e drible). Já entre as idades de nove e dez anos a diferença ocorre apenas na habilidade de condução. Há melhora das crianças com o avanço da idade em todas as habilidades.

Tabela 3: Comparação entre as idades e entre os sexos (por idade) nas habilidades.

Habilidades	Oito N= 11 (MD/M±DP)	Nove N= 18 (MD/M±DP)	Dez N= 26 (MD/M±DP)
Lançamento	59,0/64,82±26,22 <sup>ae</sup>	46,0/47,17±16,40 <sup>*e</sup>	34,0/35,42±9,74 <sup>*a</sup>
Chute	101,0/103,27±34,50 <sup>*b</sup>	87,5/84,22±31,36 <sup>*</sup>	61,5/70,27±28,78 <sup>*b</sup>
Drible	124,0/122,27±43,46 <sup>cf</sup>	70,5/80,61±31,18 <sup>*f</sup>	64,0/69,42±20,99 <sup>*c</sup>
Condução	102,0/105,27±28,26 <sup>*d</sup>	83,0/81,83±25,04 <sup>*g</sup>	56,5/60,69±21,47 <sup>*dg</sup>

Diferença significativa entre as idades,  $p \leq 0,05$  para letras iguais. Diferença significativa entre sexos nas idades,  $*p \leq 0,05$ .

Analisando as diferenças entre os sexos em cada idade, foi possível perceber que na idade de oito anos meninos se diferenciam de meninas nas habilidades com os pés (chute e condução). Nas idades de nove e dez anos foram encontradas diferenças entre meninos e meninas em todas as habilidades, no qual os meninos apresentam melhor desempenho quando comparados às meninas.

No teste Coeficiente de Correlação de Spearman a correlação não foi significativa em nenhuma das variáveis antropométricas com o desempenho nas habilidades. Na correlação com o IMC a relação foi

Relação entre antropometria e coordenação – Relationship between anthropometric measures and performance skills of sports.

positiva apenas para a habilidade de lançamento. Já na correlação com o Percentual de Gordura a relação foi negativa apenas para a habilidade de drible.

Tabela 4: Correlação entre IMC e Percentual de Gordura por habilidade.

<b>Variáveis</b>	<b>Lançamento R (p≤ 0,05)</b>	<b>Chute R (p≤ 0,05)</b>	<b>Drible R (p≤ 0,05)</b>	<b>Condução R (p≤ 0,05)</b>
IMC	0,044 (0,747)	-0,056 (0,683)	-0,208 (0,127)	-0,184 (0,178)
Percentual de Gordura	0,206 (0,130)	0,185 (0,176)	-0,019 (0,892)	0,025 (0,856)

#### 4. DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo indicaram que crianças classificadas pelo IMC como obesas, apresentaram valores maiores e piores na coordenação em 50% das habilidades investigadas. Estes resultados corroboram com o estudo, que verificou associações de perturbação na coordenação motora (através do teste KTK) de crianças com sobrepeso/obesidade, maior do que em crianças eutróficas<sup>12</sup>. Em outro estudo, realizado por Contreira et al.,<sup>16</sup> com o objetivo investigar a relação entre os indicadores de saúde e desempenho motor (com o teste MABC-2), os resultados demonstraram que quanto maior o IMC, pior o desempenho motor, o que também corrobora com os achados deste estudo.

Foi possível observar a interferência do IMC nas habilidades, porém esta não foi identificada com os valores de Percentual de Gordura. Lopes et al.,<sup>17</sup> afirmam que o percentual de gordura corporal apresenta-se como uma ferramenta superior para determinar a relação de antropometria e coordenação, quando comparada ao IMC, contrariando os resultados do presente estudo.

Para as variáveis antropométricas IMC e Percentual de Gordura não foi possível identificar diferença significativa entre os sexos. Estes resultados discordam de alguns estudos que observaram superioridade das medianas no índice de massa corporal (IMC), para o sexo feminino em relação ao masculino<sup>12,25</sup>. Estudos demonstram que na variável Percentual de gordura, os meninos apresentam resultados menores do que de meninas de forma significativa<sup>17,25,26</sup>.

Para as variáveis de desempenho (lançamento, chute, drible e condução), os resultados demonstraram diferença significativa entre os sexos, sendo que meninos apresentam valores de mediana e desvio padrão melhores que as meninas. Estes achados vão de acordo com estudos que ressaltam a superioridade de meninos em diferentes variáveis de desempenho como força, resistência, flexibilidade e coordenação<sup>4,27</sup>. Isso pode demonstrar que a inatividade não vem alterando essa relação entre os sexos, nem mesmo com a maior aderência de meninas às práticas esportivas.

Na comparação entre as idades, as variáveis IMC e Percentual de gordura não apresentaram diferença significativa. Estes resultados discordam do estudo que observou acréscimo nos valores médios de IMC com o avanço da idade<sup>28</sup>.

Os resultados do presente estudo indicam que existe melhora significativa no desempenho nas habilidades manuais dos oito para os nove anos e uma melhora em todas as habilidades dos oito para dez

Relação entre antropometria e coordenação – Relationship between anthropometric measures and performance skills of sports.

anos. Deus et al.,<sup>28</sup> realizou em um estudo longitudinal com crianças de seis a nove anos, observou um acréscimo significativo com o passar dos anos nas habilidades. O estudo de Silva et al.,<sup>12</sup> observou que crianças dos 11 aos 13 anos não apresentam diferença significativa entre as idades em habilidades locomotoras, discordando dos achados do presente estudo.

Não foi possível identificar correlação significativa nas variáveis antropométricas com desempenho nas habilidades. Estes resultados vão de acordo ao estudo de Lopes et al.,<sup>29</sup> que teve o objetivo de relacionar atividade física habitual, coordenação motora e o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais, não encontrando correlações significativas entre os resultados dos instrumentos.

Outro estudo com o objetivo de investigar a relação entre os escores obtidos em testes que avaliam o desempenho motor (TGMD) e aptidão física em crianças eutróficas, os resultados apresentaram inexistência de correlações significativas<sup>30</sup>, corroborando com os achados do presente estudo.

Por outro lado estes resultados discordam dos achados de Lopes et al.,<sup>17</sup> que objetivava determinar a capacidade de diferentes medidas de adiposidade, para diferenciar níveis coordenação motora, em uma amostra de crianças de nove a 12 anos de idade. Os autores concluíram que as medidas de adiposidade IMC e o Percentual de Gordura apresentam bons resultados na identificação de pouca Coordenação Motora.

O estudo de Contreira et al.,<sup>16</sup> com o objetivo de investigar a relação entre os indicadores de saúde, desempenho motor e antropometria em escolares adolescentes, apresentou nos resultados que a correlação entre os escores do Índice de Massa Corporal (IMC) e as habilidades motoras, foi estatisticamente significativa e negativa, entre o IMC e desempenho, indicando que quanto maior o IMC, pior o desempenho.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que as medidas antropométricas (IMC e Percentual de gordura) apresentam relação fraca e não significativa com a coordenação com bola em habilidades esportivas, porém deve-se repensar a influência da antropometria na participação de crianças em atividades que exijam o desempenho de habilidades em seus devidos contextos de aplicação. Sugere-se futuras investigações correlacionais do teste de coordenação com bola com as outras capacidades motoras como a força, velocidade, resistência e flexibilidade.

## REFERÊNCIAS

- <sup>1</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. [Periódico da internet] 2008-2009. Disponível em <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticia\\_visualiza.php?id](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticia_visualiza.php?id)>. Acesso em janeiro de 2016.
- <sup>2</sup> Flores LS. et al. Trends of underweight, overweight, and obesity in Brazilian children and adolescents. *Jornal de Pediatria*. 2013; 89: 456-61.
- <sup>3</sup> Souza GS. et al. Revisão de literatura sobre extremos antropométricos em crianças e adolescentes: prevalência, riscos à saúde e fatores sociodemográficos associados. *Revista de Atenção à Saúde*. 2015; 13: 102-113.
- <sup>4</sup> Berleze A, Haeffner LSB, Valentine NC. Desempenho motor de crianças obesas: Uma investigação do processo e produto de habilidades motoras fundamentais. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. 2007; 9.
- <sup>5</sup> Santos LL. Desempenho motor de crianças de diferentes contextos sócio-culturais. Especialização. Programa de Pós Graduação em Educação Física, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas. 2009.
- <sup>6</sup> Greco PJ, Silva SA. O treinamento da coordenação motora. In: Samulski D, Menzel HJ, Sales, L. *Treinamento Esportivo*. São Paulo: Manole; 2013. 359.
- <sup>7</sup> Lopes VP, Maia RJA, Actividade física nas crianças e jovens. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. 2004; 6.
- <sup>8</sup> Braga RK, et al. A influência de um programa de intervenção motora no desempenho das habilidades locomotoras de crianças com idade entre 6 e 7 anos. *Revista de Educação Física/UEM*. 2009; 20: 171-181.
- <sup>9</sup> Gallahue D, OZMUN JC, *Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos*. São Paulo: Phorte; 2001.
- <sup>10</sup> Haywood KM, Getchell N. *Desenvolvimento motor ao longo da vida*. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- <sup>11</sup> Fonseca FR, Beltrame TS, Tkac CM. Relação entre o nível de desenvolvimento motor e variáveis do contexto de desenvolvimento de crianças. *Revista da Educação Física/UEM*. 2008; 19: 183-194.
- <sup>12</sup> Silva SR, Araújo AJ, Aburachid LMC. Nível de coordenação motora e índice de massa corporal em adolescentes praticantes de esportes. *Cinergis*. 2013; 14.
- <sup>13</sup> Verardi C, Lopes E, Marco AD. Iniciação Esportiva: A influencia de pais, professores e técnicos. *Revista Eletronica da Escola de Educação Física e Desportos*. 2008; 4.
- <sup>14</sup> Mello JB, et al. Aptidão física relacionada ao desempenho motor de adolescentes de Uruguaiana. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*. 2015; 23: 72-79.
- <sup>15</sup> Ávilla EMGD, Pérez LMR. Problemas de coordenação motora e percentagem de gordura corporal em alunos escolares. *Fitness e Performance*. 2008; 7.
- <sup>16</sup> Contreira AR, et al. Indicadores de saúde em escolares: avaliação do estado nutricional e desempenho motor. *Cinergis*. 2013; 14.
- <sup>17</sup> Lopes L, et al. Sensibilidade e especificidade de diferentes medidas de adiposidade para diferenciação entre pouca/ampla coordenação motora. *Jornal de Pediatria*. 2015; 91.



- <sup>18</sup> Lopes VP, et al. Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. *Scandinavian Journal of Medicine e Science in Sports*. 2011; 21.
- <sup>19</sup> Gaya ACA. *Ciências do movimento humano: Introdução à metodologia da pesquisa*. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- <sup>20</sup> Slaughter, et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youths. *Human Biology*. 1988; 60.
- <sup>21</sup> Heyward VH, Stolarczyk LM. *Avaliação da composição corporal aplicada*. 2000.
- <sup>22</sup> Silva SA. *Bateria de testes para medir a coordenação com bola de crianças e jovens*. Tese de Doutorado. Escola de educação física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS. 2010.
- <sup>23</sup> Silva SAD. Manual do teste de coordenação com bola - TECOBOL. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. 2011;11: 93-94.
- <sup>24</sup> GAYA, A. et al. *Manual de Testes e Avaliação*. Projeto Esporte Brasil - PROESP - Br. [Periódico da internet] 2015. Disponível em <https://www.ufrgs.br/proesp/arquivos/manual-proesp-br-2015.pdf>. Acesso em janeiro de 2016.
- <sup>25</sup> Santos CAD, Campos ALP, Schild JFG. Comparação dos níveis de aptidão física e desempenho motor de estudantes de uma escola pública e uma escola privada da cidade de pelotas. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. 2013; 7.
- <sup>26</sup> Bodas AR, et al. A influencia da idade e da composição corporal na resistência, flexibilidade e força em crianças e jovens. *Fitness e Performance*. 2006; 5.
- <sup>27</sup> Andreasi VM, Rinaldi EAE, Burini, RC. Physical Fitness and associations with antropometric measurements in 7 to 15 year old school children. *Jornal de Pediatria*. 2010; 86: 497-502.
- <sup>28</sup> Deus RKBCD, et al. Modelação longitudinal dos níveis de coordenação motora de crianças dos seis aos 10 anos de idade da Região Autónoma dos Açores, Portugal. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. 2010; 24; 259-73.
- <sup>29</sup> Lopes LO, et al. Associações entre actividade física, habilidades e coordenação motora em crianças portuguesas. *Revista brasileira de cineantropometria e desempenho humano*. 2011; 13: 15-21.
- <sup>30</sup> Krebs RJ, et al. Relação entre escores de desempenho motor e aptidão física em crianças com idades entre 07 e 08 anos. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. 2011; 13: 94-99.
- <sup>31</sup> Site da Revista Brasileira Ciência e Movimento – Diretrizes para Autores: [http://www.biblioteca.ucb.br/arquivos/rbcm-diretrizes\\_para\\_autores\\_e\\_autoras.pdf](http://www.biblioteca.ucb.br/arquivos/rbcm-diretrizes_para_autores_e_autoras.pdf)