

## VALORES DE REFERÊNCIA DA COORDENAÇÃO COM BOLA

Siomara Aparecida da Silva<sup>1</sup>

Jenipher Emanuelle de Lima Campos Zampier<sup>2</sup>

Flávia Lourenção Silva<sup>3</sup>

### RESUMO

Valores de referência são de grande valia por qualificar, neste caso, o desempenho da coordenação com bola, permitindo que seja feita uma avaliação de forma a contribuir com o processo de ensino aprendizagem. O objetivo deste trabalho foi propor valores de referência para o desempenho coordenativo com bola das habilidades básicas dos esportes coletivos. Participaram 911 escolares de 7 a 15 anos de idade, de ambos os sexos. O instrumento utilizado para avaliar o nível coordenativo com bola foi o Teste de Coordenação com Bola – TECOBOL. Foi utilizado os percentis para estabelecer os valores de referência. Foi feita uma comparação através do teste T-Student para amostras independentes afim de verificar diferenças entre os sexos nas habilidades e através da ANOVA One-way com post hoc de Bonferroni verificar diferenças entre as idades. As comparações demonstraram que não há diferenças significativas entre os sexos e entre as idades nas habilidades com as mãos, porém com os pés essa diferença esteve presente. Foi verificada uma superioridade masculina em todas as habilidades e em todas as idades. As expectativas de desempenho em cada uma das habilidades foram estabelecidas como sendo fraco, razoável, bom, muito bom e excelente. Além disso, foi estabelecido os valores de referência respectivamente. Essa análise preliminar

---

<sup>1</sup> Educação Física Licenciatura e Bacharelado/ Universidade Federal de Ouro Preto/ Ouro Preto/MG. Rua Dois, 110, Campus Universitário - Ginásio de Esportes/Morro do Cruzeiro, Ouro Preto/MG. CEP: 35400-000

<sup>2</sup> Educação Física Licenciatura/ Escola Estadual Padre Afonso de Lemos/ Ouro Preto/MG

<sup>3</sup> Educação Física Bacharelado/Ouro Preto/MG

corroborar com a criação de critérios de avaliação da população brasileira, tanto relacionada à saúde, quanto ao desempenho motor.

*Palavras-chaves:* coordenação motora, desempenho coordenativo com bola, padrões de referência.

### **Reference values of coordination with ball**

#### **Abstract**

The reference values are of great importance for describing, in this case, the performance of the coordination with the ball, allowing it to be made an evaluation in order to contribute with the teaching/learning process. The objective of this study was to propose reference values to the performance of the ball coordination for the basic skills of collective sports. Participated 911 students aged 7 to 15 years old, of both sexes. The instrument used to assess the coordinative ball level was the Test Coordination with Ball - TECOBOL. The percentiles were used to establish the reference values. A comparison was made through the T-student test for independent samples in order to verify differences between the sexes in the skills and through the One-way ANOVA with post hoc Bonferroni to verify differences between the ages. Comparisons showed no significant differences between sexes and between the ages on the hand skills, but with their feet this difference was present. It was observed a male superiority in all skills and all ages. Performance expectations in each of the skills have been established as being weak, fair, good, very good and excellent. Furthermore, it was established the reference values, respectively. This preliminary analysis confirms the creation of assessment criteria of the Brazilian population, both related to health, as the motor performance.

*Keywords:* motor coordination, coordinative performance with ball, reference pattern.

## **Introdução**

No processo de desenvolvimento infantil, o domínio das habilidades motoras (andar, correr, saltar, entre outras) torna-se foco de diversos estudos na área do comportamento motor. O comportamento motor compreende a Aprendizagem Motora, o Desenvolvimento Motor e o Controle Motor<sup>1</sup>.

A aprendizagem motora diz respeito a uma mudança interna do indivíduo, inferida de uma melhora relativamente permanente no desempenho devido à prática. O desenvolvimento da coordenação motora é a estrutura básica para a aprendizagem motora e esta se concretiza a partir da melhoria daquela<sup>1</sup>.

A coordenação motora é vista através das habilidades motoras e são de suma importância no desempenho do movimento, tanto em atividades rotineiras, como nas esportivas. O aprimoramento das habilidades ocorre ao longo do processo de desenvolvimento humano e podem ser aperfeiçoadas à medida que ocorrem intervenções sistematizadas capazes de potencializar as capacidades favorecidas pelo desenvolvimento motor<sup>1</sup>.

Nesse contexto faz-se necessário se apropriar de instrumentos válidos e fidedignos<sup>2</sup> para investigar a coordenação motora. A avaliação desta serve a quatro propósitos principais: identificação de possíveis transtornos motores, visto o prejuízo na realização de tarefas do cotidiano; recurso didático-pedagógico; processo de ensino-aprendizado e treinamento e na detecção de talentos no esporte<sup>1</sup>. Além disso, através da avaliação é possível traçar o perfil motor adequando a programação física à realidade de cada indivíduo<sup>2</sup>. A avaliação motora deve fazer parte do cotidiano escolar, uma vez que permite o diagnóstico da criança, um conhecimento mais aprofundado sobre o indivíduo<sup>3</sup>.

Nesse panorama o Teste de Coordenação com Bola – TECOBOL<sup>4</sup> surge como ferramenta, dentro do âmbito motor, para diagnosticar, estabelecer padrões e detectar excepcionalidades. O TECOBOL é pioneiro na avaliação do desempenho da coordenação com bola em crianças brasileiras, construído por meio de parâmetros de treinamento da própria coordenação motora dos jogos esportivos coletivos. Todavia, para que esse instrumento de avaliação da coordenação com

---

<sup>4</sup>Autor. Autor [Tese de Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2010.

bola possa classificar o desempenho de crianças e jovens, ou seja, dar expectativas de desempenho é necessário estabelecer valores que sirvam como referência. No âmbito da coordenação motora o KTK (Körperkoordinationstest Für Kinder) tem sido o instrumento de avaliação pelo qual pesquisadores tem proposto valores de referência para seus países. Estudos realizados no Peru, Portugal e Bélgica estabeleceram valores de referência para a população de escolares de seus países. No Brasil apenas um estudo usando o KTK em deficientes intelectuais propôs uma matriz de reclassificação da coordenação motora<sup>4</sup>.

De acordo com alguns estudiosos os valores de referência para a coordenação motora permitem a identificação de mudanças estáveis e não estáveis e o monitoramento da eficácia de propostas didático-metodológicas, podendo ser um recurso valioso na diferenciação do ensino<sup>5, 7</sup>. Os valores normativos são para os professores de Educação Física um instrumento de grande valia na comparação e atribuição de significado face às alterações no desempenho motor<sup>6</sup>. Além disso, propor valores de referência específicos por região serve à gestão sistemática e eficiente do processo de ensino-aprendizagem, seja no contexto escolar ou no treinamento<sup>7</sup>.

Foi com o objetivo de propor valores de referência e expectativas para o desempenho coordenativo com bola das habilidades básicas dos esportes coletivos que se realizou este estudo.

## **Métodos**

Este estudo trata-se de uma pesquisa quantitativa, pré-experimental.

A amostra desse estudo consistiu em 911 alunos, sendo 453 meninos e 458 meninas, de 7 a 15 anos de idade ( $\bar{X} = 11,36 \pm 2,08$ ) de escolas da rede pública de ensino da cidade de Ouro Preto/MG.

Os responsáveis pelos escolares assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado juntamente com os procedimentos desse estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto (CAAE – 0021.0.238.000-11). Foram garantidos o anonimato e confidencialidade dos dados obtidos.

O instrumento utilizado na coleta dos dados para avaliar o nível coordenativo com bola dos voluntários foi o Teste de Coordenação com Bola (TECOBOL)<sup>5</sup>. Este é composto por 20 testes, a partir das habilidades básicas dos jogos coletivos: lançar, chutar, driblar e conduzir sob os condicionantes de exigências motoras (pressão de tempo, precisão, organização, variabilidade e sequência).

O TECOBOL teve coeficientes de validade de conteúdo acima de  $\alpha=0,80$ , consistência interna  $\alpha=0,91$  e os índices de validade confirmatória acima dos índices aceitos<sup>1</sup>. Este instrumento foi construído e validado com uma amostra superior a 500 crianças brasileiras de 7 a 15 anos de idade. É importante enfatizar que o TECOBOL possui os segundos como unidade de medida, portanto, quanto menor o valor obtido, melhor o desempenho coordenativo com bola.

As coletas seguiram o manual do referido teste, sendo aplicado por monitores previamente treinados.

Para o tratamento estatístico dos dados utilizou-se o SPSS versão 20. Foram utilizadas medidas de tendência central, a média e de dispersão, o desvio padrão, para uma análise descritiva dos dados. Também utilizou-se os percentis, medidas separatrizes, para estabelecer os valores de referência. Adotou-se os valores em percentis: < P40, P40 – 59, P60 – 79, P80 – 98 e P > 98, bem como as expectativas de desempenho: fraco, razoável, bom, muito bom e excelente, respectivamente, com base às normas e critérios nacionais de avaliação estabelecidos pelo Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR)<sup>6</sup>.

Aceitando os dados como paramétricos através do teste de *Kolmogorov de Smirnov*, foi realizada uma comparação através do teste *T-Student* para amostras independentes afim de verificar diferenças entre os sexos nas habilidades e através da *ANOVA One-way com post hoc de Bonferroni* verificar diferenças entre as idades.

## Resultados

---

<sup>5</sup> Autor. Autor. [Tese de Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Ciência do Movimento Humano].. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2010.

<sup>6</sup> Projeto Esporte Brasil. Manual. 2012. Disponível em: <http://www.proesp.ufrgs.br>. [2016 maio 01]

As comparações demonstraram que não há diferenças significativas entre os sexos ( $p=0,605$  lançar e  $p=0,533$  driblar) e entre as idades ( $p=1,000$ ) nas habilidades de lançar e driblar, ou seja, nas habilidades com as mãos. Mas, verificou-se que nas habilidades com os pés, chute e condução, as diferenças significativas ( $p<0,005$ ) entre os sexos estão presentes a partir dos 11 anos de idade, justificando a forma de apresentação dos resultados. Ainda que as diferenças entre sexos não tenham sido significativas para as habilidades de lançamento e drible, de 7 a 15 anos, e para as habilidades de chute e condução até os dez anos foi verificado nessa amostra uma superioridade masculina em todas as habilidades e em todas as idades.

O tempo médio, em segundos, em que ambos os sexos, masculino e feminino, gastaram para executarem as habilidades de lançar, driblar, chutar e conduzir foram respectivamente,  $143.60 \pm 47.72$ ,  $101.32 \pm 32.69$ ,  $209.89 \pm 68.28$  e  $137.89 \pm 38.49$ . Já o tempo médio, em segundos, para a execução das habilidades chute e condução gasto pelos meninos a partir dos 11 anos de idade foi  $139.56 \pm 42.78$  e  $97.82 \pm 25.90$ , respectivamente. Nas mesmas habilidades o tempo médio gasto, em segundos, pelo sexo feminino foi  $182.55 \pm 52.98$ , na habilidade de chutar e  $119.01 \pm 28.38$ , na habilidade de conduzir.

Os valores em percentis são retratados nas Tabelas 1, 2 e 3 por meio das expectativas de desempenho.

**Tabela 1.** Valores de referência até os 10 anos de idade.

	<b>Lançar (s)</b>	<b>Driblar (s)</b>	<b>Chutar (s)</b>	<b>Conduzir (s)</b>
Fraco	> 144	> 100	> 220	> 142
Razoável	144 - 124	100 - 88	220 - 187	142 - 126
Bom	123 - 107	87 - 77	188 - 152	127 - 106
Muito bom	106 - 93	76 - 68	153 - 122	107 - 91
Excelente	$\leq 92$	$\leq 67$	$\leq 123$	$\leq 91$

**Tabela 2.** Valores de referência a partir dos 11 anos de idade – Sexo Masculino

	<b>Lançar (s)</b>	<b>Driblar (s)</b>	<b>Chutar (s)</b>	<b>Conduzir (s)</b>
Fraco	> 144	> 100	> 139	> 98
Razoável	144 - 124	100 - 88	139 - 123	98 - 87
Bom	123 - 107	87 - 77	122 - 108	86 - 77
Muito bom	106 - 93	76 - 68	107 - 92	76 - 67
Excelente	≤ 92	≤ 67	≤ 91	≤ 66

**Tabela 3.** Valores de referência a partir dos 11 anos de idade – Sexo Feminino

	<b>Lançar (s)</b>	<b>Driblar (s)</b>	<b>Chutar (s)</b>	<b>Conduzir (s)</b>
Fraco	> 144	> 100	> 190	> 123
Razoável	144 - 124	100 - 88	190 - 189	123 - 111
Bom	123 - 107	87 - 77	188 - 168	110 - 95
Muito bom	106 - 93	76 - 68	167 - 140	94 - 84
Excelente	≤ 92	≤ 67	≤ 116	≤ 83

## Discussão

O objetivo desse trabalho foi propor valores de referência para o desempenho coordenativo com bola. Para tanto, observou-se uma superioridade masculina no âmbito motor, corroborando com os achados de outros trabalhos<sup>8,9,10</sup>. As experiências motoras são um fator que possui grande interferência na aquisição motora<sup>9,11</sup>. Assim, a superioridade masculina em todas as habilidades e idades e o fato das diferenças significativas entre os sexos se apresentarem apenas nas habilidades com os pés, encontradas no atual trabalho, podem ser oriundos da oportunidade de prática e do encorajamento. A cultura brasileira valoriza o futebol que é na maioria das vezes praticado pelos meninos e às meninas são destinadas atividades que privilegiam as habilidades com as mãos. Dentro desse contexto, estudiosos afirmam que se as mesmas oportunidades, encorajamento e expectativas fossem dados aos meninos e às meninas, as diferenças de desempenho antes do período pubertário seriam menores<sup>9</sup>.

Diferentemente do PROESP<sup>7</sup>, que em toda sua bateria de testes, tanto para a aptidão relacionada à saúde, quanto ao desempenho motor adota valores de referência para cada uma das idades e sexos, o nível coordenativo com bola avaliado através do TECOBOL assume valores de referência, em geral, separados por sexos e idade a partir dos 11 anos. No teste de coordenação corporal KTK (Körperkoordinationstest Für Kinder) proposto por Kiphard e Schilling em 1974, a tabela normativa faz distinção de sexos em duas das quatro tarefas do instrumento, mas o critério idade recebe valores individuais. Quanto a isso, os achados desse trabalho refletem não só o nível coordenativo com bola, mas também a maturação, que nos meninos afeta menos o padrão motor.

O PROESP-BR atribui o desempenho excelente aos talentos esportivos e propõe uma escala categórica de dois graus, em que o desempenho excelente, muito bom e bom refere-se às crianças e adolescentes que estão na zona saudável e o desempenho razoável e fraco àqueles que estão na zona de risco à saúde. Portanto, assume-se o mesmo tratamento às avaliações obtidas através do TECOBOL, uma vez que a coordenação motora é uma capacidade que está intimamente relacionada à saúde em sua totalidade.

---

<sup>7</sup> Projeto Esporte Brasil. Manual. 2012. Disponível em: <http://www.proesp.ufrgs.br>. [2016 mai 01]

Em um trabalho envolvendo associações entre atividade física, habilidades e coordenação motora, os autores afirmaram que sempre se espera que crianças mais ativas tenham uma melhor coordenação motora e um melhor desempenho em habilidades motoras fundamentais, sustentando então os benefícios à saúde<sup>12</sup>.

### **Considerações finais**

Os valores de referência bem como as expectativas de desempenho para cada uma das habilidades contempladas pelo TECOBOL foram estabelecidos. Acredita-se que esse estudo limita-se por se referir a uma amostra pouco expressiva, de apenas uma localidade.

No entanto, esse primeiro passo faz com que esse trabalho corrobore sim com a criação de critérios de avaliação da população brasileira, mais especificamente mineira e ouropretana, tanto relacionada à saúde, quanto ao desempenho motor.

## **Agradecimentos**

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ/Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC.

## Referências

1. Tani G. Abordagem desenvolvimentista: 20 anos depois. *Rev da Educ Física/UEM*. 2008;19(3):313–31.
2. Amaro kassandra N, Santos APM, Brusamarello S, Xavier RFC, Neto FR. Validação das baterias de testes de motricidade global e equilíbrio da EDM. *Rev Brasileira Ciência e Mov*. 2009;17(2):1–17.
3. Neto FR, Santos APM, Xavier RFC, Amaro kassandra N. A Importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. *Rev Bras Cineantropometria desempenho Hum*. 2010;6(12):422–7.
4. Ribeiro a. S, David a. C, Barbacena MM, Rodrigues ML, França NM. Teste de Coordenação Corporal para Crianças (KTK): aplicações e estudos normativos. *Motricidade*. 2012;8(3):40–51.
5. Vidal SM, Bustamante A, Lopes VP, Seabra AFT e, Silva RMG da, Maia JAR. Construção de cartas centílicas da coordenação motora de crianças dos 6 aos 11 anos da Região Autónoma dos Açores, Portugal. *Rev Port Ciências do Desporto*. 2009;9(1):24–35.
6. Silva S, Gaston B, Maia JAR. Valores normativos do desempenho motor de crianças e adolescentes: o estudo longitudinal-misto do Cariri. *Rev Bras Educ Física e Esporte*. 2011;25(1):111–25.
7. Chaves RN de, Tani G, Souza MC de, Baxter-JOnes A, Maia J. Desempenho coordenativo de crianças: construção de cartas percentílicas baseadas no método LMS de Cole e Green. *Rev Bras Educ Física e Esporte*. 2013;1(27):25–41.
8. Lopes VP, Maia JAR. Efeitos do ensino no desenvolvimento da capacidade de coordenação corporal em crianças de oito anos de idade. *Rev Paul Educ Física*. 1997;1(1):40–8.
9. Carvalhal MIM, Vasconcelos-Raposo J. Diferenças entre gêneros nas habilidades: Correr, saltar, lançar e pontapear. *Motricidade*. 2007.
10. Deus R k BC, Bustamante A, Lopes VP, Seabra AFT e, Silva RMG da, Maia JAR. Coordenação motora: Estudo de tracking em crianças dos 6 aos 10 anos da região autónoma dos açores , portugal. *Rev Bras Cineantropometria desempenho Hum*. 2008;3(10):215–22.
11. Ré AHN. Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: implicações para o esporte. *Motricidade*. 2011;3(7):55–67.
12. Lopes LO, Lopes VP, Santos R, Pereira BO. Associações entre actividade física, habilidades e coordenação motora em crianças portuguesas. *Rev Bras Cineantropometria desempenho Hum*. 2011;1(13):15–21.