Pesquisa em Comportamento Motor
2019;2(1):18-22
Published online 09 30 2019 (http:// www.gedam.com.br/revista)

Investigação do nível de desenvolvimento motor de alunos universitários

Raphaela Policário Resende[1], Joyce Viegas Carvalho[1], Claudio Manoel Ferreira Leite[1]
[1]Universidade Federal de São João del-Rei

Endereço de Email:
Autor de contato:
raphafinhar@gmail.com

Para citar este artigo:
Resende, R.P.; Viegas, J.C.; Leite, C. M. F. (2019). Investigação do nível de desenvolvimento motor de alunos universitários. *Pesquisa em Comportamento Motor*, 2(1): 18-22.

Resumo: O desenvolvimento motor é a alteração no comportamento motor ao longo do ciclo de vida. Ele ocorre de forma marcante na infância e segue fases específicas. Uma dessas fases corresponde às habilidades motoras básicas, e pode estar concluída com tolerância até os 11 anos de idade. Entretanto, estudos indicam que mesmo adultos não apresentam desenvolvimento adequado das habilidades motoras básicas, mas as investigações do desenvolvimento motor em população adulta são escassas e tratam de habilidades isoladas. Assim, o propósito deste estudo foi realizar uma investigação do nível de desenvolvimento motor de estudantes universitários. Participaram do estudo 16 universitários estudantes de Educação Física de ambos os sexos, com idade de 18 a35 anos. Eles foram avaliados com a segunda versão do *Test of Gross Motor Development* (TGMD-2). As variáveis utilizadas foram valores do escore bruto, o escore padrão e o equivalente etário para cada uma as classes de habilidade "manipulativas" e "locomoção". As variáveis foram analisadas de forma descritiva (média e desvio padrão), e as comparações entre classes de habilidades e sexos foram feitas com testes t de *student* ($p<0,05$). Os resultados indicaram que os alunos universitários, em geral, apresentam baixo nível de desenvolvimento, sem diferença entre as classes de habilidades motoras básicas. Também não apresentadas diferenças entre sexos. Sugere-se a realização de novos estudos com amostra maior e também com investigação das causas desse atraso desenvolvimentista.

Palavras-chave: Desenvolvimento Motor, Movimentos fundamentais, TGMD-2

Abstract: Motor development refers to changes in motor behavior along the lifespan. It markedly occurs during childhood and follows specific phases. One of these phases corresponds to basic motor skills and can be easily completed up to 11 years old. However, studies indicate that even adults do not present appropriate development of the basic motor skills; but motor development studies with adults are rare and investigate isolated skills. Thus, the aim of the following study was to investigate motor development on college students. The sample in this studies consisted of sixteen undergraduate physical education students of both sexes and age from 18 to 35 years old. Motor development was evaluated using the Test of Gross Motor Development (TGMD-2), and the variables used in statistics were raw score, standard score, and age equivalent for each class of fundamental motor skill: "object control" and "locomotion". Descriptive statistics were *mean* and *standard deviation* and comparisons between motor skill classes, and between sexes were made by means of students t test ($p<0,05$). Results indicate that college students, in general, present low level of motor development with no difference between motor skill classes. There were no differences between sexes either. More studies are needed including a larger sample and also with the intent to investigate the causes of such delay on motor development.

Keywords: Motor Development; Fundamental motor Skills; TGMD-2

1. Introdução

O desenvolvimento motor é um dos aspectos fundamentais dentro do desenvolvimento humano. Como apontado por Schmidt e Lee (2011), a motricidade humana não é mera conveniência que nos permite andar, jogar, manipular

objetos, ela é a base para funções fundamentais em nossas vidas, para perpetuação e evolução de nossa espécie. A nossa capacidade de movimentar passa por mudanças ao longo da vida, particularmente na infância.

Durante a primeira e segunda infância, até aproximadamente os 10 anos de idade são observadas mudanças desenvolvimentistas bastante acentuadas. Alguns estudiosos apresentam um mapeamento dessas mudanças com fases específicas que correspondem a determinados padrões de movimentos e faixas etárias aproximadas (Gallahue & Ozmun, 2005; Tani et al., 1988; Ulrich, 2000). Apesar do uso de diferentes denominações para cada fase, os padrões motores reportados são bastante semelhantes. Essas alterações no comportamento motor ao longo do ciclo de vida ocorrem de forma marcante na infância e segue algumas fases específicas, sendo elas os movimentos reflexos (ex., reflexos palmar e plantar), movimentos voluntários rudimentares (ex., arrastar, alcançar), movimentos fundamentais e movimentos especializados (Gallahue & Ozmun, 2005). Até os movimentos rudimentares é observada uma boa regularidade e emersão dos padrões motores sempre condicionados por aspectos intrínsecos ao indivíduo (ex., maturação e crescimento) e aspectos extrínsecos (ex., experiências motoras), mas possuindo uma prevalência intrínseca significativa; estímulos ambientais mínimos são suficientes para provocar as mudanças.

Nos movimentos fundamentais, no presente estudo tratados como habilidades motoras básicas, (e também nos especializados), por outro lado, observar-se-á uma crescente influência das experiências motoras, por exemplo, em aulas de Educação Física escolar (Tani, 1988; Brasil, 1998), nos padrões de movimento. Os aspectos intrínsecos continuam desempenhando papel fundamental, mas caso as experiências não sejam bem estruturadas, o desenvolvimento pode ficar comprometido. Os comprometimentos são em diversas esferas, motora, cognitiva e afetivo-social, por exemplo. No campo motor especificamente, haverá uma restrição, ou mesmo impedimento, em casos mais severos, do indivíduo passar à fase de movimentos especializados não podendo se apropriar adequadamente dos esportes, danças lutas e afins. É esperado que um nível adequado de desenvolvimento das habilidades motoras básicas até os 7-8 anos (Gallahue & Ozmum, 2005; Tani et al. 1988) ou, com uma tolerância maior, até os 11 anos (Ulrich, 2000). Entretanto, isso não tem sido observado (Braga et al., 2009; Sanches, 1992; Xavier & Cavalcante, 2004; Costa et al., 2014). O que parece ocorrer com mais frequência é que os adultos não apresentam desenvolvimento adequado nos padrões de habilidades motoras básicas (Gallahue & Ozmum, 2005; Tani et. al., 1988). Entretanto, as investigações do desenvolvimento motor em população adulta são escassas, em alguns casos não se voltam para habilidades motoras básicas (Green & Williams, 1992; Van Sant, 1988), e quando o fazem tratam de habilidades isoladas não permitindo uma visão mais abrangente do perfil desenvolvimentista (Sanches, 1992; Xavier & Cavalcante, 2004). Assim, o principal objetivo deste estudo foi investigar o nível de desenvolvimento motor em alunos universitários. De forma secundária, também foram realizadas comparações entre sexos, uma vez que são sugeridas diferenças desenvolvimentistas entre eles (Ulrich, 2000; Valentini, 2002; Valentini, 2014).

2. Método

Amostra

Participaram deste estudo 16 estudantes universitários de Educação Física de ambos os sexos, com idade de 18 a35 anos, em fluxo regular no curso e que não tenham comprometimento de funções motoras (ex., deficiências ou lesões). Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido devidamente aprovado pelo comitê de ética local (CAAE: 07063318.0.0000.5151).

Instrumento e tarefa

Foi utilizado o *Test of Gross Motor Development* (TGMD-2), elaborado por (Ulrich, 2000). O teste é subdividido em duas classes de habilidades motoras básicas: seis habilidades locomotoras e seis habilidades manipulativas, que se espera serem desenvolvidas até os 11 anos de idade. Para cada habilidade são observados de 3 a 5 critérios motores específicos que permitem a obtenção de escores numéricos e equivalente etário para análise do nível de desenvolvimento motor. Apesar do TGMD-2 ser um protocolo de teste desenvolvido para a avaliação de crianças, ele foi utilizado nesse estudo por ser um que permite uma visão mais global do desenvolvimento ao invés de se restringir a algumas tarefas como em outros estudos (Sanches, 1992; Xavier & Cavalcanti, 2004). Além disso, consideramos que a faixa etária investigada se encontra em um ponto ainda ascendente ou pelo menos de manutenção do desempenho motor (Cattuzzo, 2017; Nesbitt et al., 2018; Gallahue & Ozmun, 2005), portanto, se as habilidades motoras básicas tiverem sido adquiridas elas ainda serão manifestas nessa população; diferente de uma população idosa, por exemplo (Cattuzzo, 2017).

Para registro das execuções, foi utilizada uma câmera full-HD com precisão de 60fps montada sobre tripé e posicionada a 9m de distância perpendicular ao plano sagital dos participantes. O software *Movie Maker*® foi usado para análises das filmagens.

Procedimentos

As coletas de dados foram realizadas em um ginásio poliesportivo. Os participantes foram recebidos em duplas pelo pesquisador, que apresentou o caráter da pesquisa e os procedimentos gerais. Apesar de o teste ser de baixa demanda física, algumas habilidades requerem execuções com esforço intenso, assim, foi realizada uma anamnese e respondido o questionário de prontidão à pratica de atividades físicas (PAR-q), para verificar se o participante apresenta as

características físicas adequadas à participação no estudo.

O TGMD-2 foi aplicado conforme o protocolo proposto por Ulrich (2000) de forma completa,ininterrupta e seguindo a ordem de apresentação das habilidades motoras. Primeiramente as habilidades locomotoras: corrida, galope, saltito, passada, salto horizontal, deslocamento lateral; e em seguida as habilidades manipulativas: rebatida, quique, recepção, chute, arremesso e rolar (bola). Para evitar dores e distensões, foram realizados exercícios preparatórios de baixa intensidade que remetam às tarefas propostas (Woods et al., 2007). Todas as habilidades foram demonstradas e explicadas de forma padronizada através de vídeo seguindo os critérios que constam no protocolo do teste (Ulrich, 2000). Foram fornecidas três demonstrações imediatamente antes de cada habilidade ser executada, sendo a primeira e terceira em velocidade normal e a segunda câmera lenta. Todas as tentativas foram filmadas para análise do padrão de movimento. A duração total da sessão de prática foi de 40min.

Delineamento

Variáveis de desempenho

O nível de desenvolvimento motor foi analisado a partir das seguintes variáveis:

1) Valores do escore bruto de cada classe de habilidade, para identificar o equivalente etário e obter a pontuação padronizada do indivíduo nas classes de habilidade.

2) Equivalente etário para cada um dos conjuntos de habilidades, para verificar a qual faixa etária de desenvolvimento corresponde;

3) Pontuação padronizada permite comparar o nível de desenvolvimento motor nas classes de habilidades.

Análise estatística

Foi realizada uma análise descritiva (média e variabilidade), dos valores do escore bruto de cada classe de habilidade e do equivalente etário para cada um dos conjuntos de habilidades. Essas análises permitiram uma visão geral do panorama de desenvolvimento motor.

A comparação entre sexos foi realizada pelo teste *t* de *student* para o escore bruto de cada classe de habilidade. O nível de significância adotado foi de $p<0,05$.

3. Resultados

A Tabela 1 apresenta a média e o desvio padrão (Dp) das variáveis das habilidades de locomoção e manipulação. Nas habilidades locomotoras foi observada uma pontuação bruta média de 43, 65 ($\pm$2,63), que corresponde a um equivalente etário de 9,25 anos ($\pm$1,66). Nas habilidades de manipulação foi registrada pontuação bruta média de 42,19 ($\pm$3,99) que corresponde a um equivalente etário de 9,11 anos ($\pm$1,66). Verifica-se que em média, os sujeitos envolvidos nesse estudo, não apresentaram a pontuação máxima prevista no teste para crianças de 11 anos de idade.

Tabela 1.Médias e desvio padrão por classe de habilidade

Categoria	Variáveis	n	Média	Dp
Locomotoras	Pts. Brutos	16	43,63	2,63
	Pts. Padrão	16	10,19	1,91
	Eq. Etário	16	9,25	1,68
Manipulativas	Pts. Brutos	16	42,19	3,99
	Pts. Padrão	16	9,50	2,61
	Eq. Etário	16	9,11	1,66

Pts .– pontos, . Padr. - padronizados, Eq. – equivalente, n – tamanho da amostra, Dp – desvio padrão.

Na Tabela 2 é apresentada a média e o desvio padrão das variáveis em relação aos sexos. As comparações foram feitas através de testes *t* de *student*. Não foram indicadas diferenças entre os sexos, seja no escore bruto das habilidades locomotoras ($t=0,63$; $p> 0,53$), seja no escore bruto das habilidades de manipulação ($t=1,48$; $p> 0,15$).

Tabela2.Médias e desvio padrão dos classe de habilidades em relação ao sexo

Variáveis		MASCULINO			FEMININO		
		n	Média	Dp	n	Média	Dp
Locomotoras	Pts. Brutos	9	44,00	3,08	7	43,14	2,04
	Pts. Padr.	9	10,56	2,24	7	9,71	1,38
	Eq. Etário	9	9,42	1,78	7	9,04	1,65
Manipulativas	Pts. Brutos	9	43,44	2,79	7	40,57	4,89
	Pts. Padr.	9	9,22	2,05	7	9,86	3,34
	Eq. Etário	9	9,08	1,64	7	9,14	1,81

Pts .– pontos, . Padr. - padronizados, Eq. – equivalente, n – tamanho da amostra, Dp – desvio padrão.

Também foram comparadas as pontuações padrão das habilidades de locomoção e manipulativas com o intuito de verificar o equilíbrio/desequilíbrio do desenvolvimento entre essas duas classes de habilidades. Em termos gerais (Tab. 1), o teste *t* não indicou diferença entre as classes ($t=1,04$; $p>0,31$). Na estratificação por sexos (Tab. 2), a comparação entre pontuação padrão das habilidades locomotoras e das habilidades manipulativas também não indicou diferenças no sexo masculino ($t= 1,35$; $p > 0,21$) ou no feminino ($t= -0,17$; $p > 0,86$).

4. Discussão

O estudo teve por objetivo investigar o nível de desenvolvimento motor de universitários e comparar os resultados em relação ao sexo. Os resultados gerais indicaram que apesar de se tratarem de adultos, estes não atingiram os resultados esperados, sendo que o teste é previsto para verificar a competência motora de crianças até 11 anos (Ulrich, 2000).

Apesar de os resultados encontrados não serem adequados

para o grupo investigado, outros estudos corroboram os presentes resultados. Sanches (1992), por exemplo, mostra que estudantes universitários não apresentam, de forma geral, bom desenvolvimento da habilidade de arremessar, que é uma das habilidades motoras básicas mais comuns em vários contextos (Gallahue, Ozmun & Goodway, 2013).

Na mesma habilidade de arremessar, Xavier e Cavalcante (2004) encontraram resultados distintos de Sanches (1992). Nesse estudo, os universitários apresentaram bom desenvolvimento do arremesso. Por outro lado, ao analisarem outra habilidade (Chute), os resultados corresponderam ao nível elementar de desenvolvimento.

As investigações do nível de desenvolvimento motor em adultos são muito escassas, e as que se tem encontrado são antigas e não conclusivas (Green & Williams, 1992; Sanches, 1992; Van Sant, 1988; Xavier & Cavalcante, 2004). Além disso, analisam habilidades isoladas. Nos casos descritos anteriormente, Sanches (1992) Xavier e Cavalcante (2004) foram apresentadas apenas habilidades manipulativas. No presente estudo é investigado classes de tarefas diferenciadas, incluindo habilidades locomotoras e a simetria/assimetria entre elas.

Interessante notar que mesmo nessa perspectiva mais abrangente, foi observado nível baixo de desenvolvimento para ambas as classes de movimentos, manipulativas e de locomoção. A importância em se verificar as duas classes é devido à possibilidade de se haver assimetrias desenvolvimentistas entre as duas classes de movimentos (Ulrich, 2000) com as habilidades locomotoras sendo desenvolvidas anteriormente às de manipulativas. Nossos resultados não identificaram assimetrias (Tab. 1). Entretanto, deve-se considerar que o nível de desenvolvimento para ambas as classes foi baixo. Ou seja, há simetria em nível baixo de desenvolvimento, o que não é desejável.

Outro detalhamento é relacionado à possível diferença desenvolvimentista entre sexos (Valentini, 2002). Normalmente essa avaliação é feita em crianças, e apesar dos resultados serem inconsistentes, parece haver uma tendência dos meninos apresentarem maior nível de desenvolvimento que as meninas nas habilidades manipulativas (Valentini, 2014; Ulrich, 2000). Nossa comparação não mostrou essa diferença na população adulta universitária. Novamente, vale salientar que apresar de não haver diferença entre os sexos o nível obtido foi baixo em ambos; ou seja, ambos os sexos apresentam prejuízos similares de desenvolvimento motor.

O presente estudo teve caráter apenas exploratório de investigar o nível de desenvolvimento motor de universitários, não sendo feita análise das causas dos resultados obtidos. De qualquer forma, achamos interessante apresentar algumas possibilidades conforme encontradas na literatura que podem inclusive nortear estudos futuros, e apresentar algumas consequências dos achados para a população adulta.

Para ocorrer aquisição das habilidades motoras básicas é necessário que o indivíduo esteja inserido em ambientes que propicie a ele variedades de experiências motoras. Alguns contextos, como práticas esportivas em clubes, áreas de lazer no centro urbano e as atividades nas aulas de Educação Física escolar (Brasil, 1998) se mostram favoráveis a essa aquisição. Mesmo que haja escassez de espaços públicos voltados a prática do lazer (Souza, 2011), e a participação em clubes, alunos universitários passam por toda a formação escolar básica. Considerando a função e a importância da Educação Física escolar nesse desenvolvimento (Brasil, 1998; Tani, 1988) poderia-se questionar se ela tem atendido a essa função, principalmente que também tem sido demonstrado que crianças em idade escolar e que frequentam a escola apresentam atrasos significativos no desenvolvimento motor (Braga et al., 2009; Valentini, 2002; Costa et al., 2014).

Os estudo de Costa et al. (2014), por exemplo, que utilizaram o mesmo teste usado no presente estudo, verificaram que os alunos do ensino básico entre 7 e 9 anos apresentavam baixo nível de desenvolvimento. Nesse quadro, eles propuseram uma intervenção sistematizada de 12 semanas nas aulas de Educação Física para um grupo desses alunos e observaram que o grupo que recebeu a intervenção atingiu, nesse curto intervalo de tempo, um nível de desenvolvimento correspondente a média esperada para faixa etária. Por outro lado, os alunos que continuaram com as práticas normais de Educação Física mantiveram o mesmo nível baixo de desenvolvimento.

5. Conclusões

Os resultados obtidos nesse estudo mostraram que adultos universitários apresentam baixo nível de desenvolvimento motor, sem diferença entre as classes de habilidades motoras básicas, e sem diferenças entre sexos.

Como neste estudo não foram investigadas as causas do atraso desenvolvimentista, sugere-se em estudos futuros com população adulta investigar por inventário, por exemplo, a participação desses adultos o histórico pregresso de participação em práticas esportivas gerais e a característica das aulas de Educação Física que tiveram.

Outras considerações é realizar estudos com amostras maiores conforme outros estudos que investigam o nível de desenvolvimento em populações específicas (Green & Williams, 1992; Nesbitt et al., 2018). Além disso, a população investigada foi de estudantes do curso superior de Educação Física, sendo indicada a investigação de estudantes de outros cursos ou até mesmo de adultos fora do meio acadêmico.

6. Referências

Braga, R. K.; Krebs, R. J.; Valentini, N. C.; Tkac, C. M. A influência de um programa de intervenção motora no desempenho das habilidades locomotoras de crianças com idade entre 6 e 7 anos. *Revista da Educação Física/UEM*. Maringá, vol. 20, n.2, 2. trim. 2009, pp.171-181.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*: Educação Física / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998. p.114.

Cattuzzo, M.T. **Palestra**. [nov. 2017]. Melgaço, Portugal. The task of rising from a suppine position to the upright standing position as a measure of motor competence across the lifespan. Palestra proferida por ocasião do III International Consotium of Motor Development Research (3rd ICoMDR). 2017. Disponível em: https://i-mdrc.com/wp-content/uploads/2018/01/Cattuzzo.pdf

Costa, C. L. A.; Nobre, G. C.; Nobre, F. S. S.; Valentini, N. C. Efeito de um programa de intervenção motora sobre o desenvolvimento motor de crianças em situação de risco social na região do Cariri - CE. *Revista da Educação Física/UEM*, vol. 25, n.3, 3. trim. 2014, pp.353-364.

Gallahue, D. L.; Ozmun, J. C. *Compreendendo o desenvolvimento motor*: bebês, crianças, adolescentes e adultos. 3ed. São Paulo: Phorte, 2005.

Gallahue, D. L.; Ozmun, J.C.; Goodway, J.D. *Compreendendo o desenvolvimento motor*: bebês, crianças, adolescentes e adultos. 7.ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

Nesbitt, D.; Molina, S.; Sacko, R.; Brian, A.; Robinson, L. E.; Stodden, D. Examining the Feasibility of Supine-to-Stand as a Measure of Functional Motor Competence. *Journal of Motor Learning and Development*, 6(2), pp. 267–286, 2018.

Sanches, A. B. Estágios de desenvolvimento motor em estudantes universitários na habilidade básica arremessar. *Revista Brasileira de ciência e movimento*, vol. 6, n.1, 1992, pp. 14-22.

Schmidt, R. A.; Lee, T. *Motor Control and Learning*: A Behavioral Emphasis. Champain: Human Kinetics. 5ed. p. 592, 2011.

Souza, A. S. Os espaços públicos de lazer da cidade de São João del-Rei: necessidades e perspectivas. In. Sadi, R. S.; Adão, K. S. *Lazer em São João del-Rei*: aspectos históricos, conceituais e políticos. São João del-Rei: UFSJ, 2011, pp. 61-92.

Tani, G.; Manoel, E. J.; Kokubun, E.; Proença, J. *Educação Física escolar*: Fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista. São Paulo: EPU-EDUSP, 1988.

Ulrich, D. A. *Test of gross motor development*. 2nd ed. Austin: PRO-ED, 2000.

Valentini, N. C. Percepções de competência e desenvolvimento motor de meninos e meninas: um estudo transversal. *Revista Movimento*. Porto Alegre, V. 8, n. 2, 2002, pp.51-62.

Valentini, N. C. Validity and reliability of the TGMD-2 for Brazilian children. *Journal of Motor Behavior*, vol. 44, n.4, 2012, pp. 275-280.

VanSant, A.F. Rising from a supine position to erect stance. *Physical Therapy*, 68(2), 1988, pp. 185–192.

Woods, K.; Bishop, P.; Jones, E. Warm-up and stretching in the prevention of muscular injury. *Sports Medicine*, vol. 37, n.12, 2007.

Xavier, A.J.M.; Cavalcante, A. Analysis of the fundamental moviments in university students. *FIEP Bulletin (special edition)*. vol. 74, 2004. pp. 355-358.