

## Influência de variáveis biológicas e socioculturais no desenvolvimento motor de crianças com idades entre 7 a 9 anos

### Influence of biological and sociocultural variables on children motor development aged 7-9 years

Erisvan Demones Tavares<sup>1,2\*</sup>, Kaio Breno Belizario de Oliveira<sup>2</sup>, Francisco Iran da Silva Júnior<sup>2</sup>, Ivna Zaira Figueredo da Silva<sup>2</sup>, Maria Isabel Mourão Carvalhal<sup>1</sup>

ARTIGO ORIGINAL | ORIGINAL ARTICLE

#### RESUMO

O objetivo deste estudo foi verificar a influência das variáveis biológicas e socioculturais no desempenho motor de crianças entre 7 a 9 anos. A amostra composta por 129 crianças, sendo 60 (46,5%) meninos e 69 (53,5) meninas, com idades entre 7 a 9 anos ( $m=8,07\pm 0,55$ ). A variável motora foi avaliada pelo Test of Gross Motor Development – Second Edition (TGMD-2). Utilizou-se os valores de corte para o IMC propostos por Cole et al. (2000) e para composição corporal (%G) seguiu-se as equações de Lohman (1986). O contexto socioeconômico foi avaliado pelo questionário da ABA/ABIPEME, modificado por Almeida e Wickerhauser (1991). No quesito motor constatou-se que 79,8% das crianças apresenta uma classificação “Muito Pobre”. Quando se compararam os sexos, meninos apresentaram melhores resultados nas habilidades de controle de objetos ( $t=6,28$ ,  $p=0,01$ ), nomeadamente nas habilidades de quicar ( $t=3,8$ ,  $p=0,01$ ), chutar ( $t=4,3$ ,  $p=0,01$ ) e arremesso por cima ( $t=5,21$ ,  $p=0,01$ ). Das variáveis biológicas aquela que mais apresentou correlação com o desempenho motor foi o percentual de gordura ( $r= -0,27$ ,  $p= 0,01$ ). As variáveis socioculturais não apresentaram correlações com o desempenho motor, mas explicam significativamente as características biológicas ( $r=0,25$ ,  $p=0,01$ ). Assim, os fatores biológicos e contextuais influenciam o desempenho motor de crianças, e possuem uma natureza interativa no desenvolvimento motor.

*Palavras-Chave:* Desenvolvimento motor, crianças, contexto sociocultural.

#### ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the influence of biological and sociocultural variables in motor performance among children from 7-9 years of age. The sample comprised 129 children, 60 (46.5%) boys and 69 (53.5) girls, aged 7-9 years ( $M= 8.07 \pm 0.55$ ). Motor variable was assessed by the Test of Gross Motor Development - Second Edition (TGMD-2). We used the cut-off values for BMI proposed by Cole et al. (2000) and body composition (% L) followed by the equations Lohman (1986). The socioeconomic context was assessed by questionnaire ABA / ABIPEME modified by Almeida and Wickerhauser (1991). It was found that 79.8% of children had a rating of "very poor". When comparing the sexes, boys had better results in object control skills ( $t= 6.28$ ,  $p= 0.01$ ), particularly in skills bounce ( $t= 3.8$ ,  $p= 0.01$ ), kick ( $t= 4.3$ ,  $p= 0.01$ ) and pitch over ( $t= 5.21$ ,  $p= 0.01$ ). Out of the biological variables, the one that best correlated with motor performance was estimated body fat ( $r= -0.27$ ,  $p= 0.01$ ). Sociocultural variables did not show correlations with motor development but they correlated with biological characteristics ( $r= 0.25$ ,  $p= 0.01$ ). Thus, biological and contextual factors influence children motor performance, and the results show their interactive nature of motor development.

*Keywords:* motor development, children, sociocultural context.

<sup>1</sup> Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal

<sup>2</sup> Centro Universitário Católica de Quixadá (UniCatólica), Quixadá, Ceará, Brasil.

\* Autor Correspondente: Curso de Educação Física, UniCatólica, R. Juvêncio Alves, 660, Quixadá, Brasil. CEP: 63900-257, Brasil. Email: erisvandemones@bol.com.br

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento é um fenômeno complexo, que ocorre durante toda vida e está ligada a três fatores essenciais: Ambiente, Indivíduo e Tarefa (Gallahue, Ozmun, & Goodway, 2013; Newell, 1986). Essa visão dinâmica de desenvolvimento motor tem como pressuposto o fato do comportamento motor sofrer influência por vários fatores, denominados de restrições (Newell, 1986).

O desenvolvimento das Habilidades Motoras Fundamentais (HMF) é a base para o desenvolvimento de habilidades específicas (Gallahue et al., 2013). Proporcionam melhores condições para uma vida mais ativa, como participação efetiva em programas de atividade física e esportiva (Araújo, Barela, Celestino, & Barela, 2012), percepção de competência e aptidão cardiorrespiratória (Cliff et al., 2012). Para a criança, a interação entre esses fatores é imprescindível, pois a mesma possui fases sensíveis que deverão ser trabalhadas para a aquisição de muitas das habilidades do desenvolvimento motor (Nobre et al., 2009; Zajonz, Muller, & Valentini, 2008).

O desempenho motor sofre influências por diversas variáveis, aquelas que apresentam maior significância referem-se as de ordem biológica (estado nutricional, sexo), como também relacionadas ao envolvimento em atividades físicas e contextos interventivos (Souza, Spessato, & Valentini, 2014).

Crianças que dedicam várias horas durante o dia a assistir televisão apresentam desempenho motor de locomoção inferior às de crianças que utilizam esse tempo durante o dia em atividades que propiciam vivências motoras diversificadas. Isso porque as mesmas têm ao seu dispor para o seu tempo de lazer opções os jogos eletrônicos, a internet e outras atividades sedentárias, ocupando cada vez mais o tempo, substituindo estas, por outras atividades de lazer que exigem algum esforço físico (Ronque et al., 2007b).

Há um consenso de que quando são encontradas diferenças entre os sexos, os meninos são mais habilidosos em geral e mais especificamente em habilidades de controle de objeto (Souza et al., 2014). Esses resultados

podem estar relacionados ao fato das maiores oportunidades de meninos para habilidades que envolvem o domínio e o controle de objetos (Valentini, 2012).

Os índices elevados de obesidade também interferem diretamente no comportamento motor de crianças quando comparados a populações eutróficas (Berleze, Haeffner, & Valentini, 2007). Estudos destacam que o estado nutricional é um preditor do desenvolvimento motor e que a obesidade pode afetar o processo e o produto das HMF (Braga, Krebs, Valentini, & Tkac, 2009; Marramarco et al., 2012). Crianças com sobrepeso e obesidade possuem menores competências nas HMF quando comparados com eutróficos (Cliff et al., 2012).

Há uma tendência mundial para o aumento da obesidade. Um dos seus agravantes é que a mesma está ligada ao agravamento de outros seguimentos como o aumento das morbidades, destacadamente a diabetes e doenças coronárias, assim com o comprometimento do desempenho motor (Marramarco et al., 2012; Ronque et al., 2007a). As transformações sociais, econômicas e demográficas que atingiram a sociedade brasileira nessa última década, mudaram o perfil nutricional da população, prejudicando o quadro da obesidade infantil. Com magnitudes menores, a prevalência da obesidade mostrou distribuição geográfica semelhante à observada para o excesso de peso (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2010).

As crianças, quando obesas na infância, apresentam grandes possibilidades de se tornarem adultos obesos, sujeitos a riscos físicos, sociais e psicológicos (Ronque et al., 2007a; Silva et al., 2008).

Estudos mostram estreita relação entre os fatores sociais, econômicos e culturais das crianças com seu desempenho motor (Berleze et al., 2007; Nobre et al., 2009; Zajonz et al., 2008). As diferenças de habilidades motoras de locomoção e exponencialmente as de controle de objetos nos gêneros podem ser justificadas pelas questões contextuais onde vivem essas crianças, como por exemplo, a região demográfica (Goodway, Robinson, & Crowe, 2010). Origens étnicas e culturais de cada criança podem

justificar diferenças nas descrições do desenvolvimento motor grosso (Souza, Silva, Santos, Krebs, & Pinto, 2010).

Considera-se que o nível socioeconômico, o nível intelectual dos pais, a prematuridade e as oportunidades (*affordances*) são reconhecidos como fatores intervenientes nas oportunidades facilitadoras para o efetivo desenvolvimento motor (Carvalhal & Coelho, 2013; Nobre et al., 2009; Zajonz et al., 2008). Existem também pesquisas indicando que as condições de pobreza e o baixo nível socioeconômico amplia a vulnerabilidade biológica (Halpern, Giugliani, Victora, Barros, & Horta, 2000).

Sustentado por tais pressupostos, esse estudo busca verificar as influências das variáveis biológicas, variáveis sócio-econômico-culturais no desempenho motor de crianças com idades entre 7 a 9 anos em um município Brasileiro.

### MÉTODO

Estudo descritivo de caráter associativo e comparativo com delineamento transversal, onde foi observado o desempenho das crianças em um único momento avaliativo (Thomas, Nelson, & Silverman, 2011). Estudo quantitativo, pois se baseia nos registros e análise de todos os dados numéricos que se referem às atitudes e comportamentos do público-alvo da pesquisa (Leitão et al., 2008). Foi aprovado pelo parecer consubstanciado do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) sob o nº 496.880.

#### Participantes

A amostra foi composta por crianças (n=129), com idades entre 7 a 9 anos de ambos os sexos, de escolas urbanas e rurais, Públicas e particulares, do município de Quixadá, Estado do Ceará, Brasil. Foram excluídas crianças que: 1) Não apresentaram autorização formal dos pais; 2) Apresentava faixa etária diferente da estabelecida (7 a 9); 3) Apresentavam características excludentes dos testes (ex: crianças com deficiência).

#### Instrumentos

O nível socioeconômico foi avaliado pelo questionário da ABA/ABIPEME e adaptado por Almeida e Wickerhauser (1991), com escalas de

classificação subdivididas em cinco categorias (A, B, C, D, E). O mesmo também nos fornece a informação da quantidade de televisores, automóveis da residência, assim como os níveis de escolaridade dos pais.

Para avaliação do desempenho motor foi utilizado o *Test of Gross Motor Development – Second Edition* (TGMD-2) destinado a avaliar as HMF de crianças que estão na faixa etária de 3 a 10 anos (e 11 meses) de idade (Ulrich, 2000). Esse teste foi validado no Brasil por Valentini (2012). É constituído de dois subtestes (locomoção e manipulação) que avaliam 12 habilidades motoras (6 em cada subteste).

De modo geral, o TGMD-2 possibilita verificar se as crianças conseguem realizar as tarefas que envolvem as principais HMF durante a realização de tarefas motoras, ao invés de apenas avaliar o desempenho final.

Para verificar a prevalência de sobrepeso e obesidade foi utilizado o IMC. Seu resultado é encontrado a partir da divisão do peso corporal (kg) pela altura, em metros quadrados. Tais medidas seguiram os protocolos preconizados por Gordon, Chulea, e Roche (1991). A literatura descreve o IMC como um parâmetro de avaliação da prevalência da obesidade. Tem sido muito utilizado para se verificar o sobrepeso e obesidade em outras amostras populacionais (Ronque et al., 2007a). Foi utilizado as referências de Cole (2000) para classificar o estado nutricional. Tais pontos de corte para os valores são definidos para crianças de 2 até os 18 anos.

Foi utilizado o protocolo de avaliação da composição corporal preconizado por Lohman (1986), o qual utiliza o cálculo do percentual de gordura levando uma consideração duas pregas cutânea: Tricipital (DC) e Subescapular (DS). As dobras DC e DS foram mensuradas utilizando um adipômetro científico da marca Sanny, com resolução em décimos de milímetros (decimal), com faixa de medição de 0 a 85 mm, e tolerância de  $\pm 5$  mm em 85 mm.

#### Procedimentos

Inicialmente, foram apresentados os objetivos e as propostas deste estudo aos diretores de escola e secretário municipal de Educação. Após o consentimento formal das escolas, os pais ou

responsáveis legais das crianças foram informados quanto ao interesse de seus filhos participarem do estudo. As crianças foram avaliadas somente após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram agendados dias e horários para realizar as avaliações, e enviados os questionários aos pais sobre informações socioeconômicas.

Na realização do TGMD-2 o avaliador executa a habilidade três vezes, sendo a primeira um ensaio. As demais execuções são válidas e pontuadas (Braga et al., 2009; Ulrich, 2000). Os dados de cada criança no teste permitem obter escores brutos e escores padrão. Através da soma desses escores e levando em consideração o gênero e idade. Podemos classificar o Desempenho motor em: Muito Pobre, Pobre, Abaixo da Média, Média, Acima da Média e Superior.

As medidas antropométricas foram obtidas por um único avaliador que submeteu a averiguação do Erro Técnico de Medida (ETM). Para o cálculo do erro técnico foi adotado o seguinte procedimento descritos por Silva, Pelegrini, Pires-Neto, Vieira, e Petrosky (2011). O resultado do ETM relativo intra-avaliador foi considerado aceitável (3,1).

### Análise estatística

Para a análise e tratamento dos dados estatísticos foi utilizado o software *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 20 da *International Business Machines (IBM)*. Foi utilizada estatística descritiva (frequência simples, medidas de tendência central e de variabilidade)

para descrever o desenvolvimento motor dos participantes.

Para as associações e correlações do desempenho motor foi utilizado o teste de correlação de Pearson. Para comparar grupos foi utilizado o teste *t* e a ANOVA. O teste *post hoc* de Scheffé foi empregado para identificação das diferenças específicas nas variáveis em que os valores de F encontrados foram superiores ao critério de significância estatística estabelecido ( $p < 0.05$ ).

### RESULTADOS

Os resultados da massa corporal, dobras cutâneas, IMC e dos testes de aptidão física de crianças com DCD e DT são apresentados na tabela 1. As análises foram conduzidas pelas faixas etárias e grupos uma vez que a ANCOVA não demonstrou efeito significativo do sexo ( $p > 0.05$ ). Nos dois grupos etários (DCD e DT) a ANOVA one way indicou melhor desempenho para crianças de DT comparadas as crianças com DCD na resistência de membros superiores (nove e 10 anos:  $F_{(1,21)}=7.57$   $p=0.012$   $d=1.24$ ; 11 e 12 anos:  $F_{(1,21)}=8.34$   $p=0.007$   $d=1$ ), na força de membros superiores (nove e 10 anos:  $F_{(1,21)}=11.07$   $p=0.003$   $d=1.48$ ; 11 e 12 anos:  $F_{(1,21)}=12.67$   $p=0.001$   $d=1.27$ ) e na força de membros inferiores (9 e 10 anos:  $F_{(1,21)}=7.605$   $p < 0.012$   $d=1.25$ ; 11 e 12 anos:  $F_{(1,21)}=8.30$   $p=0.007$   $d=1.01$ ). Nas demais variáveis os resultados não foram significantes ( $p > 0.05$ ).

As características descritivas das variáveis do estudo em relação ao gênero encontra-se na tabela 1.

Tabela 1

*Variabilidade das características biológicas, econômicas e motoras dos participantes segundo o gênero*

Características	Meninos (M + DP)	Meninas (M + DP)	<i>p</i>
Idade	8.090 ± 0.53	8.065 ± 0.57	.80
Massa Corporal	30.46 ± 7.13	30.29 ± 8.41	.90
Estatura	1.27 ± 0.78	1.26 ± 0.87	.75
IMC	18.62 ± 3.55	18.53 ± 3.76	.90
% de Gordura	16.9 ± 6.51	21.63 ± 6.67	.01
Nível Socioeconômico	49.13 ± 18.0	52.16 ± 18.23	.35
HLOC (Brutos)	26.5 ± 5.57	25.28 ± 7.26	.29
HCO (Brutos)	25.88 ± 5.0	20.32 ± 4.97	.01
CMA	60.6 ± 8.38	59.61 ± 9.74	.54

A classificação do Desempenho motor obtido através do Coeficiente Motor Amplo (CMA) demonstrou que 79.8% da amostra encontra-se no “Muito Pobre”, 19.4% no “Pobre” e 0.8% na categoria “Abaixo da média”.

Observamos no gráfico 1 as características comparativas da classificação do desempenho motor em relação ao percentual de gordura e

gênero. Também observa-se que existem significativas diferenças entre meninos e meninas em relação as habilidades motoras, sempre com vantagem para o sexo masculino, nomeadamente as habilidades de quicar ( $t=3.8, p=0.01$ ), chutar ( $t=4.3, p=0.01$ ) e arremesso por cima ( $t=5.21, p=0.01$ ).

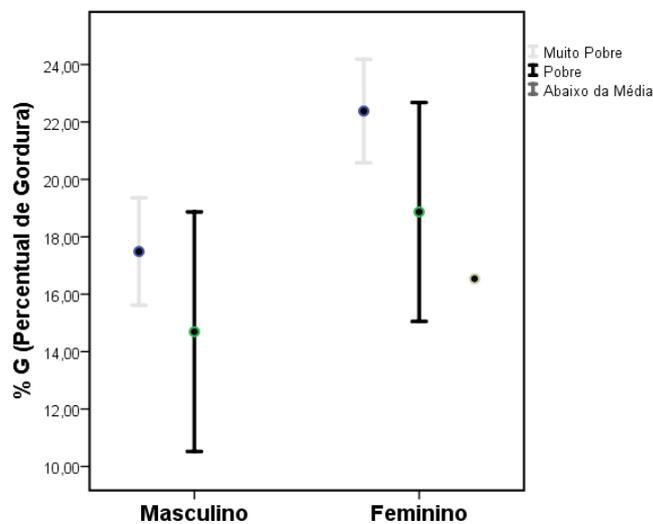


Figura 1. Comparação das categorias do Desempenho Motor (CMA) das crianças pelo gênero em relação ao percentual de gordura

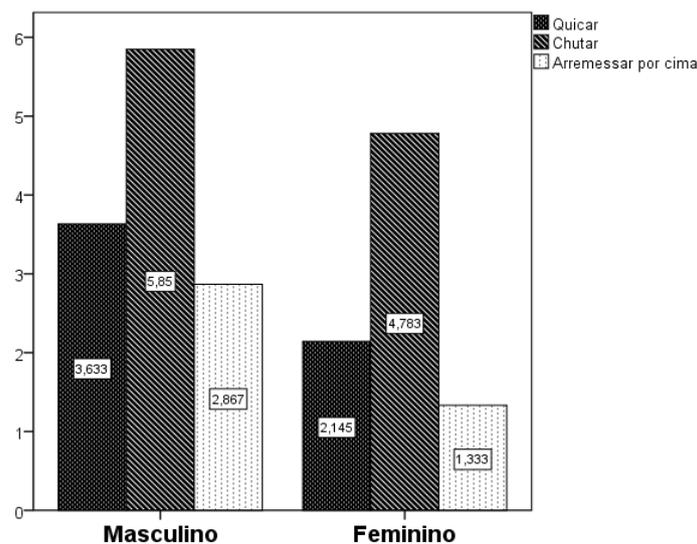


Figura 2. Comparação das habilidades de controle de objetos das crianças pelo gênero

Os resultados do IMC centralizaram na classificação normoponderal (59.7%), contudo, apresenta 40.3% da amostra na categoria de sobrepeso e obesidade, sendo 17.8% para sobrepeso e 22.5% para a obesidade. Apresentando resultados percentuais

semelhantes na distribuição por sexo. A tabela 2 traz os dados relativos ao comparativo dos escores do comportamento motor dos participantes em relação as classificação de cada variável biológica.

Tabela 2

Comparação das variáveis motoras em relação as classificações das variáveis biológicas do IMC e Percentual de Gordura.

Classificação		N	CMA	HLOC	HCO
IMC	Normal	77	60.96±8.70	3.83±1.83	3.16±1.58
	Sobrepeso	23	59.96±10.84	3.87±2.43	2.78±1.56
	Obesidade	29	57.79±8.63	3.17±1.65	2.76±1.64
<i>p</i>			.28	.25	.40
% Gordura	Muito Baixa	3	58.0±12.0	3.33±2.51	2.67±1.52
	Baixa	12	63.0±9.34	4.25±1.96	3.42±1.50
	Adequada	78	61.08±8.94	3.94±1.95	3.09±1.59
	Moderada	17	58.71±8.84	3.24±1.60	3.0±1.87
	Alta	16	54.63±8.33	2.69±1.77	2.19±1.16
	Muito Alta	3	61.0±10.81	3.33±1.52	3.67±2.08
<i>p</i>			.13	.16	.32

a) CMA: Coeficiente Motor Amplo; b) HLOC: Habilidades de locomoção; c) HCO: habilidades de controle de objetos; d)IMC: Índice de Massa Corporal.

Se tratando de contexto econômico das famílias, houve predominância da classe C (47.3%), seguida da B (30.2%) e D (16.3%). A escolaridade dos pais/responsáveis também foi considerada onde se observou maior percentagem com ensino fundamental (45.8%) acompanhadas do ensino Médio (35.5%) e ensino superior (16.3%). 59.7% das crianças do estudo moram na periferia ou zona rural da cidade e 40.3% na região central. A quantidade de televisores também foi verificada (Possui – 94.6%, Não possui – 5.4%).

Em relação aos televisores, encontrou-se em correlação positiva com o IMC ( $r=0.30$ ;  $p=0.01$ ), com o percentual de gordura ( $r=0.33$ ;  $p=0.01$ ) e o nível da escolaridade dos pais ( $r=0.49$ ;  $p=0.01$ ). Também foi verificada uma correlação positiva com a escolaridade dos pais em relação ao IMC ( $r=0.35$ ;  $p=0.01$ ) e percentual de gordura ( $r=0.23$ ;  $p=0.01$ ). Todos os dados apontam que quanto maior a quantidade de televisores na residência e escolaridade dos pais, maior será o IMC e o percentual de gordura corporal.

Tabela 3

Correlação entre as variáveis motoras em relação às variáveis independentes.

		GÊNERO	IMC	%G	CSO	TVs
CMA	<i>r</i>	0.05	-0.17*	-0.27**	0.45	0.38
	<i>p</i>	0.54	0.05	0.00	0.60	0.66
HLOC	<i>r</i>	0.09	-0.05	-0.14	0.06	0.01
	<i>p</i>	0.29	0.56	0.11	0.49	0.90
HCO	<i>r</i>	0.48**	-0.06	-0.25**	0.39	-0.02
	<i>p</i>	0.00	0.46	0.00	0.66	0.78

\* $p=0,05$ ; \*\*  $p=0,01$ . a) CMA: Coeficiente Motor Amplo; b) HLOC: Habilidades de locomoção; c) HCO: habilidades de controle de objetos; d)IMC: Índice de Massa Corporal. e) CSO: Contexto socioeconômico; f) TVs: televisores na residência.

## DISCUSSÃO

Encontrou-se elevado percentil do desempenho motor centralizado no “Pobre” (19.4 %) e “Muito Pobre” (79.8%). Esses resultados corroboram com os estudos de Vieira et al., (2009), Marramarco et al., (2012), Spessato et al. (2013). Parece existir nessa faixa etária da amostra, uma preferência por jogos eletrônicos, atividades em pequenos espaços, existe uma limitada experimentação ampla de movimentos associada a falta de oportunidades, instrução e encorajamento para a prática sistemática (Gallahue et al., 2013).

Verificou-se nesse estudo que a frequência de crianças classificadas no aspecto nutricional com sobrepeso e obesidade ultrapassa os 40% da amostra, resultado esse que supera outros achados científicos (Berleze et al., 2007; Silva et al., 2008; Vieira et al., 2009). O percentual de sobrepeso (17.8%) e Obesidade (22.5%) permaneceu distribuído entre os sexos, com rápida vantagem para os meninos.

Esses dados revelam um contexto bastante preocupante, uma vez que valores de gordura corporais relativas, indicadas pelo IMC, superiores estão associados a um alto risco de

desenvolvimento de doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes, hiperlipidemia e hiperinsulinemia (Cole et al., 2000). Na amostra desse estudo encontraram-se nas escolas públicas 34.6% de alunos com sobrepeso ou obesidade, enquanto para as escolas particulares chegou a incríveis 54% dos alunos.

Os estudos relacionam esses achados às questões socioeconômicas, já que crianças de escolas particulares possuem acesso a alimentos como *fast foods*, refrigerantes, pizzas, guloseimas e outros alimentos ricos em gorduras (Berleze et al., 2007). Crianças que vivem em condições socioeconômicas mais favoráveis tendem a ser em média, maiores, mais pesadas e mais gordas em relação às crianças de contextos econômicos menos favoráveis.

O percentual de gordura indicou maiores valores de gordura corporal para meninas ( $M=21.6$ ) do que para os meninos ( $M=16.9$ ), além de diferenças significativas ( $p=0.01$ ). Segundo Malina et al. (2008), existem reduzidas diferenças biológicas entre os sexos na infância, mas os meninos possuem mais massa isenta de gordura e menos gordura corporal do que as meninas. Explicando, em parte, um resultado maior no sexo feminino.

No tocante a classificação do desempenho motor em relação a classificação do %G não foi observado diferenças significativas entre as categorias. Tais categorias estão descritas na tabela 2. Contudo, essa variável se correlacionou com as variáveis motoras CMA ( $r=0.27$ ,  $p=0.01$ ) e HCO ( $r=0.25$ ,  $p=0.01$ ). Sugerindo dessa maneira que altas concentrações de gordura corporal podem influenciar o desempenho motor de escolares (Cliff et al., 2012; Souza et al., 2014).

Em relação ao gênero, percebemos que em termos médios, o mesmo possui mais poder de explicação e associação nas variáveis biológicas, acentuadamente, no percentual de gordura ( $r=0.33$ ;  $p=0.01$ ). Os resultados encontraram paridades em relação às habilidades de locomoção, sugerindo desempenho similar entre os sexos. Porém, foram encontradas diferenças significativas nas habilidades de controle de objetos. Os resultados corroboram com encontrados com os de Goodway et al. (2010), Spessato et al. (2013) e Cliff et al. (2012).

Os resultados encontrados apontam diferenças entre sexos nas habilidades do drible, chute e arremesso (Valentini, 2002). Uma explicação de todas essas diferenças está associada a categorias do efeito de prática entre os sexos. Esse efeito leva em consideração fatores biológicos, socioculturais e experiências de vida onde as atividades mais intensas.

Outras explicações também são cogitadas na literatura, sendo aquelas que mais são citadas como explicações de desempenho motor entre gêneros são: a) Questões de oportunidade a prática e experiências (Souza et al., 2014); b) Questões morfológicas (Cliff et al., 2012); c) Questões relacionadas a filogenia e ontogenia (Goodway et al., 2010). Os resultados encontrados podem ter relação aos contextos de práticas, considerando que houve uma grande variabilidade sociocultural neste estudo.

Como limitação do estudo pode-se apontar a falta de controle do estado maturacional das crianças investigadas. Também não foi possível controlar os hábitos nutricionais (Qualidade e quantidade) e instrumentalizar os níveis de atividade física habitual, como sendo um dos fenômenos associados a adiposidade corporal. Apesar desses elementos, o estudo abrange variáveis importantes para o estudo das transformações do desenvolvimento motor na infância e promove uma discussão sobre fatores que podem sofrer intervenção para melhoria dos resultados encontrados.

## CONCLUSÕES

Os dados dessa investigação apontam a natureza interativa do desempenho motor, indicando influência de variáveis intrínsecas ao sujeito (biológicas), de fatores ambientais (socioculturais) e de contexto da tarefa (comportamento motor), como já preconiza os estudos envolvendo crianças. As classificações do Desempenho Motor se concentraram na categoria “Pobre” e “Muito Pobre”, indicando problemas sérios de competência motora da amostra avaliada.

Esse estudo reforça a ideia da obesidade enquanto problema mundial, o qual vem aumentando ao longo das décadas a sua incidência. Esse fato coloca em risco a saúde

pública, uma vez que a obesidade está associada ao aparecimento de doenças como hipertensão, diabetes, doenças respiratórias, ortopédicas e outras. Além disso, existe uma grande tendência destas crianças se tornarem adultos obesos.

---

**Agradecimentos:**

Nada a declarar

---



---

**Conflito de Interesses:**

Nada a declarar.

---



---

**Financiamento:**

Nada a declarar.

---

### REFERÊNCIAS

- Almeida, P. M., & Wickerhauser, H. (1991). O critério ABA-ABIPEME: em busca de uma atualização. São Paulo.
- Araújo, M. P., Barela, J. A., Celestino, M. L., & Barela, A. M. F. (2012). Contribuição de diferentes conteúdos das aulas de Educação Física no Ensino Fundamental I para o desenvolvimento das Habilidades Motoras Fundamentais. *Revista Brasileira Medicina do Esporte*, 18(3), 153-157.
- Berleze, A., Haefner, L. S. B., & Valentini, N. C. (2007). Desempenho Motor de crianças obesas: Uma investigação do processo e do produto de Habilidades Motoras Fundamentais. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desenvolvimento humano*, 9(2), 134-144.
- Braga, R. K., Krebs, R. J., Valentini, N. C., & Tkac, C. M. (2009). A influência de um programa de intervenção motora no desempenho das habilidades locomotoras de crianças com idades entre 6 e 7 anos. *Revista da Educação Física/ UEM*, 20(2), 171-181.
- Carvalho, M. I. M., & Coelho, E. M. C. (2013). *Obesidade Infantil e Atividade Física*. Curitiba, PR: CRV.
- Cliff, D. P., Okely, A. D., Morgan, P. J., Jones, R. A., Steele, J. R., & Baur, L. A. (2012). Proficiency Deficiency: Mastery of Fundamental Movement Skills and Skill Components in Overweight and Obese Children. *Obesity*, 20(5), 1024-1033.
- Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for children overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 302(7244), 1-6.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. D. (2013). *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos* (7ª ed). Porto Alegre: AMGH.
- Goodway, J. D., Robinson, L. E., & Crowe, H. (2010). Gender Differences in fundamental motor skill development in disadvantaged preschoolers from two geographical regions. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(1), 17-24.
- Gordon, C. C., Chumlea, W. C., & Roche, A. F. (1991). Stature, recumbent, length and weight. In: Lohman, T. G., Roche, A. L., Marterell, R. (Eds) *Anthropometrics Standardization Reference Manual* (pp. 3-8). Champaign Illinois: Human Kinetics.
- Halpern, R., Giugliani, E. R., Victora, C. G., Barros, F. C., & Horta, B. L. (2000). [Risk factors for suspicion of developmental delays at 12 months of age]. *Jornal De Pediatria*, 76(6), 421-428.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2010). *Pesquisa de orçamentos familiares (2008-2009): Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil*. Recuperado em 15 de outubro de 2013, de [www.ibge.gov.br/home/estatistica/.../pof/.../pof\\_20082009\\_encaa.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/.../pof/.../pof_20082009_encaa.pdf).
- Leitão, J. C., Pereira, A., Gonçalves, G., Campaniço, J., Moreira, H., & Mota, P. (2008). *Metodologia de investigação em Educação Física e Desporto – Análise Quantitativa: Introdução a estatística multivariada*. Vila Real: SDE-UTAD.
- Lohman, T. G. (1986). Applicability of body composition techniques and constants for children and youths. *Exercise and Sports Sciences Reviews*, 14, 325-357.
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2008). *Atividade física do atleta jovem: do crescimento à maturação*. São Paulo: Roca.
- Marramarco, C. A., Krebs, R. J., Valentini, N. C., Ramalho, M. H. S., Santos, J. O. L., & Nobre, G. C. (2012). Crianças desnutridas progressas, com sobrepeso e obesas apresentam desempenho motor pobre. *Revista da Educação Física/UEM*, 23(2), 175-182.
- Newell, K. (1986). Constraints on the development of the coordination. In: Wade M, & Whiting TA, (Eds). *Motor Development in children: aspects of control and coordination and control* (pp. 341-360) Leida: Martinus Nijhoff Publishers.
- Nobre, F. S. S., Costa, C. L. A., Oliveira, D. L., Cabral, D. A., Nobre G. C., & Caçola P. (2009). Análise das oportunidades para o desenvolvimento motor (Affordances) em ambientes domésticos no Ceará – Brasil. *Revista Brasileira Crescimento e Desenvolvimento Humano*, 19(1), 9-18.
- Ronque, E. R. V., Cyrino, E. S., Dórea, V., Júnior, H. S., Galdi, E. H. G., & Arruda, M. (2007b). Diagnóstico da aptidão física em escolares de alto nível socioeconômico: avaliação referenciada por critérios de saúde. *Revista Brasileira Medicina Esporte*, 13(2), 71-76.
- Ronque, E. R. V., Guariglia, D. A., Cyrino, E. S., Carvalho, F. O., Avelar, A. & Arruda, M. (2007a). Composição corporal em crianças de sete a 10 anos de idade, de alto nível socioeconômico. *Revista Brasileira Medicina Esporte*, 13(6), 366-370.
- Silva, A. J., Mourão-Carvalho, M. I., Reis, V. M., Mota, P., Garrido, N. D., Pitanga, F., & Marinho, D. (2008). A prevalência do excesso de peso e da obesidade entre crianças portuguesas. *Fitness & Performance Journal*, 7(5), 301-305. <https://doi.org/10.3900/fpj.7.5.301.p>

- Silva, D. A. S., Pelegrini, A., Pires-Neto, C. S., Vieira, M. F. S., & Petroski, E. L. (2011). O antropometrista na busca de dados mais confiáveis. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 13(1), 82-85. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2011v13n1p82>
- Souza, C. R. S., Silva, H. M., Santos, J. M., Krebs, R. J., & Pinto, R. F. (2010). Desempenho em habilidades motoras de crianças afrodescendentes da zona rural e urbana do município de Macapá, AP. *Fiep Bulletin*, 80, (Special Edition), ARTICLE II.
- Souza, M. S., Spessato, B. C., & Valentini, N. C. (2014) Percepção de competência motora e índice de massa corporal influenciam os níveis de atividade física? *Revista Brasileira Ciência e Movimento*, 22(2), 78-86.
- Spessato, B. C., Gabbard, C., Valentini, N., & Rudisill, M. (2013). Gender differences in Brazilian children's fundamental movement skill performance. *Early Child Development and Care*, 183(7), 916-923. <https://doi.org/10.1080/03004430.2012.689761>
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2011). *Métodos de pesquisa em atividade física* (6ª ed.) Porto Alegre: Artmed.
- Ulrich, D. (2000). *The test of gross motor development*. Austin, TX: Prod-Ed.
- Valentini, N. C. (2002). Percepções de Competência e Desenvolvimento Motor de meninos e meninas: um estudo transversal. *Movimento*, 8(2), 51-62.
- Valentini, N. C. (2012). Validity and Reliability of the TGMD-2 for Brazilian Children. *Journal of Motor Behavior*, 44(4), 275-280.
- Vieira, L. F., Teixeira, C. A., Silveira, J. M., Teixeira, C. L., Filho, A. O., & Rorato, W. R. (2009). Crianças e desenvolvimento motor: um estudo associativo. *Revista Motriz*, 15(4), 804-809.
- Zajonz, R., Muller, A. B., & Valentini, N. C. (2008). A influência de fatores ambientais no desempenho motor e social de crianças de periferia de Porto Alegre. *Revista da Educação Física/UEM*, 19(2), 159-171.



Todo o conteúdo da revista **Motricidade** está licenciado sob a [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), exceto quando especificado em contrário e nos conteúdos retirados de outras fontes bibliográficas.