

DESEMPENHO MOTOR E ESTADO NUTRICIONAL EM ESCOLARES COM TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE

MOTOR PERFORMANCE AND NUTRITIONAL STATUS IN STUDENTS WITH ATTENTION DEFICIT HIPERACTIVITY DISORDER

Erika Morgana Felix do Nascimento¹, Andressa Ribeiro Contreira², Eva Vilma Alves da Silva³, Luciano Portes de Souza⁴, Thais Silva Beltrame⁵

RESUMO

Objetivo: caracterizar o desempenho motor e estado nutricional de escolares com indicativo de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). **Método:** participaram 80 escolares de ambos os sexos, com média de idade de $12,30 \pm 1,16$ anos, divididos em grupos com ($n = 40$) e sem ($n = 40$) indicativo de TDAH. Para identificar o TDAH e o desempenho motor foram utilizados, respectivamente, a escala para avaliação do transtorno por déficit de atenção e hiperatividade (EDA-H) e a bateria motora MABC-2. Foram avaliados o peso e estatura corporal para o cálculo do Índice de Massa Corporal. Os dados foram analisados através do software *SPSS17*, com índice de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Os escolares apresentaram, em sua maioria, desenvolvimento motor normal e o grupo com TDAH apresentou número maior de sujeitos com "problema motor definido". Foi encontrada diferença estatisticamente significativa nas habilidades de lançar e receber ($p = 0,005$), equilíbrio ($p = 0,010$) e desenvolvimento motor geral ($p = 0,014$) onde o grupo sem TDAH apresentou melhor desempenho. Não foi encontrada associação significativa entre desempenho motor e presença de TDAH. Os escolares apresentaram classificação do estado nutricional adequada para a idade, não sendo encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Contudo, muitos escolares em ambos os grupos apresentaram sobrepeso. Foi encontrada uma relação inversa entre estado nutricional e habilidade de equilíbrio para o grupo com TDAH ($r = -0,321$). **Conclusão:** Ocorreu diferença nas habilidades equilíbrio e destrezas manuais, com pior desempenho motor apresentado pelo grupo com TDAH. Também foi verificado que quanto maior o IMC dos escolares com TDAH pior o desempenho no equilíbrio.

Palavras-chave: desempenho motor, estado nutricional, transtorno do déficit de atenção/hiperatividade.

ABSTRACT

Objective: This Study aimed to characterize the motor development and nutritional status of scholars with ADHD indicative. **Methods:** Eighty scholars of both sexes, aged $12,30 \pm 1,16$ years old participated; separated in groups with ($n = 40$) and without ADHD indicative. To identify ADHD and Motor Development were used respectively, the Hyperactivity and Attention Deficit Evaluation Scale, and the motor battery MABC-2. Height and weight were measured to calculate Body Mass Index. Data were analyzed on *SPSS17* software, adopting $p < 0,05$ significance levels. **Results:** The subjects presented, in most, a normal motor development. The ADHD group showed most numbers of subjects with a "defined motor problem". It was found a statistically difference on throwing and catching skills ($p = 0,005$), balance ($p = 0,010$) and general motor development ($p = 0,014$) which without ADHD group presents better performance. It wasn't found any significative association between motor development and ADHD presence. The scholars showed adequate nutritional state for age, but didn't present a statistically significative difference between groups. Besides that, many subjects in both groups were classified as overweight. An inverse relation between nutritional status and balance was found on with ADHD group ($r = -0,321$). **Conclusions:** There was difference in balance skills and abilities manuals, with poorer motor performance presented by the group with ADHD. They also found that the higher the BMI of children with ADHD worse performance in the balance.

Key words: motor performance, nutritional status, attention deficit hyperactivity disorder.

- 1 PhD in Sports Sciences – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD).
- 2 MSc in Human Movement Science – Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) Maringá/PR.
- 3 PhD in Sports Sciences – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD).
- 4 MSc in Human Movement Science – Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) Curitiba/PR.
- 5 PhD in Human Movement Science (UFSM). Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) Florianópolis/SC.
Study developed in the Laboratory of Learning Disorders and Development (LADADE) linked to the Center for Health Sciences and Sport at the University of Santa Catarina State (CEFID / UDESC).
Corresponding author: andressa_contreira@yahoo.com.br

Suggested citation: Nascimento EMF, et al. Motor performance and nutritional status in students with attention deficit hiperactivity disorder. *Journal of Human Growth and Development* 2013; 23(2): 358-364
Manuscript submitted Aug 28 2013, accepted for publication Oct 15 2013.

INTRODUÇÃO

Verifica-se nos últimos anos um aumento nas pesquisas sobre as perturbações do desenvolvimento, principalmente sobre distúrbios motores associadas a problemas como Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC)¹⁻⁶. Estas pesquisas têm ressaltado deficiências nas habilidades motoras, devido ao atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, déficit de atenção e alterações no cérebro, advindas de disfunções nos neurotransmissores.

Os estudos em desenvolvimento motor também atentam para a importância da avaliação nutricional^{7,8}, por ser uma fonte de informação sobre o status de saúde de uma população, neste caso, a população infantil. Por meio destas técnicas, é possível estabelecer as alterações relacionadas à desnutrição ou ao excesso de peso, o que pode ocasionar problemas de saúde como doenças cardiovasculares, pressão arterial, diabetes, câncer, entre outras^{9,10,11}. No Brasil, dados apontam que o número de crianças com excesso de peso representa um salto de 20 pontos percentuais em 20 anos¹². De acordo com estes dados, uma em cada três das crianças com idades entre 5 a 9 anos apresentam excesso de peso e 14,3% são obesas. Ainda, foi verificado déficit de peso em 4,1% das crianças nessa faixa etária.

Pesquisas^{1,3,13-15} têm verificado associações entre limitações na performance motora e TDAH⁶ e ainda entre dificuldades motoras e excesso de peso^{11,16,17}. O conhecimento sobre os transtornos (de aprendizagem, motor ou de atenção) provém de estudos realizados na população infantil e o número de investigações encontradas na população adolescente e adulta é significativamente menor^{18,19}.

Vários estudos têm sido desenvolvidos no mundo e no Brasil, caracterizando o comportamento e o perfil motor de crianças com TDAH^{3,6,20-22}. Contudo são escassos os estudos mundiais e nacionais identificando as características nutricionais em adolescentes com o transtorno de atenção^{11,16,19,23}, o que de fato é importante para melhor caracterizar suas condições de saúde²³. De acordo com estudo de revisão sistemática realizado por Shaw et al.¹⁹, das pesquisas sobre o TDAH a temática obesidade é a menos reportada na literatura, e mostra-se relevante nos estudos atuais pelo fato da obesidade ser crescente em todos os países. Em se tratando de crianças e adolescentes, Agranat-Meged et al.²³ afirmam que o TDAH pode atuar como um fator de risco para o desenvolvimento de uma alimentação anormal, o que reforça a necessidade de investigações frente à temática. Assim, o presente estudo mostra sua relevância científica ao caracterizar o desempenho motor e estado nutricional de escolares com indicativo de Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

MÉTODO

A pesquisa foi realizada de acordo com a resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) (protocolo nº 106/2010).

Participantes

A escola na qual o estudo foi desenvolvido atende cerca de 3.000 alunos do ensino infantil, fundamental e médio, localizando-se em São José/SC. Segundo as informações da equipe pedagógica, na faixa etária dos 11 aos 14 anos (faixa etária alvo do estudo) foram identificados 1.216 escolares.

A partir deste número de alunos (1.216) foi realizado o cálculo amostral verificando-se uma amostra representativa de 300 escolares. Estes foram avaliados conforme o desempenho motor, indicativo de TDAH e estado nutricional. Após estas avaliações foram identificados 40 escolares com indicativo de TDAH (13,3%). Em vista do objetivo do estudo de caracterizar o desempenho motor e estado nutricional de escolares com indicativo de TDAH, considerou-se necessária a constituição de um grupo controle para comparação.

Para tanto foi realizado um sorteio aleatório com os 260 escolares que não apresentaram indicativo do transtorno, constituindo-se um grupo de 40 escolares. Diante disso, fizeram parte do grupo final de participantes 80 escolares, de ambos os sexos, com idades de 11 a 14 anos (média de idade $12,30 \pm 1,16$ anos), divididos nos seguintes grupos: "com indicativo de TDAH" (n = 40) e "sem indicativo de TDAH" (n = 40).

Os critérios de inclusão foram: a faixa etária estabelecida (de 11 a 14 anos); ausência de problemas físicos e mentais que impossibilitassem a realização dos testes; entrega do termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelos pais ou responsáveis permitindo a participação dos filhos no estudo.

Coleta de Dados

As coletas de dados ocorreram após a aprovação do CEP/SH/UDESC, em espaço cedido pela instituição de ensino, com horários compatíveis ao turno de aula dos participantes.

Todos os pesquisadores envolvidos no estudo foram previamente capacitados para aplicação das avaliações. Os alunos foram avaliados individualmente e orientados a vestirem roupas adequadas às ocasiões de testagens e antes de cada avaliação realizavam as tentativas de familiarização com o instrumento.

Instrumentos

Utilizou-se a escala para avaliação do transtorno por déficit de atenção e hiperatividade - EDAS²⁴ composta por 20 questões fechadas que carac-

terizam os sintomas inerentes ao Transtorno no ambiente familiar e escolar, sendo aplicada a pais e professores.

A pontuação de classificação da escala refere-se a: Hiperatividade/Impulsividade e" dez; Déficit de Atenção e" dez; Transtorno de Conduta e" 11; Hiperatividade + Déficit de Atenção e" 18 e Global e" 30. O resultado total das subescalas aponta que quando a pontuação for maior ou igual a 30 pontos o escolar é classificado com predomínio dos sintomas de TDAH global (associado ao transtorno de conduta). Para identificação dos escolares com indicativo do TDAH foram comparadas as respostas da escala preenchidas por pais e professores apontando as características comportamentais dos escolares nos dois ambientes (casa/escola).

O desempenho motor foi avaliado por meio da *Movement Assessment Battery for Children 2 - MABC2*²⁵, utilizada para detectar dificuldades motoras em crianças e adolescentes na faixa etária entre três e 16 anos. O teste abrange as habilidades de Destreza Manual, Lançar e Receber (habilidades com Bola) e Equilíbrio (estático e dinâmico), com complexidades distintas para cada faixa etária (Faixa um: três a seis anos; Faixa 2: sete a dez anos; Faixa três: 11 a 16 anos). Neste estudo, especificamente, utilizou-se a faixa etária três.

Os resultados da avaliação são calculados pelos valores do MABC2 Total, comparados na tabela de percentis, conforme o protocolo do teste. As crianças cuja pontuação total for abaixo do quinto percentil, devem ser consideradas com um indicativo de dificuldade motora; valores entre o quinto e o 15º percentil, indicam que a criança tem um grau de dificuldade motora (risco de dificuldade motora) e valores acima do 15º percentil indicam um desenvolvimento motor normal.

Foram avaliadas a massa corporal (balança da marca PLENNA) e estatura (estadiômetro marca CARDIOMED) para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC). Para classificação do estado nutricional foram utilizadas as referências da Organização Mundial da Saúde²⁶.

Análise de Dados

Utilizou-se o *Statistical Package for Social Sciences - SPSS 17 for Windows*, por meio da estatística descritiva e inferencial. Foi realizado o teste de normalidade de *Kolmogorov Smirnov* ($n > 50$) para verificar a distribuição dos dados para as variáveis: idade, massa corporal, estatura e escores totais do MABC - 2 como estas não seguiram os critérios de normalidade foram utilizados os testes não paramétricos. Utilizou-se o Coeficiente de correlação de *Spearman* para analisar a relação entre o IMC e habilidades motoras. Utilizou-se o teste de U (*Mann Whitney*) para comparação do desempenho motor entre os grupos com TDAH e sem TDAH.

A análise de regressão logística binária bruta foi utilizada para verificar a associação entre as variáveis "com dificuldade de movimento" e "indicativo de TDAH". As variáveis entraram no teste de forma dicotômica (zero= normal e um= com pelo menos um dos problemas: hiperatividade/impulsividade, déficit de atenção, transtorno de conduta, hiperatividade+déficit de atenção, global associado ao transtorno de conduta). Já a variável "dificuldade de movimento" apresentava três níveis de resposta (zero= sem dificuldade de movimento; um= risco de dificuldade de movimento; dois= com dificuldade de movimento) e entrou como variável *dummy*. Em todas as análises estabeleceu-se um índice de significância de 5%.

RESULTADOS

Verificou-se que a maioria dos escolares em ambos os grupos apresentaram desenvolvimento motor normal (com TDAH: 90%; sem TDAH: 85%). Em relação ao indicativo de dificuldades motoras, foram identificados quatro escolares no grupo com TDAH e um escolar no grupo sem TDAH com esta classificação.

Na comparação do desempenho motor por categorias de habilidade do MABC-2 (Tabela 1) ocorreu diferença estatisticamente significativa nas habilidades de lançar e receber, equilíbrio e MABC-2 total, com pior desempenho para o grupo com TDAH. Ao verificar a associação entre a classifica-

Tabela 1: Comparação do desempenho motor por categoria de habilidade dos escolares com indicativo de TDAH (n=40) e sem indicativo de TDAH (n=40), Florianópolis/SC, Brasil, 2010

Habilidades	Transtorno	Média	DP	Mediana	Mean Rank	U	P
Destreza Manual	Com TDAH	25,31	18,32	25	40,88	785	0,883
	Sem TDAH	24,12	15,76	25	40,13		
Lançar e Receber	Com TDAH	45,20	27,73	50	33,30	512	0,005*
	Sem TDAH	63,82	23,90	75	47,70		
Equilíbrio	Com TDAH	47,20	32,39	37	34,04	541,50	0,010*
	Sem TDAH	65,30	28,60	77	46,96		
TOTAL	Com TDAH	47,20	32,39	37	34,15	546	0,014*
	Sem TDAH	44,09	22,61	37	46,85		

U = Teste U de Mann Whitney; p= índice de significância.

* diferença estatisticamente significativa para $p < 0,05$.

ção motora e o indicativo de TDAH (Tabela 2), não foi encontrada associação significativa.

Na Figura 1 é apresentada a distribuição de frequência para classificação do estado nutricional

dos escolares, e observa-se que a maioria deles em ambos os grupos apresentou eutrofia.

Ao comparar o IMC entre os escolares dos grupos com e sem TDAH (Tabela 3) não foi encon-

Tabela 2: Associação entre a classificação motora e o indicativo de TDAH, Florianópolis/SC, Brasil, 2010

Desempenho motor do MABC-2	OR	IC 95%	P
Sem dificuldade	1		
Com risco de dificuldade	0,86	0,19 – 3,94	n.s
Com dificuldade no movimento	3,07	0,90 – 10,52	n.s

n.s = Não significativo

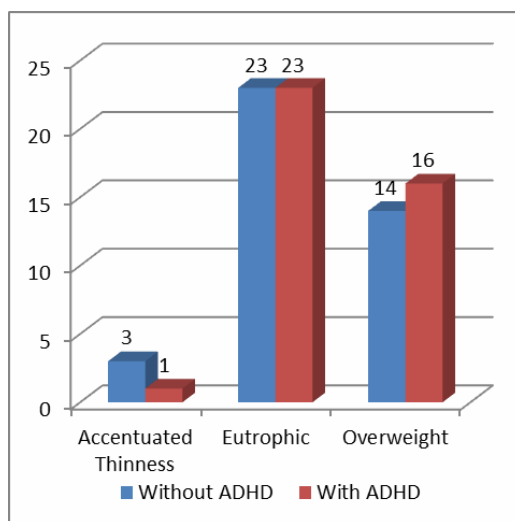


Figura 1- Distribuição de frequência para classificação do estado nutricional dos escolares com TDAH (n = 40) e sem TDAH (n = 40), Florianópolis/SC, Brasil, 2010

Tabela 3 – Comparação do IMC entre os escolares com TDAH (n=40) e sem TDAH (n=40), Florianópolis/SC, Brasil, 2010

Estado Nutricional	Transtorno	N	Média	DP	Mediana	Mean Rank	U	p
IMC	Com ADHD	40	19,55	3,21	19,39	42,41	723,50	0,462
	Sem ADHD	40	19,02	3,29	19,00	38,59		

IMC: Índice de Massa Corporal; U = Teste U de Mann Whitney; p = índice de significância.

* diferença estatisticamente significativa para p < 0,0.

trada diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

A verificar a relação entre o IMC e desempenho motor dos escolares com e sem TDAH por categoria de habilidades, os resultados revelaram relação estatisticamente significativa e fraca entre o IMC e a habilidade equilíbrio (= -0,321, p < 0,05) para o grupo com TDAH. Estes resultados indicam que as variáveis se relacionam e que quanto maior o IMC pior o desempenho na habilidade equilíbrio. Já para as habilidades não foi encontrada relação significativa. Para os escolares do grupo sem TDAH

não houve correlação significativa entre IMC e habilidades motoras.

DISCUSSÃO

A maioria dos escolares em ambos os grupos foi classificado com desenvolvimento motor normal, o que é corroborado por outras pesquisas^{27,28}. Verificou-se ainda que escolares com TDAH apresentaram maior ocorrência na classificação problema motor definido (dificuldade motora). De acordo com

Kadesjo e Gillberg²⁰ metade dos indivíduos com TDAH apresentam dificuldades de movimento devido à falta de atenção e problemas comportamentais. Essa assertiva é corroborada por outro estudo³, no qual foram investigadas as habilidades motoras de crianças com subtipos de TDAH verificando que cerca de 50% dos meninos de cada grupo apresentou problemas na performance motora em relação ao grupo controle. Os autores comentam que as dificuldades motoras nestas crianças variam entre 8 e 50%, devido ao fato de que os sintomas de distração e impulsividade se sobressaem à observação de problemas motores e impactos associados³.

Ao comparar o desempenho motor por categoria de habilidade, encontrou-se diferença significativa nas habilidades lançar/receber, equilíbrio e desempenho motor total, com pior desempenho para o grupo com TDAH. De acordo com Sangster et al.¹⁴ crianças com TDAH apresentam movimentos lentos, com variações e menor precisão, tornando-as desfavorecidas motoramente em relação às crianças sem TDAH. Vale lembrar que não se encontra estabelecido na literatura em quais atividades as crianças com TDAH apresentam maiores déficits e têm sido apontados distintos resultados para cada habilidade.

Os resultados deste estudo vão ao encontro de uma investigação³ que encontrou maior déficit na performance de habilidades com bola em escolares com TDAH dos tipos desatento e hiperativo/impulsivo quando comparados ao grupo controle. Já para as habilidades de equilíbrio, ao contrário do presente estudo, os autores não encontraram diferenças no desempenho entre os grupos.

Em outra pesquisa¹³ foram encontradas diferenças significantes para as habilidades coordenação motora fina, equilíbrio e controle viso-motor com melhor desempenho para o grupo sem TDAH. Poeta e Rosa Neto²² complementam que crianças com TDAH, devido às alterações na coordenação motora fina, podem também apresentar dificuldades na aprendizagem escolar e nas atividades cotidianas. Diante dos distintos resultados observados na literatura destaca-se que os problemas de atenção e concentração interferem não apenas no desenvolvimento do equilíbrio adequado, mas também em todas as habilidades motoras².

Verificando a associação entre a classificação motora e TDAH não foi encontrada associação significativa. Esse resultado é corroborado por estudo de Mostofsky et al.²⁹, no qual foi utilizada a neuro-imagem para avaliar crianças com TDAH durante a realização de uma tarefa motora simples. Os autores verificaram ativação reduzida do córtex motor e nenhuma alteração durante o desempenho da habilidade, sugerindo não haver quaisquer relações entre ambas. Os problemas motores em indivíduos com TDAH somente se manifestam quando o TDAH se apresenta de forma geneticamente mais severa, podendo significar que existam tipos específicos de genes para o TDAH

sem apresentar associação com as dificuldades motoras³⁰.

Ao contrário do presente estudo, Miyahara et al.¹⁵ encontraram associações significantes de respostas anômalas de crianças com TDAH na realização de tarefas motoras na ativação cerebral ao tamborilar os dedos. Kaplan et al.¹ avaliaram indivíduos com problemas de aprendizagem e atenção e também com desenvolvimento típico encontrando alta prevalência de TDC e graus de comorbidade do TDC com outros distúrbios do desenvolvimento, como transtorno de atenção e hiperatividade. Estes problemas aparecem em conjunto devido a proximidade entre duas áreas cerebrais (córtex pré-frontal e o cerebelo) responsáveis pelo controle da cognição e da motricidade²¹.

Para o estado nutricional, os resultados apontam que a maioria dos escolares com e sem TDAH apresentaram eutrofia, contudo observou-se para ambos os grupos uma frequência elevada de escolares com sobrepeso, ainda, não foi encontrada diferença significativa entre os escolares com e sem TDAH. Estudos apontam que o sobrepeso pode ser explicado pela inatividade física e pelos hábitos adquiridos ao longo do desenvolvimento^{7,9,10}. Além disso, estes estudos^{9,10} também discorrem sobre a tendência sedentária entre os adolescentes favorecendo o ganho de peso e predispondo a doenças na vida adulta. Segundo consta no Manual diagnóstico e estatístico de Transtornos Mentais³¹, os indivíduos com TDAH seriam, por definição, mais ativos do que indivíduos típicos, apresentando excessiva atividade motora ampla e dificuldade em participar de atividades sedentárias.

Acreditamos que estas características motoras excessivas poderiam lhes conferir um maior gasto calórico em relação aos pares sem o transtorno de atenção, contudo os resultados do presente estudo revelaram que os escolares com TDAH apresentaram sobrepeso/obesidade assim como os indivíduos típicos, o que pode sugerir que ambos possuam hábitos de vida semelhantes. Outros estudos avaliando a saúde mental e prevalência de sobrepeso/obesidade em crianças e adolescentes verificaram que ambos têm satisfação corporal semelhante a crianças e adolescentes com o peso normal^{11,16}.

As informações anteriormente citadas vão de encontro a um dos estudos reportados na revisão sistemática da literatura¹⁹ sobre TDAH, no qual foi encontrado que a obesidade pode ser uma comorbidade do transtorno de atenção e ainda que os estudos face a esta temática ainda são poucos na literatura, o que recentemente recebeu enfoque pelo fato dos índices de obesidade estarem aumentando mundialmente. Num estudo¹⁹ com adultos obesos em tratamento, foram encontradas prevalências de TDAH na maioria dos obesos, o que pode ocorrer devido à dopamina no cérebro ou ainda às disfunções nos receptores de insulina. De acordo com os autores são necessárias mais investigações que expliquem a associação entre TDAH e obesida-

de. Agranat-Meged et al.²³ corroboram estas afirmações ao encontrarem em seu estudo com 26 crianças em idade escolar, de ambos os sexos, que mais da metade delas sofria da comorbidade TDAH, o que levou os autores a inferirem que o transtorno pode ser um fator de risco para o desenvolvimento de uma alimentação anormal.

Quanto à correlação entre IMC e habilidades motoras foi verificada relação fraca e negativa entre as variáveis equilíbrio e sobrepeso somente para o grupo com TDAH, indicando que quanto maior o IMC pior o equilíbrio. Berleze et al.³², investigaram o desempenho motor de crianças obesas e encontraram que elas foram classificadas no estágio inicial e elementar quanto aos padrões motores. As autoras constataram que a obesidade influencia negativamente o processo e o produto do desempenho das habilidades motoras fundamentais, levando as crianças a se afastarem das práticas sistemáticas, o que ocasionaria inatividade e restrição das atividades motoras. Aleixo et al.¹⁷ dão suporte aos nossos resultados ao verificarem a influência do sobrepeso e obesidade em escolares de 6 a 10 anos quanto ao equilíbrio, praxia global e alterações posturais, encontrando que os escolares com sobrepeso e obesidade apresentaram déficits no equilíbrio e na realização de atividades motoras, bem como na realização das atividades de vida diária.

Outro estudo³³ analisou o nível de coordenação motora em escolares, verificando que os escolares com sobrepeso/obesidade apresentavam ní-

veis baixos de coordenação. O estado nutricional pode interferir no desempenho das crianças para realizar habilidades motoras, o que pode ter influenciado nos resultados do estudo anteriormente citado. Essas constatações corroboram os achados da presente pesquisa, ao encontrar correlação negativa entre o estado nutricional e a habilidade equilíbrio. Já em outra investigação³⁴ buscou-se relacionar o IMC e habilidade motora grossa evidenciando que não houve correlação significativa. Os autores acreditam que o desenvolvimento motor ocorra de maneira idêntica para todas as crianças, não sendo o movimento restringido pelo peso corporal.

Assim, verificou-se que a maioria dos escolares em ambos os grupos apresentaram desenvolvimento motor normal e classificação nutricional adequada para a faixa etária, havendo também ocorrências de sobrepeso para ambos os grupos. Observou-se diferença nas habilidades equilíbrio e destrezas manuais, com pior desempenho motor apresentado pelo grupo com TDAH. Também foi verificado que quanto maior o IMC dos escolares pior o desempenho no equilíbrio.

Agradecimentos:

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) protocolo número 5655.55.5410.21032011.

REFERÊNCIAS

1. Kaplan BJ, Wilson BN, Dewey D, Crawford SG. DCD may not be a discrete disorder. *Hum Mov Sci.* 1998; 17(4): 471-90.
2. Cypel, S. A. Criança com déficit de atenção e hiperatividade: atualização para pais, professores e profissionais da saúde. São Paulo: Lemos; 2000.
3. Pitcher TM, Piek JP, Hay MD. A. Fine and Gross motor ability in males with ADHD. *Dev Med Child Neurol.* 2003; 45 (8):525-35.
4. Suzuki S, Gugelmim MRG, Soares AV. O equilíbrio estático em crianças em idade escolar com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. *Fisioter Mov.* 2005; 1(3): 49-54.
5. Coppede AC, Okuda PMM, Capellini SA. Desempenho motor de escolares com dificuldades de aprendizagem em função motora fina e escrita. *J. Hum. Growth Dev.* 2012; 22 (3): 283-290.
6. Silva J, Contreira AR, Capistrano R, Beltrame TS. Desempenho motor de escolares com e sem Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH). *ConsSaude.* 2012; 11 (1): 76-84.
7. Medeiros CCM, Cardoso MAA, Pereira RAR, Alves GTA, França ISX, Coura AS et al. Estado nutricional e hábitos de vida em escolares. *J. Hum. Growth Dev.* 2011; 21 (3): 789-797.
8. Feferbaum R, Leone C, Nogueira RC, Cavalcanti PN, Cardoso EB, Serra MA. Avaliação antropométrica e por bioimpedância de um programa de educação nutricional para escolares na faixa etária de 7 a 14 anos durante o período de 10 meses. *J. Hum. Growth Dev.* 2012; 22 (3): 283-290.
9. Amaral APA, Palma AP. Perfil epidemiológico da obesidade em crianças: relação entre televisão, atividade física e obesidade. *R. bras. Ci. e Mov.* 2001; 9 (4): 19-24.
10. Farias ES, Salvador MRD. Antropometria, composição corporal e atividade física de escolares. *Rev Bras Cineantropom Desemp Hum.* 2005; 7(1): 21-29.
11. Wardle J, Cooke L. The impact of obesity on psychological well-being. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2005; 19 (3): 421-40.
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. POF 2008/2009 – Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
13. Tseng MH, Henderson A, Chow SM, Yao G. Relationship between motor proficiency, attention, impulse, and activity in children with

- ADHD. *Dev Med Child Neurol.* 2004; 46 (6):381-8.
14. Sangster CA, Beninger C, Polatajko HJ, Mandich A. Cognitive strategy generation in children with developmental coordination disorder. *Can J Occup Ther.* 2005; 72 (2): 67-77.
 15. Miyahara M, Piek J, Barrett N. Accuracy of drawing in a dual-task and resistance-to-distraction study: motor or attention deficit? *Hum Mov Sci.* 2006; 25 (1):100-9.
 16. Melnyk, BM, Small L, Morrison-Beedy D, Strasser A, Spath A, Kreipe R et al. Mental health correlates of healthy lifestyle attitudes, beliefs, choices, and behaviors in overweight adolescents. *J Pediatr Health Care.* 2006; 20 (6): 401-6.
 17. Aleixo AA, Elaine LG, Walsh IAP, Pereira K. Influência do sobrepeso e da obesidade na postura, na praxia global e no equilíbrio de escolares. *J. Hum. Growth Dev.* 2012; 22 (2): 239-245.
 18. Rohde LA, Mattos P. Principios e práticas em transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. Porto Alegre: Artmed; 2003.
 19. Shaw M, Hodgkins P, Caci H, Young S, Kahle J, Woods AG. et al. A systematic review and analysis of long-term outcomes in attention deficit hyperactivity disorder: effects of treatment an non-treatment. *Bio Med Central.* 2012; 10:99.
 20. Kadesjo B, Gillberg C. Attention deficits and clumsiness in Swedish 7-year-old children. *Dev Med Child Neurol.* 1998; 40 (12): 796-804.
 21. Diamond A. Close interrelational of Motor Development and of the Cerebellum and Prefrontal Cortex. *Child Dev.* 2000; 71 (1): 44-56.
 22. Poeta LS, Rosa Neto F. Intervenção motora em uma criança com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade TDAH. *Lecturas Educación Física y Deportes.* 2005; 10(89).
 23. Agranat-Meged AN, Deitcher C, Goldzweig G, Leibenson L, Stein M, Galili-Weisstub E. Childhood obesity and Attention Deficit/Hyperactivity Disorder: a newly describal comorbidity in obese hospitalized children. *Int J Eat Disord.* 2005; 37 (4): 357-359.
 24. Farré A, Narbona J. EDAH: Escala para la evaluación del transtorno por déficit de atención con hiperactividad. Madrid: TEA Ediciones; 2001.
 25. Henderson S, Sugden DA, Barnett A. Movement assessment battery for children. 2 ed. San Antonio: Harcourt Assessment; 2007.
 26. Organização Mundial de Saúde - OMS. Classificação do estado nutricional para adolescentes de 10 a 19 anos, 2007. Disponível em: <http://nutricao.saude.gov.br/sisvan.Php?Conteúdo=curvas_cresc_oms>.
 27. Nascimento EMF, Contreira AR, Beltrame TS. Desempenho motor de escolares com idade entre 11 e 14 anos de Florianópolis-SC. *ConsSaude.* 2011; 10 (2):231-238.
 28. Silva J, Beltrame TS, Oliveira AVP, Sperandio FF. Dificuldades motoras e de aprendizagem em crianças com baixo desempenho escolar. *J. Hum. Growth Dev.* 2012; 22 (1): 789-797.
 29. Mostofsky SH., Rimrodt SL, Schafer JG, Boyce A, Goldberg MC, Pekar JJ et al. Atypical motor and sensory cortex activation in attention-deficit/hyperactivity disorder: a functional magnetic resonance imaging study of simple sequential finger tapping. *Biol Psychiatry.* 2006; 59 (1):48-56.
 30. Thapar A, Langley K, Asherson P, Gill M. Gene-environment interplay in attention deficit hyperactivity disorder and the importance of a developmental perspective. *Br J Psychiatry.* 2007; 190: 1-3.
 31. Dornelles C. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Trad. - DSM-IV-tr. 4 ed. rev. Porto Alegre: Artmed; 2002. pg 113 e 116.
 32. Berleze A, Haeffner LSB, Valentini NC. Desempenho motor de crianças obesas: uma investigação do processo e produto de habilidades motoras fundamentais. *Rev Bras Cineantropom Desemp Hum.* 2007; 9(2): 134-144.
 33. Pelozin F, Folle A, Collet C, Botti M, Nascimento, JV. Nível de coordenação motora de escolares de 09 a 11 anos da rede estadual de ensino da cidade de Florianópolis/SC. *Rev Mackenzie Educ Fís Esporte.* 2009; 8 (2):123-132.
 34. Catenassi FZ, Marques I, Bastos CB, Basso L, Ronque VER, Gerage AM. Relação entre índice de massa corporal e habilidade motora grossa em crianças de quatro a seis anos. *Rev Bras Med Esporte.* 2007; 13 (4): 227-230.