

**DESEMPENHO MOTOR E INTELLECTUAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM E SEM
 DIAGNÓSTICO DO TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE**

Fernanda Gusmão Viotti Balthazar Figueiredo¹, Guilherme de Azambuja Pussieldi²
 Luciano Bernardes Leite³, Leonardo Mateus Teixeira Rezende³, Leôncio Lopes Soares³
 Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho¹

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi comparar o desempenho motor e cognitivo de crianças e adolescentes com e sem o diagnóstico do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. A amostra foi composta por 20 alunos, sendo 10 estudantes diagnosticados com o TDAH e 10 sem o transtorno que integram o grupo controle (CON). Para avaliar o desempenho intelectual dos alunos, foi utilizado o teste Matrizes Progressivas Coloridas de Raven e para avaliação da coordenação motora foi utilizado o Körperkoordinationstest für Kinder (KTK). Para verificar se a amostra apresentou uma distribuição normal, foi utilizado o teste de Shapiro Wilk. Foi utilizado o Teste T de Student, de comparação de médias para amostras não pareadas. Utilizou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney para as variáveis que não apresentaram distribuição normal. Recorreu-se as análises de frequência e tendência central (média) e dispersão (desvio padrão) para a apresentação dos dados. O Grupo CON apresentou um desempenho motor significativamente melhor que o Grupo TDAH no Quociente Motor Total alcançado no teste KTK. Nas Matrizes Progressivas de Raven, não encontramos diferença significativa. Os resultados do presente estudo indicam que as crianças com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade apresentam menor desempenho motor.

Palavras-chave: TDAH. Desempenho Motor. Desempenho Intelectual.

ABSTRACT

Motor and intellectual performance of children and adolescents with and without diagnosis of attention deficit disorder / hyperactivity

The aim of the present study was to compare the motor and cognitive performance of children and adolescents with and without the diagnosis of attention deficit / hyperactivity disorder. The sample consisted of 20 students, 10 students diagnosed with ADHD and 10 without the disorder who are part of the control group (CON). To assess students' intellectual performance, Raven's Colorful Progressive Matrices test was used and to assess motor coordination the Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) was used. To verify whether the sample had a normal distribution, the Shapiro Wilk test was used. Student's t test was used to compare means for unpaired samples. The Mann-Whitney non-parametric test was used for variables that did not have a normal distribution. Frequency and central tendency (mean) and dispersion (standard deviation) analyzes were used to present the data. The CON Group showed significantly better motor performance than the ADHD Group in the Total Motor Quotient achieved in the KTK test. In Raven's Progressive Matrices, we found no significant difference. The results of the present study indicate that children with attention deficit / hyperactivity disorder have lower motor performance.

Key words: ADHD. Motor Performance. Intellectual Performance.

1 - Universidade de Trás-dos-Montes e Alto Douro, Portugal.

2 - Grupo de Estudos em Bases Biológicas em Atividade Física e Saúde (GEPAFIS), Universidade Federal de Viçosa, Campus Florestal (UFV/CAF), Brasil.

3 - Laboratório de Biologia do Exercício (BIOEX), Universidade Federal de Viçosa, Brasil.

E-mail dos autores:

viottifernanda@gmail.com

guipussi@ufv.br

bernardes1322@gmail.com

leomtr.efi@gmail.com

leoncio.soares@hotmail.com

ecoelho@utad.pt

INTRODUÇÃO

O Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) é um transtorno psiquiátrico caracterizado por deficiências neuropsicológicas e cognitivo-comportamentais (Harpin, 2005; Kawabata, Tseng, Gau, 2012; Garner e colaboradores, 2013).

O TDAH é mais predominante no sexo masculino e sua prevalência mundial é estimada em 5%, sendo considerado um transtorno mais comum na infância (Polanczyk e colaboradores, 2007).

Dentre os sintomas mais característicos do TDAH podemos destacar a desatenção, hiperatividade e/ou impulsividade vivenciadas em diversos contextos, por exemplo em casa, na escola, entre outros locais (Associação de Psiquiatria América, 2014).

Segundo a Associação de Psiquiatria América (2014) a falta de atenção é manifestada principalmente pela dificuldade de pessoas diagnosticadas com o transtorno no desenvolvimento de habilidades como planejamento, foco, organização e cumprimento de tarefas.

Já a hiperatividade é manifestada pela dificuldade do indivíduo em manter-se sentado quando necessário, brincar de forma mais calma sem movimentos excessivos em locais inapropriados e etc (Associação de Psiquiatria América, 2014).

Por fim, a impulsividade se manifesta pela impaciência, dificuldade de esperar a vez, respostas precipitadas e intromissões em ações de terceiros (Associação de Psiquiatria América, 2014).

Diante desses sintomas cognitivo-comportamentais citados anteriormente, crianças diagnosticadas com TDAH exibem alterações neuropsicológicas que podem comprometer as suas habilidades cognitivas.

Dentre as dificuldades observadas, podemos citar aquelas nas tarefas que envolvam atenção e função executiva, incluindo atenção seletiva, atenção sustentada, memória de trabalho e inibição de resposta (Fuermaier e colaboradores, 2015; Thome e colaboradores, 2012; Tucha e colaboradores, 2008; Lange e colaboradores, 2014).

Além dos sintomas cognitivo-comportamentais e os déficits nas habilidades cognitivas, estima-se que de 30 a 50 % de crianças com TDAH possuem um

desempenho motor comprometido (Kaiser e colaboradores, 2015).

Estudos tem mostrado que dificuldades nas habilidades motoras grossas (saltar, pular, chutar) (Kaiser e colaboradores, 2015; Mao e colaboradores, 2014; Tseng e colaboradores, 2004; Pan, Tsai, Chu, 2009) e finas (e.g. atividades de escrita, desenho, uso de pinça) (Brossard-Racine e colaboradores, 2011; Klotz e colaboradores, 2012; Scharoun e colaboradores, 2013; Rosch e colaboradores, 2013) também podem ser observadas em indivíduos com TDAH (Kaiser e colaboradores, 2015).

Portanto, observa-se que crianças com TDAH tem predisposição a desenvolverem comprometimentos nas habilidades motoras e cognitivas.

Dessa forma, estudos que avaliem essas habilidades são de suma importância, pois fornecem um diagnóstico do estado em que o indivíduo se encontra, possibilitando que os profissionais e familiares promovam programas de intervenção em conjunto afim de diminuir os prejuízos motores e cognitivos dessas crianças.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi comparar o desempenho motor e cognitivo de crianças e adolescentes com e sem o diagnóstico do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade.

MATERIAIS E METODOS**Amostra**

A amostra deste estudo foi selecionada por conveniência, sendo composta por 20 alunos, sendo 10 estudantes diagnosticados com o TDAH ($11,8 \pm 1,77$ anos) e 10 sem o transtorno que integram o grupo controle ($10,9 \pm 1,44$ anos).

Foram incluídos no grupo TDAH aqueles estudantes que possuíam laudo médico recente (até 1 ano) que apontasse o diagnóstico de TDAH e a recomendação de uso de medicamento para o referido transtorno (TDAH). Todos os voluntários eram estudantes matriculados em uma escola privada da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Procedimentos

Inicialmente foi realizado contato com a direção da escola, sendo entregue à coordenação a proposta do estudo e o pedido de autorização para a realização da pesquisa.

Os testes foram realizados na própria instituição em dias alternados no horário letivo. Todos os alunos participavam de duas aulas semanais de Educação Física, com a duração de cinquenta minutos cada.

A pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal de Viçosa, parecer nº 986.335. Os pais dos voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), declarando conformidade com a participação no estudo.

Instrumentos

Matrizes Progressivas de Raven

Para avaliar o desempenho intelectual dos alunos, foi utilizado o teste Matrizes Progressivas Coloridas de Raven.

Esse teste foi construído para avaliar os processos intelectuais de crianças, na faixa etária de 5 a 11 anos.

A aplicação do instrumento foi realizada por meio de um caderno composto por 60 itens, divididos em 5 séries (A, B, C, D e E), com 12 problemas em cada uma. Em cada série, o primeiro problema tem solução óbvia, aumentando gradativamente a dificuldade, sendo que a ordem dos itens facilita o treinamento uniforme do método de trabalho (Raven, 1956, Angelini e colaboradores, 1999).

As Matrizes Progressivas Coloridas são um subconjunto composto por 36 das 60 figuras das Matrizes Progressivas.

Após selecionar as 36 figuras para comporem as Matrizes Progressivas de Raven, a ordem foi alterada para que a sequência fosse de dificuldade crescente e evitar que a resposta correta estivesse na mesma posição nas figuras seguintes (Pasquali, Wechsler, Bensusan, 2002).

A aplicação foi realizada por meio de um caderno composto por três séries: A, Ab e B, cada uma com doze problemas impressos em fundo colorido, os quais atraem a atenção, tornam o teste espontaneamente interessante, evitando a necessidade de muita instrução verbal.

A aplicação foi realizada de forma individual, e em cada item foi apresentado um quadro com uma figura da qual faltava uma parte. Abaixo do quadro foram apresentadas opções com possíveis complementos.

O participante deveria assinalar a parte que melhor completaria a figura do

quadro. A correção do teste foi feita atribuindo um ponto à resposta correta e zero à resposta considerada errada, sendo 36 a pontuação máxima para as Matrizes Coloridas Progressivas de Raven, e 60 a pontuação máxima para as Matrizes Progressivas de Raven- escala geral.

Em seguida, efetuou-se a soma da pontuação obtida e a transformação em percentil.

De acordo com a tabela de padronização contida no manual, foi localizada a classificação correspondente. A classificação é a mesma para ambos os testes.

Coordenação Motora

Para avaliar a coordenação motora dos voluntários foi utilizado o Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) (Kiphard e Schilling, 1974).

Esse instrumento pode ser utilizado com crianças entre os cinco anos e 14 anos e 11 meses, e a sua aplicação tem duração de aproximadamente 10-15 minutos por criança.

O KTK é composto por quatro provas:

- Equilíbrio em marcha para atrás: a tarefa a executar consiste em caminhar para trás sobre três traves de madeira com três metros de comprimento, 3 cm de altura e com uma largura de 6 cm, 4,5 cm e 3 cm respectivamente. São válidas três tentativas por cada trave. Durante o deslocamento (passos) não é permitido tocar com os pés no chão. Os deslocamentos realizam-se por ordem decrescente de largura das traves, sendo contabilizados o número de passos.

- Saltos monopodais: a tarefa consiste em saltar a um pé (primeiro o pé preferido e depois o outro) por cima de uma ou mais placas de 5 cm de altura. A criança deve começar o salto de acordo com a altura recomendada para a idade. Caso o aluno não obtenha êxito na altura inicial de prova deverá recuar 5 cm na altura até obter êxito. A recepção deverá ser feita com o mesmo pé com que iniciou o salto. São permitidas três tentativas em cada altura a saltar para executar o salto, sendo atribuídos 3 pontos se o êxito for obtido na primeira tentativa; 2 pontos se o êxito for obtido na segunda tentativa; 1 ponto se o êxito for obtido na terceira tentativa e zero pontos no insucesso.

- Saltos laterais: a tarefa consiste em saltar lateralmente, com os pés unidos, durante 15 segundos tão rapidamente quanto possível de um lado para o outro de um

obstáculo sem a tocar e dentro duma área delimitada. São contabilizados o número de saltos.

- Transposição lateral: a tarefa consiste na transposição lateral de duas plataformas durante 20 segundos. São permitidas duas tentativas válidas.

O sujeito coloca-se sobre uma das plataformas, por exemplo a do seu lado direito; ao sinal de partida pega, com as duas mãos, na plataforma que se encontra ao seu lado esquerdo colocando-a ao seu lado direito; de seguida passa o seu corpo para essa plataforma e repete a sequência. São contabilizados o número de transposições.

Ao final de cada prova foi realizado uma comparação dos resultados obtidos com os valores normativos fornecidos pelo próprio manual, sendo atribuído em cada prova um quociente motor. O somatório das quatro provas resulta em um quociente motor total que é um indicador ajustado à idade e sexo e permite classificar as crianças segundo o seu nível de desenvolvimento motor (Melo e Lopes, 2013).

Análise Estatística

Para verificar se a amostra apresentou uma distribuição normal, foi utilizado o teste de Shapiro Wilk. Foi observado distribuição normal nas seguintes variáveis: Quociente Motor Total, Trave de equilíbrio, Saltos monopedais e Transferência sobre plataformas.

Foi utilizado o Teste t de Student, de comparação de médias para amostras não pareadas. Utilizou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney para as variáveis que não apresentaram distribuição normal (saltos laterais e Matrizes progressivas de Raven). Recorreu-se as análises de frequência e tendência central (média) e dispersão (desvio padrão) para a apresentação dos dados.

O tamanho do efeito foi calculado por meio do g Hedges, sendo considerado os seguintes valores para efeito insignificante (<0,19), pequeno (0,20 – 0,49), médio (0,50 – 0,79), grande (0,80 – 1,29) e muito grande (>1,30). Os dados foram estruturados e

analisados através do pacote estatístico Graph Pad Prism versão 6.0. Para todos os testes realizados, adotou-se o nível de significância (α) de 5%.

RESULTADOS

Os dados da figura 1 referem-se ao desempenho motor e a Matriz Progressiva da Raven dos grupos CON e TDAH.

O Grupo CON apresentou um desempenho motor significativamente melhor que o Grupo TDAH no Quociente Motor Total alcançado no teste KTK, com tamanho do efeito grande ($p= 0,031$; $g= 1,05$ IC95% 0,11 – 1,98). Também foi observado melhores resultados para o grupo CON nos testes de equilíbrio na trave ($p= 0,004$; $g= 1,45$ IC95% 0,48 – 2,45), saltos monopedais ($p= 0,019$; $g= 1,14$ IC95% 0,20 – 2,09) e transferência sobre plataformas ($p= 0,004$; $g= 1,44$ IC95% 0,46-2,43). Ao comparar o quociente motor alcançado pelas crianças dos Grupos CON e TDAH nos testes de saltos laterais ($p=0,179$; $g=0,62$ IC95% -0,33 – 1,57) e nas Matrizes Progressivas de Raven ($p=0,087$; $g=0,77$ IC95% -0,14 – 1,68), não encontramos diferença significativa.

A figura 2 apresenta a classificação do desempenho motor dos grupos CON e TDAH avaliados. Os resultados mostram que no grupo CON, 70% dos participantes foram classificados com “Coordenação Normal” e 30% com “Boa Coordenação”. No grupo TDAH, 50% dos participantes foram classificados com “Coordenação Normal”, 30%, 10% e 10% com “Insuficiência na coordenação”, “Perturbação na coordenação” e “Boa Coordenação”, respectivamente.

A figura 3 apresenta a classificação do desempenho intelectual dos grupos CON e TDAH avaliados. Os resultados mostram que no grupo CON, 40% dos participantes foram classificados com “Inteligência Mediana” e 20% com “Inteligência Superior”.

No grupo TDAH, 30% dos participantes foram classificados com “Coordenação Mediana” e 20% com “Inteligência Definidamente Inferior à Média”.

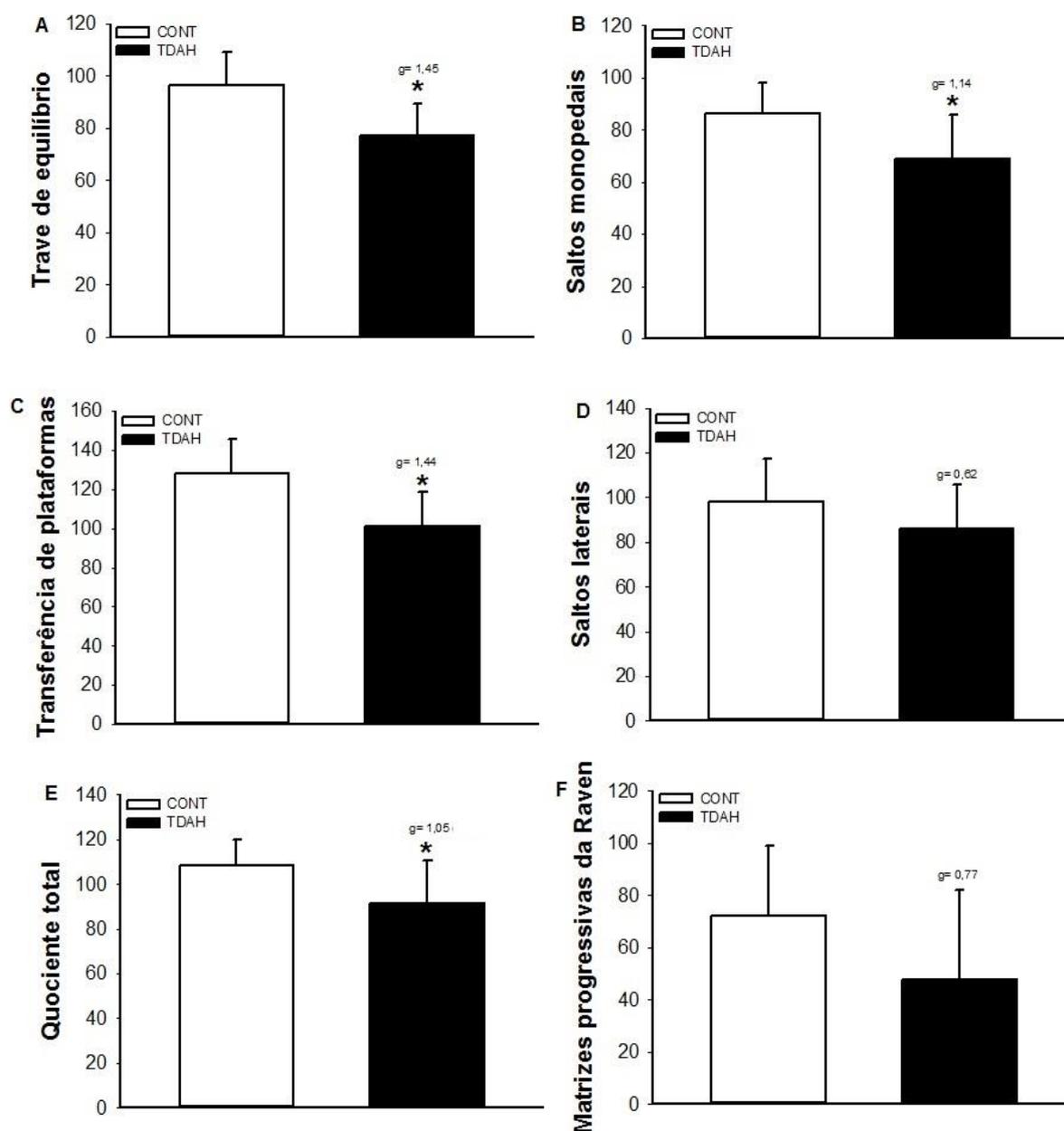


Figura 1 - Desempenho motor e cognitivo crianças com e sem TDAH. Painel A: Quociente motor total; Painel B: Equilíbrio na trave; Painel C: Saltos monopodais; Painel D: Transferência sobre plataformas; Painel E: Saltos laterais. Painel F: Matrizes progressivas de raven. * $p < 0,05$ vs. A.

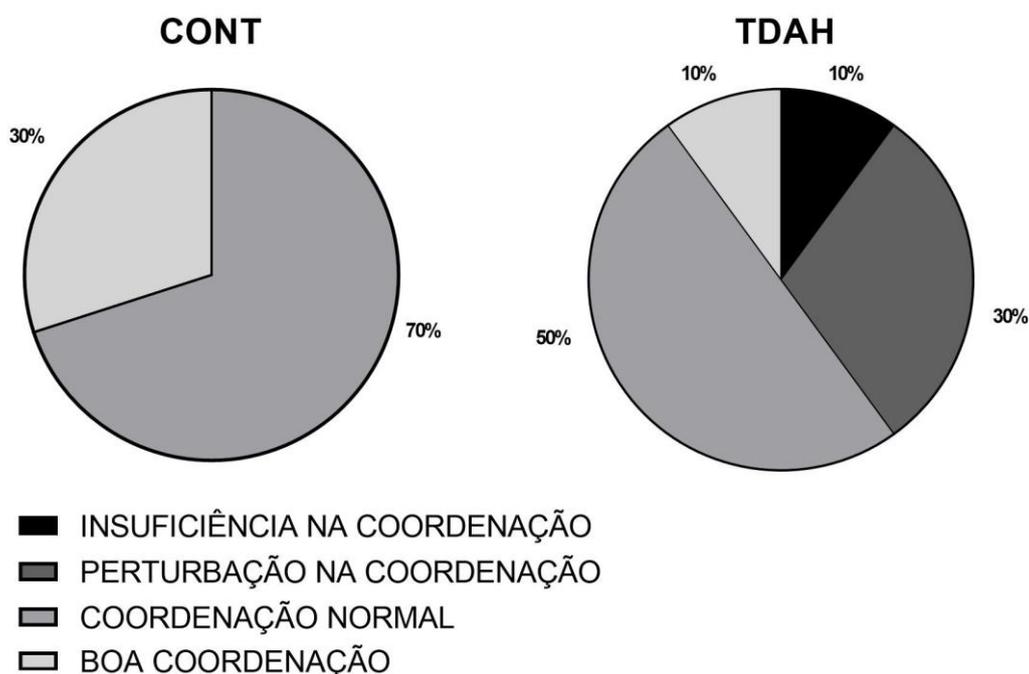


Figura 2 - Classificação do desempenho motor dos grupos controle e TDAH.

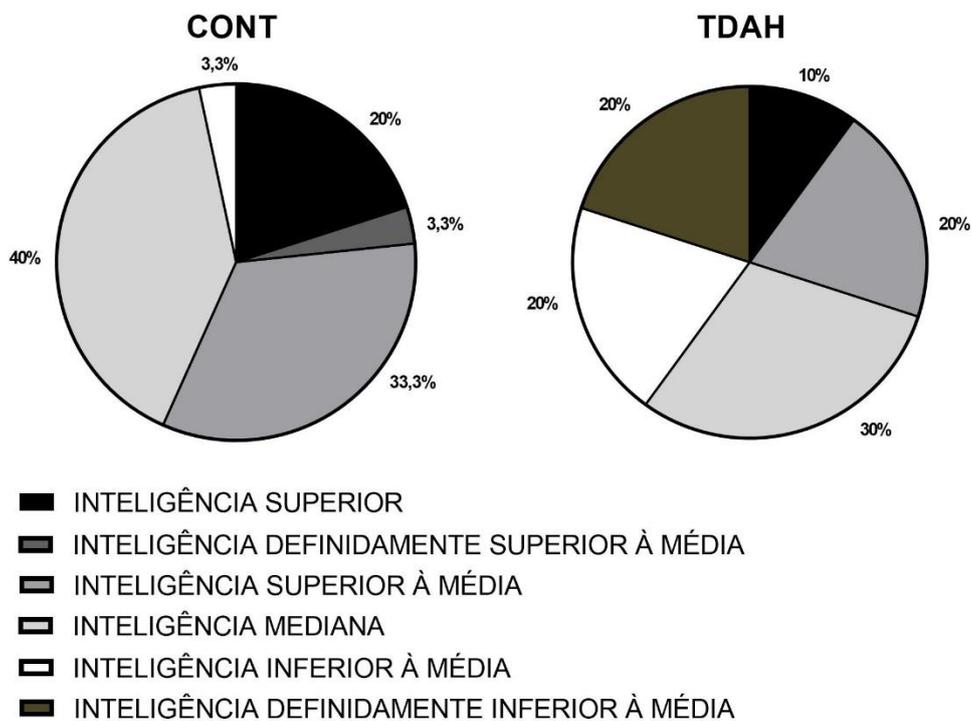


Figura 3 - Classificação do desempenho intelectual dos grupos controle e TDAH.

Os dados da tabela 1 referem-se à porcentagem de crianças que participavam de atividades extracurriculares dos grupos CON e TDAH. Os resultados mostram que no grupo

CON, 83% das crianças participavam de alguma atividade física extracurricular, já no grupo TDAH apenas 30% das crianças participavam de atividades extracurriculares.

Tabela 1 - Percentual da participação dos alunos em Atividades Físicas extracurriculares.

	Participavam de Atividades Físicas extracurriculares	Não participavam de Atividades Físicas extracurriculares
CONT	83%	17%
TDAH	30%	70%

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar o desempenho motor e cognitivo de crianças e adolescentes com e sem o diagnóstico do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade.

Nossos achados mostraram que as crianças com diagnóstico de TDAH apresentaram um desempenho motor inferior nos testes de equilíbrio na trave, saltos monopodais e transferência sobre plataformas, bem como no quociente motor total, quando comparadas as crianças sem TDAH.

Diversos estudos clínicos e epidemiológicos apontam que crianças com TDAH sofrem com problemas relacionados a coordenação motora (Kadesjo e Gillberg, 2001; Visser, 2003; Polatajko e Cantin, 2005; Magalhães, Missiuna e Wong, 2006; Fliers e colaboradores, 2009).

Segundo Pereira, Araújo, Mattos (2005), 50% dos escolares com problemas de atenção possuem alguma dificuldade relacionada ao desenvolvimento da coordenação.

Portanto, estudos que avaliem o desempenho motor em crianças com TDAH são de suma importância para identificar as falhas coordenativas e oportunizar vivências motoras visando a melhora da qualidade do movimento (Fernandes e colaboradores, 2017).

Quando analisados de forma separada, a classificação dos alunos no desempenho motor (Figura 2), podemos observar que em ambos os grupos pelo menos metade da amostra foi classificada como "Boa Coordenação". Contudo, no Grupo TDAH foi observada incidência das classificações "Perturbação na Coordenação" e "Insuficiência na Coordenação", o que não ocorreu no grupo CON.

Este resultado vai de encontro a estudos que indicam que crianças com TDAH têm maiores chances de desenvolver problemas relacionados a coordenação motora quando comparadas a crianças sem o distúrbio (Kadesjo e Gillberg, 2001; Visser, 2003; Polatajko e Cantin, 2005; Magalhães, Missiuna e Wong, 2006; Fliers e colaboradores, 2010).

Um fator que pode contribuir para este quadro é a prática de atividades físicas extracurriculares, sendo que foi observado menor aderência das crianças com TDAH.

Esse resultado pode refletir um menor interesse das crianças, dificuldade da família em acompanhar a realização de atividades físicas, entre outros fatores.

Um fator de possível desinteresse pela prática esportiva é o atraso no desenvolvimento motor observado, o que pode afetar o desempenho esportivos, levando ao desenvolvimento de um sentimento de inferioridade perante as outras crianças, ou até mesmo frustração e medo em participar dessas atividades (Medina-Papst e Marques, 2010).

O estímulo é fundamental para o desenvolvimento motor, sendo assim, crianças engajadas em práticas físicas extracurriculares estarão sujeitas a maior desenvolvimento motor (Fitts e Posner, 1967).

Ao analisar os resultados do desempenho cognitivo podemos observar que apesar de não encontramos diferenças significativas entre os grupos, o grupo TDAH apresentou uma tendência ($p=0,087$; $g=0,77$) a ter valores menores de desempenho intelectual quando comparadas ao grupo CON. Nesse sentido, a literatura indica que crianças, adolescentes e adultos com características relacionadas ao TDAH podem apresentar dificuldades crônicas de nível cognitivo, como desatenção e/ou impulsividade/hiperatividade (Barkley, 2008), o que pode gerar um comprometimento das

habilidades acadêmicas, ambientais, familiares e sociais (Rohde e colaboradores, 2004).

Além do mais, estudos tem mostrado a presença destas características muito cedo na vida dessas crianças (Visser, 2003; Louzã Neto, 2010).

Este quadro gera problemas na capacidade de focalizar e manter atenção, restringir movimentos, inibir impulsos e controlar o seu próprio comportamento no que tange às regras, ao tempo e ao futuro (Barkley, 2008; Bidwell e colaboradores, 2007; Jacobson e colaboradores, 2011; Mulder, Pitchford, Marlow, 2011).

Portanto, além da importância de avaliações motoras, testes para avaliação do desempenho cognitivo em crianças com TDAH são de grande importância para detecção de desordens e para o planejamento e execução de programas de intervenção voltado para este público.

Barkley (2006) indica que o tipo de tarefa é crucial para determinação do tempo de atenção que o indivíduo com TDAH conseguirá manter. O problema é acentuado quando atribuído a tarefas entediadas, prolongadas e repetitivas, ou seja, não existe apelo intrínseco a tarefa para manutenção da atenção.

Dessa forma, as atividades propostas pelo professor precisam ser atrativas para todos os alunos da turma, especialmente para os portadores do TDAH (Américo, Kappel e Berleze, 2016).

Quanto ao uso de medicamentos, todas as crianças diagnosticadas com TDAH em nosso estudo usavam algum tipo de remédio. Segundo Tassotti (2015), o tratamento medicamentoso ajuda a melhorar os sintomas e trata a consequência do distúrbio, porém ele não trata a causa.

Portanto, é necessário que o tratamento medicamentoso esteja associado ao acompanhamento terapêutico, somado ao apoio dos pais e professores trabalhando de forma multidisciplinar, o que pode fazer com que os resultados sejam satisfatórios.

CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo indicam que as crianças com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade apresentam menor desempenho motor.

REFERÊNCIAS

- 1-Américo, C. D. P.; Kappel, N. D. R. R.; Berleze, A. A criança com TDAH: análise do desempenho escolar e engajamento motor. *Cinergis*. Vol. 17. Núm. 2. 2016.
- 2-Angelini, A. L.; Alves, I. C. B.; Custódio, E. M.; Duarte, W. F.; Duarte, J. L. M. Manual matrizes progressivas coloridas de Raven: escala especial. São Paulo: Centro Editor de Testes e Pesquisas em Psicologia. 1999.
- 3-Associação de Psiquiatria América. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-5. Tradução Maria Inês Corrêa Nascimento. 5ª edição. Porto Alegre: American Psychiatric Association. 2014.
- 4-Barkley, R. A. Challenges in diagnosing adults with ADHD. *The Journal of clinical psychiatry*. Vol. 69. Núm. 12. p. e36-e36. 2008.
- 5-Barkley, R. A. (Ed.). Driving risks in adults with ADHD: Yet more evidence and a personal story. *The ADHD Report*. Vol. 14. Núm. 5. p. 1-9. 2006.
- 6-Bidwell, L. C.; Willcutt, E. G.; DeFries, J. C.; Pennington, B. F. Testing for neuropsychological endophenotypes in siblings discordant for attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological psychiatry*. Vol. 62. Núm. 9. p. 991-998. 2007.
- 7-Brossard-Racine, M.; Majnemer, A.; Shevell, M.; Snider, L.; Bélanger, S. A. Handwriting capacity in children newly diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder. *Research in developmental disabilities*. Vol. 32. Núm. 6. p. 2927-2934. 2011.
- 8-Fernandes, L. A.; Miranda, D. M.; Ribeiro-Silva, P. C.; Pereira, D. A.; Salvador, M. G.; Lage, G. M. Uma análise do desenvolvimento motor de crianças com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). *Revista Educação Especial*. Vol. 30. Núm. 57. p. 115-127. 2017.
- 9-Fitts, P. M.; Posner, M. I. Human performance. 1967.
- 10-Fliers, E. A.; Franke, B.; Lambregts-Rommelse, N. N.; Altink, M. E.; Buschgens, C. J.; Nijhuis-van der Sanden, M. W.; Buitelaar, J. K. Undertreatment of motor problems in

children with ADHD. *Child and Adolescent Mental Health*. Vol. 15. Núm. 2. p. 85-90. 2010.

11-Fuermaier, A.; Tucha, L.; Koerts, J.; Aschenbrenner, S.; Kaunzinger, I.; Hauser, J.; Tucha, O. Cognitive impairment in adult ADHD-Perspective matters!. *Neuropsychology*. Vol. 29. Núm. 1. p. 45. 2015.

12-Garner, A. A.; O'Connor, B. C.; Narad, M. E.; Tamm, L.; Simon, J.; Epstein, J. N. The relationship between ADHD symptom dimensions, clinical correlates and functional impairments. *Journal of developmental and behavioral pediatrics: JDBP*. Vol. 34. Núm. 7. p. 469. 2013.

13-Harpin, V. A. The effect of ADHD on the life of an individual, their family, and community from preschool to adult life. *Archives of disease in childhood*. Vol. 90. Núm. suppl 1. p.i2-i7. 2005.

14-Jacobson, L. A.; Ryan, M.; Martin, R. B.; Ewen, J.; Mostofsky, S. H.; Denckla, M. B.; Mahone, E. M. Working memory influences processing speed and reading fluency in ADHD. *Child Neuropsychology*. Vol. 17. Núm. 3. p. 209-224. 2011.

15-Kadesjo, B.; Gillberg, C. The comorbidity of ADHD in the general population of Swedish school-age children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. Vol. 42. Núm. 4. p. 487-492. 2001.

16-Kaiser, M. L.; Schoemaker, M. M.; Albaret, J. M.; Geuze, R. H. What is the evidence of impaired motor skills and motor control among children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)? Systematic review of the literature. *Research in developmental disabilities*. Vol. 36. p. 338-357. 2015.

17-Kawabata, Y.; Tseng, W. L.; Gau, S. S. F. Symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder and social and school adjustment: The moderating roles of age and parenting. *Journal of Abnormal Child Psychology*. Vol. 40. Núm. 2. p. 177-188. 2012.

18-Kiphard, E. J.; Schilling, F. Körperkoordinationstest für Kinder: KTK. Beltz Test GmbH. 1974.

19-Klotz, J. M.; Johnson, M. D.; Wu, S. W.; Isaacs, K. M.; Gilbert, D. L. Relationship

between reaction time variability and motor skill development in ADHD. *Child Neuropsychology*. Vol. 18. Núm. 6. p. 576-585. 2012.

20-Lange, K. W.; Hauser, J.; Lange, K. M.; Makulska-Gertruda, E.; Takano, T.; Takeuchi, Y.; Tucha, O. Utility of cognitive neuropsychological assessment in attention-deficit/hyperactivity disorder. *ADHD Attention deficit and hyperactivity disorders*. Vol. 6. Núm. 4. p. 241-248. 2014.

21-Louzã Neto, M. R. TDAH ao longo da vida. Artmed Editora. 2009.

22-Magalhães, L. C.; Missiuna, C.; Wong, S. Terminology used in research reports of developmental coordination disorder. *Developmental medicine & child neurology*. Vol. 48. Núm. 11. p. 937-941. 2006.

23-Mao, H. Y.; Kuo, L. C.; Yang, A. L.; Su, C. T. Balance in children with attention deficit hyperactivity disorder-combined type. *Research in developmental disabilities*. Vol. 35. Núm. 6. p. 1252-1258. 2014.

24-Medina-Papst, J.; Marques, I. Avaliação do desenvolvimento motor de crianças com dificuldades de aprendizagem. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. Vol. 12. Núm. 1. p. 36-42. 2010.

25-Melo, M. M.; Lopes, V. P. Associação entre o índice de massa corporal e a coordenação motora em crianças. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. Vol. 27. Núm. 1. p. 7-13. 2013.

26-Mulder, H.; Pitchford, N. J.; Marlow, N. Inattentive behaviour is associated with poor working memory and slow processing speed in very pre-term children in middle childhood. *British Journal of Educational Psychology*. Vol. 81. Núm. 1. p. 147-160. 2011.

27-Pan, C. Y.; Tsai, C. L.; Chu, C. H. Corpus callosum volume and neurocognition in autism. *Journal of autism and developmental disorders*. Vol. 39. Núm. 6. p. 834-841. 2009.

28-Pasquali, L.; Wechsler, S.; Bensusan, E. Raven's colored progressive matrices for children: a validation study for Brazil. *Avaliação Psicológica*. Vol. 1. Núm. 2. p. 95-110. 2002.

29-Pereira, H. S.; Araújo, A. P.; Mattos, P. Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): aspectos relacionados à comorbidade com distúrbios da atividade motora. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*. Vol. 5. Núm. 4. p. 391-402. 2005.

30-Polanczyk, G.; Lima, M. S.; Horta, B. L.; Biederman, J.; Rohde, L. A. The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis. *American journal of psychiatry*. Vol. 164. Núm. 6. p. 942-948. 2007.

31-Polatajko, H. J.; Cantin, N. Developmental coordination disorder (dyspraxia): an overview of the state of the art. In: *Seminars in pediatric neurology*. WB Saunders. 2005. p. 250-258.

32-Raven, J.C. *Guide to the coloured progressive matrices (Sets A, Ab, B)*. London. Lewis. 1956.

33-Rohde, L. A.; Miguel Filho, E. C.; Benetti, L.; Gallois, C.; Kieling, C. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade na infância e na adolescência: considerações clínicas e terapêuticas. *Archives of Clinical Psychiatry*. Vol. 31. Núm. 3. p. 124-131. 2004.

34-Rosch, K. S.; Dirlikov, B.; Mostofsky, S. H. Increased intrasubject variability in boys with ADHD across tests of motor and cognitive control. *Journal of abnormal child psychology*. Vol. 41. Núm. 3. p. 485-495. 2013.

35-Scharoun, S. M.; Bryden, P. J.; Otipkova, Z.; Musalek, M.; Lejcarova, A. Motor skills in Czech children with attention-deficit/hyperactivity disorder and their neurotypical counterparts. *Research in developmental disabilities*. Vol. 34. Núm. 11. p. 4142-4153. 2013.

36-Tassotti, C. TDAH: diagnóstico diferencial e tratamento. 2015.

37-Thome, J.; Ehlis, A. C.; Fallgatter, A. J.; Krauel, K.; Lange, K. W.; Riederer, P.; Gerlach, M. Biomarkers for attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). A consensus report of the WFSBP task force on biological markers and the World Federation of ADHD. *The World Journal of Biological Psychiatry*. Vol. 13. Núm. 5. p. 379-400. 2012.

38-Tseng, M. H.; Henderson, A.; Chow, S. M.; Yao, G. Relationship between motor

proficiency, attention, impulse, and activity in children with ADHD. *Developmental Medicine & Child Neurology*. Vol. 46. Núm. 6. p. 381-388. 2004.

39-Tucha, L.; Tucha, O.; Laufkötter, R.; Walitza, S.; Klein, H. E.; Lange, K. W. Neuropsychological assessment of attention in adults with different subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of neural transmission*. Vol. 115. Núm. 2. p.269-278. 2008.

40-Visser, J. Developmental coordination disorder: a review of research on subtypes and comorbidities. *Human movement science*. Vol. 22. Núm. 4-5. p. 479-493. 2003.

Autor correspondente:

Luciano Bernardes Leite.

bernardes1322@gmail.com

Universidade Federal de Viçosa.

Departamento de Educação Física.

Avenida Peter Henry Rolfs, s/n.

Viçosa-MG, Brasil.

CEP: 36570-000.

Recebido para publicação em 31/05/2021

Aceito em 11/08/2021