



EFEITOS DA INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO DESEMPENHO MOTOR DE ESCOLARES COM DESORDEM COORDENATIVA DESENVOLVIMENTAL

Kátia Gama de Barros Machado¹; Giovana Flávia Manzotti²; Siméia Gaspar Palácio³

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo verificar os efeitos da intervenção fisioterapêutica no desenvolvimento motor de escolares com Desordem Coordenativa Desenvolvimental. Foram selecionadas 30 crianças provenientes de escolas públicas e privadas de Maringá identificadas com a desordem, com faixa etária de 7 a 10 anos, de ambos os gêneros, sendo excluídos do estudo indivíduos que apresentaram além do DCD, outros distúrbios de natureza neuropsiquiátrica e os deficientes visuais e mentais. Para a identificação e seleção dessas crianças foi realizada uma triagem com pais e professores, utilizando o questionário checklist “Movement Assessment Battery for Children-2”, composto de 43 questões, envolvendo situações cotidianas da performance motora da criança, como abotoar a roupa, recortar com tesouras, pegar uma bola, entre outras. Após a aplicação do Checklist, as crianças que apresentaram risco ou suspeita do transtorno, passaram por uma avaliação do desempenho motor utilizando o instrumento “Movement Assessment Battery for Children” (MABC-2) e, na sequência, iniciaram o tratamento fisioterapêutico, o qual constou de 10 sessões, realizadas 2 vezes por semana, com duração de 50 minutos, utilizando a psicomotricidade. Após os atendimentos, foi aplicado o mesmo instrumento de avaliação para comparação dos resultados pré e pós intervenção. Das 30 crianças tratadas, 16 crianças tinham idade entre 7-8 anos (53,4%), enquanto as demais de 9-10 anos (46,7%), sendo 50% do gênero masculino e feminino, respectivamente. Quanto as variáveis motoras, ao comparar o desempenho das crianças pré e pós-tratamento, verificou-se resultados estatisticamente significantes em todas as variáveis analisadas e ao comparar o desempenho entre os gêneros, observou-se diferenças estatisticamente significantes apenas nas habilidades de lançar e receber, com resultados mais deficitários no gênero masculino. Conclui-se, portanto que a fisioterapia foi efetiva no tratamento das crianças identificadas com Desordem Coordenativa Desenvolvimental.

PALAVRAS-CHAVE: desempenho psicomotor; fisioterapia; pediatria.

ABSTRACT: This study aimed to verify the effect of physical therapy intervention in schools motor development with Developmental Disorder Coordination. We selected 30 children from public and private schools in Maringá identified with the disorder, aged 7-10 years, of both genders, being excluded from the study subjects who had beyond the Developmental Disorder Coordination, other neuropsychiatric nature of disorders and the disabled visual and mental. For the identification and selection of these kids a screening was held with parents and teachers, using the checklist questionnaire "Movement Assessment Battery for Children-2" composed of 43 questions involving everyday situations of the motor performance of the child, such as buttoning clothes, cut with scissors, catch a ball, among others. After applying the Checklist, children who had risk or suspected disorder, underwent an assessment of motor performance using the tool "Movement Assessment Battery for Children" (MABC-2) and, as a result, began physical therapy, which it consisted of 10 sessions, held 2 times per week, lasting 50 minutes, using psychomotor. After the visits, the same evaluation tool for comparing the pre and post intervention was applied. Of the 30 children treated, 16 children were aged 7-8 years (53.4%), while the remaining 9-10 years (46.7%), 50% of males and females, respectively. The motor variables, when comparing the performance of pre children and post-treatment, there was statistically significant results in all variables and to compare performance between genders, we observed statistically significant differences only in the skills aiming and catching with more deficit results in males. It follows therefore that physical therapy was effective in the treatment of children identified with Developmental Disorder Coordination.

KEYWORDS: psychomotor performance; physiotherapy; pediatrics

1 INTRODUÇÃO

A coordenação, equilíbrio e esquema corporal aprimoram-se através das experiências motoras e o desenvolvimento desses componentes da motricidade é fundamental durante a infância para a aquisição da independência funcional e para o desenvolvimento das diversas habilidades motoras básicas, essenciais durante toda a vida, como andar, correr, saltar, galopar, arremessar e rebater (MEDINA-PASPT e MARQUES, 2010).

A Desordem Coordenativa Desenvolvimental é derivada do termo em inglês “Developmental Coordination Disorder (DCD)” (PELLEGRINI et al., 2008) e constitui uma alteração com prevalência estimada em 6% da população, sendo a maioria meninos em idade escolar.

¹ Acadêmica do Curso de Fisioterapia – Unicesumar – katia-fisio@outlook.com

² Colaboradora Acadêmica do Curso de Fisioterapia – Unicesumar – geovanna_flavia@hotmail.com

³ Orientadora Professora Doutora – Unicesumar – simeiapalacio@hotmail.com



Segundo a American Psychiatric Association (APA, 2003) tal desordem ocorre por um prejuízo no desenvolvimento da coordenação motora, sendo diagnosticada somente quando esse prejuízo interfere nas atividades escolares e cotidianas. Sua gravidade varia de moderada a severa, manifestando-se de forma isolada ou associada a outras dificuldades, tais como: déficits de linguagem, leitura e escrita.

As causas da DCD ainda não foram totalmente esclarecidas e diferentes teorias têm sido propostas, desde o desenvolvimento anormal do cérebro, distúrbio no mecanismo sensorio motor (VISSER, 2003), fatores genéticos, intrauterinos e insuficiência de estímulos ambientais, que podem comprometer o desenvolvimento motor resultando em habilidades com baixo rendimento (MALDONADO-DURÁN e GLINKA, 2005). No entanto, acredita-se que a causa principal seja a dispraxia do desenvolvimento que consiste na incapacidade de executar uma ação motora com a força adequada, dentro do tempo disponível e na sequência correta (PEREIRA et al., 2005).

Devido aos prejuízos acarretados pela desordem, mencionados anteriormente, salienta-se a necessidade do diagnóstico e tratamento precoce, visando proporcionar a esta população uma melhor qualidade de vida.

Dessa forma, esta pesquisa teve como objetivo verificar os efeitos que a intervenção fisioterapêutica pode ter no desenvolvimento motor de escolares com desordem coordenativa desenvolvimental (DCD).

2 METODOLOGIA

O presente estudo caracterizado como quase experimental foi realizado na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário de Maringá após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do CESUMAR (CEP). Foram selecionadas 30 crianças identificadas com DCD, com faixa etária variando de 7 a 10 anos, sendo 15 do gênero masculino e 15 do gênero feminino. Foram excluídos do estudo indivíduos que apresentaram além do DCD, outros distúrbios de natureza neurológica ou psiquiátrica, além dos deficientes visuais e mentais. Para a identificação e seleção dessas crianças, foi respondido pelos pais e professores o questionário checklist “Movement Assessment Battery for Children-2, composto de 43 questões, envolvendo situações cotidianas da performance motora da criança, como abotoar a roupa, recortar com tesouras, pegar uma bola, entre outras para identificar desordens da coordenação motora. O desempenho da criança foi pontuado pelo cuidador da criança analisando o quão eficiente a tarefa foi executada, sendo as categorias de resposta as opções: “nem um pouco”(0), “um pouco”(1) “bom” (2) e “muito bom”(3). Esta pontuação foi somada para fornecer um escore total, que foi mapeado em um sistema de “Semáforo” onde os scores indicaram se a criança se encontrava nos parâmetros normais da idade esperada (zona verde) , se possuía atraso ou alguns pequenos problemas de movimento que necessitam ser monitorados (zona amarela), ou ainda um sério problema de movimento (zona vermelha).

Após a aplicação do Checklist , as crianças que se enquadraram na zona amarela e vermelha do questionário, passaram por uma avaliação do desempenho motor utilizando a versão 2 do “Movement Assessment Battery for Children” (MABC-2), que avalia habilidades como: destreza manual, atividades de lançar e receber e equilíbrio, com escore padrão variando de 0 a 19 pontos, sendo que quanto maior a pontuação, melhor o resultado. Os escores relacionados a cada uma das habilidades motoras avaliadas são somados para a obtenção do escore total do teste, que por sua vez é convertido no percentil correspondente. Escores abaixo do 5º percentil são indicativos de significativa dificuldade motora, entre o 6º e 15º percentil representam um possível risco no desenvolvimento e acima do 16º percentil indicam que a criança é normal em termos de desempenho motor (HENDERSON, SUGDEN e BARNETT, 2007).

As tarefas de destreza manual envolvem atividades de velocidade e precisão, as de lançar e receber compreende tarefas de exatidão no lançamento e recebimento de objetos, enquanto o equilíbrio estático e dinâmico compreende tarefas de precisão e concentração.

Ao término das avaliações, as crianças que apresentaram escores abaixo do percentil 5 e com percentis variando de 6 a 15, foi feito contato com os pais e ou responsáveis e solicitada à autorização para participação no estudo, mediante a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido e participaram de um programa de tratamento realizado através da psicomotricidade que constou de 10 sessões, realizadas 2 vezes por semana, com duração de 50 minutos, sendo nestas sessões enfocadas as necessidades individuais psicomotoras apresentadas por cada paciente. Posteriormente, foi reavaliada a mesma escala de avaliação inicial para efeitos de comparação dos resultados pré e pós-intervenção fisioterapêutica e, na sequência, os dados foram analisados estatisticamente através dos testes Wilcoxon e Mann Whitney, sendo em ambos os testes adotados como nível de significância 5%.

3 RESULTADOS

Das 30 crianças que passaram pela intervenção, 16 tinham idade entre 7-8 anos (53,4%), enquanto as demais eram de 9-10 anos (46,7%), sendo que 50% das crianças investigadas eram do gênero feminino e 50% do masculino. Quanto as variáveis motoras, ao comparar o desempenho das crianças pré e pós-tratamento, verificou-



se resultados estatisticamente significantes em todas as habilidades motoras analisadas, conforme indica a tabela 1.

Tabela 01 – Comparação das habilidades pré e pós tratamento.

HABILIDADES	AMOSTRA	MÍNIMO	MÁXIMO	PERCENTIS			P-VALOR	*Diferença estatisticamente significativa p < 0,05, pelo teste
				1º Quartil	Mediana	3º Quartil		
Destreza Manual pré	30	0,1	84,0	1,0	2,0	10,8	*0,001	
Destreza Manual pós	30	1,0	84,0	5,0	25,0	50,0		
Lançar e Receber pré	30	1,0	91,0	5,0	20,5	37,0	*0,001	
Lançar e Receber pós	30	1,0	84,0	22,8	56,5	75,0		
Equilíbrio pré	30	0,1	37,0	2,0	5,0	9,0	*<0,001	
Equilíbrio pós	30	2,0	75,0	16,0	37,0	50,0		

e Wilcoxon

Ao comparar o desempenho motor entre os gêneros, considerando o pré e pós-tratamento fisioterapêutico, verificou-se diferença estatisticamente significativa apenas na habilidade de lançar e receber, sendo este resultado mais favorável nas meninas (Tabela 2).

Tabela 02- Comparação das habilidades motoras quanto ao gênero

HABILIDADES	GÊNERO	AMOSTRA	MÍNIMO	MÁXIMO	PERCENTIS			P-VALOR
					1º Quartil	Mediana	3º Quartil	
Destreza Manual Pré	Feminino	15	0,5	50,0	1,0	2,0	9,0	0,882
	Masculino	15	0,1	84,0	1,0	1,0	16,0	
Destreza Manual Pós	Feminino	15	1,0	84,0	2,0	16,0	50,0	0,544
	Masculino	15	2,0	63,0	5,0	25,0	50,0	
Lançar e Receber Pré	Feminino	15	5,0	91,0	16,0	25,0	50,0	*0,002
	Masculino	15	1,0	37,0	5,0	5,0	25,0	
Lançar e Receber Pós	Feminino	15	5,0	84,0	16,0	50,0	75,0	0,916
	Masculino	15	1,0	75,0	25,0	63,0	75,0	
Equilíbrio Pré	Feminino	15	0,5	37,0	2,0	5,0	16,0	0,374
	Masculino	15	0,1	37,0	2,0	5,0	5,0	
Equilíbrio Pós	Feminino	15	2,0	75,0	16,0	37,0	50,0	0,785
	Masculino	15	9,0	63,0	16,0	37,0	50,0	

*Diferença estatisticamente significativa p < 0,05, pelo teste Mann-Whitney

Quanto ao desempenho motor, pela análise das medianas, a destreza manual, foi a habilidade em que as crianças demonstraram maior déficit, seguida do equilíbrio.

4 DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo demonstraram que a intervenção fisioterapêutica teve efeitos satisfatórios no desempenho motor das crianças com Desordem Coordenativa Desenvolvidora, o que vai ao



encontro de uma revisão bibliográfica, realizada por Willrich et al.(2008), os quais concluíram que as intervenções motoras contribuem para o desenvolvimento infantil e evitam fracassos e frustrações em crianças que possuem atraso motor.

Um programa de intervenção motora realizado por Silva et al. (2011) com 6 escolares com indicativo de TDC na faixa etária de 10 anos, utilizando o MABC-2 como critério de avaliação e a abordagem da educação física desenvolvimentista, reforça os resultados do presente estudo, pois revelou que a intervenção motora foi eficaz para a melhora do desempenho motor das crianças com indicativo de TDC. No entanto, vale considerar uma limitação no estudo, pois a amostra investigada por esses autores foi bastante reduzida, com apenas 6 indivíduos.

Outra pesquisa que reforça os resultados positivos da intervenção motora e corrobora com os achados evidenciados no estudo atual, foi realizada por Braga et al. (2009), utilizando a bateria de testes TGMD-2, em 60 escolares de ambos os gêneros, com faixa etária de 6 e 7 anos, através de um programa de intervenção de 24 sessões.

No referente à habilidade motora em que as crianças obtiveram pior desempenho, verificou-se pior performance na execução de tarefas relacionadas à destreza manual, o que está em conformidade com os resultados obtidos por França (2008) ao analisar o desempenho motor de 4255 crianças de 7 e 8 anos de idade da rede pública municipal na cidade de Florianópolis, utilizando o MABC-2 como instrumento de avaliação. Da mesma forma, Pellegrini et al. (2008) e Miranda (2010) também obteve resultados menos favoráveis na destreza manual

Por outro lado Silva (2009), ao avaliar 406 escolares de ambos os sexos, utilizando também o mesmo método de avaliação, em uma escola municipal de São José contradiz os nossos resultados, uma vez que estes revelaram que a destreza manual foi a habilidade em que as crianças apresentaram melhor desempenho.

No entanto, variações de resultados podem ocorrer, visto que não existe um consenso estabelecido na literatura de qual seja a habilidade que crianças com atrasos motores apresentam maior dificuldade ou um maior domínio, pois existem vários fatores como diferenças étnicas e culturais que interferem nos hábitos de vida dessas crianças, o que ajuda a explicar os resultados distintos nas discussões.

O pior desempenho motor do sexo masculino na amostra investigada em relação à execução de tarefas relacionadas à de destreza manual, lançar e receber e equilíbrio no sexo masculino, também corrobora com os resultados obtidos por Campos et al. (2008); Tsai (2009) e Contreira et al. (2010).

A literatura relata que a DCD é três ou quatro vezes mais frequente em meninos do que em meninas (MALDONADO DURÁN e GLINKA, 2005), porém não foram encontradas validações que argumentem esse predomínio, existindo apenas estudos (ZWICKER et al., 2012; DAVIS et al., 2007) que apontam ser mais comum a ocorrência do transtorno em crianças nascidas de baixo peso e prematuras, sendo que os meninos nascidos nestas condições apresentam maiores riscos de danos neurológicos, o que talvez seja uma possível explicação para a maior prevalência desta desordem em crianças do sexo masculino.

Por outro lado, na pesquisa realizada por França (2008), o sexo feminino apresentou maiores dificuldades motoras, com uma equivalência de aproximadamente duas meninas para cada menino, enquanto Cairney et al. (2005), não observaram nenhuma diferença de desempenho motor entre crianças do gênero masculino e feminino diagnosticadas com DCD.

Vale ressaltar que o meio ambiente e o estilo de vida afetam de modo significativo o desenvolvimento global do indivíduo. Dessa forma, devido ao fato do aumento da violência, as crianças normalmente ficam mais confinadas dentro de casa, exploram pouco as habilidades motoras grossas em seus momentos de brincadeiras e exploram mais habilidades digitais devido ao estímulo desencadeado por jogos eletrônicos.

Diante disso, considera-se que essas crianças sejam estimuladas por meio de atividades escolares e domiciliares, para que tenham autossuficiência na execução das atividades que lhe forem propostas, proporcionando através dessa estimulação plenitude e o bem-estar dessas crianças ao desempenharem suas tarefas diárias ou escolares.

Os estudos abrangendo a identificação da DCD ainda são escassos no Brasil, algumas publicações nacionais estão surgindo, divulgando este assunto que afeta um percentual relevante do público infantil (FERREIRA et al., 2006; Pellegrini et al., 2008).

Desse modo ressaltamos a necessidade de novas pesquisas voltadas a esse assunto, para que assim crianças que sofram dessa desordem sejam reconhecidas e estimuladas precocemente, potencializando suas habilidades no desempenho das suas atividades diárias e de âmbito escolar.

Assim como Silva e Beltrame (2011) sugere-se que outros estudos sejam realizados, levando em consideração o estilo de vida e as experiências motoras desses indivíduos, para que possa ser investigado se estes aspectos estão interferindo ou até mesmo agravando o desempenho motor dessas crianças.



5 CONCLUSÃO

Através desta pesquisa, constatou-se que o programa de intervenção motora foi efetivo para a melhora do desempenho motor das crianças com DCD, influenciando positivamente nas habilidades de destreza manual, lançar e receber e equilíbrio.

No entanto, esses resultados não podem ser generalizados em virtude da amostra reduzida e da exiguidade de trabalhos que abordam os efeitos da intervenção psicomotora nos déficits motores apresentados nos indivíduos com DCD. Assim, salienta-se a necessidade de novas pesquisas com maior número de participantes, com intuito de favorecer a elaboração de estratégias de intervenção mais efetivas para a respectiva desordem.

REFERENCIAS

ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA (American Psychiatric Association _ APA). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. DSM-IV-TR. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

BRAGA, R. K. et al. A influência de um programa de intervenção motora no desempenho das habilidades locomotoras de crianças com idade entre 6 e 7 anos. **Revista da Educação Física / UEM**. Maringá, v. 20, n.2, p. 171-181, jul. 2009.

CAMPOS, A.C. et al. Intervenção psicomotora em crianças de nível socioeconômico baixo. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, v.15, n.2, p.188-93, 2008.

CAIRNEY, J. et al. Developmental coordination disorder, generalized self-efficacy toward physical activity, and participation in organized and free play activities. **Journal of Pediatrics, Cincinnati**, v. 147, p. 515-520, out. 2005.

CONTREIRA, A. R. et al. O efeito da prática regular de exercícios físicos no estilo de vida e desempenho motor de crianças e adolescentes asmáticos. **Pensar a Prática**, Goiânia, v.13, n.1, p.1-17, 2010.

DAVIS, N. M. et al. Developmental coordination disorder at 8 year of age in a regional cohort of extremely-low-birthweight or very pré-term infants. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 49, n. 5, p. 325-330, may 2007.

FERREIRA, L. F. et al. **Desordem da coordenação do desenvolvimento**. *Motriz*, Rio Claro, v. 12, n. 3 p. 283-292, set./dez. 2006.

FRANÇA, C. **Desordem Coordenativa Desenvolvimental em Crianças de 7 e 8 anos de idade**. f 94.

Dissertação (Mestrado) - Centro de Ciências da Saúde e do Esporte, UDESC, Santa Catarina, 2008.

HENDERSON, SE; SUGDEN DA; BARNETT AL. **Movement Assessment Battery for Children** . 2 nd.. San Antonio: Harcourt Assessment ; 2007.

MALDONADO DURÁN, M.; GLINKA, J. **Motors Skills Disorder**.. Disponível em : <<http://www.emedicine.com/ped/topic2640.htm>>. Acesso em: 21 ago. 2015.

MEDINA-PAPST, J. MARQUES, I. Avaliação do desenvolvimento motor de crianças com dificuldades de aprendizagem. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v.12, n.1, p. 36-42, 2010.

MIRANDA, T. B. **Perfil Motor de Escolares de 7 a 10 anos de idade com indicativo de Desordem Coordenativa Desenvolvimental (DCD)**. 2010.86 f. Dissertação (Mestrado) – Ciências do Movimento Humano. Universidade Estadual de Santa Catarina: Florianópolis, 2010.

PEREIRA, H. S.; ARAÚJO, A.P.Q.C.; MATTOS, D. Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) : aspectos relacionados à comorbidade com distúrbios da atividade motora. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 5, n. 4, p. 391-402, dez, 2005.

PELLEGRINI, A. M. et al. Crianças com dificuldades de coordenação motora na periferia de uma cidade do interior de São Paulo. In: **Anais do III Congresso Brasileiro de Comportamento Motor**. UNESP, Rio Claro. 2008.

SILVA, J.. **Desempenho motor, desempenho acadêmico e senso de auto-eficácia de escolares do ensino fundamental**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.



SILVA, J.; BELTRAME, T. S. **Desempenho motor e dificuldades de aprendizagem em escolares com idades entre 7 e 10 anos**. Motricidade, Santa Maria da Feira, v. 7, n. 2, p. 57-68, abr./jun. 2011.

TSAI, C. L. The effectiveness of exercise intervention on inhibitory control in children with developmental coordination disorder: Using a visuospatial attention paradigm as a model. **Rev. Research in Developmental Disabilities**, v.30, n.6, p.1268-1280, 2009.

VISSER, J. Developmental coordination disorder: a review of research on subtypes and comorbidities. **Human Movement Science**. v.22,n. 4-5, p. 479-493, 2003.

ZWICKER, J. G. *et al.* Developmental coordination disorder: a review and update. **European Journal of Paediatric Neurology**, 2012. Disponível em:
<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090379812001249>.

WILLRICH, A. *et. al.* Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. **Revista Neurociência**: in press, 2008.