

## **INTERVENÇÃO MOTORA COM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO**

Rafaela Zortéa Fernandes Costa. Universidade Estadual de Londrina.  
Laísila Camila da Silva. Universidade Estadual de Londrina.  
Dalberto Luiz de Santo. Universidade Estadual de Londrina.  
Inara Marques. Universidade Estadual de Londrina.  
Josiane Medina-Papst. Universidade Estadual de Londrina.

### **Resumo**

Há evidências na literatura de que a intervenção motora traz benefícios ao desempenho de crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), contudo, pouco se discute sobre o papel da Educação Física escolar neste processo de intervenção. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi verificar a eficiência de uma intervenção motora com uma criança com TDC e discutir os resultados pensando em uma proposta para Educação Física escolar. Por se tratar de um estudo de caso, participou desta pesquisa uma criança avaliada e caracterizada com TDC. Essa criança participou de um programa de intervenção de 13 sessões, realizados pelo projeto de extensão “Superação — crianças em atividades”, no CEFE-UEL. A avaliação do desempenho motor foi realizada por meio do *Test of Gross Motor Development – second edition* (TGMD-2), em dois momentos, antes e ao final da intervenção. A comparação dos resultados do teste nos dois momentos indicou melhora no desempenho geral da criança.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento motor; Intervenção motora; Transtorno do desenvolvimento da coordenação.

### **Introdução**

Ao longo do processo de desenvolvimento motor, espera-se que a criança consiga dominar, com harmonia e eficácia, uma série de habilidades. Contudo, sabe-se que algumas crianças apresentam dificuldades acentuadas no seu desenvolvimento motor, não sendo atribuível a nenhuma condição médica geral. No passado, essas crianças eram descritas em trabalhos científicos como descoordenadas, desajeitadas, dispráxicas, entre outros. Somente em 1994, a Associação Psiquiátrica Americana (APA) propôs a utilização do termo “Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação” para expressar as dificuldades observadas no desempenho das crianças (APA, 2014).

As características específicas deste transtorno estão descritas em dois referenciais teóricos da área médica, que auxiliam no reconhecimento e investigação desta população: o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-V (APA, 2014) e a Classificação Internacional de Doenças – CID-10 (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2008). De acordo com a APA (2014), o diagnóstico de crianças com este transtorno deve seguir os seguintes critérios: (a) comprometimento acentuado no desenvolvimento da coordenação motora; (b) observar se o prejuízo motor interfere significativamente no rendimento escolar ou no desempenho das atividades de vida diária; (c) o diagnóstico é feito se as dificuldades não forem decorrentes de uma condição médica geral (por exemplo: paralisia cerebral, hemiplegia e distrofia muscular), e se não são satisfeitos os critérios para Transtorno Global do Desenvolvimento; e (d) na presença de retardo mental, as dificuldades motoras excedem habitualmente aquelas associadas ao transtorno (APA, 2014, p. 74).

Estima-se que de 6 a 10% das crianças em idade escolar apresentem esse transtorno (YU; SIT; BURNETT, 2017), além de, geralmente, estarem associados a diferentes comorbidades, como: Transtornos Fonológicos, Transtornos de Linguagem Expressiva (APA, 2014), Transtornos de Hiperatividade (OKUDA *et al.*, 2011), entre outros. Há evidências de que o transtorno pode permanecer também na vida adulta, causando impactos negativos na qualidade de vida do indivíduo (EDWARDS *et al.*, 2011).

Pretendendo diminuir as dificuldades apresentadas por essas crianças, diversos estudos buscam investigar os efeitos de intervenções motoras nos indivíduos dessa população. De maneira geral, os estudos de revisão sistemática demonstram bons resultados após as intervenções (YU; SIT; BURNETT, 2017, EDWARDS *et al.*, 2011). De acordo com Yu, Sit e Burnett (2017) grande parte desses estudos ocorrem dentro do ambiente escolar, e aqueles que envolveram mais de 9 semanas de intervenção, apresentaram melhores resultados.

Sabendo da importância de se propiciar um amplo desenvolvimento das habilidades motoras das crianças, o professor de Educação Física deve possuir conhecimentos sobre o desenvolvimento motor, bem como saber como agir em situações nas quais existem dificuldades ou desvios nesse desenvolvimento.

Nessa perspectiva, compreendendo a relevância do papel das intervenções motoras com crianças com TDC, tanto em âmbito escolar, como em âmbito clínico e, considerando que ainda pouco se discute sobre intervenções motoras voltadas ao âmbito da Educação Física escolar, este estudo propõe verificar a eficiência de uma intervenção motora visando aprendizagem motora de uma criança com TDC e discutir os resultados pensando em uma proposta para a Educação Física escolar.

## **Metodologia**

Este estudo trata-se de uma pesquisa experimental do tipo estudo de caso (GIL, 2002). A amostra envolveu uma criança, com 11 anos de idade, avaliada e caracterizada com TDC. A criança é participante do projeto de extensão “Superação – crianças em atividade”, realizado no Centro de Educação Física e Esporte (CEFE/UEL), o qual objetiva realizar intervenção motora com crianças com características de TDC. O referido projeto está cadastrado na Pró Reitoria de Extensão da UEL, sob o nº 02128. Além disso, os pais, além da criança, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido para a avaliação e participação no projeto.

### *Instrumentos de medida*

Para a avaliação e caracterização das dificuldades motoras, foi aplicado o teste MABC-2 (*Movement Assessment Battery for Children - Second Edition*) (HENDERSON, SUGDEN e BARNETT, 2007). Para avaliar o desempenho nas habilidades motoras básicas, aplicou-se o *Test of Gross Motor Development – second edition (TGMD-2)* (ULRICH, 2000).

### *Procedimentos*

Inicialmente, para selecionarmos a criança que participaria do estudo pedimos a vários professores de educação física e regentes de sala que preenchessem o checklist do MABC-2 (*Movement Assessment Battery for Children - Second Edition*) (HENDERSON, SUGDEN e BARNETT, 2007) dos alunos que eles entendiam ter algum distúrbio motor. O checklist do MABC-2 compreende itens em relação aos comportamentos motores observados no

cotidiano da criança, em casa e na escola. A partir dos resultados do checklist, observou-se que uma criança se encontrava na “zona vermelha”, indicando a necessidade de uma avaliação motora mais elaborada. Desta forma, a criança foi avaliada com a bateria de testes do MABC-2 nas áreas de destreza manual, habilidades com bola e equilíbrio dinâmico e estático.

As tarefas aplicadas para a avaliação motora foram específicas a faixa etária da criança. No presente estudo, as tarefas avaliadas foram para a idade de 7, 8, 9 e 10 anos – colocar pinos em um tabuleiro, costurar uma placa, seguir o traçado de uma trilha, agarrar uma bola de tênis com as duas mãos, lançar um saquinho em um alvo, equilibrar-se em uma perna sobre uma placa, caminhar com o calcanhar unido sobre uma linha, saltitar com um pé sobre tapetes. Para a participação no projeto, foi adotado o percentil 15 como ponto de corte para a classificação de crianças com dificuldades motoras.

Após a avaliação motora, foi elaborado um relatório sobre as atividades realizadas e apresentado à escola e aos pais. Assim, em conversa com os responsáveis pela criança, realizou-se o convite para participação da mesma no projeto de extensão que aceitaram e apoiaram a iniciativa.

O projeto teve a duração de 18 semanas, sendo que, antes e ao final da sua realização, aplicou-se o *Test of Gross Motor Development – second edition (TGMD-2)* (ULRICH, 2000), para analisar o desempenho motor da criança nas habilidades fundamentais. Este teste avalia o desenvolvimento motor de crianças de 3 a 11 anos, sendo composto por doze habilidades motoras fundamentais, subdivididas em dois subtestes, a saber: seis habilidades motoras de locomoção (correr, galopar, passada, saltar com um pé, salto horizontal e corrida lateral) e seis habilidades motoras de controle de objeto (rebatida, quicar, receber, chutar, arremessar e rolar). O teste foi aplicado individualmente e a criança foi filmada com uma câmera posicionada lateralmente. Foram executadas três tentativas de cada habilidade motora, sendo uma de familiarização e duas de execução válida. Conforme o protocolo do teste, o avaliador demonstrava a habilidade a ser executada através de um vídeo e fornecia a descrição verbal de cada habilidade, certificando-se da compreensão da criança sobre a execução da habilidade. Após a filmagem do teste, os 24 vídeos foram analisados por um avaliador devidamente treinado que pontuou o desempenho da criança de acordo com os critérios do TGMD-2.

### *Intervenção*

O programa de intervenção consistiu em 13 sessões práticas, que se estenderam do dia 26/06/2018 ao dia 23/10/2018. As sessões práticas tiveram a duração de uma hora e ocorreram uma vez por semana, seguindo o calendário acadêmico da Universidade. Os objetivos das sessões foram baseados em classes de habilidades motoras (equilíbrio, manipulação e locomoção) e em atividades de percepção corporal, lateralidade, ritmo e sequenciamento, uma vez que a criança apresentou grandes dificuldades nestas áreas. O Quadro 1 apresenta as datas e os temas gerais das sessões de intervenção.

**Quadro 1** – Datas e tema geral trabalhado ao longo das sessões.

<b>Data</b>	<b>Objetivos</b>
26/06/2018 - 03/07/2018 - 10/07/2018 - 17/07/2018 - 24/07/2018	Habilidades de equilíbrio; Habilidades de manipulação e controle de objetos;
21/08/2018 - 28/08/2018 - 11/09/2018 - 18/09/2018 - 02/10/2018	Lateralidade; Percepção corporal; Manipulação;
09/10/2018 - 16/10/2018 - 23/10/2018	Percepção corporal; Ritmo; Sequenciamento

Fonte: próprio autor.

Todas as sessões foram conduzidas por professores e graduandos do curso de Educação Física, com atividades de jogos e brincadeiras de cunho lúdico.

### *Análise dos dados*

A análise dos dados foi realizada descritivamente, por meio da apresentação de percentil para o teste MABC-2 e, percentil, quociente e idade equivalente para o teste TGMD-2. Os resultados são apresentados a partir das avaliações realizadas antes e após as sessões de intervenção.

### **Resultados**

Em relação aos resultados do teste para a caracterização do TDC, a criança apresentou percentil abaixo do esperado em todas as classes de

habilidades, assim como no percentil geral, indicando dificuldades motoras. A Tabela 1 apresenta os resultados do teste, subdividido por áreas avaliadas.

**Tabela 1** – Resultados do MABC.

	<b>Destreza Manual</b>	<b>Habilidades com bola</b>	<b>Habilidades de equilíbrio</b>	<b>Percentil total</b>
<b>Percentil</b>	0,5	2	2	2

Fonte: próprio autor.

Em relação à avaliação das habilidades motoras básicas, a criança foi classificada nas habilidades locomotoras com idade equivalente de 5 anos na primeira avaliação e 6 anos e 9 meses após a intervenção. Em habilidades manipulativas, a criança foi classificada com idade equivalente de 5 anos e 9 meses na primeira avaliação e 7 anos e 6 meses após a intervenção. A Tabela 2 apresenta o percentil e a idade equivalente dessas avaliações.

**Tabela 2** – Percentil e idade equivalente dos sub testes de Locomoção e Controle de objetos avaliados com o TGMD-2.

	<b>Habilidades Locomotoras</b>		<b>Controle de Objetos</b>	
	<b>1º avaliação</b>	<b>2º avaliação</b>	<b>1º avaliação</b>	<b>2º avaliação</b>
<b>Percentil</b>	5	25	5	16
<b>Idade equivalente</b>	5 anos	6 anos e 9 meses	5 anos e 9 meses	7 anos e 6 meses

Fonte: próprio autor.

Em relação ao resultado geral do TGMD, na primeira avaliação a criança foi classificada com desempenho muito pobre, já na segunda avaliação a criança foi classificada com desempenho abaixo da média. A Tabela 3 apresenta o percentil, quociente motor e o resultado descritivo da primeira e da segunda avaliação.

**Tabela 3** – Percentil, quociente motor e resultado descritivo do TGMD-2 na primeira e na segunda avaliação.

	Percentil	Quociente Motor	Idade equivalente
1º avaliação	2	70	Pobre
2º avaliação	16	85	Abaixo da média

Fonte: próprio autor.

## Discussão

O objetivo deste estudo foi verificar a eficiência de uma intervenção motora com uma criança com TDC e discutir os resultados pensando em uma proposta para a Educação Física escolar. Esperou-se que a intervenção fosse capaz de melhorar o desempenho da criança, o que pôde ser observado tanto nos sub testes do TGMD, quanto na idade equivalente geral.

Em relação ao sub teste de habilidades locomotoras, observou-se uma melhora de 1 ano e 9 meses na idade equivalente, o que pode ser atribuída ao melhor desempenho da criança, principalmente, nas habilidades de salto horizontal e da corrida. De maneira geral, esse avanço está envolvido, principalmente, com a utilização dos braços. Nas habilidades de controle de objetos, a criança apresentou melhora, principalmente, nas habilidades de rebater, quicar e rolar bola, nas quais se constatou melhor uso dos braços e quadril. Essas mudanças, que ocorreram dentro de cada sub teste, implicou um melhor desempenho geral e, aproximou a criança de um desempenho motor médio.

Esses resultados evidenciam que, na medida em que a criança recebeu este olhar diferenciado em relação ao desenvolvimento das suas habilidades, ela apresentou melhora no desempenho das mesmas, inserindo movimentos cada vez mais ricos em termos de combinação de elementos. Portanto, este resultado é indicativo de que uma intervenção planejada, mesmo que ocorrendo uma vez ao longo da semana, pode trazer benefícios crescentes ao desempenho de uma criança com TDC.

Isso nos faz acreditar que o maior conhecimento por parte dos professores de Educação Física das características motoras dessas crianças pode alterar significativamente o desempenho dessas crianças no contexto

escolar. De acordo com Valentini (2012), a escola possui papel importante de identificação e intervenção em escolares com TDC, pois o conhecimento sobre as fases e características do desenvolvimento motor é conhecimento específico do profissional de Educação Física e sobre eles devem ser montados os planos de ensino e avaliação.

Crianças com TDC devem ser identificadas e orientadas a receberem tratamento especializado, contudo, na maioria das vezes essas crianças acabam não recebendo nenhum tratamento. O resultado aqui encontrado indica que, se essa criança receber um olhar diferenciado por parte da equipe pedagógica e, principalmente, por parte do professor de Educação Física, ela pode ser estimulada e ensinada a partir de seu potencial e apresentar benefícios em seu desempenho, uma vez que as atividades realizadas com a criança ao longo do processo de intervenção se referem às atividades comumente realizadas também em contexto escolar com os demais colegas, como os jogos e brincadeiras.

Sobre os resultados identificados no teste do MABC-2, pode-se verificar que a maior dificuldade apresentada pela criança foi na área de destreza manual (percentil 0,5). Da mesma forma, no estudo de Melo, Kubota, Almeida e Pontes (2014) identificou-se que crianças com TDC apresentam prevalência em dificuldades de destreza manual. Este resultado também está em consonância com o estudo de Valentini (2012), que identificou crianças com TDC que apresentam maiores dificuldades na área de destreza manual. Com o passar do tempo, essas dificuldades tendem a se agravar, repercutindo em maiores dificuldades no processo de escolarização (FEDER; MAJNEMER, 2007) ou mesmo nos afazeres domésticos e profissionais.

Associados a essa dificuldade específica, sabe-se que, as crianças com TDC tendem a se afastar cada vez mais de tarefas esportivas e atividades motoras (CARNEY *et al.*, 2010), o que acentua ainda mais as suas dificuldades. Isso ressalta a necessidade de que professores de Educação Física estejam preparados para identificar e oportunizar um atendimento específico, principalmente nos primeiros anos de escolarização.

Mesmo sabendo da grande importância do conhecimento da identificação e da intervenção com essa população, pouco se sabe sobre qual o conhecimento que os profissionais da área da Educação Física escolar



brasileira possuem sobre o TDC. Desta forma, sugere-se que outros estudos busquem investigar não só o papel da intervenção com essa população, mas o real conhecimento que se tem sobre o TDC no contexto escolar, uma vez que, depois da família, é neste ambiente que a criança passa a maior parte da infância.

## **Conclusão**

Conclui-se com este estudo, que a intervenção motora proposta trouxe benefícios para a aprendizagem motora da criança participante pois ela melhorou na idade equivalente de 5 para 6 anos e 9 meses, nas habilidades locomotoras, e de 5 anos e 9 meses para 7,5 anos, no controle de objetos, o que permitiu que ela passasse do perfil “pobre” para “abaixo da média” em apenas 13 sessões no intervalo de 18 semanas. Sobre este resultado, acredita-se que a Educação Física escolar pode ter um papel fundamental tanto na identificação e encaminhamento especializado, como na intervenção com essa população, pois, uma vez que a escola é um ambiente imprescindível para o desenvolvimento global infantil, acredita-se que a devida atenção deva ser dada às crianças caracterizadas com este transtorno.

## **Referências**

- ASSOCIAÇÃO PSIQUIATRICA AMERICANA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- CAIRNEY, J.; HAY, J.A A.; VELDHUIZEN, S.; MISSIUNA, C.; FAUGTH, B. E. Developmental coordination disorder, sex, and activity deficit over time: a longitudinal analysis of participation trajectories in children with and without coordination difficulties. **Dev Med Child Neurol**, v. 52, p. 67-72, 2010.
- EDWARDS, J. *et al.* Developmental coordination disorder in school-aged children born very preterm and/or at very low birth weight: a systematic review. **Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics**, v. 32, n. 9, p. 678-87, nov./dez. 2011.
- FEDER, K.; MAJNEMER, A. Handwriting development, competency, and intervention developmental. **Medicine and Child Neurology**, v. 49, p. 312–317, 2007.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HENDERSON, S.; SUGDEN, D.A.; BARNETT, A. **Movement assessment battery for children**. 2. ed. San Antonio: Harcourt Assessment, 2007.

MELO, T. F. M.; KUBOTA, A. M. A.; ALMEIDA, P. H. T. Q.; PONTES, T. B. Influência da educação integral na prevalência de transtorno do desenvolvimento da coordenação em crianças em idade escolar. **Caderno de Terapia Ocupacional**, UFSCar, São Carlos, v. 22, n. 3, p. 537-542, 2014.

OKUDA, P. M. M.; LOURENCETTI, M. D.; SANTOS, L. C. A.; PADULA, N. A. M. R.; CAPELLINI, S. A. Coordenação motora fina de escolares com dislexia e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. **Revista CEFAC**, v. 13, n. 5, p. 876-885, set./out. 2011

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde: CID-10**. Décima revisão. São Paulo: EDUSP, 2008. v. 1. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/cid10.htm>>. Acesso em: 23/09/2013.

ULRICH D. **The test of gross motor development**. Austin: Prod-Ed; 2000.

VALENTINI, N. C. *et al.* Prevalência de déficits motores e desordem coordenativa desenvolvimental em crianças da região Sul do Brasil. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 30, n. 3, p. 377-84, 2012.

YU, J. J.; SIT, C. H. P.; BURNETT, A. F. Motor skill interventions in children with developmental coordination disorder: a systematic review and meta-analysis, **Archives of physical medicine and rehabilitation**, 2018. doi: 10.1016/j.apmr.2017.

Endereço do autor(es): [rafaela\\_zortea@hotmail.com](mailto:rafaela_zortea@hotmail.com)