

# Características motoras de escolares com Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade

Cristina Camargo de Oliveira<sup>a</sup>, Jorge Lopes Cavalcante Neto<sup>a</sup>, Marina Silveira Palhares<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, São Carlos, SP, Brasil.

<sup>b</sup>Departamento de Terapia Ocupacional, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, São Carlos, SP, Brasil.

**Resumo:** Introdução: Crianças com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) apresentam dificuldades motoras acentuadas e possivelmente apresentam o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) como coocorrente. Objetivo: Identificar o perfil motor de escolares com diagnóstico interdisciplinar de TDAH. Método: Participaram do estudo 46 escolares, de ambos os gêneros, na faixa etária de 7 a 10 anos e 11 meses de idade, de escolas públicas municipais de cidades do interior de São Paulo, distribuídos em dois grupos: Grupo I (GI) - composto por 23 escolares, com diagnóstico interdisciplinar de TDAH; Grupo II (GII) - composto por 23 escolares com desenvolvimento típico e com bom desempenho acadêmico. Os escolares foram pareados segundo gênero e faixa etária. Os grupos passaram por avaliação motora (*Movement Assessment Battery for Children - Second Edition — Movement ABC-2*). Os dados foram analisados estatisticamente visando à caracterização e comparação intra e intergrupos do perfil motor dos escolares. Resultados: Os resultados mostraram que no GI estiveram presentes 43,48% com indicativo de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), sendo a Habilidade do Equilíbrio a mais acometida. No GII, não foram encontrados escolares com indicativo de TDC. É possível destacar uma incidência de TDC na população com TDAH, em aproximadamente 43%. Conclusão: Esses achados reforçam a importância de ações voltadas ao atendimento e diagnóstico precoce desta população pelos professores e profissionais da saúde, objetivando uma melhora na qualidade de vida dessas crianças e familiares envolvidos.

**Palavras-chave:** *Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade, Habilidade Motora, Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação.*

## Motor characteristics of students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder

**Abstract:** Introduction: Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) present accented motor difficulties and possibly present the Developmental Coordination Disorder (DCD) as co-occurring. Objective: Identify the motor profile of students with interdisciplinary diagnosis of ADHD, compare with students with good academic performance, and to verify the incidence of DCD in this population. Method: 46 students of both genders participated in the study, in the age range of 7 to 10 years and 11 months, attending from the 1<sup>st</sup> to the 5<sup>th</sup> year of elementary school at public schools in cities of São Paulo state. The students were divided into two groups: Group I (GI) included 23 students with ADHD; Group II (GII) included 23 students with good academic performance. The students were paired according to gender and age. The groups experienced motor assessment (*Movement Assessment Battery for Children - Second Edition / MABC-2*). MABC Test consisted of eight items grouped into three sections (manual dexterity, target and precision, and balance), parents/guardians responded questions about the Economic Classification questionnaire. Results: The results were statistically analyzed in order to characterize and compare the motor profile of the students, intra and intergroup. The results showed that 43.38% in GI presented indicative of DCD, whereas

in GII, none of the students presented indicative of DCD. However, it is possible to highlight an incidence of DCD in the population with ADHD in about 43%. Conclusion: These findings emphasize the importance of actions to assist and early diagnose this population by teachers, health professionals and family, improving the life quality of these children.

**Keywords:** *Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Motor Skill, Developmental Coordination Disorder.*

## 1 Introdução

A Associação Psiquiátrica Americana (AMERICAN..., 1994) na publicação do “*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*”, quarta edição (DSM-IV), caracterizou o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) por um padrão de comportamento presente em várias configurações do contexto do indivíduo, por exemplo: escola e casa, que pode resultar em problemas de desempenho em ambientes sociais, educacionais ou no trabalho. As crianças com o diagnóstico de TDAH devem ter pelo menos seis sintomas dos descritos no manual e os adolescentes mais velhos e adultos, com idade acima de 17 anos, devem responder a, no mínimo, cinco critérios. Na publicação atual do DSM, em sua quinta edição (AMERICAN..., 2013), as mudanças que ocorreram foram: no DSM-IV, os sintomas deveriam estar presentes até os 7 anos de idade; no DSM-V os sintomas de TDAH do indivíduo devem estar presentes antes da idade de 12 anos. Esta mudança é apoiada por substanciais pesquisas publicadas a partir de 1994, que não encontraram diferenças clínicas entre crianças identificadas aos sete anos ou mais tarde, em relação a curso, gravidade, resultado, ou tratamento de resposta. O DSM-V não inclui critérios de exclusão para as pessoas com transtorno do espectro do autismo, uma vez que os sintomas de ambas as doenças coocorrem. No entanto, os sintomas de TDAH, não devem ocorrer exclusivamente durante o curso de esquizofrenia ou outro transtorno psicótico e não devem ser melhor explicados por um outro transtorno mental, como: depressão, transtorno bipolar, transtorno de ansiedade, transtorno dissociativo, transtorno de personalidade ou retirada ou intoxicação por medicação.

O Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) é considerado um quadro heterogêneo de anormalidades neurológicas, as quais se manifestam durante o desenvolvimento do ser humano, tendo em vista que esse quadro é afetado pelas configurações genéticas e exposições ambientais diversas. A heterogeneidade neurológica presente no quadro do TDAH é constituída de anormalidades presentes no desenvolvimento do lóbulo frontal e outras áreas cerebrais relacionadas (CUNHA et al., 2013; CORNELIO et al., 2011; PEDRERO-PÉREZ et al., 2011). As crianças com

TDAH são descritas pelos seus pais, professores e colegas como crianças que sonham acordadas, não escutam, sempre perdem seus objetos, são esquecidas e facilmente distraídas pelo ambiente, precisam de constante atenção e que nunca acabam o que começam. Também, pela dificuldade de controlar seus impulsos, elas são apontadas como impacientes, pois sempre interrompem os outros, respondem antes da hora, não esperam sua vez e estão sempre tentando fazer atalhos nas suas tarefas. Quanto a sua excessiva motricidade ou hiperatividade, pais e professores comentam que elas têm a tendência de “abraçar o mundo”, ficam retorcendo-se sem conseguir ficar sentadas, falam demais, frequentemente ficam cantarolando ou fazendo barulhos incomuns e são incapazes de frear as atividades motoras. Elas, na realidade, não possuem meio termo, por exemplo: ou estão dormindo ou estão pulando (JOU et al., 2010).

Estudar o perfil motor de crianças com TDAH se torna necessário diante dos achados na literatura, os quais indicam que as crianças com TDAH possivelmente apresentam Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) como coocorrência. A revisão bibliográfica realizada por Toniolo e Capellini (2010) revela, entretanto, que o perfil motor global das crianças com TDAH não é conhecido. Williams et al. (2013) destacou em sua pesquisa que crianças com TDAH + TDC apresentam deficiências de controle motor, indicando que o impacto da deficiência motora em TDAH e seus fatores de risco causais exigem mais estudos, evidenciando que o comprometimento motor no TDAH não deve ser descartado como um subproduto da desatenção. A Associação Psiquiátrica Americana (AMERICAN..., 2013) descreve o TDC como sendo um transtorno do neurodesenvolvimento e classificado como um transtorno motor caracterizado por desempenho motor substancialmente abaixo dos níveis esperados para idade cronológica do indivíduo, dadas as oportunidades prévias para a aquisição de habilidades motoras. Foram encontrados poucos estudos nacionais sobre o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (BELTRAME; SILVA; STAVISKI, 2007; TONIOLO; CAPELLINI, 2010; BELTRAME et al., 2017), e a escassa literatura apresenta estudos com testes motores não padronizados para a população brasileira, sendo o

*Movement Assessment Battery for Children – Second Edition* (MABC-2) o mais utilizado para verificar a prevalência de TDC (TONIOLO; CAPELLINI, 2010). Diante do exposto, pretende-se com esta pesquisa conhecer melhor o desempenho motor de escolares com TDAH, pois este transtorno acomete as crianças em diversos aspectos do desenvolvimento biopsicossocial, sendo o desenvolvimento motor uma característica importante para muitas atividades de vida diária e atividades instrumentais de vida diária.

Assim, o presente artigo teve como objetivo caracterizar o desempenho motor de escolares de 7 a 10 anos e 11 meses com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade.

## 2 Método

### 2.1 Desenho de estudo e aspectos éticos da pesquisa

Trata-se de um estudo transversal, comparativo e descritivo baseado na abordagem quantitativa.

O projeto de pesquisa deste estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos e aprovado sob o número 144.553.

Conforme resolução do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde CNS/MS 466/12, anteriormente ao início das avaliações, os pais ou responsáveis dos escolares selecionados assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para autorização da realização do estudo, sendo que as pessoas que concordaram em participar desta pesquisa podem em qualquer momento desistir do mesmo, em qualquer etapa da pesquisa, sem nenhum prejuízo para as pessoas envolvidas.

Visando permanecer a ética em pesquisas, após a coleta de dados foi enviado aos pais/responsáveis os relatórios da avaliação feita com seus filhos, assim como também explicações, caso a criança indicasse risco ou indicativo de TDC; foram organizadas reuniões com grupos de professores/coordenadores das escolas participantes com a temática TDAH e TDC.

### 2.2 Sujeitos

Participaram desta pesquisa 46 (quarenta e seis) escolares de ambos os gêneros, na faixa etária de 7 a 10 anos e 11 meses de idade, que frequentavam turmas do 1º ao 5º ano de escolas públicas municipais de cidades do interior do estado de São Paulo, distribuídas em dois grupos:

**Grupo I (GI):** composto por 23 (vinte e três) escolares que apresentam diagnóstico de Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade, de ambos os sexos, idades entre 7 anos e 10 anos e 11 meses. O diagnóstico foi fechado pela equipe interdisciplinar do Ambulatório de Neurologia Infantil- Desvios de Aprendizagem do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina – HC/FM-UNESP/BOTUCATU em parceria com o Laboratório de Investigações dos Desvios de Aprendizagem (LIDA) – UNESP/FFC/MARÍLIA. Como critério de exclusão, não compuseram esse grupo as crianças: sem diagnóstico fechado ou que tivessem diagnóstico fechado, mas que não estavam fazendo uso de medicação adequadamente, ou seja, não haviam tomado a medicação até meia hora antes do atendimento, não sendo possível a realização da avaliação motora; em processo de avaliação diagnóstica pela equipe multidisciplinar; associações com síndromes, transtornos e/ou deficiências; e que frequentavam escolas particulares. A escolha deste laboratório foi movida por ser um centro de referência em diagnósticos de Desvios de Aprendizagem, englobando, portanto, o diagnóstico de crianças com TDAH. É preciso lembrar que o diagnóstico de TDAH, não é feito por um único profissional, mas sim por uma equipe interdisciplinar, com o que pudemos contar neste laboratório. A pesquisa foi previamente autorizada pelo Ambulatório, possibilitando a coleta de dados referente ao grupo GI, que se deu em duas cidades, com crianças vinculadas ao ambulatório, vindas de diversas regiões, uma vez que este ambulatório é referência no estudo e diagnóstico de desvios de aprendizagem.

**Grupo II (GII):** composto por 23 (vinte e três) escolares com bom desempenho acadêmico, de escolas públicas, pareados segundo gênero, faixa etária e nível socioeconômico com o GI. A indicação dos escolares com bom desempenho acadêmico foi realizada pelas professoras das escolas a partir das informações contidas no prontuário escolar e no relatório de desempenho dos alunos no último semestre letivo que antecedeu à coleta de dados. Foram considerados escolares com bom desempenho acadêmico aqueles que apresentaram desempenho satisfatório, ou seja, em seu boletim escolar

apresentavam notas de igual ou superior à 8,0 (oito), portanto acima de média escolar (5,0) em dois bimestres consecutivos, nas disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática e Educação Física. Além disto, somente foram selecionadas as crianças que, de acordo com o relato das professoras, eram bons alunos, não apresentam outras dificuldades, com um bom rendimento dentro e fora da sala de aula.

## 2.3 Instrumentos

**a) MABC-2:** é a segunda versão da “Bateria de Avaliação do Movimento da Criança” elaborada por Henderson e Sugden em 1992, na Inglaterra. No manual da MABC-2 os autores apresentam que esta avaliação motora pode ser usada com crianças de 3 anos (três) a 16 anos e 11 meses (dezesesseis anos e onze meses). Cabe destacar para esta pesquisa que uma das populações indicadas no manual para ser aplicada a bateria motora, são crianças com problemas de aprendizagem, TDAH, entre outras (HENDERSON; SUGDEN; BARNETT, 2007).

Nesta pesquisa utilizou-se dos testes motores graduados para cada idade, tendo como objetivo identificar atraso ou prejuízo no desenvolvimento motor; o instrumento envolve as seguintes áreas — destreza manual; alvo e precisão; e equilíbrio — que representam diferentes subsistemas do controle motor, propiciando meios de avaliar a criança em idade escolar. Após a aplicação desse teste, os resultados foram somados, primeiramente dentro de cada conjunto de tarefas, para que fosse possível obter as destrezas manuais totais, habilidades como lançar e receber totais e equilíbrio total. Em seguida foram somados estes três últimos valores para que fosse obtido o MABC total de cada criança. Os valores do MABC total são comparados à tabela de percentis, presentes no protocolo do teste. As crianças cujos MABCs totais tiveram um resultado abaixo do 5º percentil foram consideradas como tendo dificuldade motora. Os valores entre o 5º e o 15º percentil indicam que a criança tem um grau de dificuldade limítrofe (risco de dificuldade) e os valores acima do 15º percentil indicam um desenvolvimento normal (sem dificuldade).

A bateria motora classifica os seus resultados em três zonas: *green zone* (zona verde) — as crianças que apresentam seus resultados dentro dessa

classificação não apresentam dificuldades em suas habilidades motoras significativas); *amber zone* (zona amarela) — as crianças que se incluem nesta zona apresentam alguns comprometimentos motores; e *red zone* (zona vermelha) — as crianças classificadas nesta zona apresentam muitas dificuldades motoras, compatíveis com o quadro de TDC.

A avaliação é dividida em três partes:

- Destreza manual (*manual dexterity*): colocar pinos em uma prancha furada, “costurar” com um cadarço um pedaço de madeira com furos para passar o cadarço e labirinto (um desenho no papel no qual a criança tem que levar as bicicletas até a casinha);
- Alvo e precisão (*aiming & catching*): lançar uma bola de tênis na parede e agarrá-la e lançar um saquinho de feijão dentro de um círculo vermelho no chão; e
- Equilíbrio (*balance*): manter-se em equilíbrio com uma perna só em cima de uma madeira fina, andar sobre uma linha e pular com uma perna só.

**b) Medidas antropométricas:** foi realizada medida antropométrica de peso e estatura das crianças, cujas características físicas podem influenciar no seu desenvolvimento motor.

**c) Questionário socioeconômico:** este questionário foi baseado no Critério Brasil (IDESE), para a classificação socioeconômica dos participantes do estudo, na formatação utilizada por Pereira (2012). Caso qualquer dos pais/responsáveis apresentassem dificuldades para responder o questionário, ele poderia ser feito na sua formatação original e/ou como uma entrevista. Esse questionário foi entregue ao pais/responsáveis para que eles respondessem e posteriormente entregassem à terapeuta.

**d) Questionário de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (DCDQ-Brasil 2 - Edição de Pesquisa):** este questionário está dividido em 15 (quinze) questões referentes às habilidades motoras que a criança faz com as mãos ou quando movimentada. O instrumento é formado por questões que tem respostas de acordo com a legenda: não é nada parecido com sua criança,

coloca-se 1 (um); quando parece um pouquinho com sua criança, coloca-se 2 (dois); se for moderadamente parecido com sua criança, coloca-se 3 (três); e quando parece bastante com sua criança, coloca-se 4 (quatro); e, por fim, se for extremamente parecido com sua criança, coloca-se 5 (cinco) como resposta a cada questão referente.

O DCDQ-Brasil2 trata-se de um questionário para pais/responsáveis específico para a detecção de TDC em crianças de 5 a 14 anos (WILSON; DEWEY; CAMPBELL, 1998) que foi traduzido e adaptado para nosso país. Em sua versão mais recente (WILSON et al., 2006), o questionário tem 15 itens que avaliam o desempenho da criança em diferentes situações da vida diária. As questões estão divididas em três grupos: controle motor durante o movimento, motricidade fina/escrita e coordenação geral.

Preenchido o questionário, o terapeuta faz o somatório dos escores de cada item para obter a pontuação final. A pontuação máxima, somando os pontos das três áreas, é de 75. Foram desenvolvidos três pontos de corte para identificação de TDC (WILSON et al., 2006), sendo: na faixa etária de 5 a 7 anos e 11 meses, a pontuação de 0-46 indica que a criança tem TDC ou é suspeita de ter TDC; já a pontuação de 47-75 indica que a criança provavelmente não apresenta TDC. Na faixa etária de 8 a 9 anos e 11 meses, uma pontuação de 0-55 identifica crianças que têm ou são suspeitas de ter TDC. Na última faixa etária, de 10 a 13 anos e 11 meses, crianças com pontuação de 0-57 têm ou são suspeitas de ter TDC. As autoras alertam para o fato de que o resultado final deve ser comparado à observação da criança em ambiente formal, como o de terapia, e em ambiente informal (GREEN et al., 2005). Esse questionário foi entregue ao pais/responsáveis para que eles respondessem e posteriormente entregassem a terapeuta.

## 2.4 Procedimentos

Em um primeiro momento a pesquisadora entrou em contato com os locais de interesse, para fins de autorização da pesquisa. Após as devidas autorizações, foi realizado um trabalho de sensibilização da terapeuta ocupacional dentro da escola do município escolhido para realização da coleta do grupo controle, pois a cidade não é acostumada a ter pesquisas.

Finalizada esta etapa, deu-se início ao levantamento de crianças de 7 a 10 anos e 11 meses cadastradas com diagnóstico de Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade no Ambulatório de

Neurologia Infantil - Desvios de Aprendizagem do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina – HC/FM-UNESP/BOTUCATU. Foi feito um levantamento por meio de prontuário eletrônico, anotações nos cadernos antigos de diagnósticos, participação nas reuniões de equipe para estar ciente das novas crianças diagnosticadas.

Com os dados das crianças com TDAH cadastradas pelo ambulatório, a pesquisadora convocou-as e seus responsáveis por contato telefônico e pelo serviço social do ambulatório para dar início à coleta dos dados. As datas dos atendimentos de cada participante foram registradas nos prontuários eletrônicos. Cada criança compareceu com seu responsável para autorizar a participação na pesquisa e responder os questionários DCDQ-Brasil e o questionário socioeconômico. Neste momento a pesquisadora perguntou aos pais/responsáveis se as crianças estavam em uso adequado de medicação e há quanto tempo tinham tomado a última dose. Após o consentimento do responsável para a participação no estudo, a criança era direcionada para uma sala de avaliação motora (MABC-2: Movement ABC – Second Edition). Cada atendimento tinha uma duração de aproximadamente 40 minutos. Finalizada a avaliação, era marcado com o responsável uma data para retorno para que a pesquisadora entregasse um relatório da avaliação motora e conversasse com os responsáveis sobre eventuais dúvidas. Também eram sugeridas nos relatórios intervenções que poderiam ser realizadas dentro do ambiente escolar e em casa.

Em um segundo momento, com a finalização da coleta do grupo de crianças com TDAH, iniciou-se a coleta de dados com os escolares do grupo controle. A pesquisadora retornou à escola para um levantamento nos prontuários dos escolares, regularmente matriculados para a verificação das notas das crianças e datas de nascimento, também foi conversado com as professoras de cada sala para indicação de “bons” alunos na perspectiva delas. Realizado este levantamento, foi enviado aos pais/responsáveis dos alunos que se encaixavam nos critérios de inclusão na pesquisa, por intermédio dos professores das salas de aulas, o TCLE anexado aos questionários DCDQ 2-Brasil e o questionário socioeconômico. A pesquisadora contou com a colaboração das inspetoras escolares, que ficaram responsáveis pela coleta do TCLE juntamente com os questionários. Com a documentação preenchida pelos pais/responsáveis a pesquisadora realizou o pareamento dos escolares com o grupo das crianças com TDAH, sendo que apenas os escolares pareados foram submetidos à avaliação motora.

Finalizada a coleta de dados, a pesquisadora realizou uma palestra com os coordenadores das escolas do grupo de crianças com TDAH para explicar sobre o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação e propostas de mudança e intervenção dentro de um ambiente escolar. A devolutiva do grupo controle foi realizada individualmente com a diretora e as coordenadoras da escola, sendo que a pesquisadora manteve os relatórios dos escolares do grupo controle arquivados.

## 2.5 Análise estatística

Os resultados foram analisados descritivamente por meio de médias, desvios-padrão, valores máximos e mínimos, visando a caracterização e comparação intra e inter-grupos do perfil motor dos escolares para verificação da presença ou não do quadro de TDC na população deste estudo. O nível de significância adotado nas análises foi de  $p < 0,05$ , sendo que o programa utilizado para a análise estatística foi o STATA S.E. versão 13.0.

## 3 Resultados

O desenho inicial da pesquisa previa uma amostra de 60 escolares, 30 em cada grupo. Como resultado inicial dos trabalhos obteve-se um número menor de crianças do grupo com TDAH, o que definiu o grupo controle com o mesmo tamanho de amostra. Não foi possível realizar a proposta inicial, pois as crianças chegavam tardiamente para diagnóstico no ambulatório. Para alcançar o número de escolares foram realizadas buscas dos diagnósticos em prontuários eletrônicos da instituição, livros de diagnóstico do ambulatório e cadernos de anotações da médica responsável. No entanto, devido aos critérios de inclusão e exclusão, na faixa etária de sete anos a dez anos e onze meses, e sem outras coocorrências, foram obtidas apenas 23 crianças de grupo com TDAH e, conseqüentemente, 23 crianças para o grupo controle.

A distribuição dos escolares em cada grupo de acordo com a idade deu-se da seguinte forma: GI, 4 (quatro) crianças com 7 (sete) anos, 1 (uma) com 8 (oito) anos, 8 (oito) crianças com 9 (nove) anos e 10 (dez) crianças com 10 (dez) anos, já no GII, 4 (quatro) crianças com 7 (sete) anos, 2 (duas) crianças com 8 (oito) anos, 8 (oito) crianças com 8 (oito) anos e 9 (nove) crianças com 10 (dez) anos.

De acordo com a distribuição de desempenho motor dos escolares, observaram-se as seguintes médias e desvios-padrão: 58,17 (39,71 DP), 37,45 (28,22 DP), 43,15 (31,70 DP), 46,02 (37,03 DP), respectivamente nas variáveis: destreza manual, alvo e precisão, equilíbrio e total da MABC-2.

Na Tabela 1 destacam-se as diferenças entre os grupos de acordo com as médias e desvios-padrão apresentados nas variáveis “destreza manual”, “alvo & precisão” e “equilíbrio”; GII apresentou médias mais elevadas do que GI, ou seja, GII apresentou um desempenho nas provas motoras maior que GI. Esses resultados também ficam evidenciados quando observamos o total do MABC-2, já que o GII apresenta uma média maior que GI.

Nas Tabelas 2-4 estão distribuídos os valores de *score* total das variáveis “destreza manual”, “alvo & precisão” e “equilíbrio”, nas idades de 7 (sete) a 10 (dez) anos, nos grupos I e II.

Na Tabela 5 obtêm-se os *scores* totais do MABC-2 para cada grupo.

## 4 Discussão

O objetivo principal do presente estudo foi investigar o perfil motor de escolares com TDAH para avaliar se neste grupo há indicativo de TDC. O TDC representa um dos maiores problemas de saúde para a criança, pois não é apenas um problema de coordenação específico da infância que vai desaparecendo de forma natural com o crescimento e a maturação, já que existem evidências de que as dificuldades motoras podem persistir na adolescência e na vida adulta (HELLGREN et al., 1994;

**Tabela 1.** Distribuição da média e desvio padrão do grupo I e II para as habilidades motoras.

VARIÁVEIS	MÉDIA GI	DESVIO PADRÃO GI	MÉDIA GII	DESVIO PADRÃO GII
DESTREZA MANUAL	25,89	29,81	90,45	12,60
ALVO & PRECISÃO	24,45	24,85	50,45	25,66
EQUILÍBRIO	26,18	30,33	59,39	23,83
MABC-2 TOTAL	15,43	19,57	76,60	21,58

Fonte: Elaboração própria (2017).

**Tabela 2.** Distribuição dos *scores* totais da variável “destreza manual” nos grupos I e II.

Destreza Manual	GRUPOS		TOTAL n (%)
	I n (%)	II n (%)	
Zona Verde	8 (34,78)	23 (100)	31 (67,39)
Zona Amarela	8 (34,78)	0 (0,00)	8 (17,39)
Zona Vermelha	7 (30,43)	0 (0,00)	7 (15,22)
<b>TOTAL</b>	<b>23 (100,00)</b>	<b>23 (100,00)</b>	<b>46 (100,00)</b>

*Fisher's exact* = 0,001. Fonte: Autoria própria (2017).

**Tabela 3.** Distribuição dos *scores* totais da variável “alvo & precisão” nos grupos I e II.

Alvo & Precisão	GRUPOS		TOTAL n (%)
	I n (%)	II n (%)	
Zona Verde	11 (47,83)	21 (91,30)	32 (69,57)
Zona Amarela	4 (17,39)	0 (0,00)	4 (8,70)
Zona Vermelha	8 (34,78)	2 (8,70)	10 (21,74)
<b>TOTAL</b>	<b>23 (100,00)</b>	<b>23 (100,00)</b>	<b>46 (100,00)</b>

*Fisher's exact* = 0,005. Fonte: Autoria própria (2017).

**Tabela 4.** Distribuição dos *scores* totais da variável “equilíbrio” nos grupos I e II.

Equilíbrio	GRUPOS		TOTAL n (%)
	I n (%)	II n (%)	
Zona Verde	11 (47,83)	22 (95,65)	33 (71,74)
Zona Amarela	2 (8,70)	1 (4,35)	3 (6,52)
Zona Vermelha	10 (43,48)	0 (0,00)	10 (21,74)
<b>TOTAL</b>	<b>23(100,00)</b>	<b>23 (100,00)</b>	<b>46 (100,00)</b>

*Fisher's exact* = 0,001. Fonte: Autoria própria (2017).

**Tabela 5.** Distribuição dos *scores* totais do MABC-2 nos grupos I e II.

MABC	GRUPOS		TOTAL n (%)
	I n (%)	II n (%)	
Zona Verde	11 (47,83)	23 (100,00)	34 (73,91)
Zona Amarela	2 (8,70)	0 (0,00)	2 (4,35)
Zona Vermelha	10 (43,48)	0 (0,00)	10 (21,74)
<b>TOTAL</b>	<b>23 (100,00)</b>	<b>23 (100,00)</b>	<b>46 (100,00)</b>

*Fisher's exact* = 0,001. Fonte: Autoria própria (2017).

RASMUSSEN; GILBERG, 2000; DEWEY et al., 2002; CANTELL; SMYTH; AHONEN, 2003; MISSIUNA, 2003; MANDICH; POLATAJKO; RODGER, 2003; MIRANDA, 2010).

A incidência de crianças com indicativo de TDC encontrada entre as crianças com TDAH neste estudo foi de 43,48%, ou seja, 10 (dez) crianças apresentaram o TDC coocorrente ao TDAH, e com risco de TDC foram classificados 8,7% dos escolares com TDAH. Em outro estudo, 68% das crianças com TDC apresentam diagnóstico múltiplo, sendo o TDAH o mais comum, associados a problemas de fala e linguagem (IVERSEN et al., 2008).

A Associação Psiquiátrica Americana (AMERICAN..., 2003) destacou que 6% de crianças dentre 5 a 11 anos apresentam TDC. A frequência desse transtorno varia entre 5% a 15% de crianças em idade escolar que apresentam dificuldade motora severa (HAY; HAWES; FAUGHT, 2004) e em torno de 10% está incluída na categoria de risco ou dificuldade motora moderada (HENDERSON; SUGDEN, 1992; HADDERS-ALGRA, 2000; HAMILTON, 2002). Outros estudos apontam um índice de 2,7% a 15,6% (VAN DELLEN; VAESSEN; SCHOEMAKER, 1990; WRIGHT; SUGDEN, 1998). Cardoso e Magalhães (2011) encontrou uma prevalência de 25,3% nas crianças de sete anos e 21,1% nas crianças de oito anos.

Estudos realizados por Costa et al. (2013) e Nucci (2007) utilizando a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM), caracterizou o perfil psicomotor de 10 crianças com TDAH e verificou que 40% da amostra apresentava desenvolvimento normal médio, 40%, normal baixo, e 20%, inferior, e apresentou idade motora geral menor do que a idade cronológica, colaborando com os achados nesta pesquisa em relação ao grupo das crianças com TDAH. Outra pesquisa que também corrobora os achados em relação ao grupo de crianças com TDAH é a de Toniolo et al. (2009), na qual foi possível verificar um atraso no desenvolvimento motor dos escolares com TDAH quando comparados a escolares típicos de mesma faixa etária.

No estudo realizado por Nascimento (2011), os escolares TDAH tiveram uma prevalência de 10% com indicativo de TDC, ocorrendo uma maior incidência nos meninos. Em nosso estudo e no estudo realizado por Nascimento (2011), o indicativo de TDC ocorre predominantemente em meninos, resultados estes que corroboram outras pesquisas que indicam maior prevalência de TDC em crianças do sexo masculino (COUSINS; SMYTH, 2003; KIRBY; SUGDEN, 2007).

Cabe destacar que alguns estudos indicam que o TDAH é mais comum em meninos do que em meninas (BARKLEY, 2002; BELTRAME; SILVA; STAVISKI, 2007). Pesquisas apontam para uma maior prevalência no sexo masculino, justificando que, no sexo feminino, o transtorno ocorre com predomínio das características de desatenção em relação à hiperatividade, o que acaba mascarando a identificação do TDAH (COSTA et al., 2011).

Ao caracterizar a população total deste estudo, observa-se que 73,91% das crianças tem um desenvolvimento típico em relação ao desenvolvimento da coordenação, 4,35% apresentam risco para TDC e 21,74% são classificadas com o indicativo de TDC. Na pesquisa de Pellegrini et al. (2006), que teve como objetivo identificar crianças com TDC, encontrou-se 80,1% classificadas com desenvolvimento típico, 11,3% com risco de apresentar TDC e 8,5% classificadas com o indicativo de TDC.

Neste estudo foi possível avaliar as diferentes habilidades motoras das crianças. Percebeu-se que nas crianças com TDAH a habilidade “destreza manual” teve distribuições de seus escolares em diferentes zonas, sendo 34,78% em zona verde, 34,78% em zona amarela e 30,43% em zona vermelha, enquanto que os escolares do grupo com bom desempenho acadêmico foram classificados totalmente em zona verde. Escolares avaliados por Silva (2009), utilizando MABC-2, apresentaram dificuldades para a habilidade “destreza manual”, tal dificuldade pode ser devido à especificidade das tarefas de destreza manual, pois envolvem maior concentração e as crianças precisam ficar sentadas durante a execução do teste e talvez isso cause maior desconforto na criança com TDAH a ponto de ela não conseguir tanto êxito nas tarefas do MABC-2, pois envolvem maior precisão. Rosa Neto et al. (2013) apontaram que escolares com problemas de aprendizagem tem um desempenho inferior para a habilidade “motricidade fina”. No estudo de Martins et al. (2012), escolares com TDAH tiveram coocorrência a disgrafia. Outras pesquisas apresentam menor desempenho em relação à coordenação motora fina em escolares com TDAH, quando comparados aos alunos com bom desempenho acadêmico (OKUDA et al., 2011; SIQUEIRA; GURGEL-GIANNETTI, 2011)<sup>1</sup>.

Para a habilidade “alvo & precisão”, encontrou-se neste estudo que 8 (oito) escolares do grupo I estão classificados na zona de indicativo para TDC, enquanto 2 (dois) escolares do grupo II estão classificados na zona de indicativo de TDC. Esses achados vão na mesma direção do estudo realizado por Miranda, Beltrame e Cardoso (2011), que encontrou 18,16%

da população na zona vermelha (indicativo de TDC) de classificação para esta habilidade e no presente estudo 21,74% das crianças do grupo I esteve nessa classificação.

Na habilidade Equilíbrio, encontrou-se neste estudo 10(dez) escolares do grupo com TDAH, ou seja, aproximadamente 22% são classificados na zona vermelha. Miranda, Beltrame e Cardoso (2011) encontrou 30,67% dos escolares com alteração nesta habilidade.

Vemos que muitos escolares com Transtorno do Déficit de atenção com Hiperatividade foram caracterizados na zona vermelha, ou seja, indicativo para TDC, no entanto de acordo com o DSM-V (AMERICAN..., 2013), o diagnóstico do TDC não poder ser realizado somente em um ambiente, como aquele relativo ao momento da avaliação da criança por meio de teste motor específico. Portanto, optou-se pelo uso de um questionário auxiliar que apresentasse características das crianças em diferentes contextos, como o ambiente domiciliar.

Os resultados desta pesquisa apresentam uma concentração de escolares diagnosticados com TDAH nas idades de 9 (nove) e 10 (dez) anos, este diagnóstico é tardio e segundo Cruz e Tavares (2012), o diagnóstico tardio frustra crianças em fase escolar, pois deixa-os nervosos, inquietos e oscilantes, necessitando a todo o momento de atenção redobrada e tranquilidade para atenuar sua agitação. Portanto, há uma necessidade do diagnóstico correto, minucioso e precoce, já que as manifestações dos sintomas são perceptíveis principalmente no contexto escolar tardiamente, onde a criança apresenta comportamentos caracterizados pela desatenção, hiperatividade e impulsividade, comumente confundidos com indisciplina e rebeldia. Desta forma, o diagnóstico precoce, além de oportunizar um tratamento adequado, visa melhorar a qualidade de vida destas crianças. Do contrário, quando não diagnosticado e tratado, o TDAH pode acarretar sérios prejuízos no desenvolvimento acadêmico, social e familiar da criança (RIBEIRO; PARISI, 2013).

Como estudos futuros, sugere-se um melhor pareamento do número de crianças por faixa etária nos grupos, pois neste estudo foi possível verificar uma prevalência maior nas idades de 9 (nove) e 10 (dez) anos quando comparadas as menores idades do estudo. Esta característica faz referência à realidade brasileira, na qual os escolares são diagnosticados tardiamente. Este dado afetou diretamente esta pesquisa para o pareamento dos escolares dos grupos, ficando evidenciada a importância de estudos científicos de âmbito nacional visando o conhecimento das características dessas crianças, a disseminação do

termo, diagnóstico e intervenção precoce, orientação de pais/responsáveis e professores, possibilitando às crianças diagnosticadas um desenvolvimento social, familiar e escolar sem prejuízos e frustrações. Quanto às crianças com TDAH, fica evidenciada a necessidade de avaliação da coordenação motora, posto que o índice de prevalência da coocorrência TDAH X TDC mostrou-se significativo e a revelação desta coocorrência poderá influir positivamente no tratamento e desenvolvimento das crianças.

O terapeuta ocupacional, que pode intervir nos ambientes desta criança pode proporcionar experiências motoras diversas durante a intervenção, melhorando o desempenho da criança em diversas atividades motoras, tais como: escrever, pular, correr, saltar, jogar bola entre muitas outras. O profissional da educação pode gerar estratégias de aprendizado para crianças que apresentam o TDC coocorrente ao TDAH.

## 5 Conclusão

A avaliação com a MABC-2 possibilitou apresentar, com segurança, que 10 (dez) escolares com TDAH, dos 23 avaliados, apresentam TDC coocorrente, o que corresponde a 43,5% das crianças avaliadas. A caracterização mostrou que os escolares com TDAH têm características padrões do desenvolvimento motor que interferem significativamente no desempenho das habilidades motoras das crianças, principalmente relacionado com a habilidade de equilíbrio. Tais características podem nos embasar para direcionamentos de tratamento mais específicos desta população. Com um tratamento mais adequado podemos contribuir com a melhora na qualidade de vida destas crianças, evitando, por exemplo, exclusão social e favorecendo a inclusão.

## Referências

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION – APA. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV)*. Washington: American Psychiatric Association, 1994.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION – APA. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Arlington: American Psychiatric Association, 2003.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION – APA. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Arlington: American Psychiatric Publishing, 2013.
- BARKLEY, R. A. *Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH): guia completo e autorizado para os pais, professores e profissionais da saúde*. Porto Alegre: The Art of Medication, 2002.
- BELTRAME, T. S. et al. Prevalência do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação em uma amostra de crianças brasileiras. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, São Carlos, v. 25, n. 1, p. 105-113, 2017.
- BELTRAME, T. S.; SILVA, J.; STAVISKI, G. Desenvolvimento psicomotor e desempenho acadêmico de escolares com idade entre 10 e 12 anos com indicativo de transtorno de falta de atenção/hiperatividade. *Cinergis*, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 1, p. 33-39, 2007.
- CANTELL, M. H.; SMYTH, M. M.; AHONEN, T. P. Two distinct pathways for developmental coordination disorder: Persistence and resolution. *Human Movement Science*, Amsterdam, v. 22, n. 4-5, p. 413-431, 2003.
- CARDOSO, A. A. *Validade da Avaliação da Coordenação e Destreza Motora (ACORDEM) para crianças de 7 e 8 anos de idade*. 2011. 196 f. Tese (Doutorado em Ciências da Reabilitação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.
- CORNELIO, B. et al. Alteraciones electroencefalográficas en niños con trastorno por déficit de atención/ hiperactividad. *Revista de Neurología*, Barcelona, v. 52, p. 97-101, 2011. Supplement 1.
- COSTA, A. C. A. D. et al. Avaliação do desempenho de crianças portadoras de Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade. *Revista Científica Maternidade Infância e Ginecologia*, Porto Alegre, v. 30, n. 1, p. 69-87, 2011.
- COSTA, C. R. et al. Perfil psicomotor de crianças com TDAH de uma escola de município de Presidente Prudente. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde*, Brasília, v. 1, n. 1, p. 649-661, 2013.
- COUSINS, M.; SMYTH, M. M. Developmental coordination impairments in adulthood. *Human Movement Science*, Amsterdam, v. 22, n. 4-5, p. 433-459, 2003.
- CRUZ, C.; TAVARES, N. R. B. Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade. In: SEMINÁRIO DE PRODUÇÃO ACADÊMICA DA ANHANGUERA, 2012, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Anhanguera, 2012.
- CUNHA, V. L. O. et al. Desempenho de escolares com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade em tarefas metalinguísticas e de leitura. *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 40-50, 2013.
- DEWEY, D. et al. Developmental Coordination Disorder: associated problems in attention, learning and psychosocial adjustment. *Human Movement Science*, Amsterdam, v. 21, n. 5-6, p. 905-918, 2002.
- GORETTI, A. C. *A psicomotricidade*. Brasília: CEPAGIA, 2009. Disponível em: <[http://www.cepagia.com.br/textos/a\\_psicomotricidade\\_amanda\\_cabral.doc](http://www.cepagia.com.br/textos/a_psicomotricidade_amanda_cabral.doc)>. Acesso em: 17 set. 2013.
- GREEN, D. et al. Is question-based screening part of the solution to waiting lists for children with developmental coordination disorder? *British Journal of Occupational Therapy*, London, v. 68, n. 1, p. 1-9, 2005.

- HADDERS-ALGRA, M. The neuronal group selection theory: promising principles for understanding and treating developmental motor disorders. *Developmental Medicine and Child Neurology*, London, v. 42, n. 10, p. 707-715, 2000.
- HAMILTON, S. S. Evaluation of clumsiness in children. *American Family Physician*, United States, v. 66, n. 8, p. 1435-1440, 2002.
- HAY, J. A.; HAWES, R.; FAUGHT, B. E. Evaluation of a screening instrument for developmental coordination disorder. *Journal of Adolescent Health*, New York, v. 34, n. 4, p. 308-313, 2004.
- HELLGREN, L. et al. Children with deficits in attention, motor control and perception (DAMP) almost grown up: psychiatric and personality disorders at age 16 years. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, Oxford, v. 35, n. 7, p. 1255-1271, 1994. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7610.1994.tb01233.x>.
- HENDERSON, S. E.; SUGDEN, D. A. *Movement assessment battery for children*. San Antonio: Psychological Corporation, 1992.
- HENDERSON, S. E.; SUGDEN, D. A.; BARNETT, A. L. *Movement assessment battery for children*. London: The Psychological Corporation, 2007.
- IVERSEN, A. C. et al. Risk factors for post-traumatic stress disorder among UK Armed Forces personnel. *Psychological Medicine*, London, v. 38, n. 4, p. 511-522, 2008.
- JOU, G. I. et al. Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade: um olhar no ensino fundamental. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 29-36, 2010.
- KIRBY, A.; SUGDEN, D. A. Children with developmental coordination disorders. *Journal of the Royal Society of Medicine*, London, v. 100, n. 4, p. 182-186, 2007.
- MANDICH, A.; POLATAJKO, H. J.; RODGER, S. Rites of passage: Understanding participation of children with developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, Amsterdam, v. 22, n. 4-5, p. 583-595, 2003.
- MARTINS, M. R. I. et al. Screening for motor dysgraphia in public school. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v. 89, n. 1, p. 70-74, 2012.
- MIRANDA, T. B. *Perfil motor de escolares de 7 a 10 ano de idade com indicativo de Desordem Coordenativa do Desenvolvimento (DCD)*. 2010. 86 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.
- MIRANDA, T. B.; BELTRAME, T. S.; CARDOSO, F. L. Desempenho motor e estado nutricional de escolares com e sem o transtorno do desenvolvimento da coordenação. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, Florianópolis, v. 13, n. 1, p. 59-66, 2011.
- MISSIUNA, C. *Children with developmental coordination disorder: at home and in classroom*. Canada: Centre for Childhood Disability Research, 2003.
- NASCIMENTO, E. M. F. *O desenvolvimento motor de escolares com e sem indicativo de Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)*. 2011. 86 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.
- NUCCI, F. P. D. *Caracterização do perfil psicomotor de crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade/ Impulsividade*. 2007. 103 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Pontifícia Universidade Católica, Campinas, 2007.
- OKUDA, P. M. et al. Fine motor, sensory and perceptive function of students with attention deficit disorder with hyperactivity. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, São Paulo, v. 23, n. 4, p. 351-357, 2011.
- PEDRERO-PÉREZ, E. J. et al. Prevalencia del trastorno por déficit de atención/ hiperactividad en adictos a sustancias: del cribado al diagnóstico. *Revista de Neurología*, Barcelona, v. 52, p. 331-340, 2011.
- PELLEGRINI, A. M. et al. Crianças com dificuldades de coordenação motora na periferia de uma cidade do interior de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE COMPORTAMENTO MOTOR, 3., 2006, Rio Claro. *Anais...* Rio Claro: UNESP, 2006.
- PEREIRA, D. M. *Desempenho de alunos de séries iniciais no Teste do Desenvolvimento da Integração Visuo-motora e variáveis relacionadas*. 2012. 80 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2012.
- RASMUSSEN, P.; GILBERG, C. Natural Outcome of ADHA with Developmental Coordination Disorder at age 22 years: a controlled, longitudinal, community-based study. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, New York, v. 39, n. 11, p. 1424-1431, 2000.
- RIBEIRO, M. M.; PARISI, C. Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH): prejuízos psicossociais às crianças em fase escolar. *Cadernos de Ciências Biológicas e da Saúde*, Boa Vista, v. 2, p. 1-16, 2013.
- ROSA NETO, F. *Manual de avaliação motora*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- ROSA NETO, F.; COSTA, S. H.; POETA, L. S. *Perfil motor em escolares com problemas de aprendizagem*. São Paulo: Grupo Editorial Moreira Junior, 2013. Disponível em: <[http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id\\_materia=2975&fase](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=2975&fase)>. Acesso em: 20 ago. 2013.
- SILVA, I. P. D. *A escola e a crianças com TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade)*. 2009. 78 f. Monografia (Curso de Pedagogia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.
- SIQUEIRA, C. M.; GURGEL-GIANNETTI, J. Poor school performance: an updated review. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, v. 57, n. 1, p. 78-87, 2011.
- TONIOLO, C. S. et al. Caracterização do Desempenho Motor em Escolares com Transtorno de déficit de atenção e Hiperatividade. *Revista de Psicopedagogia*, São Paulo, v. 26, n. 79, p. 33-40, 2009.

TONIOLO, C. S.; CAPELLINI, S. A. Transtorno do desenvolvimento da coordenação: revisão da literatura sobre os instrumentos de avaliação. *Revista de Psicopedagogia*, São Paulo, v. 27, n. 82, p. 109-116, 2010.

VAN DELLEN, T.; VAESSEN, W.; SCHOEMAKER, M. M. Clumsiness definition and selection of subjects. In: KALVERBOER, A. F. (Ed.). *Developmental biopsychology: experimental and observational studies in children at risk*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990. p. 241-255.

WILLIAMS, J. et al. Motor imagery skills of children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and

Developmental Coordination Disorder. *Human Movement Science*, Amsterdam, v. 32, n. 1, p. 121-135, 2013.

WILSON, B. N. et al. *Further validation of the developmental coordination disorder questionnaire*. Calgary: University of Calgary, 2006.

WILSON, B. N.; DEWEY, D.; CAMPBELL, A. *Developmental coordination disorder questionnaire (DCDQ)*. Calgary: Alberta Children's Hospital Research Center, 1998.

WRIGHT, H. C.; SUGDEN, D. A. School based intervention programme for children with developmental coordination disorder. *Physical Education and Sport Pedagogy*, Worcester, v. 3, n. 1, p. 35-50, 1998.

---

## Contribuição dos Autores

Cristina Camargo de Oliveira foi responsável pela concepção do texto, coleta de dados e redação do texto. Jorge Lopes Cavalcante Neto contribuiu com a revisão do texto e atualizações. Marina Silveira Palhares foi responsável pela orientação do estudo, redação do texto e revisão final. Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

## Fonte de Financiamento

CAPES.

## Notas

<sup>1</sup> Motricidade fina refere-se à capacidade de controlar um conjunto de atividades de movimento de certos segmentos do corpo, com emprego de força mínima, a fim de atingir uma resposta precisa à tarefa (ROSA NETO, 2002).

Motricidade fina é a capacidade de realizar movimentos coordenados utilizando pequenos grupos musculares das extremidades. Exemplo: escrever, costurar, digitar (GORETTI, 2009).