

# A criança com disfunção coordenativa desenvolvimental

Ricardo D. de Souza Petersen\*

O desempenho de muitas atividades diárias e escolares depende da aquisição de movimento habilidoso. Por exemplo, abotoar a camisa, pentear o cabelo, desenhar, escrever, correr, saltar, arremessar e chutar são algumas das muitas habilidades motoras básicas que precisamos desenvolver a fim de desempenharmos adequadamente em nosso meio. Essas e outras habilidades motoras básicas são tão centrais à experiência humana que, em geral, é esperado que crianças de inteligência normal, que não apresentem deficiências físicas e neurológicas significativas e que possuam alguma quantidade de prática nessas habilidades desenvolvam-nas a níveis adequados às suas idades.

Porém, uma significativa parcela de crianças em idade pré-escolar e escolar que se enquadram nessas características frustra tal expectativa. Para elas, mesmo as habilidades motoras mais básicas são extremamente difíceis de serem adquiridas e dominadas. Na escola, em geral, estão “atrasadas” ou “com dificuldades de aprendizagem” em relação a seus pares no aprendizado de atividades que envolvam essas habilidades, resultando, muitas vezes, em isolamento social.

Por várias décadas, essas crianças têm sido denominadas “desajeitadas” ou “descoordenadas”, ou “clumsy”, de acordo com a literatura em inglês. Todavia, mais recentemente, devido ao crescente interesse nessa forma de “deficiência”, a *American Psychiatric Association* (APA, 1987, 1994), através do *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder*, identificou essas crianças como portadores de *Developmental Coordination Disorder* (DCD) ou, em português, Disfunção Coordenativa Desenvolvimental. Similarmente, a *World Health Organization*, através da *International Classification of Diseases 10*, ou

ICD 10 (1992), classificou-as como crianças com *Specific Developmental Disorder of Motor Function* (SDD-MF), ou Disfunção Motora Desenvolvimental Específica. Apesar do termo “desajeitado” (*clumsy*) ser o mais utilizado na literatura em inglês (Missiuna, Kempton & O’Leary, 1994), optamos por adotar a denominação Disfunção Coordenativa Desenvolvimental da APA (1994) por ser mais objetiva e pela sua crescente adoção entre pesquisadores (ex.: Hoare, 1994; Missiuna, 1994; Sugden & Wright, 1995, 1996; Wright, 1997; Willoughby & Polatajko, 1995; Smyth & Mason, 1997, 1998; Piek & Edwards, 1997; Larkin & Parker, 1998). Além disso, alguns estudiosos têm sugerido que o termo “desajeitado” não é o ideal porque carrega uma conotação pejorativa, além de não especificar a disfunção a que se refere (ex.: Johnston, Short & Crawford, 1987). Para reforçar o uso do termo, em 1994, uma edição especial do *Adapted Physical Activity Quarterly* (Volume 11, No. 2) foi inteiramente dedicada à publicação de pesquisas sobre Disfunção Coordenativa Desenvolvimental (DCD).

Nosso objetivo com esse artigo é chamar a atenção dos profissionais das áreas médicas e educacionais em geral e, especificamente, dos profissionais da educação física, fisioterapia e terapia educacional para essa disfunção motora específica que afeta o desenvolvimento motor, socioafetivo e acadêmico da criança, e que pode causar repercussões negativas para o resto de sua vida. Para tal, serão apresentadas e discutidas as características da DCD e as implicações que a mesma tem na vida da criança. Por falta de espaço, não serão apresentadas e discutidas aqui as pesquisas experimentais que buscam entender os mecanismos subjacentes do controle motor relacionados à DCD, tampouco aquelas que tratam sobre programas terapêuticos. Outro

artigo de revisão que se encontra em preparação, esperamos, preencherá tal lacuna.

## A CARACTERIZAÇÃO DA DCD

Uma das primeiras descrições de DCD foi, provavelmente, apresentada por Dupré, em 1911 (citado em De Ajuriaguerra & Stambak, 1969), quando discutia a síndrome da “deficiência motora”, caracterizada por ele como uma condição definitivamente congênita, manifestada como uma forma desajeitada do movimento voluntário. Para Denkla (1984), não está claro o que Dupré estava descrevendo “porque ele declarou que tais crianças frequentemente demonstravam reflexos exagerados dos tendões e hipertonidade leve difusa em movimentos associados. Portanto, ele poderia estar discutindo o caso de um grupo com paralisia cerebral mínima” (p. 248).

Mais tarde, em 1937, Orton reconheceu e discutiu a “dispraxia desenvolvimental” em seu livro *Reading, Writing and Speech Problems in Children* e caracterizou as crianças que a possuíam como sendo, frequentemente, um tanto atrasadas no aprendizado de mesmo os mais simples movimentos, tais como caminhar e correr, e como tendo uma grande dificuldade em aprender a utilizar as mãos e imitar movimentos. Para Orton, essas crianças não possuíam nenhum problema nas vias neurais piramidal, extrapiramidal e cerebelar, envolvidas no controle de movimentos voluntários. Para ele, o problema motor era devido à disfunção da praxia (planejamento motor) e gnosia (reconhecimento visuo-espacial).

Em 1975, Gubbay (1975b) relacionou 11 características da Síndrome de Dispraxia Desenvolvimental, algumas confusas, de acordo com Denkla (1984). Por exemplo, um dos itens prevê a exclusão de disfunção cerebral mínima, o que deixa o diagnosticador em uma posição de incerteza; todavia, outro item prevê que a criança com tal síndrome apresente tendências associadas à hiperatividade, curtos períodos de atenção, e distração. Essas características, se analisadas com base em outro ponto de vista teórico de Dispraxia Desenvolvimental, poderia enquadrá-las em uma das subdivisões da disfunção cerebral mínima.

Para Hulme, Biggerstaff, Moran & McKinlay (1982), a “criança desajeitada” apresenta uma dificuldade em realizar movimento habilidoso intencional que é inapropriada para sua idade e que não pode ser explicada em termos de um prejuízo intelectual geral ou de uma deficiência sensorial ampla. Similarmente, para Gubbay (1989), “a criança desajeitada possui uma constituição corporal e intelectual normal mas exibe uma deficiência no movimento habilidoso intencional não relacionado com sinais neurológicos convencionais de rotina. Portanto, deve haver uma ausência de ataxia, movimento involuntário, fraqueza, perda sensorial ou espasmo” (p. 14).

Em 1987, a *American Psychiatric Association*, em seu *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder (DSM III-R)*, propôs o termo oficial *Developmental Coordination Disorder (Disfunção Coordenativa Desenvolvimental)* e, na edição seguinte (DSM IV), publicada em 1994, aperfeiçoou e apresentou os critérios que caracterizam tal disfunção. De acordo com o manual, os critérios para se considerar uma criança com DCD são os seguintes: a) O desempenho de atividades diárias que requerem coordenação motora está substancialmente abaixo do esperado para a idade cronológica e nível de inteligência; b) O distúrbio motor interfere (significativamente) no desempenho acadêmico ou em atividades diárias; c) O distúrbio não é devido à condição médica geral (ex.: paralisia cerebral, hemiplegia ou distrofia muscular) e não satisfaz o critério de Disfunção Desenvolvimental Ampla; e d) Se Retardo Mental estiver presente, as dificuldades motoras serão em excesso daquelas normalmente relacionadas com a disfunção.

O ponto em comum das definições acima é que deficiência em habilidades motoras não pode ser atribuída a uma disfunção neural, física ou intelectual identificável. Em resumo, a criança com DCD é caracterizada como desajeitada, descoordenada em seus movimentos, porém normal em todos os outros aspectos. Portanto, por se tratar de uma disfunção motora desenvolvimental específica, a mesma requer atenções diagnóstica, etiológica e terapêutica próprias em virtude de suas características próprias (Henderson, 1994).

Inicialmente, DCD pode ser observada

**Por várias décadas, essas crianças têm sido denominadas “desajeitadas” ou “descoordenadas”, ou “clumsy”, de acordo com a literatura em inglês. Todavia, mais recentemente, devido ao crescente interesse nessa forma de “deficiência”, a American Psychiatric Association (APA, 1987, 1994), através do Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder, identificou essas crianças como portadores de Developmental Coordination Disorder (DCD) ou, em português, Disfunção Coordenativa Desenvolvimental.**



na forma desajeitada como a criança realiza certos movimentos fundamentais, tais como pegar objetos, engatinhar, sentar, bem como no atraso do aparecimento desses movimentos no curso do desenvolvimento, principalmente devido a dificuldades de controle do equilíbrio e da postura. Mais tarde, tais dificuldades são manifestadas no comportamento motor descoordenado em atividades mais complexas envolvendo coordenação óculo-manual, entre segmentos, e/ou de todo o corpo. Por exemplo, DCD pode ser observada em habilidades de projeção do corpo, tais como saltar e saltitar, onde a coordenação de membros superiores e inferiores é necessária; em tarefas motoras que envolvam coordenação bilateral dos membros superiores, tais como abotoar a camisa, batucar ou tocar piano; em atividades que exijam coordenação óculo-manual, tais como desenhar, recortar com tesoura; e na recepção ou interceptação de objetos, tais como receber ou rebater uma bola (Williams, Woolacott & Ivry, 1992; Williams, 1993).

O comportamento desajeitado dessas crianças é, geralmente, ridicularizado pelos seus pares (Gordon & McKinlay, 1980, Cratty, 1979), criticado por seus professores e mesmo pelos familiares que, em geral, não estão cientes do problema da criança, causando assim o desenvolvimento de sintomas secundários, tais como baixa auto-estima, falta de confiança em si próprio, baixo nível de ambição acadêmica e de socialização. Além disso, essas crianças podem apresentar outros problemas relacionados, tais como hiperatividade, dificuldade de aprendizagem e problemas de conduta (Henderson & Hall, 1982).

Muitas dessas crianças desistem de tentar, uma vez que não conseguem dar conta das demandas acadêmicas, esportivas, sociais e emocionais, tornando-se socialmente isoladas (Laszlo & Sainsbury, 1993). Quando estão brincando no *playground*, elas realizam atividades vigorosas e brincam nos brinquedos grandes com menor frequência, e despendem menos tempo em interações sociais positivas com outras crianças do mesmo gênero (Bouffard, Watkinson, Thompson, Dunn & Romanow, 1996). A desistência de atividades de socialização devido à falta de habilidades motoras proporciona um círculo vicioso: a criança evita atividades motoras por medo de não

conseguir realizá-las e, portanto, diminui suas oportunidades de prática, o que, por sua vez, pode aumentar os seus problemas de movimento (Johnston, Short & Crawford, 1987; Wall, Reid & Paton, 1990).

A opinião de alguns profissionais de que a criança com DCD irá, com o passar dos anos, naturalmente livrar-se desse problema tem sido demonstrada como não totalmente correta por um número significativo de estudos (ex.: Cantell, Smyth & Ahonem, 1994; Geuze & Borger, 1993; Lyytinen & Ahonen, 1989; Henderson, Knight, Losse & Jongmans, 1991; Losse, Henderson, Elliman, Hall, Knight & Jongmans, 1991; Rousounis, Gausson & Stratton, 1987). Por exemplo, um estudo de Losse, Henderson, Elliman, Hall, Knight & Jongmans (1991) com crianças identificadas aos 6 anos pelos professores como tendo problemas de coordenação motora demonstrou que, passados 10 anos, elas ainda apresentavam problemas secundários relacionados à DCD. Outro estudo realizado por Geuze & Borger (1993) com crianças identificadas como portadoras de DCD em 1984, por meio de testes motores normatizados, demonstrou que pelo menos 50% das crianças em idades entre 11 e 17 anos continuavam marcadamente abaixo do nível esperado de performance motora para suas idades, especialmente em atividades de destreza manual e habilidades com bola. Esses resultados foram endossados por professores e pais que também apontaram para a falta de coordenação e dificuldades no comportamento social como problemas concomitantes.

Esses estudos indicam que DCD pode causar efeitos de longa duração e, portanto, pode não ser um simples atraso maturacional que eventualmente desaparecerá ao longo dos anos, mas, ao invés, uma incapacidade para toda a vida. Os problemas sociais, emocionais e acadêmicos associados com os da disfunção coordenativa podem persistir através da adolescência e da vida adulta (Piek & Edwards, 1997). Em alguns adolescentes, DCD é até mesmo relacionada com problemas psiquiátricos (McKinlay, 1988). Henderson (1992) cita três razões que devem levar profissionais, pais e professores em geral a se preocuparem com DCD: a) DCD pode ser extremamente aflitiva para a criança e seus familiares; b) DCD é asso-

ciada com um alta incidência de problemas comportamentais e sociais, bem como insucesso escolar; e c) o prognóstico não é favorável, e muitas crianças não se recuperam espontaneamente dessa dificuldade. Em resumo, DCD é considerada uma das principais causas que impedem o desenvolvimento acadêmico, social e emocional em níveis adequados (Laszlo & Sainsbury, 1993).

Essa forma de deficiência é observada em torno de 6% das crianças na faixa etária de 5 a 12 anos (ex.: APA, 1994; Brenner & Gillman, 1966; Gubbay, 1973; Sovik & Maeland, 1986). Percentuais semelhantes têm sido observados em diferentes países. Por exemplo, Henderson & Hall (1982) identificaram 5% em uma amostra de 400 crianças no Reino Unido; Iloeje (1987), 5.9% em um grupo de 421 crianças na Nigéria; e van Dellen & Geuze (1988), 6% em 1443 crianças Holandesas. Todavia, de acordo com Smyth (1992), em alguns casos, esse percentual pode incluir crianças com simples atraso no desenvolvimento motor, causado pela falta de oportunidade de prática de habilidades motoras ou por alguma doença temporária. Além disso, a utilização de diferentes métodos de avaliação pode resultar diferentes percentuais (Wright, 1997).

Apesar deste percentual ser, em geral, aceito pela comunidade científica, mais estudos epidemiológicos se fazem necessários. Além desses 6%, alguns pesquisadores e especialistas sugerem que um adicional de 10% de crianças deve ser incluído em "grupos de risco" (ex.: Brenner & Gillman, 1966; Henderson & Hall, 1982; Wright & Sudgen, 1996). O número de crianças incluídas no grupo de risco pode muito bem sofrer influências da cultura, sistema educacional e recursos financeiros do país em questão, além do instrumento utilizado para a avaliação (Wright, 1997). Para Henderson (1992), a determinação do percentual de ocorrência da DCD está intrinsecamente ligada à definição adotada e aos procedimentos utilizados para a identificação.

Em geral, observa-se uma incidência maior de DCD entre meninos (ex.: Gordon & McKinlay, 1980; Losse et al., 1991; Henderson & Hall, 1982; Keogh, Sugden, Reynard & Calkins, 1979; Sovik & Maeland, 1986). Em

alguns estudos, o número de meninos ultrapassa o de meninas em mais de 75%. Por exemplo, Gordon & McKinlay (1980) obtiveram uma proporção de quatro meninos para uma menina. Em contrapartida, Brenner & Gillman (1966) e Gubbay (1975b) encontraram o mesmo número de meninos e meninas com DCD. Smyth (1992) argumenta que essa diferença entre meninos e meninas deve-se a tendências dos instrumentos de avaliação em favor dos meninos. Todavia, o mesmo instrumento tem classificado diferentemente. Por exemplo, a aplicação do mesmo instrumento (Gubbay, 1973) utilizado por Gubbay (1975b) resultou em preponderância de meninos quando utilizado por Sovik & Maeland (1986). Além do debate em torno dos instrumentos de avaliação utilizados, Geuze & Kalverboer (1987) apontam para a falta de uma explicação satisfatória para a preponderância masculina.

Apesar das caracterizações apresentadas pela APA (1994), WHA (1994) e por alguns pesquisadores e especialistas, problemas de validade e fidedignidade dos esquemas de classificação propostos não foram ainda adequadamente tratados empiricamente (Henderson & Barnett, 1998). De acordo com esses mesmos autores, o "uso do termo específico em relação a classificação das disfunções da infância tem se modificado ao longo dos anos sem uma clara explicação" (p. 466).

Todavia, muitos são os fatores que impedem uma caracterização mais específica da DCD. Apesar de serem tratados independentemente, esses fatores são, certamente, inter-relacionados.

O primeiro problema diz respeito à diversidade de termos encontrados na literatura especializada para caracterizar a criança com DCD. Essas crianças têm sido classificadas como portadoras de: a) *Inabilidade Visomotora* (Brenner, Gillman, Zangwill & Farrel, 1967); b) *Descoordenação Visomotora* (Wilson, 1974); c) *Apraxia e Agnosia Desenvolvimental* (Walton, Ellis & Court, 1962; Gubbay, 1973); d) *Ataxia Desenvolvimental Apráxica e Agnósica* (Gubbay, 1978); e) *Dispraxia Desenvolvimental* (Ayres, 1972; Denkla, 1984); f) *Dificuldades de Movimento* (ex.: Sugden & Keogh, 1990); g) *Disfunção Perceptomotora* (Laszlo, Bairstow, Bartrip &

**De acordo com o manual, os critérios para se considerar uma criança com DCD são os seguintes: a) O desempenho de atividades diárias que requerem coordenação motora está substancialmente abaixo do esperado para a idade cronológica e nível de inteligência; b) O distúrbio motor interfere (significativamente) no desempenho acadêmico ou em atividades diárias; c) O distúrbio não é devido à condição médica geral (ex.: paralisia cerebral, hemiplegia ou distrofia muscular) e não satisfaz o critério de Disfunção Desenvolvimental Ampla; e d) Se Retardo Mental estiver presente, as dificuldades motoras serão em excesso daquelas normalmente relacionadas com a disfunção.**



Rolfe, 1988); h) *Disfunção Integrativa Sensorial* (Humphries, Snider & McDougall, 1993); i) *Atraso Motor* (Henderson, 1994); j) *Síndrome da Criança Desajeitada* (Losse et al., 1991), ou ainda crianças com as seguintes características: k) *Fisicamente Desajeitados*; l) *Pobremente Coordenados* (Johnston, Short & Crawford, 1987); e m) *Desajeitadas* (ex.: Gordon, 1969; Henderson & Hall, 1982; Hulme & Lord, 1986; van Dellen & Geuze, 1988; Wright & Sugden, 1996; Williams & Woollacott, 1997). Além dessas muitas denominações, alguns autores utilizam diferentes termos para identificar o mesmo problema. Outros assumem que os diferentes termos descrevem diferentes grupos com diferentes características. Por exemplo, *Disfunção Integrativa Sensorial*, utilizada na literatura empírica, principalmente na área da Terapia Ocupacional, refere-se à criança que apresenta um baixo desempenho em testes específicos de função integrativa sensorial (para revisão, veja Missiuna & Polatajko, 1995).

A falta de uma denominação consistente esta, certamente, relacionada a um segundo problema, ou seja, à variedade de formas com que essa disfunção manifesta-se na criança. Destacam-se as seguintes: a) a heterogeneidade em termos de severidade e abrangência de problemas motores. Algumas crianças são afetadas mais profundamente do que outras; e algumas apresentam dificuldades motoras em quase todas as atividades; enquanto outras apresentam problemas específicos, tais como em atividades manipulativas (Maeland, 1992; Wright & Sugden, 1996; Hoare, 1994); b) as subcategorias, tais como déficits em seqüenciamento motor, deficiência em equilíbrio, coordenação e performance gestural, ou em todas as áreas de habilidades motoras (Dewey & Kaplan, 1994, Wright & Sugden, 1996, Hoare, 1994); c) os diferentes períodos do desenvolvimento em que se tornam manifestas (Maeland, 1992); e d) a comorbidez, ou a ocorrência de outros déficits, tais como de leitura, atenção e hiperatividade (Kaplan, Wilson, Dewey & Crawford, 1998).

Essa heterogeneidade implica um terceiro problema, ou seja, a definição dos métodos de identificação da criança com DCD. Em geral, a inclusão ou não dessas crianças como portadores de DCD se dá baseado nos resulta-

dos de testes motores normativos (ex.: *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency* - BOT (Bruininks, 1978); *Movement Assessment Battery for Children* - MABC (Henderson & Sugden, 1992); *Test of Motor Impairment* - TOMI - *Henderson Revision* (Stott, Moyes & Henderson, 1984); *Test of Motor Ability* (Gubbay, 1975); *Test of Motor Impairment* - TOMI (Stott, Moyes & Henderson, 1972) que utilizam habilidades tais como saltar, saltitar, receber uma bola lançada pelo aplicador do teste ou pela própria criança, enfiar um cadarço em pequenos orifícios em cubos de madeira, desenhar, equilibrar-se estática e dinamicamente. Apesar de esses testes identificarem crianças com baixo nível de habilidades motoras, o problema potencial com os mesmos na identificação da criança com DCD é que todas as habilidades testadas são habilidades aprendidas, sendo o resultado influenciado pela quantidade de experiência que a criança possui nas mesmas. Se a criança teve uma experiência limitada em atividades de equilíbrio, certamente apresentará um mau resultado em esse subteste, mas um ótimo resultado em habilidades manipulativas por ter experienciado muitas atividades que envolvem essa habilidade.

Além disso, nem todos os testes são validados e normatizados para diferentes culturas, o que certamente pode ter efeito nos resultados (Smyth, 1992). A literatura em desenvolvimento motor está repleta de estudos transculturais que demonstram diferenças em níveis e fases de aquisição de habilidades motoras (ex.: Goldberg, 1972; Gubbay, 1978; Enhardt, McKinlay & Bradley, 1987).

Além dos problemas apontados acima, a decisão sobre o o nível de desempenho, ou ponto de corte, no teste que será utilizado para classificar crianças com DCD tem sido variada e arbitrária. Em geral, os percentuais de 5% (ex.: Schoemaker, Hijckema & Kalverboer, 1994; Wann, Mon-Williams & Rushton, 1998; Mon-Williams, Pascal & Wann, 1994), 10% (ex.: Smyth, 1991, 1994), 15% (ex.: Smyth & Mason, 1997, 1998; Sims, Henderson, Hulme & Morton, 1996; Sims, Henderson, Morton & Hulme, 1996) e 20% (ex.: Piek & Coleman-Carman, 1995) são os mais utilizados. Esses percentuais, escolhidos arbitrariamente, indicam a falta de consenso entre os especialistas

e, sem dúvida, incluirão ou excluirão, indevidamente, crianças com DCD.

Outros pesquisadores têm preferido testes neurais, tais como o *McCarron Assessment of Neuromuscular Development* (MAND) (McCarron, 1982) ou outros testes neurais convencionais. Poucos pesquisadores baseiam-se na recomendação de professores ou especialistas (ex.: Rösblad & von Hofsten, 1994). Todavia, muitos utilizam a recomendação como um primeiro passo para o processo de avaliação que, posteriormente, se completará com a aplicação de uma ou mais formas de avaliação. Alguns estudos têm-se dedicado a investigar a habilidade dos professores em identificar crianças com DCD (ex.: Sovik & Maeland, 1986; Piek & Edwards, 1997; Keogh, Sugden, Reynard & Calkins).

A questão que se impõe é, portanto, se será possível o desenvolvimento de um teste que abranja todas as habilidades motoras ou será necessário, a partir das diferentes formas de manifestação da DCD, desenvolver testes específicos. Davis (1984) sugere que tarefas motoras deveriam ser acessadas independentemente, assumindo-se assim a especificidade da habilidade. Ao invés de ser considerado o escore composto dos testes, deveríamos considerar um perfil da performance do indivíduo a fim de se detectar suas áreas mais fortes e mais fracas. Conforme Sttot et al. (1986), não devemos assumir que habilidade motora é uma capacidade unitária fixa ou mesmo que ela possa ser subdividida em várias habilidades componentes nas quais a crianças apresentam diferentes níveis.

Para Maeland (1992), a identificação da criança com DCD continua problemática e pode requerer diferentes abordagens na forma de avaliação.

## CONCLUSÕES

Da presente revisão, várias conclusões podem ser extraídas.

Primeira: Deve ser exaltada a iniciativa da APA e da WHA, duas instituições que con-

tam com respeito e reconhecimento internacional, de proporem critérios para essa disfunção motora específica. A tentativa de unificação da terminologia certamente auxilia na unificação de esforços de pesquisadores e especialistas para um melhor entendimento do problema.

Segundo: Devido às diferentes formas de manifestação da DCD na criança, as dificuldades de sua identificação também se multiplicam. Porém, acreditamos que, somente quando tivermos um melhor entendimento dos mecanismos subjacentes do controle motor dessas crianças, se poderá ter uma definição operacional adequada.

Terceiro: Uma definição adequada, que considere as diferentes formas de manifestação da DCD, tornará mais viável o desenvolvimento do processo de avaliação bem como de um tratamento adequado. O uso de termos sem uma rigorosa definição combinado com métodos de avaliação não-específicos tem impossibilitado a comparação de diferentes estudos bem como o estabelecimento de um corpo de conhecimento consistente (Henderson & Barnett, 1998).

Os problemas apontados acima não devem, todavia, desencorajar aqueles que já estão engajados ou que pretendem engajar-se na pesquisa ou no trabalho com crianças com DCD. A relevância desse problema, que aflige um percentual significativo de crianças em idades pré-escolar e escolar e, em muitos casos, o resto da vida da pessoa, por si só, deve servir de motivação para prosseguir-se na busca de conhecimentos mais aprofundados sobre essa disfunção.

Além disso, acreditamos que crianças com dificuldades em adquirir movimentos habilidosos devem ser tratadas com a mesma atenção e dedicação dispensada a crianças com outros tipos de problemas de aprendizagem, como por exemplo, de leitura e de matemática. Para essas crianças, a inclusão de atividades que as auxiliem no seu desenvolvimento motor são tão necessárias como aquelas para o desenvolvimento da leitura, escrita, matemática, etc. Portanto, é importante que profissionais ligados à área do movimento tenham co-

***Essa forma de deficiência é observada em torno de 6% das crianças na faixa etária de 5 a 12 anos (ex.: APA, 1994; Brenner & Gillman, 1966; Gubbay, 1973; Sovik & Maeland, 1986).***



nhecimento e entendimento da DCD para saberem como atuar com as crianças portadoras, orientar pais e outros professores, bem como desenvolver currículos e programas que atendam às necessidades especiais dessas crianças.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - DSM-III*. Washington, DC: APA, 1987.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - DSM-IV*. Washington, DC: APA, 1994.
- AYRES, J. A. *Sensory Integration and Learning Disorders*. Western Psychological Services, Los Angeles, CA, 1972.
- BOUFFARD, M., WATKINSON, E. J., THOMPSON, L. P., DUNN, J. L. C., & ROMANOV, S. K. E. A test of the activity deficit hypothesis with children with movement difficulties. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 13, p. 61-73, 1996.
- BRENNER, M. W., GILLMAN, S. Visuomotor ability in school children - a survey. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 8, p. 686 - 703, 1966.
- BRENNER, M. W., GILLMAN, S., ZANGWILL, O. L., & FARREL, M. Visuo-motor disability in school children. *British Medical Journal*, 4, p. 259-262, 1967.
- BRUININKS, R. H. *Bruininks-Oserestky Test of Motor Proficiency*. Circle Pines, MN: American Guidance Service, 1978.
- CANTELL, M. H., SMYTH, M. M., & AHONEN, T. P. Clumsiness in adolescence: Educational, Motor, and Social outcomes of motor delay detected at 5 years. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, p. 115-129, 1994.
- CRATTY, B. J. *Perceptual and motor development in infants and children*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1979.
- DAVIS, W. E. Motor ability assessment of populations with handicapping conditions: Challenging basic assumptions. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 1, p. 125-140, 1984.
- DE AJURIAGUERRA, J., & STAMBAK, M. Developmental dyspraxia and psychomotor disorders. In P. VINKEN & G. BRUYN (Eds.), *Handbook of clinical neurology*, (Vol. 4). Amsterdam: North-Holland, 1969.
- DENCKLA, M. B. Developmental Dyspraxia: The clumsy child. In M. D. Levine & P. Satz (Eds.), *Middle Childhood: Development and dysfunction* (p. 245-260). Boston: University Park Press, 1984.
- DEWEY, D. & KAPLAN, B. J. Subtyping of developmental motor deficits. *Developmental Neuropsychology*, 10, p. 265-284, 1994.
- ERHARDT, P., MCKINLAY, I., & BRADLEY, G. Coordination screening for children with and without moderate learning difficulties: further experience with Gubbay's test. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 29, p. 666-673, 1987.
- GEUZE, R. H., & BÖRGER, H. Children who are clumsy: Five years later. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 10, p. 10-21, 1993.
- GEUZE, R. H., & KALVERBOER, A. F. Inconsistency and adaptation in timing of clumsy children. *Journal of Human Movement Studies*, 13, p. 421-432, 1987.
- GOLDBERG, S. Infant care and growth in urban Zambia. *Human Development*, 15, p. 77-89, 1972.
- GORDON, N. S. Helping the clumsy child in school. *Special Education*, 58, p. 19-20, 1969.
- GORDON, N., & MCKINLAY, I. Who are clumsy children? In N. Gordon & I. McKinlay (Eds.), *Helping clumsy children*. Edinburgh, UK: Churchill Livingstone, 1980.
- GUBBAY, S. S. A standardized test battery for the assessment of clumsy children. *Proceedings of the Australian Association of Neurologists*, 10, p. 19 - 25, 1973.
- GUBBAY, S. S. Clumsy children in normal schools. *The Medical Journal of Australia*, 1, p. 233-236, 1975a.
- GUBBAY, S. S. The clumsy child. A study of developmental apraxic and agnostic ataxia. Vol.5. *Major Problems in neurology*. London: Saunders Co. Ltd., 1975b.
- GUBBAY, S. S. The management of developmental apraxia. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 20, p. 643-646, 1978.
- GUBBAY, S. S. The clumsy child. *Modern Medicine of Australia*, November, p. 14 - 19, 1989.
- HENDERSON, S. E. Clumsiness or developmental coordination disorder: a neglected handicap. *Current Pediatrics*, 2, p. 158 - 162, 1992.
- HENDERSON, S. E. Developmental coordination disorder. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, p. 2, 1994.
- HENDERSON, S. E. & HALL, D. Concomitants of clumsiness in young children. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 24, p. 448-460, 1982.
- HENDERSON, S. E., KNIGHT, E., LOSSE, A., & JONGMANS, M. The clumsy child in school - are we doing enough? *British Journal of Physical Education*, 9 (Research Suppl.), p. 2-9, 1991.
- HENDERSON, S. E., & SUGDEN, D. A. *Movement Assessment Battery for Children*. London: The Psychological corporation, 1992.
- HENDERSON, S. E., & BARNETT, A. L. The classification of specific motor coordination disorders in children: some problems to be solved. *Human Movement Science*, 17, p. 449-469, 1998.
- HOARE, D. Subtypes of developmental coordination Disorder. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, p. 158-169, 1994.
- HOARE, D., & LARKIN, D. Kinaesthetic abilities of clumsy children. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 33, p. 671-678, 1991.
- HULME, C., BIGGERSTAFF, A., MORAN, G., & MCKINLAY,

- I. Visual, kinaesthetic and cross-modal judgments of length by normal and clumsy children. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 24, p. 461-471, 1982.
- HULME, C., & LORD, R. Clumsy children: a review of recent research. *Child: Care, Health and Development*, 12, p. 257-269, 1986.
- HUMPHRIES, T. W., SNEIDER, L., & MCDUGAL, B. Clinical evaluation of the effectiveness of sensory integrative and perceptual motor therapy in improving sensory integrative function in children with learning disabilities. *Occupational Therapy Journal of Research*, 13, p. 163-162, 1993.
- ILOEJE, S. O. Developmental apraxia among Nigerian children in Enugu, Nigeria. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 29, p. 502 - 507, 1987.
- JOHNSTON, O., SHORT, H. & CRAWFORD, J. Poorly coordinated children: a survey of 95 cases. *Child: Care, Health and Development*, 13, p. 361 -367, 1987.
- KAPLAN, B. J., WILSON, B. N., DEWEY, D., & CRAWFORD, S. G. *Human Movement Science*, 17, p. 471-490, 1998.
- KEOGH, J. F., SUGDEN, D. A., REYNARD, C. L., & CALKINS, J. A. Identification of clumsy children: comparison and comments. *Journal of Human Movement Studies*, 5, p. 32-41, 1979.
- LARKIN, D., & PARKER, H. E. Teaching landing to children with developmental coordination disorder. *Pediatric Exercise Science*, 10, p. 123-136, 1998.
- LASZLO, J. I., BAIRSTOW, P. J., BARTRIP, J., & ROLFE, U. T. Clumsiness or perceptuo-motor dysfunction? In A. COLLEY & J. BEECH (Eds.), *Cognition and Action in Skilled Behaviour*, (p. 293-316). Amsterdam: New Holland, 1988.
- LAZLO, J. I., & SAINSBURY, K. M. Perceptual-motor development and prevention of clumsiness. *Psychological Research*, 55, p. 167-174, 1993.
- LYYTINEN, H., & AHONEN, T. Motor precursors of learning disabilities. In D. J. BAKKER & D. J. VAN DER VLUGT (Eds.), *Learning disabilities: Vol 1. Neurological Correlates* (p. 35-43). Amsterdam: Swets & Zeitlinger, 1989.
- LOSSE, A., HENDERSON, S. E., ELLIMAN, D., HALL, D., KNIGHT, E., & JONGMANS, M. Clumsiness in children-Do they grow out of it? A 10-year follow-up study. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 33, p. 55-68, 1991.
- McCARRON, L. T. *McCarron Assessment of Neuromuscular Development*, Dallas: Common Market, Press, 1982.
- McKINLAY, I. Clumsy children. *British Medical Journal*, 296, p. 717, 1988.
- MAELAND, A. F. Identification of children with motor coordination problems. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 9, p. 330-342, 1992.
- MISSIUNA, C. Motor skill acquisition in children with developmental coordination disorder. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, p. 214-235, 1994.
- MISSIUNA, C. & POLATAJKO, H. Developmental dyspraxia by any other name - Are they all just clumsy children? *American Journal of Occupational Therapy*, 9, p. 619-627, 1995.
- MISSIUNA, C., KEMPTON, K. & O'LEARY, C. *Developmental coordination disorder: A reconciliation of terms*. Unpublished manuscript, McMaster University, 1994.
- MON-WILLIAMS, M. A., PASCAL, E., & WANN, J. P. Ophthalmic factors in developmental coordination disorder. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, p. 170-178, 1994.
- ORTON, S. T. *Reading, writing and speech problems in children*, New York: Norton, 1937.
- PIEK, J. P., & COLEMAN-CARMAN, R. Kinaesthetic sensitivity and motor performance of children with developmental co-ordination disorder. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 37, p. 976-984, 1995.
- PIEK, J. P., & EDWARDS, K. The identification of children with developmental coordination disorder by class and physical education teachers. *British Journal of Educational Psychology*, 67, p. 55-67, 1997.
- RÖSBLAD, B., & VON HOFSTEN, C. Repetitive goal-directed arm movements in children with developmental coordination disorder: Role of visual information. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, p. 190-202, 1994.
- ROUSSOUNIS, S. H., GAUSSEN, T. H., & STRATTON, P. A 2-year follow up of children with motor coordination problems identified at school entry age. *Child: Care, Health and Development*, 13, p. 377-391, 1987.
- SCHOEMAKER, M. M., HIJLKEMA, M. G. J., & KAL-VERBOER, A. F. Physiotherapy for clumsy children: an evaluation study. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 36, p. 143-155, 1994.
- SIMS, K., HENDERSON, S. E., HULME, C., & MORTON, J. The remediation of clumsiness. I: An evaluation of Laszlo's kinaesthetic approach. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 38, p. 976-987, 1996.
- SIMS, K., HENDERSON, S. E., MORTON, J., & HULME, C. The remediation of clumsiness, II: Is kinaesthesia the answer? *Developmental Medicine and Child Neurology*, 38, p. 998-997, 1996.
- SMYTH, M. M., & MASON, U. C. Planning and execution of action in children with and without developmental coordination disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38, p. 1023-1037, 1997.
- SMYTH, T. R. Abnormal clumsiness in children: a defect of motor programming? *Child: care, health and development*, 17, p.283-294, 1991.
- SMYTH, T. R. Impaired motor skill (clumsiness) in otherwise normal children: A review. *Child: care, health and development*, 18, p. 283-300, 1992
- SMYTH, T. R. Clumsiness in children: a defect of kinaesthetic perception? *Child: care, health and development*, 20, p. 27-36, 1994
- SMYTH, M. M., & MASON, U. C. Direction of response in aiming to visual and proprioceptive targets in children with and without Developmental Coordination Disorder. *Human Movement Science*, 17, p. 515-539, 1998.

**Além disso, acreditamos que crianças com dificuldades em adquirir movimentos habilidosos devem ser tratadas com a mesma atenção e dedicação dispensada a crianças com outros tipos de problemas de aprendizagem, como por exemplo, de leitura e de matemática. Para essas crianças, a inclusão de atividades que as auxiliem no seu desenvolvimento motor são tão necessárias como aquelas para o desenvolvimento da leitura, escrita, matemática, etc.**



- SOVIK, N., & MAELAND, A. F. Children with motor problems. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 30, p. 39-53, 1986.
- STOTT, D. H., MOYES, F. A., & HENDERSON, S. E. *The Test of Motor Impairment*, San Antonio, TX: The Psychological Corporation, 1972.
- STOTT, D. H., MOYES, F. A., & HENDERSON, S. E. *The Test of Motor Impairment*, San Antonio, TX: The Psychological Corporation, 1984.
- SUGDEN, D. A., & KEOGH, J. F. *Problems in movement skill development*. Columbia: University of South Carolina Press, 1990.
- SUGDEN, D. A. & WRIGHT, H. C. *Helping your child with movement difficulties*. Leeds: Harners, 1995.
- SUGDEN, D. A. & WRIGHT, H. C. Curricular entitlement and implementation for all children. In N. ARMSTRONG (Ed.) *New Directions in Physical Education, Vol. 3: Change and Innovation*. London: Cassells, p. 110-130, 1996.
- Van DELLEN, T., & GEUZE, R. H. Motor responses processing in clumsy children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 29, p. 489-500, 1988.
- WALL, A. E., REID, G. & PATON, J. The syndrome of physical awkwardness. In J. Summers (Ed.), *Problems in movement control*, p. 283-316, Amsterdam: Elsevier Science, 1990.
- WALTON, J. N., ELLIS, E., COURT, S. D. M. Clumsy children: Developmental apraxia and agnosia. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 85, p. 603-612, 1962.
- WANN, J. P., MON-WILLIAMS, M., RUSHTON, K. Postural control and co-ordination disorders: The swing room revisited. *Human Movement Science*, 17, p. 491-513, 1998.
- WILLIAMS, H. G. *Perceptual-motor development in young children*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1983.
- WILLIAMS, H. G., WOOLLACOTT, M. H. & IVRY, R. Timing and motor control in clumsy children. *Journal of Motor Behavior*, 24, p. 165-172, 1992.
- WILLIAMS, H. G., & WOOLLACOTT, M. Characteristic of neuromuscular responses underlying posture control in clumsy children. In J. E. CLARK & J. H. HUMPHREY (Eds.) *Motor Development: Research & Reviews* (Vol 1). NASPE, 1997.
- WILLOUGHBY, C., & POLATAJKO, H. J. Motor problems in children with developmental coordination disorder: Review of literature. *American Journal of Occupational Therapy*, 49, p. 787-794, 1995.
- WILSON, R. G. The clumsy child. *Midwife and Health Visitor*, 10, p. 53-55, 1974.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*. 10<sup>th</sup> Ed. Vol. 1, ICD - 10, Geneva: WHO, 1992.
- WRIGHT, H. C. Children with Developmental Coordination Disorder - A review. *European Journal of Physical Education*, 2, p. 5 - 22, 1997.
- WRIGHT, H. C., & SUGDEN, D. A. The nature of developmental coordination disorder: Inter- and intra-group differences. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 13, p. 357-371, 1996.

## UNITERMOS

*Disfunção coordenativa desenvolvimental; desenvolvimento motor; descoordenação motora.*

*\*Ricardo D. de Souza Petersen é professor Adjunto IV e orientador do curso de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano - Escola de Educação Física - UFRGS.*

*\*\*Este trabalho foi realizado na condição de Bolsista de Pós-Doutorado da Capes - Brasília/Brasil.*