

# O teste ABC do movimento em crianças de ambientes diferentes

Clevertton de Souza  
Lúcio Ferreira  
Maria T. Catuzzo  
Umberto C. Corrêa

Laboratório de Comportamento Motor  
Escola de Educação Física e Esporte  
Universidade de São Paulo  
Brasil

## RESUMO

O objectivo desse estudo foi investigar o teste ABC do movimento (9), especificamente a bateria de testes motores, em crianças de ambientes diferentes. Para tanto se utilizou a faixa etária II do teste que compreende crianças de sete e oito anos de idade. Considerou-se como ambientes diferentes as zonas rural (rodoviária e ribeirinha) e urbana (norte, sul, leste, oeste, centro-sul e centro-oeste) da cidade de Manaus. Participaram do estudo 240 crianças de ambos os sexos, as quais executaram os testes de habilidades manuais, com bola e de equilíbrio. Os resultados, analisados por meio dos testes de *Kruskal Wallis* e *U* de *Mann Whitney*, mostraram que as crianças das zonas rural e urbana tiveram desempenhos semelhantes, tanto no escore total do teste quanto nos testes específicos das habilidades manuais, com bola e de equilíbrio. O mesmo foi observado quando se comparou o desempenho das crianças das subzonas norte, sul, leste, oeste, centro-sul, centro-oeste, rodoviária e ribeirinha. A partir desses resultados pôde-se concluir que o teste ABC do movimento é aplicável na avaliação de crianças de ambientes diferentes.

**Palavras-chave:** teste ABC do movimento, desempenho, crianças com dificuldades de movimento, ambientes diferentes

## ABSTRACT

*The movement ABC test in children of different contexts*

*The aim of this study was to investigate the applicability of the Movement ABC Test (9), in children from different contexts. The focus was on the battery test for children aged band II (seven to eight years of age). The contexts were rural (near the river) an urban (north, south, east, west, center-south and center-west) regions of the city of Manaus, north of Brazil. Participated of the study 240 children of both sex, which performed the tests of manual, ball, and balance skills. Results were analyzed by Kruskal Wallis and Mann Whitney U test. They showed that the children from both contexts had similar performance in total scores as well as in specific parts of the battery (manual skills, ball skills and balance skills). Further comparisons among parts of the urban region with the parts of rural region yielded similar results, that is, children do not differ in their performance. Overall, there seems to be evidence that the movement ABC test is robust enough to be applicable in the evaluating of children from different contexts.*

**Key-words:** movement ABC test, performance, children with motor impairment, different contexts

## INTRODUÇÃO

O ato de explorar o movimento no brincar e o poder da imaginação das crianças é algo que se pode perceber no cotidiano do mundo infantil. As crianças trazem consigo a facilidade de improvisar e experimentar brincando, o que gera diversidade de movimentos no seu repertório motor. Entretanto, não é raro observar crianças que manifestam certas dificuldades em seus movimentos quando interagem com o meio onde vivem como, por exemplo, na orientação espacial e temporal. De acordo com Wright e Sugden <sup>(24)</sup>, quando essas dificuldades não são identificadas, elas podem interferir nas relações sociais, emocionais, afetivas e, principalmente, escolares das crianças. Um típico exemplo disso refere-se às crianças com dificuldades motoras serem rejeitadas por seus colegas em brincadeiras e jogos por não apresentarem competência suficiente nos movimentos.

Crianças com dificuldades de movimento têm sido foco de atenção de pesquisadores há várias décadas nas mais diversas áreas do conhecimento e intervenção <sup>(1, 3, 9, 21)</sup>. No entanto, pode-se destacar que mais recentemente tem havido uma preocupação especial de vários pesquisadores em relação ao diagnóstico de crianças com dificuldades de movimento. Mais especificamente, a bateria de avaliação do movimento para crianças <sup>(9)</sup>, comumente conhecida como “teste ABC do movimento” (*Movement ABC test*) ou “*M-ABC test*”) tem sido objecto de muitas pesquisas <sup>(4, 14, 18, 19, 20, 22, 23, 24)</sup>.

O teste ABC do movimento foi elaborado por Henderson e Sugden <sup>(9)</sup>. Trata-se de um teste composto por uma bateria de testes motores envolvendo habilidades manuais, de equilíbrio e com bola e, também, de uma lista de checagem que possibilita a identificação de crianças de quatro a doze anos de idade com dificuldades de movimento. Esse teste foi validado com uma população de 1234 crianças americanas <sup>(9)</sup>. Estudos mais recentes têm fornecido suporte para o teste no sentido de o mesmo possibilitar o diagnóstico de crianças com dificuldades de movimento. Por exemplo, Shoemaker et al. <sup>(19)</sup> testaram as propriedades psicométricas assim como a utilidade da lista de checagem do referido teste e concluíram que lista de checagem alcançou padrões de confiabilidade na maioria dos aspectos de validade, sendo, portanto recomendado para examinar crian-

ças com dificuldades de movimento. Um outro estudo, realizado por Van Waelverde et al. <sup>(22)</sup>, buscou investigar alguns aspectos da validade do referido teste e confirmou a validade concorrente do escore total do teste ABC do Movimento e do item habilidade com bola para a 2ª faixa etária.

Todavia, apesar do processo de validação e dos suportes observados na literatura, verifica-se, também, pesquisas que têm sido conduzidas com a principal preocupação de investigar a capacidade do teste diagnosticar dificuldades de movimento em crianças de diferentes ambientes <sup>(4, 14, 18, 20, 23, 24)</sup>.

Os resultados dessas pesquisas podem ser sintetizados da seguinte forma. Embora Wright et al. <sup>(23)</sup> tenham achado seus resultados satisfatórios, eles entenderam que o teste necessitaria de alguns ajustes para abarcar especificidades de crianças de outros ambientes. Isso também foi verificado no trabalho de Miyahara et al. <sup>(14)</sup>, pois os autores ressaltaram a necessidade de adequação das tarefas contidas no teste às experiências das crianças daquele ambiente (Japão). O estudo de Rösblad e Gard <sup>(18)</sup> evidenciou algumas diferenças entre as amostras americanas e suecas no desempenho dos testes de habilidades com bola e de equilíbrio. Com relação ao estudo de Smits-Engelsman et al. <sup>(20)</sup>, verificou-se diferenças na capacidade dos testes ABC do movimento e KTK diagnosticarem crianças com dificuldades de movimento, sendo que os autores atribuíram tais diferenças às especificidades do ambiente no qual cada teste foi construído. E, no estudo de Chow et al. <sup>(4)</sup> observou-se que as crianças de Hong Kong tiveram desempenho superior às americanas nos testes de equilíbrio e habilidades manuais, o que foi atribuído às especificidades do ambiente em que viviam. Contudo, embora esses estudos apontem para desempenhos diferenciados no teste ABC do movimento por parte de crianças de ambientes diferentes, pode-se destacar que, com exceção do trabalho de Chow et al. <sup>(4)</sup>, a faixa etária das crianças nesses experimentos foi diferente entre si e, sem correspondência directa com aquelas propostas no teste. É importante ressaltar que a faixa etária I foi utilizada na íntegra no estudo de Chow et al. <sup>(4)</sup>. Portanto, outros estudos precisam ser realizados a fim de investigar a robustez do citado teste em diagnosticar crianças com dificuldades de movimento em diferen-

Quadro 1. Crianças, de 7 e 8 anos, dos sexos masculino (♂) e feminino (♀), de cada subzona

Idade/Sexo	ZONA URBANA						ZONA RURAL	
	Leste	Centro oeste	Centro sul	Norte	Oeste	Sul	Rodoviária	Ribeirinha
7 ♂	16	11	1	4	10	10	4	4
7 ♀	11	7	4	6	8	9	7	7
8 ♂	8	7	11	6	6	4	9	4
8 ♀	14	17	10	6	7	2	5	5
Total	49	42	26	22	31	25	25	20

tes ambientes. Sendo assim, o objectivo desse estudo foi investigar o teste ABC do movimento, especificamente a bateria de testes motores, em crianças de diferentes ambientes.

## MÉTODO

### Amostra

A amostra foi constituída por 240 crianças voluntárias, de sete e oito anos de idade, de ambos os sexos (faixa etária II do teste ABC do movimento), regularmente matriculadas nas escolas da rede Municipal de Educação da cidade de Manaus-AM, Brazil, sendo que 195 eram da zona urbana, composta pelas subzonas norte, sul, leste, oeste, centro-sul e centro-oeste e 45 eram oriundas da zona rural, composta pelas subzonas rodoviária e ribeirinha. O quadro 1 abaixo discrimina a quantidade de indivíduos por subzona de acordo com a idade e o sexo.

Na selecção das duas turmas de cada escola foram considerados os seguintes critérios: as crianças deveriam ter autorização por escrito dos pais/responsáveis, as de sete anos de idade deveriam estar cursando a 1ª série e as de oito anos de idade deveriam estar cursando a 2ª série. Procurou-se sempre igualar o número de meninos ao de meninas. Nessa pesquisa, as zonas rural e urbana da cidade de Manaus foram consideradas diferentes ambientes. A justificativa para tal consideração está descrita a seguir.

### Caracterização dos ambientes diferentes

Havia diferença na estrutura física e, consequentemente, na estrutura académica entre as próprias escolas da rede oficial de ensino, notadamente no que diz respeito à sua localização. Por exemplo, algu-

mas escolas da zona urbana dispunham de salas de aula com ar refrigerado, biblioteca, pátios, *playground*, quadras cobertas e, as que faziam parte deste estudo, tinham aulas de educação física regularmente ministradas por profissionais. Dentre essas escolas, haviam aquelas que eram equipadas com ludoteca e sala de informática, as quais eram frequentadas sistematicamente pelas crianças. Esse conjunto de elementos podiam proporcionar experiências motoras novas e diversificadas, além das específicas que eram aquelas que podiam ser adquiridas e trabalhadas nas aulas de educação física. Além do espaço que a escola oferecia, existia, ainda, a possibilidade de as crianças se deslocarem por meio de transporte colectivo à procura de um parque na zona da cidade.

As escolas da subzona rodoviária (zona rural), localizadas à margem das estradas, tinham as salas de aula, uma sala onde as crianças recebiam o lanche e que, às vezes, eram realizadas as aulas de educação física. Raramente existia quadra poliesportiva, o que era comum para as demais escolas dessa área geográfica. A escola que fez parte deste estudo tinha quadra poliesportiva, porém, não havia o oferecimento de aulas de educação física regularmente. As escolas da subzona ribeirinha, também na zona rural não ofereciam aulas de educação física. Elas eram localizadas às margens dos rios próximos da cidade de Manaus. O acesso a essas escolas era essencialmente feito por meio de barco com motor ou voadeira. A estrutura física delas era, geralmente, composta apenas por sala de aula e uma pequena cozinha onde se preparava o lanche das crianças. O calendário dessas escolas era diferenciado devido à enchente e à seca dos rios.

Quando as águas desciam, isto é, baixava o volume do rio, havia um aumento considerável na distância entre a margem do rio e a escola, o que dificultava o acesso das crianças. Os rios, diferentemente dos demais locais, tornavam-se menos navegáveis, embora continuavam sendo o meio mais comum de interação das crianças, pois eram neles que as crianças exploravam o seu repertório motor e diariamente faziam sua higiene pessoal; praticavam a pesca que era muito comum nessa região, além de ajudarem nos afazeres de casa (lavar louças, varrer a casa, capinar o quintal, cuidar dos irmãos, etc.); haviam, também, as árvores nas quais as crianças subiam frequentemente para retirar frutas (em algumas épocas do ano), brincar e assim por diante. Ter um aparelho de televisão em casa não é comum na zona rural. Em síntese, as crianças que estudavam em escolas da zona urbana tinham sala de informática. Isso poderia implicar em desempenho diferente nas habilidades manuais em relação às crianças da zona rural, pois a exploração do teclado do computador e o manuseio do *mouse* requerem coordenação motora fina. Além disso, algumas escolas da zona urbana possuíam ludoteca, o que possibilitava a exploração de vários tipos de brinquedos (cubos e blocos, peças de quebra-cabeça, ferramentas, etc.). Também nessas escolas havia aulas de educação física e as crianças tinham a oportunidade de experimentar as diversas modalidades esportivas com manuseio de bolas. Isso poderia favorecer o desempenho nos testes de habilidades com esse tipo de implemento. Por outro lado, sendo o barco ou a voadeira o meio de transporte mais comum da região ribeirinha (zona rural), as crianças pertencentes a essas escolas podiam levar vantagem nas habilidades de equilíbrio, pois o rio é muito instável e frequentemente perturbado por outras voadeiras ou barcos e, até mesmo, pelo vento.

### Materiais e instrumentos

Foram utilizados os seguintes materiais do teste ABC do movimento <sup>(9)</sup>: tabuleiro de madeira com 16 furos e 12 pinos; cartão de madeira e barbante com uma ponta de metal; folhas com uma flor desenhada para tracejo e um pincel vermelho; uma bola de tênis; um saquinho de feijão; uma caixa-alvo; seis rolos de fita colorida; 240 formulários para registrar o desempenho da criança no teste contendo identificação da criança; espaço para registrar o desempenho

nos oito testes; sumário para registrar os testes por categoria de habilidades; uma mesa e uma cadeira para criança; duas mesas e duas cadeiras para anotações; duas pranchetas; duas canetas de cor azul; quatro lápis; duas borrachas e dois cronômetros.

### Procedimentos

Os dados foram colectados por dois profissionais de educação física devidamente treinados para aplicar o teste. A colecta foi realizada numa sala de cada escola seleccionada previamente e preparada para garantir a segurança das crianças e a execução das tarefas. Todas as crianças seleccionadas foram testadas na faixa etária II (7 e 8 anos de idade) da bateria de testes motores do teste ABC do movimento, nas habilidades manual, com bola e de equilíbrio. Vale ressaltar que a literatura recente tem confirmado a validade para essa faixa etária <sup>(22)</sup>. Essas categorias de habilidades fazem parte do teste devido serem consideradas básicas na interacção da criança com seu meio ambiente. Em termos das habilidades de manipulação, pode-se destacar que muitas crianças aprendem, se alimentam, se comunicam, brincam a partir da manipulação. Por exemplo, é comum observar crianças desenhando, pintando, montando jogos de quebra-cabeça, etc. Uma outra dimensão da interacção da criança com seu meio ambiente está no equilíbrio, visto que a manutenção do equilíbrio é essencial para qualquer tipo de desempenho motor e para todas as actividades da vida diária. Pode-se destacar que o equilíbrio está presente na maioria dos testes que se destinam a avaliar as funções motoras. Por exemplo, é muito comum pediatras, mesmo em testes de rotina, pedirem para as crianças ficarem de pé, em uma só perna. E, por final, as habilidades com bolas são contempladas no teste devido à grande influência cultural que elas têm em todo o mundo. A bola é um implemento dos mais populares nas brincadeiras das crianças, tanto dos meninos quanto das meninas.

Especificamente, a avaliação constou do seguinte:

a) Habilidade manual - tarefa de encaixar doze pinos nos furos do tabuleiro de madeira. Este ficou sobre uma mesa, à frente da criança que estava sentada e do seu lado de preferência foram dispostos os doze pinos em três fileiras horizontais de quatro pinos cada. Para cada mão duas tentativas foram permiti-

das, sendo que a segunda somente foi necessária quando a criança não conseguiu ter sucesso na primeira. Nenhuma assistência foi dada durante as mesmas. Os escores foram computados em relação ao tempo que a criança gastou para completar a tarefa. A tentativa não foi considerada válida quando a criança pegou mais de um pino de uma só vez ou usou as duas mãos.

b) Habilidade manual - tarefa de passar o barbante com uma ponta de metal entre os furos do cartão de madeira. Ambos foram dispostos sobre uma mesa na frente da criança que estava sentada. Foi permitido que ela escolhesse a mão que segurava o cartão e o barbante. Ao sinal do experimentador, ela passou o barbante entre os furos do cartão. Foram permitidas duas tentativas. O tempo de execução da tarefa foi registado como medida de desempenho. A tentativa não foi considerada válida quando a criança errou a sequência lógica dos furos do cartão, esqueceu de passar o barbante por qualquer um dos furos ou trocou de mão.

c) Habilidade manual - tarefa de tracejar o desenho de uma flor. A folha com o desenho foi colocada sobre uma mesa na frente da criança que estava sentada. Esta criança tracejou com uma linha contínua o desenho da flor sem cruzar as bordas que eram compostas de duas linhas limites. Usando a mão de preferência e podendo ou não levantar a caneta, desde que reiniciasse no ponto em que a levantou, caso isso acontecesse. Duas tentativas foram permitidas e foi registada a mão usada para executar a tarefa. A tentativa não foi considerada válida quando a criança inverteu a direcção na qual tracejava ou retirou o pincel e o recolocou fora do ponto onde parou. Foram considerados erros o número de vezes que a criança saiu do limite das duas linhas e permaneceu por uma distância de no mínimo 1/2 polegada.

d) Habilidade com bola - tarefa de quicar e pegar uma bola de ténis com uma mão. A criança ficou parada num espaço livre e de superfície plana. Quicou a bola no chão e a pegou com a mesma mão. As duas mãos foram testadas, uma de cada vez. Para cada mão foram permitidas 10 tentativas formais e nenhuma assistência foi dada. Se a criança falhasse na tentativa, ela era lembrada da(s) falha(s) antes de iniciar a próxima. O número de execuções correctas foi regis-

tado para cada mão. A tentativa não era considerada válida quando a criança quicava a bola com uma mão e a pegava com as duas, quicava a bola com uma mão e a pegava com a outra e quicava a bola com uma mão e a pegava com o auxílio do corpo.

e) Habilidade com bola - tarefa de arremessar o saquinho de feijão dentro da caixa. A caixa-alvo foi colocada no chão em uma distância de dois metros do local de execução. A criança arremessava dez vezes e nenhuma assistência era dada. Foi registado o número de arremessos certos como medida de desempenho. A tentativa não era considerada válida quando a criança pisava ou ultrapassava a linha limite para o arremesso e quando arremessava o saquinho de feijão com as duas mãos.

f) Habilidade de equilíbrio estático - tarefa de equilíbrio em uma perna (equilíbrio da cegonha). A criança ficava parada e equilibrada em uma perna e colocava a sola do outro pé no lado interno do joelho da outra perna com as mãos apoiadas na cintura durante 20 segundos. Quando alcançava a posição de equilíbrio a marcação do tempo era iniciada. Foi permitido que a criança escolhesse a perna de equilíbrio. Realizaram-se duas tentativas para cada perna, sendo que a segunda somente era permitida caso a criança não tivesse sucesso na primeira. Nenhuma assistência era dada durante as mesmas. Foi anotado como medida de desempenho o tempo que a criança se mantinha em equilíbrio. A tentativa não era considerada válida quando a criança movia o pé de equilíbrio do local original e quando ela afastava o pé que estava no joelho contrário ou tirava as mãos da cintura.

g) Habilidade de equilíbrio dinâmico - tarefa de saltar por dentro dos quadrados. Foram desenhados com fita adesiva amarela seis quadrados de 45 cm. A criança iniciava a tarefa dentro do primeiro com os pés juntos. Ela saltava de quadrado em quadrado, tendo que parar dentro do último. Não havia penalização quando os pés ficavam ligeiramente separados durante a aterrissagem, desde de que o equilíbrio fosse mantido. O último salto não era contado caso a criança não finalizasse em uma posição equilibrada. Três tentativas eram permitidas, sendo que o número máximo de saltos consecutivos e correctos era cinco. Não era considerada válida quando a

criança aterrissava fora do quadrado ou em cima das linhas, e quando ela aterrissava com os pés muito distantes um do outro.

h) Habilidade de equilíbrio dinâmico - tarefa de caminhar sobre a linha. Foi desenhada com fita adesiva amarela, uma linha recta de 4,50 m de extensão no chão. O experimentador assumia uma posição que lhe permitia observar claramente o movimento dos pés durante toda a tarefa. A criança de sete anos de idade devia caminhar no mínimo treze passos sobre a linha e, a de oito anos, no mínimo quinze tocando os dedos do pé de trás no calcanhar do pé da frente. Três tentativas eram permitidas e não era considerada válida quando a criança deixava espaço entre os dedos e o calcanhar ou pisava fora da linha. Após tratamento estatístico, é critério do teste que estando do 1º ao 5º percentil a criança seja considerada como portadora de dificuldades de movimento e, nesse caso, ela necessitaria de intervenção imediata. A criança que estiver entre o 5º e 10º percentil deveria ser observada e acompanhada, pois nesse caso ela estaria no grupo de risco. E, os que estiverem acima do 15º percentil são classificados como isentos de dificuldades motoras. É importante destacar que, na literatura brasileira, dificuldades de movimentos têm sido denominadas de “Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação ou TDC”<sup>(3)</sup> e, na literatura internacional, de desordem no desenvolvimento da coordenação (*developmental coordination disorder* – DCD)<sup>(1, 9)</sup>.

### Procedimentos estatísticos

A análise dos resultados em função das subzonas, idade e sexo implicou em grupos com pequena quantidade de indivíduos. Esse aspecto induziu à decisão de se utilizar a mediana como medida de tendência central<sup>(12)</sup>. Um outro aspecto a se destacar é que foram testadas as suposições de homogeneidade de variância e de normalidade dos dados e que ambas as condições não foram atendidas ( $p \leq 0,05$ ). Sendo assim, decidiu-se pela utilização de testes não paramétricos, mais especificamente, o teste de *Kruskal Wallis* para comparações inter-grupos e, no caso da existência de diferença significativa, o teste de U de *Mann Whitney* para as comparações par a par entre os grupos, com o procedimento de *Bonferroni* para controlar o erro tipo I<sup>(7, 8, 16)</sup>.

## RESULTADOS

Os resultados foram analisados, primeiramente, em relação aos factores ambientes (zonas urbana e rural), sexo (menino e menina) e idade (7 e 8 anos). Num segundo momento, a análise dos resultados diferiu em termos do factor ambiente, visto que foram consideradas as oito subzonas da cidade de Manaus: ribeirinha, rodoviária, norte, sul, leste, oeste, centro-sul e centro-oeste.

As análises foram conduzidas em relação à percentagem de crianças em cada categoria do teste ABC do movimento, ao escore total do teste (somatória dos escores dos testes de habilidades manuais, com bola e de equilíbrio) e aos escores dos testes específicos (teste de habilidades manuais, com bola e de equilíbrio).

### Análise dos resultados por zonas

No que diz respeito à percentagem de crianças de acordo com a categorização do teste verificou-se que 11,8% das crianças da zona urbana foram classificadas com dificuldades de movimento, 10,3% como grupo de risco e 77,9% sem dificuldades de movimento. Na zona rural, 4,4% das crianças foram classificadas com dificuldades de movimento, 11,1% como grupo de risco e 84,4% sem dificuldades de movimento.

Com relação ao escore total, conforme se pode notar na Figura 1, os meninos de sete anos de idade da zona rural (Ru7M) mostraram melhor desempenho do que os meninos da zona urbana da mesma faixa etária (Ur7M). Já as meninas de sete anos da zona urbana (Ur7F) tiveram melhor desempenho do que as meninas da mesma faixa etária da zona rural (Ru7F).

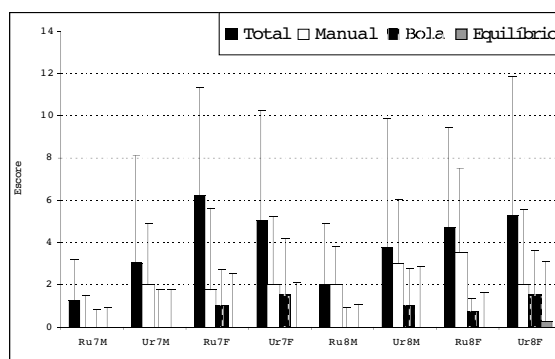


Figura 1. Mediana dos escores total, de habilidades manuais, com bola e de equilíbrio do teste ABC do movimento das crianças de sete (7) e oito (8) anos de idade, do sexo masculino (M) e feminino (F), das zonas rural (Ru) e urbana (Ur).

Os meninos de oito anos da zona rural (Ru8M) obtiveram desempenho superior em relação aos meninos da mesma faixa etária da zona urbana (Ur8M). Já as meninas de oito anos da zona rural (Ru8F) demonstraram desempenho melhor do que as meninas da mesma faixa etária da zona urbana (Ur8F). Ainda na Figura 1, nota-se que os grupos de meninos de sete (Ru7M) e oito anos de idade (Ru8M) da zona rural foram também aqueles que obtiveram o melhor desempenho. Pode-se notar ainda que esses mesmos tiveram o desempenho mais consistente de que o desempenho de seus pares.

Em termos estatísticos, pode-se dizer que essas observações foram confirmadas pelo teste de *Kruskal Wallis*, o qual encontrou diferença estatisticamente significativa entre os grupos [ $H(7, N=240) = 17,54$ ;  $p=0,01$ ]. Contudo, o teste U de *Mann Whitney* não foi capaz de apontar entre quais grupos ocorreram essas diferenças. Nesse teste utilizou-se o  $p$  ajustado de 0,002 (procedimento de *Bonferroni*) em virtude do grande número de comparações efectuadas entre os grupos.

Embora o desempenho no teste possa ser observado por meio do escore total, é importante destacar que ele é o resultado da somatória dos escores obtidos nos teste de habilidades manuais, com bola e de equilíbrio. Sendo assim, o desempenho das crianças das zonas rural e urbana poderia ser mais bem explorado analisando-se o desempenho obtido em cada um desses testes (Figura 1).

Com relação aos testes de habilidades manuais, meninos e meninas da zona rural foram melhores que seus pares de mesma faixa etária da zona urbana. É importante destacar que o grupo de meninos de sete anos de idade da zona rural (Ru7M) foi aquele que obteve o desempenho mais consistente e também o melhor resultado. No entanto, apesar dessas observações, o teste de *Kruskal Wallis* não mostrou diferença estatisticamente significativa entre os grupos [ $H(7, N=240) = 8,78$ ;  $p=0,27$ ].

Quanto ao teste de equilíbrio, pode-se notar na Figura 1 que, com exceção do grupo de meninas de oito anos de idade da zona rural (Ru8F), os demais grupos obtiveram o escore mediano igual a zero, que é o melhor escore para esse teste. Pode-se observar também que, novamente, o grupo de meninos de sete anos da zona rural (Ru7M) foi o que apresentou

o desempenho mais consistente. Apesar disso, o teste de *Kruskal Wallis* não mostrou diferença estatisticamente significativa [ $H(7, N=240) = 4,39$ ;  $p=0,73$ ].

Com relação ao teste de habilidades com bola, a figura 1 mostra que todos os grupos obtiveram escore mediano abaixo de 2 pontos, sendo que os grupos de meninos de sete anos de idade da zona rural (Ru7M) e da zona urbana (Ur7M) e de oito anos da zona rural (Ru8M) obtiveram desempenho mediano igual a zero. Contudo, contrariamente aos outros testes, o grupo cujo desempenho foi o mais consistente não foi aquele que apresentou o melhor desempenho. Essas observações foram confirmadas parcialmente. O teste de *Kruskal Wallis* identificou diferença estatisticamente significativa para [ $H(7, N=240) = 27,52$ ;  $p=0,00$ ], sendo que o teste U de *Mann Whitney* identificou tais diferenças entre os meninos e meninas de sete anos da zona urbana ( $z=-3,20$ ,  $p=0,001$ ), considerando-se um  $p$  ajustado de 0,002. Em outras palavras, os meninos de sete anos de idade tiveram melhor desempenho no teste de habilidades com bola do que as meninas, ambos da zona urbana.

Em síntese, os resultados mostraram apenas diferentes desempenhos de meninos e meninas de sete anos de idade, ambos da zona urbana no teste de habilidade com bola.

#### Análise dos resultados por subzonas

Conforme foi descrito anteriormente, as zonas rural e urbana são organizadas em seis e duas subzonas, respectivamente: norte, sul, leste, oeste, centro-sul, centro-oeste, rodoviária e ribeirinha. Dessa forma, procurou-se repetir as análises anteriores mas considerando essa organização.

No que diz respeito à classificação das crianças de acordo com o escore total, nenhuma criança foi classificada com dificuldades de movimento na subzona norte, 13,6% como grupo de risco e 86,4% sem dificuldades de movimento; na subzona sul, 24% foram classificadas com dificuldades de movimento, 12% como grupo de risco e 64% sem dificuldades de movimento; na subzona leste, 12,2% foram classificadas como dificuldades de movimento, 2% como grupo de risco e 85,7% sem dificuldades de movimento, na subzona oeste, 9,7% foram classificados

como dificuldades de movimento, 9,7% como grupo de risco e 80,6% sem dificuldades de movimento; na subzona centro-sul, 7,7% foram classificados como dificuldades de movimento, 11,5% como grupo de risco e 80,8% sem dificuldades de movimento; na subzona centro-oeste, 14,3% foram classificados como dificuldades de movimento, 16,7% como grupo de risco e 69% sem dificuldades de movimento, na subzona rodoviária, 8% foram classificadas com dificuldades de movimento, 8% como grupo de risco e 84% sem dificuldades de movimento e finalmente na subzona ribeirinha, nenhuma criança foi classificada com dificuldades de movimento, 15% como grupo de risco e 85% sem dificuldades de movimento.

Na análise inferencial foram excluídos os grupos de meninos de sete anos da subzona centro-sul e de meninas de oito anos da subzona sul, pois a quantidade de crianças em cada um deles não caracterizava uma amostra.

No que concerne ao escore total, nota-se na Figura 2 que a subzona rodoviária foi aquela que obteve o melhor desempenho. Um aspecto interessante de se notar é que os meninos (8M) e as meninas (8F) de oito anos de idade da subzona sul foram os que apresentaram os maiores escores e, portanto, os piores desempenhos. É importante destacar também que todas as crianças da subzona rodoviária tiveram os seus escores medianos abaixo de 2,5 pontos, quando comparados com as crianças das demais subzonas, o que mostra que elas tiveram os melhores desempenhos.

Em termos da dispersão dos resultados, os grupos foram bem diferentes. Verifica-se que o grupo de crianças da outra subzona rural, a ribeirinha, foi o que apresentou a maior consistência no desempenho. Contudo, apesar dessas observações, o teste de *Kruskal Wallis* não encontrou diferença estatisticamente significativa entre as subzonas [H (29, N=237)=32,31; p=0,31].

No que se refere ao teste de habilidades manuais, pode-se observar na figura 3 que o grupo de meninos de sete anos (7M) das subzonas rodoviária e ribeirinha obtiveram melhor desempenho do que os demais grupos da mesma faixa etária.

Todos os grupos de meninos de oito anos (8M), excepto o da subzona sul, obtiveram o escore mediano abaixo de 3 pontos, o que implica dizer que eles tiveram os piores resultados em comparação com os demais grupos de meninos de oito anos de idade (8M); todos os grupos de meninas de oito anos de idade (8F) obtiveram o escore mediano abaixo de 2 pontos, excepto aqueles das subzonas sul e ribeirinha, mostrando que esse último obteve os piores resultados; os grupos de crianças de sete anos da subzona rodoviária obtiveram escores medianos abaixo de 2 pontos, mostrando o melhor desempenho dessa subzona; as meninas de oito anos (8F) da subzona sul foram as que apresentaram os resultados mais heterogêneos. Entretanto, apesar dessas observações, o teste de *Kruskal Wallis* não revelou diferença estatisticamente significativa [H (29, N=237)=24,93; p=0,68].

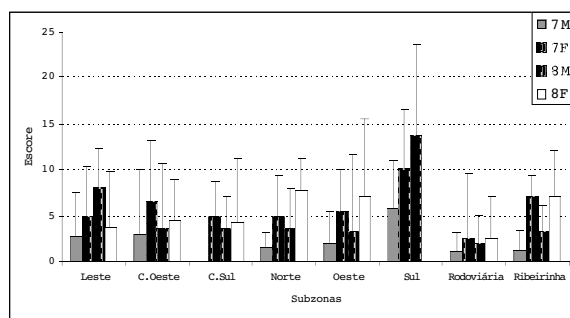


Figura 2. Mediana do escore total do teste ABC do movimento das crianças de sete (7) e oito (8) anos de idade, do sexo masculino (M) e feminino (F) de cada subzona.

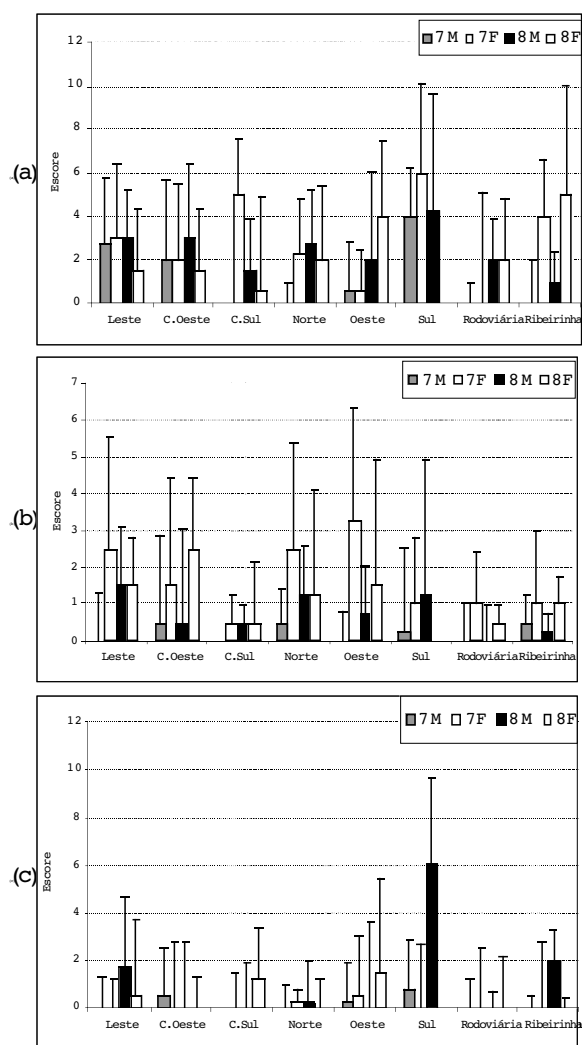


Figura 3. Mediana do escore do teste de habilidades manuais (a), de equilíbrio (b) e com bolas (c) do teste ABC do movimento das crianças de sete e oito anos de idade, do sexo masculino (M) e feminino (F) de cada subzonas.

Com relação ao teste de habilidade com bola, conforme se pode notar na figura 3, todos os meninos de sete anos (7M) obtiveram o escore mediano abaixo de 0,5 ponto. O grupo de crianças da subzona centro-sul obteve o escore mediano igual a 0,5, o que implica dizer que esse grupo obteve o melhor desempenho em comparação com os demais grupos. Por outro lado, o grupo de crianças das subzonas rodoviária e ribeirinha obtiveram o escore mediano abaixo de 1, o que mostra que eles apresentaram

melhor desempenho do que os grupos de crianças das demais subzonas, com exceção da subzona centro-sul. Porém, similarmente aos resultados do teste de habilidades manuais, o teste de *Kruskal Wallis* não revelou diferença estatisticamente significativa [ $H(29, N=237) = 39,73; p = 0,09$ ].

Finalmente, na análise do desempenho no teste de habilidades de equilíbrio por subzonas, observou-se (Figura 3) que todos os grupos de crianças da subzona rodoviária obtiveram o escore mediano igual zero. Isso permite dizer que eles tiveram os melhores desempenhos, quando comparados com os demais grupos. Pode-se destacar que os grupos de crianças da subzona norte foram aqueles com desempenho mais consistente. Todos os grupos de meninas de sete anos de idade (7F), excepto aqueles das subzonas norte e oeste, tiveram o escore mediano igual a zero, mostrando assim o melhor desempenho. Os grupos com os resultados mais consistentes foram aqueles das subzonas centro-sul e rodoviária. No entanto, o teste de *Kruskal Wallis* não revelou diferença estatisticamente significativa [ $H(29, N=237) = 27,79; p = 0,53$ ].

Em síntese, os resultados demonstraram que as crianças das subzonas norte, sul, leste, oeste, centro-sul, centro-oeste, rodoviária e ribeirinha, obtiveram semelhante desempenho no teste ABC do movimento, tanto em termos do escore total como dos escores dos testes específicos.

## DISCUSSÃO

Recentemente o teste ABC do movimento<sup>(9)</sup> tem recebido destaque na literatura devido à sua capacidade de avaliar crianças utilizando três categorias de habilidades: manual, com bola e de equilíbrio estático e dinâmico. Dentre as pesquisas acerca do teste ABC do movimento, existem aquelas voltadas para a investigação da sua capacidade de diagnosticar crianças de ambientes diferentes com dificuldades de movimento<sup>(4, 14, 18, 20)</sup>. No seu conjunto, os resultados dessas pesquisas têm suscitado interpretações no sentido de que o teste não é capaz de avaliar crianças de diferentes ambientes, sendo que alguns autores<sup>(4, 14)</sup> têm sugerido mudanças. No entanto, há diferenças metodológicas nessas pesquisas, as quais geram questionamentos em suas conclusões. A partir disso, o objectivo desse estudo foi investigar o teste ABC

do movimento, especificamente a bateria de testes motores, em crianças de ambientes diferentes. Com relação aos resultados, no que se refere aos escores de classificação, observou-se que 4,4% das crianças na zona rural e 11,8% na zona urbana foram identificadas com dificuldades de movimento.

Resultados como esses têm possibilitado a conclusão de que o teste ABC do movimento não é abrangente o suficiente para ser utilizado em diferentes ambientes (14), visto que, conforme Henderson e Sugden (9), a incidência de crianças com dificuldades de movimento esperada em uma população é de 5%. O estudo de Miyahara et al. (14) revelou, no Japão, que 45% de crianças de 11 anos de idade apresentavam dificuldades de movimento. Esse resultado foi atribuído a possíveis interferências ambientais. Esses autores sugeriram que as tarefas do teste ABC do movimento deveriam ser mais adequadas ao ambiente cultural próprio das crianças japonesas e que os escores do teste deveriam ser revistos. No entanto, os autores do estudo não especificaram quais são os tipos de tarefa que deveriam ser adequadas, tampouco se a revisão deveria ocorrer no escore parcial ou total do teste.

Vale destacar que os resultados mostraram, também, diferentes percentis de crianças classificadas com dificuldades de movimento nas subzonas que envolviam as zonas rural e urbana, sendo que se pôde observar que em nenhuma das subzonas o percentual esteve de acordo com os 5% sugerido por Henderson e Sugden (9).

Contudo, entende-se que apenas a utilização de percentagens de indivíduos em uma ou outra categoria não é o bastante para concluir que o teste ABC do movimento não é abrangente o suficiente para avaliar crianças de diferentes ambientes, ou seja, com diferentes experiências. Isso porque o desempenho no teste é inferido por meio do escore total. Portanto, a influência de ambientes diferentes no desempenho de crianças no teste ABC do movimento poderá ser investigada comparando-se o desempenho das crianças de zonas diferentes por meio dos escores.

Em relação a isso, Rösblad e Gard (18) demonstraram que as crianças suecas obtiveram desempenho melhor do que as crianças americanas na tarefa de rolar a bola na direção de duas hastes verticais paralelas. Chow et al. (4) sugeriram que, o fato de as

crianças de Hong Kong aprenderem a manusear o *hashi* aos dois anos de idade poderia ter beneficiado no desempenho das tarefas de habilidades manuais, visto que o manuseio desse implemento, segundo os autores, requer muita habilidade.

É importante ressaltar que o tipo de comparação feita por esses autores somente foi possível pela utilização do escore obtido pelas crianças em testes específicos. Pode-se dizer que o mesmo procedimento auxiliou na compreensão dos resultados do presente estudo. Embora análises iniciais evidenciassem diferenças no escore total das crianças de ambos os sexos, de 7 e 8 anos das zonas rural e urbana, as análises posteriores não possibilitaram a identificação específica de tais diferenças. Uma possível interpretação é que as diferenças eram reflexos de diferenças localizadas nos testes específicos, já que o escore total refere-se à somatória dos escores dos testes específicos.

Verificou-se, contudo, que ocorreram diferenças no desempenho dos testes de habilidades com bola, entre meninos e meninas de sete anos, porém, de uma mesma zona (urbana), sendo que os meninos foram aqueles com melhor desempenho. Todavia, a interpretação para esses resultados carece de investigações adicionais, pois, embora haja na literatura a suposição geral de que meninas têm desempenho diferente do que meninos dependendo do tipo de tarefa (2, 5, 13), isso só aconteceu em uma zona e em uma idade. Por um lado, poderia ser dito que o desempenho em referência teria sido devido à maior tendência dos rapazes no manuseio de bola como, por exemplo, no futebol. Entretanto, por outro lado, essa afirmação também deveria servir para as demais parcelas da amostra.

Em suma, quando se comparou o desempenho das crianças das zonas rural e urbana por meio do escore total não foram encontradas diferenças entre os mesmos. Esperava-se que, se experiências diferentes influenciassem o desempenho no teste diferentemente, isso poderia ser observado nessa análise. Uma vez que não foram observadas diferenças no desempenho do teste entre a zona rural e urbana, e essas duas compreendem diferentes subzonas, procurou-se comparar o referido desempenho entre as subzonas norte, sul, leste, oeste, centro-sul, centro-oeste, ribeirinha e rodoviária. Porém, semelhante-

mente à comparação anterior, não foram encontradas diferenças. Portanto, esses resultados apontam para desempenhos semelhantes de crianças de diferentes ambientes no teste ABC do movimento.

Contudo, embora o escore total seja a somatória dos escores obtidos nos testes específicos, ele pode não reflectir diferentes desempenhos relativos às especificidades dos ambientes. Conforme mostraram Rösblad e Gard <sup>(18)</sup> e Chow et al. <sup>(4)</sup>, os diferentes desempenhos referiram-se aos testes específicos, respectivamente, testes de habilidades com bola e de equilíbrio e teste de habilidades manuais. Dessa forma, efectuou-se comparações dos escores obtidos em cada um dos testes específicos.

Com relação às comparações dos escores das zonas rural e urbana, esperava-se que, se diferentes experiências implicassem diferentes desempenhos, isso poderia ser identificado na presente comparação. Por exemplo, conforme exposto anteriormente, as crianças da zona rural têm menos oportunidades de manusear bolas do que as crianças da zona urbana; o meio de transporte mais comum na zona rural é a canoa, utilizada também para ir e voltar da escola, favorecendo a melhora do equilíbrio. Apesar disso, não se verificou diferença em nenhum dos testes. O mesmo resultado foi observado quando se comparou os escores obtidos pelas crianças das subzonas norte, sul, leste, oeste, centro-sul, centro-oeste, rodoviária e ribeirinha. Portanto, esses resultados também indicaram desempenhos semelhantes das crianças de ambientes diferentes no teste ABC do movimento.

Os resultados desse estudo não dão suporte às sugestões de que o teste ABC do movimento precisaria ser modificado para se adequar às crianças de ambientes diferentes <sup>(4, 14, 18, 20, 23)</sup>. Pelo contrário, os resultados do presente estudo fortalecem as proposições de que as tarefas contidas no teste são comuns ao ambiente infantil. Henderson e Sugden <sup>(9)</sup> ressaltam que grande parte do aprendizado das crianças acontece por meio da exploração das mãos e que o equilíbrio está presente em quase todos os testes e tarefas motoras. Na mesma linha, Sugden e Wright <sup>(21)</sup> destacam que as habilidades com bola contemplam um aspecto cultural importante por fazer parte da maioria dos jogos e brincadeiras das crianças.

Em síntese, embora tenham sido verificadas percentagens diferentes de indivíduos nas três categorias do teste, os resultados permitem concluir que as crianças de ambientes diversificados obtiveram desempenhos semelhantes no teste ABC do movimento. Para futuras pesquisas, vislumbra-se a investigação de crianças de ambientes diferentes considerando-se as demais faixas etárias do teste ABC do movimento.

#### CORRESPONDÊNCIA

**Umberto Cesar Corrêa**

Laboratório de Comportamento Motor  
Escola de Educação Física e Esporte - USP  
Av. Prof. Mello Moraes, 65, Butantã, São Paulo, SP,  
CEP 05508-900  
e-mail: [umbertoc@usp.br](mailto:umbertoc@usp.br)

# REFERÊNCIAS

1. American Psychiatric Association (1987). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 3rd ed. Washington: APA.
2. Annett, M (1970) The growth of manual preference and speed. *British Journal of Psychology* 61: 545-551.
3. Associação Psiquiátrica Americana (1995). *Cr terios de diagn sticos do DSM-IV. Refer ncia R pida*. Porto Alegre; Artes M dicas.
4. Chow SMK, Henderson SE, Barnett AL (2001). The movement assessment battery for children: a comparison of 4-year-old to 6-year-old children from Hong Kong and de United States. *The American Journal of Occupational Therapy* 55: 55-61.
5. Denckla MB (1973) Development of speed in repetitive and successive finger movements in normal children. *Developmental Medicine & Child Neurology* 15: 635-645.
6. Ferreira ABH (1988). *Dicion rio Aur lio escolar da l ngua portuguesa*. 1  Ed. Rio de Janeiro.
7. Gren SB, Saldind NJ, Ankey TM (2000). *Using SPSS for windows: analyzing and understand datas's*. 2  ed. New Jersey: Prentice Hall.
8. Hair Jr. JF, Anderson RE, Tathan RL, Black WCA (1998). *Multivariate data analysis*. 5  ed. New Jersey: Prentice Hall.
9. Henderson SE, Sugden DA (1992). *Movement assessment battery for children*. London: Psychological Corporation.
10. Hoare D (1994). Subtypes of developmental coordination disorder. *Adapted Physical Activity Quarterly* 11: 158-169.
11. Kalverboer AF, De Vries H, Van Dellen T (1990). Social behaviour in clumsy children as rated by parents e teachers. In: Kalverboer, AF (ed.). *Developmental biopsychology: experimental and observational studies in children at risk*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 257-270.
12. Levin J (1987). *Estat stica aplicada a ci ncias humanas*. 2  ed. S o Paulo: Harbra.
13. Largo RH, Caflish JA, Hug F, Muggli K, Molnar AA, Molinari L, Sheehy A, Gasser T (2001). Neuromotor development from 5 to 18 years. Part 1: timed performance. *Developmental Medicine & Child Neurology* 43: 436-443.
14. Miyahara M, Tsuji M, Hanai T, Jongmans M, Barnett A, Henderson SE, Hori M, Nakanishi K, Kageyama H (1998). The Movement assessment battery for children: a preliminary investigation of its usefulness in Japan. *Human Movement Science* 17: 679-697.
15. Monteiro MVL (2000). *Eye-hand co-ordination in children with movement problems*. Unpublished Doctoral Dissertation. Department of Psychology, University of Reading, London.
16. Neter J, Kutner MH, Nachtshein CJ, Wasserman W (1996). *Applied linear statistical models*. 4  ed. Chicago: Irwin.
17. O'Beirne EC, Larkin D, Cable T (1994). Coordination problems and anaerobic performance in children. *Adapted Physical Activity Quarterly* 11: 141-149.
18. R sblad B, Gard L (1998). The assessment of child with developmental coordination disorders in Sweden: a preliminary investigation of the suitability of the Movement ABC. *Human Movement Science* 17: 711-719.
19. Schoemaker MM, Smits-Engelsman BCM, Jongmans MJ (2003). Psychometric properties of the Movement Assessment Battery for Children-Checklist as a screening instrument for children with a developmental co-ordination disorder. *British Journal of Educational Psychology* 73 (3): 425-331.
20. Smits-Engelsman BCM, Henderson SE, Michels CGJ (1998). The assessment of children with developmental coordination disorders in the Netherlands: the relationship between the movement assessment battery for children and the korperkoordinations test fur kinder. *Human Movement Science* 17: 699-709.
21. Sugden DA, Wright HC (1998). *Motor coordination disorders in children*. London: Sage.
22. Van Waelvelde H, De Weerd W, De Cock P, Smits-Engelsman BCM (2004). Aspects of the validity of the movement assessment battery for children. *Human Movement Science* 23: 49-60.
23. Wright H, Sugden DA, Ng R, Tan J (1994). Identification of children with movement problems in singapore: usefulness of the movement ABC checklist. *Adapted Physical Activity Quarterly* 11: 150-157.
24. Wright HC, Sugden DA (1996). The nature of developmental coordination disorder: inter and intra-group differences. *Adapted Physical Activity Quarterly* 13: 357-371.