

ARTIGO ORIGINAL

Avaliação do desenvolvimento motor de escolares com três baterias motoras: EDM, MABC-2 e TGMD-2

Assessment of educational development engine with three battery motor: EDM, MABC-2 and TGMD-2

Rozana Aparecida da Silveira¹, Fernando Luiz Cardoso², Cícero Augusto de Souza³

¹Faculdade Avantis, Balneário Camboriú, SC, Brasil.

²Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

³Instituto de Cardiologia de Santa Catarina, São José, SC, Brasil.

Recebido em: agosto 2014 / Aceito em: setembro 2014

rozanasilveira@hotmail.com

RESUMO

Objetivo: o presente estudo visou avaliar o desempenho das habilidades motoras de crianças com 9 e 10 anos de idade. **Método:** consistiu em pesquisa qualitativa, de campo, representativa embora não probabilística, descritiva correlacional com delineamento entre e intraparticipantes conforme os objetivos traçados. Foram avaliados 172 escolares, sendo 67 meninos e 105 meninas, regularmente matriculados. Totalizou 516 coletas, uma vez que cada criança foi avaliada pelas três baterias motoras. **Resultados:** na análise do desenvolvimento motor das crianças por meio da aplicação das baterias motoras, verificou-se que, segundo a EDM, em geral os participantes apresentaram déficit no desenvolvimento motor geral, com relação à idade cronológica, apresentando idade motora de 109 meses ou aproximadamente 9 anos e obtendo melhor desempenho em organização temporal e desempenho mais fraco em organização espacial, possivelmente em decorrência à dificuldade com a noção de direito-esquerdo. Os meninos apresentaram desempenho superior às meninas em todas as habilidades motoras, exceto em esquema corporal. De acordo com o MABC-2, os participantes classificaram-se na faixa "limítrofe" de desenvolvimento motor, apresentando melhores escores em equilíbrio e escores fracos em destreza manual. **Considerações Finais:** conforme a classificação do TGMD-2, as crianças obtiveram resultado médio nas habilidades de locomoção e abaixo da média nas habilidades de controle de objetos. Em relação às diferenças entre os sexos, os meninos, de um modo geral, obtiveram melhor desempenho do que as meninas nas três baterias motoras.

Palavras-chave: Desenvolvimento motor; Escolares; Baterias Motoras: EDM, MABC-2, TGMD-2.

ABSTRACT

Objective: this study aimed to evaluate the performance of motor skills of children aged 9 and 10 years old. **Method:** it consisted of qualitative and quantitative research in the field, although not representative probability, descriptive and correlational in design between intraparticipants as targeted goals. 172 children were evaluated, including 67 boys and 105 girls enrolled. Totalled 516 collections, since the three motor batteries assessed each child. **Results:** the analysis engine development of children by applying the traction battery, it was found that, according to the EDM, generally participants had a deficit in general motor development in relation to chronological age, exhibiting motor age of 109 months, or about 9 years and getting better performance in temporal organization and weaker performance in spatial organization, possibly due to the difficulty with the notion of right-left. The boys were superior to girl's performance in all motor skills, except in body schema. According to the MABC - 2, participants rated themselves on track "borderline" of motor development, with higher scores balance and weak scores for manual dexterity. **Final considerations:** according to the classification TGMD - 2, children had average results in locomotion skills and below average skills in object control. Regarding gender differences, boys, in general, performed better than girls in all three motor batteries.

Keywords: Motor development; School; Motor Batteries: EDM, MABC-2, TGMD-2.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor é o processo de crescimento do sistema motor ao longo do tempo, envolvendo mudanças contínuas do comportamento motor, integrado com a biologia do indivíduo e interação com o meio ambiente. Faz referência ao movimento e controle das partes do corpo, uma vez que no decorrer do crescimento e do desenvolvimento, a habilidade em usar os segmentos corporais aumenta em força, velocidade e coordenação¹⁻⁶.

A infância caracteriza-se pela aquisição de extensas habilidades motoras, que possibilita a criança, um amplo domínio do seu corpo em diferentes posturas (estáticas e dinâmicas), locomoverem-se pelo meio ambiente de variadas formas (andar, correr, saltar, etc.) e manipular objetos e instrumentos diversos (receber uma bola, arremessar uma pedra, chutar, escrever, etc). Essas habilidades básicas são exigidas para a condução de hábitos em casa e na escola. Na escola, é observada pelos professores de Educação Física de forma lúdica e informal.

No entanto, percebem-se crianças com problemas em algumas habilidades motoras, ou existe a dúvida se o trabalho desenvolvido nas aulas de Educação Física está de acordo para o bom desenvolvimento motor. Neste sentido, os professores de Educação Física se deparam com dificuldades em como avaliar essas crianças. Para isso, são criados instrumentos, no qual os aspectos do desenvolvimento motor devem ser contemplados nas avaliações infantis.

Conhecer os princípios do desenvolvimento motor, os quais influenciam diretamente o indivíduo, permite a comparação do indivíduo com o curso típico desenvolvimentista e habilita os profissionais de saúde e educação a “prever” e/ou “projetar” seu desenvolvimento futuro³.

Segundo Tritschler⁷, a avaliação é uma forma de descrever qualitativamente e/ou quantitativamente determinadas características, sendo utilizada para obter e analisar dados referentes à(s) determinada(s) característica(s), possibilitando ao avaliador, ainda, interpretar o atributo obtido e analisado.

Muitos instrumentos têm sido desenvolvidos e diversas formas de avaliação, testadas, com o objetivo de aperfeiçoar a avaliação motora. Neste estudo, investigamos o desenvolvimento motor de escolares de 9 e 10 anos com três baterias motoras. Cada bateria que avalia o desenvolvimento motor é distinta: a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) enfatiza a avaliação do desenvolvimento motor em relação à idade cronológica de crianças típicas⁸; a Movimento Bateria de Avaliação para Crianças segunda edição (MABC-2), crianças com dificuldade de aprendizagem⁹ e a Avaliação de Desenvolvimento Motor Global segunda edição (TGMD-2), crianças típicas¹⁰. Diferem também em relação às dimensões contempladas: a EDM é a que avalia mais dimensões (motricidade fina e global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e temporal), a MABC-2 avalia três dimensões (destreza manual, habilidade de pegar e equilíbrio) e a TGMD-2 apenas duas (locomotores e controle de objetos).

A dificuldade em se propor testes motores caracteriza-se pela grande diversidade cultural e biológica da espécie humana, inclusive entre as diversas regiões brasileiras, consistindo as tarefas propostas por cada teste ou bateria motora em apresentar diferentes significados e níveis de acessibilidade em distintas populações¹¹.

Nesse sentido, cabe salientar a relevância para o meio acadêmico da proposta apresentada neste estudo que se trata de avaliar o desempenho das habilidades motoras de crianças com 9 e 10 anos de idade. Também cabe ressaltar que foram criadas com objetivos variados e pouco se sabe sobre as similaridades entre ou particularidades das mesmas.

MÉTODOS

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Cardiologia de Santa Catarina, sendo aprovado sob o nº 025/2009, em 04/05/2009. Todos os participantes do estudo tiveram o termo de consentimento livre esclarecido devidamente assinado por seus responsáveis. Essa pesquisa caracteriza-se em qualitativa, de campo, representativa embora não probabilística, descritiva correlacional com delineamento entre e intra participantes conforme os objetivos traçados, em virtude de se ter as mesmas crianças em todas as condições analisadas. Participaram do estudo 172 escolares, sendo 67 meninos, 39% (média do peso =34,5, ±8,8) e 105 meninas, 61% (média do peso =34,9, ±8,4), regularmente matriculados no ensino público da grande Florianópolis, SC. As crianças avaliadas tinham entre 9 e 10 anos e estavam matriculados no 2º e 3º ano da escola municipal (média de altura masculino=1,38, ±.06 e média de altura feminino=1,39, ±.07) e Índice de Massa Corporal (masculino=17,77, ±3,2 e feminino 17,91, ±3,0). Totalizou 516 coletas, uma vez que cada criança foi avaliada pelas três baterias motoras. Trata-se de uma amostra representativa, calculada conforme número de atividades de todas as baterias motoras, embora não seja probabilística. Não houve diferença significativa entre as médias de idade de meninos e meninas ($t = -, 328; p = . 743$).

As avaliações foram realizadas em escola municipal da grande Florianópolis, com 1354 alunos desde o 1º ano, até o 9º ano do Ensino Fundamental, ao longo de três meses, em dias agendados previamente com a orientação educacional. A escola é muito bem avaliada com profissionais competentes, no entanto, a localização da mesma é em bairro de risco por causa da vulnerabilidade social. As crianças usavam trajes adequados e foram avaliadas de tênis. Os avaliadores foram treinados no Laboratório de Gênero, Sexualidade e Corporeidade - LAGESC. Os instrumentos desta pesquisa são EDM, MABC-2, TGMD-2. Em primeiro lugar, foi aplicada a EDM⁸, única bateria brasileira que avalia motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade em relação à idade biológica. A administração da bateria de testes é individual e com a duração entre 30 a 45 minutos. As variáveis abordadas são as idades, quocientes, escalas e perfis motores. O teste foi iniciado pela idade cronológica da criança e quando o êxito era obtido, avançava-se para as tarefas relativas às idades seguintes até que um erro fosse detectado. Quando a criança não obtivesse êxito na primeira tentativa, recorria-se às tarefas pertinentes às idades anteriores até a obtenção de sucesso pela criança. Os dados foram tabulados por Idade Cronológica (IC), em meses e pelas respectivas idades motoras (IM), em cada tarefa, cujo resultado é obtido com base nas tabelas normativas. A idade motora geral (IMG) foi obtida a partir

da razão entre a soma das idades motoras e o número de tarefas realizadas.

Logo em seguida, aplicou-se a MABC-2⁹. Trata-se de um teste motor para identificação de crianças com dificuldades motoras, entre 3 e 16 anos de idade. Avalia destreza manual (3 tarefas), lançar e receber (2 tarefas) e equilíbrio (3 tarefas). De acordo com os autores, os resultados favorecem a identificação e avaliação de transtorno motor em crianças. A MABC-2 possui 3 faixas etárias e cada banda do teste tem seu próprio formulário de registro codificado por cores. O resultado do teste motor (os graus de percentil) é obtido por meio dos escores dos três componentes (destreza manual, habilidade lançar e receber e equilíbrio), escore padrão e contagem total do teste.

Em terceiro lugar, avaliaram-se as crianças com o *TGMD-2*¹⁰, referenciado por norma e critério para meninos e meninas com idades entre 3 a 10 anos. É um teste composto por múltiplas habilidades motoras fundamentais que avalia como as crianças coordenam o tronco e membros durante o desempenho de uma habilidade motora. O teste avalia 12 habilidades motoras fundamentais, das quais 6 são habilidades de locomoção (correr, galopar, saltitar, passada, salto horizontal e corrida lateral) e 6 são habilidades de controle de objetos (rebater, quicar, receber, chutar, arremessar por cima do ombro e rolar uma bola). O *TGMD-2* é filmado e o diagnóstico é feito através de observação e análise dos critérios de desempenho para todas as 12 competências. As habilidades locomotoras e de controle de objetos possuem 24 critérios de desempenho cada uma. Cada criança possui duas pontuações em todos os critérios de desempenho em cada tentativa. Se apresentar o critério de eficiência corretamente, uma pontuação "1" na coluna para esse julgamento. Se não apresentar o desempenho critério corretamente, uma pontuação "0". Calcula-se então o critério de eficiência mediante a soma das duas provas e coloca-se na coluna rotulada "escore". Em seguida, calcula-se a pontuação pela soma dos escores das habilidades dentro de cada subteste e colocam-se essas pontuações em "escore bruto".

Os dados, após a coleta, foram digitados no SPSS versão 17.0. Os resultados do MABC-2, que estava em ordem decrescente, foram invertidos para deixar as três baterias com o mesmo sentido para futura análise.

Pelo fato de que cada bateria motora usa uma escala própria, optou-se por transformar os escores finais brutos, que são utilizados para diagnosticar a motricidade dos participantes em escores Z, objetivando comparar apenas os resultados gerais das três baterias motoras. Esse processo foi realizado por meio da subtração da média de cada valor e então pela divisão dessa diferença pelo desvio padrão. Essa estratégia possibilitou a comparação universal das medidas oriundas dos três instrumentos desta pesquisa que utilizam três escalas distintas¹².

Para o tratamento dos dados foram utilizadas estatísticas descritivas e inferenciais paramétricas, de acordo com os objetivos específicos. A estatística inferencial tem como objetivo a extrapolação dos resultados (obtidos com a estatística descritiva) para a população. Cada teste foi específico para cada tipo de variável: categórica ou numérica. O intervalo de confiança adotado foi de 95% e os valores de "p" menores que 0,05 foram considerados significativos.

Almejando o objetivo de analisar o desenvolvi-

mento motor de crianças de 9 e 10 anos de idade por meio da aplicação das baterias motoras: EDM, MABC-2 e TGMD-2, utilizou-se média, desvio padrão, frequência e porcentagem. O teste T independente foi usado para verificar diferenças entre os sexos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Há homogeneidade entre os participantes desta pesquisa em termos de idade, peso, altura e IMC, embora haja mais meninas do que meninos envolvidos. Desta forma, qualquer diferença obtida nos resultados entre os sexos não tem relação com possíveis diferenças entre os participantes.

A tabela 1 apresenta o desempenho médio dos participantes em cada dimensão das três baterias.

Na EDM, a idade motora geral das crianças ficou abaixo da idade cronológica, mostrando déficit no desenvolvimento motor geral. A variável "organização temporal" demonstrou melhor resultado. São testes que possibilitam perceber problemas da permanência e da sucessão de acontecimentos, duração e intervalos de tempo.

A variável que obteve a média mais baixa foi a "organização espacial". Provavelmente, este resultado se deve ao fato deste teste, além da noção espacial, exigir dos avaliados, noção de lateralidade ("direita" e "esquerda"). Ficou evidente, durante a avaliação, a dificuldade dos alunos em relação à distinção entre as noções de direita e esquerda, pois uma grande parte não conseguiram identificar o braço direito ou o esquerdo. Esse resultado corrobora com Sabbag¹³, que utilizou nos seus estudos a EDM⁸ e relatou dificuldades na organização temporal e lateralidade de crianças entre 10 e 15 anos.

Em Presidente Prudente/SP, foram encontrados resultados distintos ao do estudo atual nas variáveis em que os alunos obtiveram resultados mais baixos, "esquema corporal", mas corrobora com nossa pesquisa nos melhores resultados obtidos na "estruturação espaço-temporal". No entanto, os testes utilizados foram diferentes, o que pode explicar a diferença obtida nos resultados. As variáveis "motricidade global" e "coordenação dinâmica geral" também apresentaram semelhanças entre os resultados atuais e os de Mastroianni¹⁴.

Em um estudo realizado¹⁵ com escolares entre 3 e 10 anos de idade de colégios públicos na cidade de Zaragoza, na Espanha, utilizando a EDM, os resultados apontaram médias maiores que a idade cronológica (79,2) para todas as variáveis, exceto equilíbrio, que ficou com média bem abaixo da idade cronológica (67,9) e a média mais alta encontrada foi na habilidade de organização espacial (90,1), resultado que contrapõe os obtidos pelo presente estudo, no qual esta foi a média mais baixa encontrada.

Contudo, no estudo realizado com crianças de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental, na cidade de Cruz Alta/RS, a média de idade cronológica das crianças era de 100,9 e os piores resultados foram em organização temporal (74,8) e organização espacial (85,8). Os outros resultados ficaram mais próximos à média de idade, sendo que a variável que obteve média mais elevada foi a motricidade global (103,8). O autor sugere a possibilidade dos baixos escores na organização espacial possam ser decorrentes de uma deficiência na educação brasileira¹⁵.

Na MABC-2, observando o escore total das três

Tabela 1 - Detalhes das diferentes variáveis avaliadas na EDM, MABC-2, TGMD-2.

Tarefas	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
EDM				
Motricidade fina	112,3	17,4	66	132
Motricidade global	112,8	15,6	66	132
Equilíbrio	106,8	19,5	60	132
Esquema corporal	112,4	17,1	60	132
Organização espacial	91,6	18,9	60	132
Organização temporal	117,2	16,9	60	132
MABC-2				
Colocar os pinos	6,2	2,1	2	13
Passar o cordão	7,4	2,1	1	15
Trilha do elefante	6,2	3,4	1	11
Receber a bola com 2 mãos	10,4	2,8	5	15
Arremessar em um alvo	7,7	2,9	3	14
Equilíbrio sobre a tábua	10,3	2,6	3	15
Caminhar para frente	10,9	0,0	10	11
Saltar os quadrados	11,3	1,8	4	12
TGMD-2 ($\alpha = 0,411$)				
Correr	7,3	1,0	4	8
Galopar	5,9	1,2	2	8
Pular com um pé só	8,5	1,4	3	10
Passada	5,4	0,8	2	6
Salto horizontal	6,2	1,5	0	8
Corrida lateral	7,0	1,2	0	8
Rebater	7,0	2,5	0	10
Drible	5,2	1,9	0	8
Agarrar	5,1	1,3	0	6
Chutar	6,7	1,7	0	8
Arremesso	5,7	2,2	0	8
Rolar	5,5	1,9	0	8

Observação: *Os resultados da Escala de Desenvolvimento Motor podem variar de 69 a 130 meses, no MABC-2 os graus de percentis podem variar de 1 a 99 com 50 de desempenho e no TGMD-2 os escores podem variar de 1 a 10.

habilidades motoras, o equilíbrio obteve a melhor média. A pontuação padrão, que é o escore total, ficou com 8,3 de média, ou seja, na avaliação descritiva do escore geral, este valor é considerado limítrofe.

Observa-se nos resultados acima que os alunos apresentaram maior dificuldade em executar as habilidades de destreza manual, especificamente, a “trilha do elefante”, atividade na qual a criança precisa percorrer a lápis uma trilha no papel. Esta atividade, apesar de simples, necessita de atenção e controle visual, mostrando um desempenho muito importante na consolidação da dominância lateral, dificuldade esta já encontrada no teste de avaliação motora (EDM) analisado anteriormente.

No entanto, as atividades que obtiveram melhor êxito foram as habilidades de equilíbrio. Especificamente a ação de “saltar em quadrados”. O equilíbrio incide na manutenção de estabilidade entre forças internas e externas. Está intrinsecamente relacionado à motricidade global, sendo a base de toda a coordenação global¹⁷. A coordenação global é uma ação que congrega elementos cinestésico, tátil, visual, espacial, temporal e labiríntico¹⁸.

Verifica-se resultado similar obtido no estudo de França¹⁹, no qual as crianças apresentaram maior dificuldade em destrezas manuais e melhor desempenho nas habilidades de equilíbrio estático e dinâmico. Como consequência, a autora observou dificuldade na escrita de muitas crianças, que comumente apresentam problemas na execução e planejamento de outras habilidades motoras finas, tais como segurar e vestir e, igualmente, apresentam dificuldades na aprendizagem motora²⁰⁻²².

São escassos os estudos com crianças “típicas” utilizando-se do MABC no Brasil. Geralmente, são estudadas crianças que apresentam problemas específicos como transtorno de déficit de atenção (DCD) e Hiperatividade (TDAH) e outros ou apresentam suspeita de ter os problemas mencionados: crianças e idosos com DCD^{23,24}; crianças com DCD²⁴; aplicabilidade da linha de checagem da MABC com professores²⁵; leucemia e tratamento quimioterápico²⁶.

No TGMD-2, as habilidades de locomoção obtiveram melhor resultado na execução, sendo que a maior média encontrada foi na tarefa “saltar com apenas um pé”. Segundo Fonseca²⁷, a coordenação global exige interação entre a tonicidade e o equilíbrio, além da coordenação da lateralidade, noção do corpo e estruturação espaço-temporal. Este resultado difere das outras baterias motoras pesquisadas, já que no TGMD-2, os alunos destacaram-se no equilíbrio. Na EDM houve dificuldade na organização espacial e na MABC-2, na execução do equilíbrio.

Nessa faixa etária de 9 a 10 anos, as crianças estão passando do período de transição para o estágio de aplicação. Nos anos anteriores, as habilidades de movimentos fundamentais são desenvolvidas e refinadas por si próprias e são aplicadas nas brincadeiras, jogos e situações de vida diária. Por esse motivo, tenta-se explicar os melhores resultados nas habilidades de locomoção, aumentando a competência de uma variedade de atividades.

As habilidades de controle de objeto tiveram desempenho menor em relação à locomoção, principalmente na tarefa de “agarrar a bola com as duas mãos”, dando a

Tabela 2 - Diferença motora entre os sexos a partir da EDM, MABC-2 e TGMD-2.

Tarefas	Média Meninos	DP	Média Meninas	DP	Teste T	Máximo
EDM						
Motricidade fina	115,2	17,7	110,4	17,1	1,7	0,0
Motricidade global	114,7	14,8	111,6	16,0	1,2	0,2
Equilíbrio	108,0	19,1	106,0	19,7	0,6	0,5
Esquema corporal	108,3	17,3	114,9	16,6	-2,5	0,0
Organização espacial	91,5	18,6	91,6	19,2	-0,0	0,9
Organização temporal	120,5	15,5	115,2	17,5	2,0	0,0
MABC-2						
Colocar os pinos	5,9	2,1	6,5	2,1	-1,8	0,0
Passar o cordão	7,2	2,1	7,5	2,1	-0,7	0,4
Trilha do elefante	6,0	3,5	6,3	3,3	-0,6	0,5
Receber a bola com 2 mãos	11,7	3,0	9,5	2,3	5,3	0,0
Arremessar em um alvo	8,0	2,7	7,5	3,0	1,0	0,3
Equilíbrio sobre a tábua	10,0	2,9	10,4	2,4	-0,8	0,3
Caminhar para frente	11,0	0,0	10,9	0,0	0,7	0,4
Saltar os quadrados	11,2	1,9	11,3	1,7	-0,5	0,5
TGMD-2						
Correr	7,4	1,0	7,3	1,1	0,6	0,5
Galopar	6,1	1,1	5,8	1,3	1,4	0,1
Pular com um pé só	8,6	1,4	8,4	1,4	0,6	0,5
Passada	5,3	0,8	5,5	0,8	-1,6	0,1
Salto horizontal	6,6	1,7	6,0	1,4	2,7	0,0
Corrida lateral	7,1	0,9	6,9	1,3	0,8	0,4
Rebater	8,1	2,2	6,4	2,5	4,4	0,0
Drible	5,6	2,0	4,8	1,8	2,6	0,0
Agarrar	5,1	1,6	5,1	1,2	0,1	0,8
Chutar	7,1	1,7	6,5	1,6	2,1	0,0
Arremesso	6,5	2,2	5,2	2,1	3,7	0,0
Rolar	5,9	2,0	5,2	1,8	2,1	0,0

DP = desvio padrão; Teste T – diferença entre as médias; Significância – considerada valores abaixo de 0,05

entender que esta habilidade seria mais difícil. Contudo, desde pequena, a criança brinca de bola, chutando ou pegando e jogando. Este resultado vem ao encontro com os estudos os quais as habilidades de controle de objetos obtiveram resultados inferiores à locomoção^{28,29}.

No entanto, Roncesvales³⁰, usando este mesmo instrumento com crianças que apresentavam risco de obesidade, não encontrou diferenças significativas entre as habilidades de locomoção e controle de objetos.

Contudo, na pesquisa que objetivou identificar o desenvolvimento motor de escolares do ensino infantil com idade entre 5 e 6 anos, seus resultados indicaram que os escolares tiveram uma média superior esperada nas habilidades de locomoção e controle de objetos³¹.

Quando se compararam os escores de meninos e meninas, observou-se que: na EDM, os meninos apresentaram maiores médias nas habilidades de “motricidade fina”, “motricidade global” e “organização espacial” e as meninas nas habilidades “equilíbrio”, “esquema corporal” e “organização temporal”. No entanto, apenas a habilidade “esquema corporal” apresentou diferença significativa entre os sexos.

Quanto à variação entre os sexos, na EDM, as variáveis que apresentaram diferença significativa foram “esquema corporal” e “organização temporal”. Em esquema corporal, as meninas foram superiores no resultado final enquanto que, na organização temporal, os meninos obtiveram melhores resultados.

Esse melhor desempenho das meninas em comparação aos meninos em relação ao esquema corporal contrapõe os resultados observados por Mastroianni¹⁴, os

quais encontraram menor média para as meninas nessa variável. Essa diferença é difícil de ser explicada, pois o esquema corporal é um modelo postural, uma imagem do próprio corpo e reflete a consciência que cada um tem de si mesmo. Pode-se tentar esclarecer por meio dos fatores morfofuncionais ou socioculturais, uma vez que os meninos, geralmente, possuem mais agilidade e destreza, uma vez que lhes são estimuladas e favorecidas mais atividades para tal.

Em relação à motricidade fina, contudo, esperava-se uma dominância do sexo feminino. Acredita-se que este estudo encontrou um resultado diferente em decorrência ao teste empregado, o qual priorizava atividades de lançamento de bola. Tanto a atividade de lançamento, quanto a bola, fazem parte basicamente das atividades masculinas³².

Não se prioriza a mesma oportunidade às mulheres de desenvolverem capacidade com bola, pois as mesmas seriam vistas como masculinas, pela sociedade^{13,33}. No entanto, esses valores têm mudado e, atualmente, observa-se o estímulo às atividades como bola também entre as meninas.

A superioridade das meninas em relação aos meninos quanto à motricidade global não é verificada por outros estudos^{13,32,34}, uma vez que as ações que estabelecem mais força, mais agilidade, segmentos mais extensos ou estruturas de suporte articular mais robustas (como correr, saltar, ou lançar) são favorecidas fisicamente e estimuladas culturalmente no sexo masculino³⁴.

As meninas apresentaram melhores resultados nas atividades de equilíbrio, as quais demandam concentra-

ção. Esse resultado corrobora com Barreiros e Neto³⁴ e espera-se ser mais desenvolvida no sexo feminino. Já, no estudo de Mastroianni¹⁴, os autores verificaram o contrário: as meninas apresentaram atraso motor maior que os meninos em relação ao equilíbrio. As demais variáveis também não apresentaram diferenças significativas entre os sexos. Esse resultado, assemelham-se na variável: “organização espacial”, uma vez que os autores encontraram resultados muito semelhantes entre os sexos em relação à “estrutura espaço-temporal”¹⁴, ainda que haja diferença entre os testes aplicados por cada bateria.

Verificando a diferença entre os sexos, apenas na coordenação motora grossa, o estudo realizado com crianças de 7 a 10 anos também encontrou superioridade masculina, exceto aos 8 anos, onde as diferenças não foram significativas³⁵.

Através da pontuação padrão da MABC-2, constata-se que os meninos obtiveram resultados superiores aos das meninas, no entanto, a única variável que apresentou diferença estatisticamente significativa entre os sexos foi a habilidade de “pegar a bola com as duas mãos”. As meninas foram superiores nas três habilidades de destreza manual e em duas habilidades de equilíbrio. Os meninos foram superiores nas duas habilidades de lançar e pegar e na tarefa de equilíbrio dinâmico 2, “equilíbrio sobre a tábua”.

No total, as melhores médias foram nas habilidades de equilíbrio, mesmo que os resultados não sejam significativos quando comparados os sexos. Contudo, ficaram evidentes que a variável na qual os alunos tiveram mais dificuldade em executar foram as habilidades de destreza manual. Nos estudos de França¹⁹, ao contrário deste estudo, as meninas apresentaram maior dificuldade motor em comparação aos meninos, ficando aproximadamente uma proporção de duas meninas para um menino. Contudo, para Sabag¹³, os meninos possuem maior atraso motor que as meninas. Já, no estudo realizado com crianças de 7 e 8 anos, não foram encontradas diferenças significativas entre os sexos, exceto no teste de habilidade com bola de 7 anos, no qual os meninos se saíram melhor³⁶.

Utilizando a primeira versão do Moviment ABC nas comparações entre meninos e meninas dentro de cada faixa etária, as meninas obtiveram melhor resultado nas provas de destreza manual, enquanto os meninos saíram-se melhor nas habilidades com bola e equilíbrio³⁷. Este resultado corrobora com os obtidos pelo estudo atual e atribuem-se as diferenças entre as habilidades motoras, aos fatores culturais e ao meio no qual estão inseridos.

As diferenças entre os sexos são atribuídas às práticas de atividades físicas nas quais as crianças estão inseridas¹⁹. É possível notar as diferenças entre esses grupos, observando o comportamento típico de ambos os sexos no cotidiano³⁸. Neste esboço, se afirma que os meninos, de um modo geral, são estimulados desde cedo a praticar atividades físicas utilizando a bola, na maioria das vezes como principal atrativo³⁸. Por sua vez, as meninas recebem estímulos para brincar de boneca e casinha³⁹.

No TGMD-2 por meio do quociente motor grosso, os meninos obtiveram resultados superiores em relação às meninas. Nas variáveis de locomoção, apenas a tarefa “salto horizontal” apresentou diferença estatisticamente significativa, entre os sexos. No entanto, entre as habilidades de controle de objetos, todas obtiveram resultados significativamente diferentes entre os sexos, do ponto

de vista estatístico, exceto a tarefa “agarrar a bola”. Os meninos foram superiores na maioria das habilidades de controle de objetos, sendo que apenas na tarefa “agarrar a bola” as meninas obtiveram as melhores médias, no entanto, a diferença entre as médias de meninos e meninas neste quesito não apresentou significância estatística. Resultado semelhante foi verificado no estudo realizado com crianças de 8 a 10 anos, em que os meninos ainda obtiveram melhores médias que as meninas na locomoção³⁹.

No estudo com escolares com idade entre 5 e 10 anos, em Farroupilha, RS, o autor verificou na comparação entre os sexos que os meninos apresentaram melhor desempenho, no entanto, ainda assim foram classificados como abaixo da média²⁹. As meninas foram classificadas como apresentando desempenho pobre, segundo a classificação do TGMD-2.

Nos estudos utilizando a Matriz de Análises de Padrões Fundamentais de Movimentos proposta por Gallahue e Ozman³⁹, ao analisar as habilidades de locomoção, o autor verificou que, de forma geral, os meninos foram superiores com relação às meninas³¹. Já, em 2007, Paim utilizou o TGMD-2 e, na comparação entre os sexos, o autor observou que as meninas obtiveram média superior à dos meninos, nas habilidades de locomoção.

Outros estudos não encontraram diferenças entre meninos e meninas em relação à locomoção ou ao controle de objetos^{40,41}. Ambos apresentaram desempenhos similares, com melhores médias nas tarefas de locomoção.

No entanto, em outros estudos realizados em Farroupilha e Porto Alegre (RS) e Muzambino (MG), os meninos obtiveram médias maiores com relação às meninas nas atividades de controle de objeto^{29,42,43}.

Nos resultados encontrados em relação às três baterias motoras, percebe-se que os meninos se destacam nas habilidades de motricidade global, especificamente com bola. Pontos de vistas culturais referentes às atividades adequadas às meninas e aos meninos, podem desempenhar um grande papel, resultando nas diferenças de comportamento observadas em avaliações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em decorrência dos resultados apresentados, bem como a discussão dos mesmos com a literatura, acredita-se que o estudo cumpriu com os objetivos propostos, que era analisar as similaridades entre as três baterias motoras. Vale lembrar que estes resultados referem-se apenas às crianças participantes, uma vez que as avaliações ocorreram em uma só escola, não podendo ser generalizada para a população de escolares, com idade de 9 e 10 anos e a análise inferencial foi utilizada para identificar relações existentes entre variáveis dos testes motores.

Na análise do desenvolvimento motor das crianças, através das baterias motoras EDM, MABC-2 e TGMD-2, verificou-se que, segundo a EDM, a idade motora geral das crianças ficou abaixo da idade cronológica, mostrando déficit no desenvolvimento motor geral. Na MABC-2, os resultados sugerem um grau de dificuldade que é limítrofe e no TGMD-2, foi fraco e abaixo da média.

Verificou-se, quanto ao desempenho motor, que as crianças possuíam maior facilidade na execução das habilidades motoras, de um modo geral, na MABC-2, enquanto que nas outras baterias motoras variaram bastante os

resultados. Sendo assim, nossos resultados corroboram com os autores da MABC-2 que é adequada apenas para crianças, com dificuldades motoras.

O TGMD-2 evidenciou as dificuldades dos alunos no controle de objetos, especificamente, em agarrar bola com as duas mãos. A EDM demonstrou a dificuldade dos escolares na organização espacial. Por outro lado, as habilidades em que as crianças obtiveram melhores resultados foram o equilíbrio no TGMD-2 e organização temporal na EDM. Com esse resultado, percebe-se que nas baterias, os mesmos alunos sentiram dificuldades e facilidades em diferentes habilidades motoras, o que evidencia a diferença entre elas, através da dificuldade na identificação correta das aptidões e dos problemas na avaliação.

Observou-se, também, que durante a aplicação da EDM a dificuldade dos alunos foi evidente na noção de direita e esquerda, o que pode ter influenciado o resultado, pois para executar as atividades propostas pelo teste era imprescindível um bom domínio destes comandos. Pode-se, inclusive, imputar estes resultados às diferenças culturais e sociais das crianças em questão mas, segundo a literatura, essas dificuldades aparecem com frequência nas crianças em idade escolar. Sendo assim, acredita-se haver evidências necessárias para que os professores de Educação Física reflitam sobre a importância do seu papel e função em minimizar tais dificuldades.

Quanto às diferenças entre os sexos, os meninos, de um modo geral, saíram-se melhor do que as meninas, na maioria dos testes, embora com poucos resultados considerados estatisticamente significativos. Acredita-se que esse resultado tenha a ver com a maneira como se diferenciam os sexos nesta faixa etária, apesar de que não existe na ciência, ênfase satisfatória que justifique esta diferença. Desta forma, devem ser disponibilizadas, para ambos os sexos, iguais oportunidades de desenvolver as mesmas habilidades motoras.

REFERÊNCIAS

1. Gallahue, DL. Conceitos para maximizar o desenvolvimento da habilidade de movimento especializado. *Revista da Educação Física /UEM Maringá* 2005;16(2):197-202.
2. Haywood, K; Getchell, N. Desenvolvimento motor ao longo da vida. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
3. Berns, RM. O desenvolvimento da criança. São Paulo: Loyola, 2002.
4. Connolly, K. Desenvolvimento motor: passado, presente e futuro. *Revista Paulista de Educação Física*. 2000;3:6-15.
5. Gabbard, C. Lifelong motor development. Texas: Third Edition, 2000.
6. Eckert, HM. Desenvolvimento motor. 3 ed. São Paulo: Manole, 1993.
7. Trischler, KA. Medida e Avaliação em Educação Física e Esportes de Barrow & McGee. São Paulo: Manole, 2003.
8. Rosa Neto, F. Manual de avaliação motora. Porto Alegre: Artmed, 2002.
9. Henderson, SE; Sugden, DA; Barnett, AL. Movement assessment battery for children. Second edition: examiner's manual. London: Pearson Assessment, 2007.
10. Ulrich, DA. Test of gross motor development - second edition: examiner's manual. Austin/Texas: Pro. Ed, 2000.
11. Valentini, NC. et al. Teste de Desenvolvimento Motor Grosso: validade e consistência interna para uma população gaúcha. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desenvolvimento Humano* 2008;10(4):399-404.
12. Dancey, PC; Reidy, J. Estatística sem matemática: para psicologia. Tradução Lorí Viali- Porto Alegre: Artmed, 2006.
13. Sabagg, S. Estereótipo de gênero na percepção e avaliação do desenvolvimento motor de meninos e meninas. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) Faculdade de Educação Física, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2008.
14. Mastroianni, ECQ, Bofi T, Saita L, Cruz M. ABCD no LAR: aprender, brincar, crescer e desenvolver no Laboratório de Atividades Lúdico-Recreativas. In: Pinho S, Saglietti J, organizadores. Núcleos de ensino. São Paulo: Ed. Unesp; p.557-67, 2006.
15. Rosa Neto F. Desarrollo motor y transtornos del aprendizaje: estudio de una población normal y patológica. Tese de Doutorado (Doutorado em Medicina da Educação Física) Universidade de Zaragoza – Espanha, 1997.
16. Batisttela, PA. Estudo de parâmetros motores em escolares com idade de 6 a 10 anos da cidade de Cruz Alta. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – Centro de Educação Física, Fisioterapia e Desportos, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2001.
17. Rodrigues, AAC. Validade da avaliação da coordenação e destreza motora – ACOORDEM para crianças de 7 e 8 anos de idade. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Bibliografia: f. 126–131, 2011.
18. Rosa Neto *et al.* Manual de avaliação motora para a terceira idade. Porto Alegre: Artmed, 2009.
19. França, C. Desordem coordenativa desenvolvimental em crianças de 7 e 8 anos de idade. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) - Faculdade de Educação Física, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2008.
20. Smits- Engelsman, BCM; Henderson, SE; Michels, CGJ. The assessment of children with developmental coordination disorders in Netherlands: The relationship between the movement battery for children and the Körperkoordinations Test für Kinder. *Hum Mov Sci* 17:699-709, 1998.
21. Schwartzman, JS. O desenvolvimento motor normal. *Temas sobre o desenvolvimento* 2000;9(52):51-6.
22. Smits- Engelsman, BCM; Henderson, SE; Michels, CGJ. The assessment of children with Developmental Coordination Disorder in the Netherlands: The relationship between the Movement Assessment Battery for children and the Körperkoordinations Test Fur Kinder. *Human Movement Science* 1998;17:699-709.
23. Santos, S; Dantas, L; Oliveira, JA. Desenvolvimento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos da coordenação. *Revista Paulista de Educação Física*. São Paulo 2004;18:33-44.
24. Ferreira, LF *et al.* Desordem da Coordenação de Movimento. *Motriz*. Rio Claro 2008;12(3):283-292.
25. Silva, JAO *et al.* Teste MABC: aplicabilidade da lista de checagem na região sudeste do Brasil. *Revista Portuguesa de Ciência do Desporto*. 2006; 6(3): 356-361.
26. Sommerfield, CE. Desempenho motor e qualidade de vida de crianças com leucemia em tratamento quimioterapêutico. Florianópolis, SC. Mestrado em Ciências do Movimento Humano, 2007.
27. Fonseca, V. Introdução às dificuldades de aprendizagem.

- Porto Alegre: Artmed, 1995,
28. Valentini, NC. A influência de uma intervenção motora no desempenho motor e na percepção de competência de crianças com atrasos motores. *Rev. Paul. Educ. Fís.*, São Paulo 2002;16(1):61-75.
 29. Marramarco, CA. Relação entre o estado nutricional e o desempenho motor de crianças do município de Farroupilha/RS. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) Faculdade de Educação Física, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2007.
 30. Roncesvalles MN, Woollacott MW, Burtner PA (2002). Neural factors underlying reduced postural adaptability in children with cerebral palsy. *Neuroreport* 13:2407-2410.
 31. Paim, MCC. Desenvolvimento motor de crianças pré-escolares entre 5 e 6 anos. *Revista Digital*. Buenos Aires; v.8, n. 58, 2003.
 32. Barreiros, J; Neto, C. *Jogo e Desenvolvimento da Criança*. Lisboa: Edições FMH. Serra, M.C. pp. 178-205, 1992.
 33. Sousa, ES; Altmann, H. Meninos e meninas: Expectativas corporais e implicações na educação física escolar. *Cadernos Cedes*, ano XIX, nº 48, Agosto, 1999.
 34. Berleze, A; Haefner, LSB; Valentini, NC. Desempenho motor de crianças obesas: uma investigação do processo e produto de habilidades motoras fundamentais. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano* 2007;9(2):134-144.
 35. Silva, GAS. Análise da coordenação ampla (grossa) em crianças de 7 a 10 anos. 1989. 100 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.
 36. Souza, C *et al.* O teste ABC do movimento em crianças de ambientes diferentes. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. 2007;7(10):36-47.
 37. Beltrame, TS; 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* 2007;8(1):33-39.
 38. Pereira, K; Tudella, E. Perfil Psicomotor de Escolares: Quanto ao gênero, à idade gestacional e ao aspecto físico. *Fisioterapia e Movimento* 2008;21(1):47-55.
 39. Gallahue, DL; Ozmun, JC. *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos*. São Paulo: Phorte, 2001, 641p.
 40. Roncesvalles, MN *et al.* Motor skill development of children at risk for obesity. The preliminary program for 2007 AAHPERD National Convention an Exposition 2007;114(10):1339-1348.
 41. Valentini, NC. Percepções de competência e desenvolvimento motor de meninos e meninas: um estudo transversal. *Movimento* 2002;8(2):51-62.
 42. Villwock, G. O estudo desenvolvimentista da percepção de competência atlética, da orientação motivacional, da competência motora e suas relações em crianças de escola pública. Dissertação - Mestrado em Ciências do Movimento Humano. Universidade federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
 43. Cattuzzo, MT. *et al.* Teste de desenvolvimento motor grosso: um estudo com crianças de Muzambino/ MG, de 6 a 10 anos de idade. In: XI Congresso Ciências do Desporto e Educação Física dos Países de Língua Portuguesa, 2006, São Paulo. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte - Suplemento* 5. São Paulo 2006;20:331-331.