

# RELAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE DESENVOLVIMENTO MOTOR E VARIÁVEIS DO CONTEXTO DE DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS

## RELATIONSHIP BETWEEN MOTOR DEVELOPMENT LEVEL AND VARIABLES OF THE DEVELOPMENT CONTEXT IN CHILDREN

Fernando Richardi da Fonseca\*  
Thaís Silva Beltrame\*\*  
Claudio Marcelo Tkac\*\*\*

---

### RESUMO

O desenvolvimento motor de crianças pode estar relacionado a vários fatores, entre eles as variáveis do contexto de desenvolvimento no qual a criança participa ativamente, as quais apresentam um potencial significativo nos níveis atingidos. O objetivo deste estudo foi verificar a relação entre o nível de desenvolvimento motor e variáveis do contexto de desenvolvimento de crianças com idade entre 6 e 9 anos. Para a avaliação do nível de desenvolvimento motor foi utilizada a Escala de Desenvolvimento Motor (ROSA NETO, 2002). As variáveis do contexto de desenvolvimento analisadas foram: a quantidade de atividades físicas praticadas pela criança, a quantidade de horas que a criança permanecia realizando as atividades físicas e os locais onde a criança costumava brincar quando estava em casa. Com os resultados verificou-se que as crianças envolvidas no estudo obtiveram classificação entre os padrões “normal baixo” e “muito superior”. O contexto de desenvolvimento das crianças avaliadas, com base nos resultados, denota que os processos proximais de desenvolvimento têm gerado um impacto positivo no desenvolvimento motor das crianças, independentemente do fato de não terem sido verificadas correlações significativas entre as variáveis do contexto de desenvolvimento e as idades motoras.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento motor. Contexto de desenvolvimento. Crianças.

---

### INTRODUÇÃO

Os estudos dos contextos de desenvolvimento vêm constituindo um corpo de conhecimentos para a compreensão da influência dos ambientes na formação e desenvolvimento de crianças e jovens, como a influência da relação familiar no desenvolvimento (MARTINS; SKYMANSKY, 2004) e o desenvolvimento de crianças em contexto de rua (NEIVA-SILVA; KOLLER, 2002). Estes estudos encontraram seu eixo metodológico na Teoria dos Sistemas Ecológicos (BRONFENBRENNER, 1999; BRONFENBRENNER; MORRIS, 1998; BRONFENBRENNER; EVANS, 2000), em que são feitas críticas do autor à quantidade de pesquisas a respeito do desenvolvimento “fora do contexto”, levando em consideração somente

a pessoa em desenvolvimento dentro de um ambiente estático, sem considerar as múltiplas influências dos contextos em que o indivíduo vive (MARTINS; SKYMANSKY, 2004).

Em recente reformulação dessa teoria, Bronfenbrenner e Morris (1998) propõem um modelo bidirecional, em que crianças influenciam o próprio ambiente ao mesmo tempo em que são influenciadas por ele, sugerindo um novo construto teórico, o dos processos proximais, que é apresentado como formas de interação entre o organismo e o ambiente, atuando ao longo do tempo e compreende os mecanismos iniciais que produzem o desenvolvimento humano.

Neste sentido, autores como Campos, Furtado e Fontana (1997) e Stabelini Neto et al. (2004) já estabeleceram relações entre algumas

---

\* Mestrando em Ciências do Movimento Humano, CEFID, Universidade do Estado de Santa Catarina-UDESC.

\*\* Doutora em Ciências do Movimento Humano, UFSM. Professora do CEFID/UDESC.

\*\*\* Mestre em Ciências do Movimento Humano, CEFID-UDESC. Professor do Curso de Educação Física da PUCPR.

variáveis do ambiente e o desenvolvimento motor de crianças. Estes estudos geralmente diferem quanto às variáveis abordadas e aos métodos utilizados, tanto para aferir estas variáveis quanto para mensurar os níveis de desenvolvimento motor dos sujeitos pesquisados, sejam eles bebês, crianças, adolescentes, adultos ou idosos. Esta afirmação demonstra a importância de considerar, nas pesquisas que visam investigar o desenvolvimento motor em crianças, variáveis dos ambientes em que essa criança está inserida, buscando identificar as relações dessas variáveis com o nível de desenvolvimento motor da criança.

Nicoletti e Manoel (2007) citam a importância de considerar não apenas o tipo das atividades praticadas pelas crianças em situações livres, mas também as características do contexto sociocultural onde elas ocorrem, uma vez que a investigação a respeito do comportamento motor de crianças em ambientes naturais não possui muitos estudos da área de desenvolvimento motor, mesmo esse assunto sendo tomado como base em importantes livros-texto da área.

Ferreira Neto (2007) refere que as mudanças sociais ocorridas nos últimos 20 a 30 anos alteraram significativamente a estrutura da vida familiar, em que os hábitos quotidianos transformaram-se radicalmente, modificando também os ritmos e as rotinas das crianças. Nesse sentido, o tempo espontâneo, a imprevisibilidade, a aventura, o risco, o confronto com o espaço físico natural, deram lugar ao tempo organizado, planejado, uniformizado, culminando com a diminuição do nível de autonomia das crianças, com implicações graves no desenvolvimento motor e emocional.

Para investigar o desenvolvimento motor é necessário compreender e estabelecer o conceito que será tomado como parâmetro. O conceito de desenvolvimento motor adotado para este estudo é o proposto por Ferreira Neto (2004), em que o desenvolvimento motor é entendido como o aspecto do comportamento motor e do controle motor que está diretamente relacionado com o estudo das mudanças ou transformações na *performance* motora durante os diferentes momentos da evolução da vida do indivíduo. Com base nesta afirmação, o estudo do

desenvolvimento motor deveria levar em consideração não apenas as modificações que ocorrem com a pessoa em desenvolvimento, mas também as influências do ambiente nesse processo. O ambiente torna-se essencial para o desenvolvimento motor da criança, e sua exploração pela criança é influenciada pelas suas possibilidades de mover-se no mundo, de adaptar-se de maneira satisfatória às diferentes condições impostas pelo meio e pela tarefa que estará desempenhando.

A exploração do ambiente pela criança é realizada por meio da sua motricidade, conceituada por Rosa Neto (2002) como a interação de diversas funções motoras, como a perceptivomotora, a psicomotora, a neuromotora e outras, fato que implicaria na importância da atividade motora para o desenvolvimento geral da criança. As estruturas consideradas psicomotoras, dentre elas o equilíbrio, a locomoção, a manipulação e o tônus corporal, que interagem com a organização espaço-temporal, as coordenações finas e amplas, a coordenação oculo-segmentar, a lateralidade, o ritmo e o relaxamento.

A relação entre as estruturas psicomotoras e os componentes predominantemente motores é traduzida pelos esquemas posturais e de movimentos, como os atos de andar; correr; saltar; lançar; rolar; rastejar; engatinhar; trepar; estender; elevar; abaixar; flexionar; rolar; oscilar; suspender; inclinar e outros movimentos que se relacionam com os movimentos da cabeça, pescoço, mãos e pés. Esses movimentos baseiam-se nos diversos estágios do desenvolvimento motor, assumindo características qualitativas e quantitativas diversas (MOLINARI; SENS, 2003).

O fato de a criança explorar o ambiente por meio de atividades motoras como o exercício físico e o jogo ou pelo desempenho de habilidades motoras, resultaria em modificações com relação ao seu desenvolvimento físico, perceptivo-motor, moral e afetivo (FERREIRA NETO, 2004). Essas modificações na organização das ações em desenvolvimento são resultantes da influência mútua de componentes biológicos e ambientais, em que o indivíduo e o ambiente se transformam reciprocamente, numa relação dinâmica que envolve as dimensões físicas e psicológicas (MONTEIRO, 2006).

Neste contexto, Caetano, Silveira e Gobbi (2006) afirmam que as mudanças relacionadas à idade são fundamentais no estudo do desenvolvimento motor. Para as autoras, os resultados obtidos nos estudos do desenvolvimento motor destacam fatores como: as implicações para o diagnóstico do crescimento e desenvolvimento da criança; implicações para a educação da criança bem como para reabilitação de indivíduos com atrasos ou desvios de desenvolvimento; e a adequação e estruturação de ambientes e tarefas motoras aos estágios de desenvolvimento peculiares a cada criança, de forma a facilitar e estimular esse processo.

Desta forma, o objetivo deste estudo foi verificar a relação entre o nível de desenvolvimento motor e algumas variáveis do contexto de desenvolvimento de crianças com idade entre 6 e 9 anos. As variáveis do contexto de desenvolvimento investigadas foram a quantidade de atividades físicas em que a criança está engajada, os locais onde ela costuma brincar quando está em casa e a quantidade de horas em que a criança permanece realizando atividades físicas nestes locais.

## MÉTODO

Este estudo é caracterizado como descritivo-correlacional (THOMAS; NELSON, 2002) e integrante do Projeto submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da PUCPR e por ele aprovado sob o registro 895, em 07/12/2005. Foram selecionadas de modo intencional, inicialmente, 40 crianças matriculadas em uma escola particular de Educação Infantil e Ensino Fundamental (1ª a 4ª série) localizada na cidade de Curitiba/PR. Entretanto, participaram do estudo 34 crianças, 15 do sexo feminino e 19 do sexo masculino, que tiveram o termo de consentimento assinado pelos pais ou responsáveis, compareceram na escola no dia da realização dos testes e realizaram todos os testes integrantes da bateria E. D. M. proposta por Rosa Neto (2002).

Na tabela 1 está descrita a quantidade de crianças participantes deste estudo com classificação por idade e sexo.

**Tabela 1:** Idade e sexo dos participantes do estudo.

Idade	Nº de indivíduos	Feminino	Masculino
6 anos	08	06	02
7 anos	09	03	06
8 anos	09	04	05
9 anos	08	02	06
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>15</b>	<b>19</b>

Para mensurar o nível de desenvolvimento motor dos alunos foi utilizada a Escala de Desenvolvimento Motor – E.D.M., que tem como objetivo identificar o nível de desenvolvimento motor de pré-escolares e alunos do ensino fundamental de 1ª a 4ª série nas áreas da motricidade fina (IM1); motricidade global (IM2); equilíbrio (IM3); esquema corporal (IM4); organização espacial (IM5); e organização temporal (IM6), respeitando esta seqüência, que é a indicada pelo autor, e os procedimentos para aplicação, como a preparação do local da avaliação, que deve ser silencioso e estar bem-iluminado, bem como o tempo médio estimado de cada avaliação, que foi em torno de 30 a 45 minutos. Esta bateria é um conjunto de provas diversificadas e de dificuldade graduada específicas para cada faixa etária de 2 a 11 anos em cada elemento da motricidade, uma vez que cada componente da E.D.M. possui testes específicos para cada idade e a complexidade da tarefa a ser realizada aumenta de acordo.

Os participantes foram avaliados a partir do teste correspondente à sua idade cronológica em cada elemento da motricidade, e a avaliação terminava quando não desempenhavam corretamente a tarefa proposta, considerados os êxitos e fracassos em relação às normas estabelecidas pelo autor, em que o valor 1 corresponde ao acerto completo do teste; ½, ao teste parcialmente correto; e 0 (zero), a resultado considerado negativo. Comparando-se a idade cronológica (em meses) da criança com as idades motoras específicas para cada componente avaliado, é determinado o avanço ou o atraso do nível de desenvolvimento motor da criança. Cada idade motora é obtida por meio da soma dos valores obtidos alcançados nos testes, que são expressos em meses (ROSA NETO, 2002). Na classificação proposta por Rosa Neto (2002), são listadas sete categorias, baseadas nos quocientes motores das crianças, dispostas da seguinte maneira: Muito Inferior

(69 meses ou menos); Inferior (entre 70 e 79 meses); Normal Baixo (entre 80 e 89 meses); Normal Médio (entre 90 e 109 meses); Normal Alto (entre 110 e 119 meses); Superior (entre 120 e 129 meses); e Muito Superior (130 meses ou mais).

A avaliação motora, realizada de forma individualizada, deu-se na escola freqüentada pelos participantes do estudo, em uma sala ampla, arejada e com ótima iluminação. Para este estudo foi adotado o método transversal de estudo do desenvolvimento motor, que, segundo a afirmação de Gallahue e Ozmun (2005), permite ao pesquisador a coleta simultânea de dados referentes a indivíduos de diferentes faixas etárias - no caso deste estudo específico, de crianças com idade entre 6 e 9 anos completos. Para os autores, o objetivo principal do estudo transversal é medir as diferenças no comportamento relacionadas à idade.

Além da avaliação do nível de desenvolvimento motor, foi aplicado um questionário destinado aos pais das crianças, com o objetivo de identificar características de algumas variáveis do ambiente da criança. Esse questionário foi construído pelos pesquisadores especificamente para este estudo, sendo composto por sete (7) questões objetivas. Os pais dispuseram de um período de duas semanas após o recebimento para devolver ao pesquisador o questionário preenchido juntamente com o termo de consentimento devidamente assinado. As duas primeiras questões (1 e 2) têm o objetivo de identificar com quem a criança mora e as quantidades dessa(s) pessoa(s). As questões 3 e 4 têm o objetivo de identificar o nível educacional e a atividade profissional dos pais ou responsáveis pela criança. A questão 5 visa identificar quais as atividades realizadas pela criança no período em que está fora da escola apontadas entre algumas possibilidades listadas, como: a prática de modalidades esportivas, com menção dessas modalidades; ouvir, cantar ou tocar música; utilizar o computador; assistir televisão; conversar e brincar com amigos; realizar cursos; participar de grupos religiosos. Havia também espaço para listagem de atividades que não constavam na relação proposta. Nesta questão, além de listar as atividades realizadas pelos filhos, os pais também assinalam a quantidade

de dias por semana e a duração, em horas, do tempo em que os filhos permanecem realizando as atividades.

A questão 6 está relacionada com os espaços de que a criança dispõe para brincar quando não está realizando as atividades dirigidas listadas na questão anterior. Os espaços relacionados são o jardim ou quintal de casa; o *playground* do edifício; espaço dentro da casa; e a rua. Além dos espaços, são descritos também o número de dias e a quantidade aproximada de horas durante as quais a criança permanece nesses locais. A última questão (7) visa identificar com quem a criança costuma brincar fora do ambiente escolar, ou seja, se a criança geralmente brinca sozinha; com algum(ns) colega(s) de classe; com colega(s) de vizinhança; ou com parentes (irmãos, primos, etc).

Dentre as inúmeras variáveis do contexto de desenvolvimento, foram selecionados: a quantidade de atividade(s) física(s) em que a criança está engajada; a quantidade de horas por semana em que ela permanece nessas atividades; os locais onde a criança costuma brincar quando está em casa; e a quantidade diária de horas em que a criança brinca nestes locais.

Para o tratamento estatístico foi utilizada estatística descritiva, com apresentação da mediana, média e desvio-padrão dos resultados obtidos. Para a comparação entre os valores da mediana obtidos neste estudo e os valores de referência citados por Rosa Neto (2002) foi utilizado o Teste dos Sinais de Wilcoxon. Para verificar a relação entre as variáveis do contexto de desenvolvimento abordadas neste estudo e o nível de desenvolvimento motor dos alunos (idades motoras) foi utilizada a correlação de Spearman.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados neste estudo (grupo G1) mostraram-se diferentes dos encontrados por Rosa Neto (2002) [grupo G2], em um estudo com 75 crianças de 1ª a 4ª série (Tabela 2). Para a comparação entre os valores da mediana obtidos neste estudo e os valores de referência citados por Rosa Neto (2002) foi utilizado o Teste dos Sinais de *Wilcoxon*, com a apresentação dos valores (*Z*) obtidos na tabela 1.

**Tabela 2:** Comparação das medidas de posição e dispersão entre G1 (n=34) e G2 (n=75).

Áreas Motoras	G1				G2				Z	p<0,05
	Md	X	DP	A	Md	X	DP	A		
Motricidade fina (IM1)	99	100	20,6	132-66	96	96,4	12,6	132-66	2,74	0,006
Motricidade global (IM2)	108	103	19,2	132-72	96	94,1	5,4	108-72	3,77	0,001
Equilíbrio (IM3)	96	99	13,7	132-72	72	78,9	17,8	126-48	1,82	0,064
Esquema corporal (IM4)	108	106	19,9	132-72	96	97,4	18,6	132-72	2,07	0,031
Organização espacial (IM5)	120	114	19,5	132-72	108	88,8	16,8	132-60	2,74	0,006
Organização temporal (IM6)	132	121	19,1	132-60	84	80	16,7	132-60	15,55	0,001

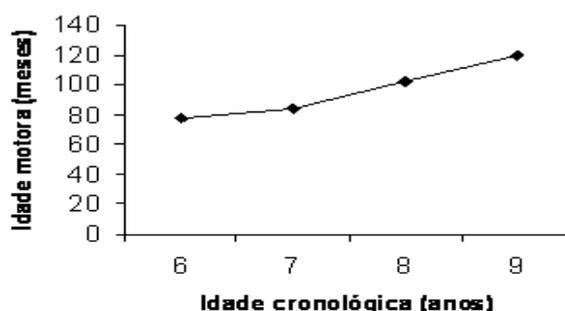
Os resultados obtidos com o Teste dos Sinais de Wilcoxon mostram diferença significativa entre os valores da mediana de todas as idades motoras na comparação dos resultados obtidos com os participantes deste estudo em relação aos sujeitos pesquisados por Rosa Neto (2002), em um estudo também envolvendo escolares de 1ª a 4ª série do ensino fundamental. Este fato pode ser explicado pelas diferenças de ambiente e características das amostras dos dois estudos. As crianças participantes do presente estudo foram classificadas entre os padrões “normal baixo” e “muito superior”. Das 34 crianças que participaram do estudo, apenas duas, ambas do sexo masculino, foram classificadas como estando no padrão “normal baixo”; 18 (8 do sexo feminino e 10 do masculino) foram classificadas como “normal médio”; dez (6 do sexo feminino e 4 do masculino); três (todas do sexo masculino) foram classificadas como “superior”; e uma criança do sexo feminino foi classificada como “muito superior”.

Os resultados obtidos neste estudo foram também consideravelmente diferentes dos obtidos por Pellegrini; Souza Neto e Benites (2005) em um estudo utilizando a E. D. M. com 101 crianças de idade entre 5 e 10 anos de quatro turmas diferentes, indicadas pela direção da escola por apresentarem problemas de comportamento motor apontados em uma avaliação anterior. Este fato pode estar relacionado com a afirmação de Pellegrini; Souza Neto e Benites (2005), de que esta avaliação motora (E. D. M.) deve ser feita apenas em crianças que apresentem algum desvio no seu desenvolvimento motor, detectado por suas professoras ou pelos responsáveis pela criança. Outros estudos também utilizaram a E.D.M. para verificar o nível de desenvolvimento motor de crianças com algum tipo de distúrbio, como TDAH (transtorno do déficit de atenção/hiperatividade), no estudo realizado por Poeta e Rosa Neto (2005), ou com problemas de

aprendizagem (ROSA NETO; COSTA; POETA, 2005).

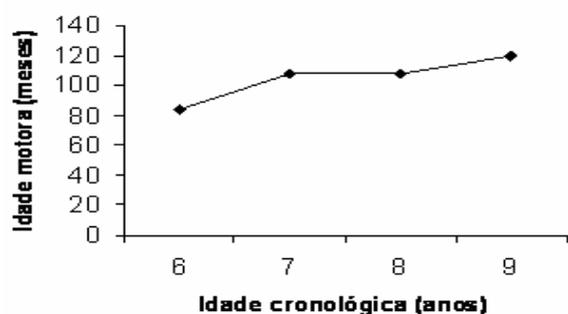
No presente estudo, mesmo não tendo sido constatado que alguma das crianças envolvidas tivesse algum distúrbio, fosse ele motor ou não, optou-se por não excluir estas crianças da avaliação motora, uma vez que o próprio autor da bateria não menciona nenhuma limitação para a sua utilização com crianças. Este fato é representado por estudos recentes utilizando a E.D.M. em crianças sem indicadores de algum tipo de distúrbio (WINCK; ROSA NETO, 2006).

Nos resultados obtidos para o componente *motricidade fina* (IM1), verifica-se linearidade crescente na relação dos valores da mediana com o decorrer das idades (Gráfico 1). Esta linearidade está apoiada na afirmação de Rosa Neto (2002) de que a relação entre o movimento e o seu fim está em contínuo aperfeiçoamento, como resultado de uma diferenciação progressiva das estruturas integradas do ser humano. O desenvolvimento da criança com o passar dos anos influenciaria as habilidades perceptivas na infância (6 a 10 anos), as quais, de acordo com Gallahue e Ozmun (2005), tornar-se-iam crescentemente refinadas, fato que foi observado em cinco dos seis componentes avaliados neste estudo.

**Gráfico 1** - Valores da mediana dos testes de Motricidade Fina com o decorrer das idades (em meses).

Para Rosa Neto (2002), o êxito em atividades que envolvem motricidade fina, que necessitam de uma coordenação entre objeto/olho/mão, varia na criança conforme o nível de aprendizado e a evolução do seu desenvolvimento motor, fato este verificado com a crescente linearidade dos valores da mediana obtidos pelas crianças nos testes de motricidade fina com o passar das idades. Para Fonseca (1995), o fato de atividades que requerem a utilização da motricidade fina envolverem gestos minuciosos e a habilidade de concentração faz com que esta componente do desenvolvimento, caracterizada pelo autor como psicomotora, comece a ser aperfeiçoada entre os 6 e 7 anos de idade, fase em que as crianças geralmente estão iniciando o ensino fundamental na escola. Os resultados também podem estar relacionados com a importância da motricidade fina no contexto escolar. Neste sentido, Fonseca (1995) considera a motricidade fina como um dos fatores mais importantes para a aprendizagem no contexto escolar, pelo fato de a mão ser um órgão de adaptação e relação com o meio.

Ao analisar os resultados referentes à Motricidade Global (IM2) apresentados na Gráfico 2, verifica-se que os valores da mediana aumentaram aos 7 anos, estabilizaram aos 8 anos e voltaram a aumentar aos 9 anos de idade. O valor coincidente da mediana obtido pelas crianças de 8 anos de idade com relação às de 7 anos pode estar relacionado com o tipo de teste requerido para a idade de 8 anos. O teste específico para crianças de 8 anos requer, na descrição de Rosa Neto (2002), que a criança salte uma altura de 40cm com os pés juntos e sem impulso (corrida preparatória).



**Gráfico 2** - Valores da mediana dos testes de motricidade global com o decorrer das idades (em meses).

O aprimoramento da motricidade global, conforme Fonseca (1995), ocorre entre os 5 e 6

anos de idade, período em que a criança dá início às coordenações oculomanual e oculopedal, bem como à integração rítmica dos movimentos. O desempenho neste teste está relacionado com o desenvolvimento dos elementos de força e velocidade de movimento dos membros inferiores, importantes componentes do salto em distância parado, que, por sua vez, começam a se desenvolver a partir da puberdade nos meninos, fase em que ocorre ganho bastante acentuado desses componentes; e para as meninas, em razão dos menores níveis de circulação de andrógenos, a tendência é apresentarem ganhos inferiores com o decorrer das idades (GUEDES; GUEDES, 1997).

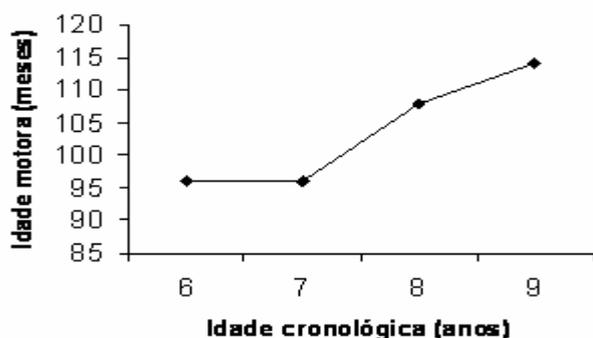
Os resultados para o equilíbrio (IM3), assim como o fato observado para a componente de motricidade fina, apresentaram crescente linearidade dos valores médios com relação ao aumento das idades (Gráfico 3).



**Gráfico 3** - Valores da mediana dos testes de equilíbrio com o decorrer das idades (em meses).

A linearidade observada para o componente equilíbrio está em conformidade com a afirmação de Gallahue e Ozmun (2005), de que por volta dos 7 anos de idade as crianças já são capazes de manter o equilíbrio mesmo com os olhos fechados, melhorando a capacidade de equilibrar-se com o aumento da idade.

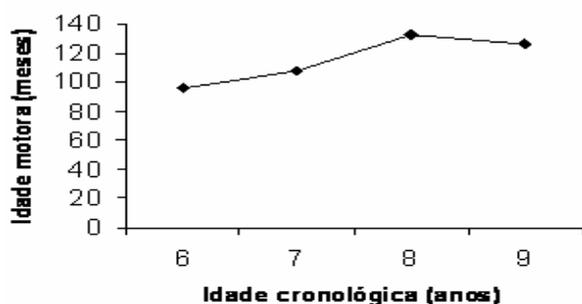
Para a variável Esquema Corporal (IM4) verifica-se uma estabilização dos resultados entre as idades de 6 e 7 anos, seguida de um aumento significativo até os 9 anos. Com a crescente aquisição de conhecimento do próprio corpo pela criança, por meio da exploração do mundo, Fonseca (1995) afirma que a noção de corpo se estabelece entre os 10 e 12 anos de idade, fato que poderia estar relacionado com o comportamento não-linear dos valores da mediana em relação às idades e dos valores maiores obtidos pelas crianças com idade entre 8 e 9 anos.



**Gráfico 4** - Valores da mediana dos testes de Esquema Corporal com o decorrer das idades (em meses).

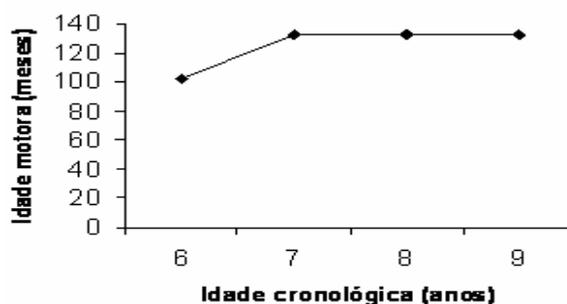
Gallahue e Ozmun (2005) atribuem ao conceito de esquema corporal a noção de diferenciação e localização das partes do próprio corpo e de outras pessoas; o conhecimento da possibilidade de ação destas partes, ou seja, do que elas podem fazer; e o conhecimento de como fazer estas partes do corpo se movimentarem de maneira eficiente para a realização de determinada tarefa.

Nos resultados referentes à organização espacial (IM5), observou-se uma linearidade crescente dos valores da mediana com relação ao aumento da idade. Tal linearidade, embora tenha decrescido um pouco entre as idades de 8 e 9 anos, pode, conforme Gallahue e Ozmun (2005), estar relacionada com a progressão do mundo considerado egocêntrico da criança (que localiza tudo no espaço externo relativamente a si mesma – localização subjetiva) para o estabelecimento de uma estrutura objetiva de referência, ou seja, uma localização objetiva. Esta passagem faz com que a criança aprenda a lidar com conceitos como auto-espaço (área imediatamente ao redor de um indivíduo) e espaço geral (o que está além do auto-espaço).



**Gráfico 5** - Valores da mediana dos testes de organização espacial com o decorrer das idades (em meses).

Como se visualiza na Gráfico 6, os resultados obtidos para organização espacial (IM6) demonstram que na transição do sexto para o sétimo ano houve grande aumento no valor da mediana obtido pelas crianças nos testes relacionados com a variável organização temporal, valor que praticamente se estabilizou a partir dos 7 anos até os 9 anos de idade.



**Gráfico 6** - Valores da mediana dos testes de organização temporal com o decorrer das idades (em meses).

Este fato pode estar relacionado com a afirmação de Sanchez, Martinez e Peñalver (2003 apud PEREIRA, 2005), que salientam que a partir dos sete anos de idade as relações espaciais se estabelecem, e a criança passa a conhecer as noções que orientam o seu corpo sob diferentes coordenadas (frente/trás; acima/abaixo; e direita/esquerda).

Os resultados deste estudo foram semelhantes aos encontrados por Caetano, Silveira e Gobbi (2006), que avaliaram o nível de desenvolvimento motor de 35 crianças com idade entre 3 e 7 anos utilizando a E.D.M. Os resultados possibilitam concluir, assim como no estudo citado anteriormente, que os componentes da motricidade apresentam ritmos diferentes de desenvolvimento com o decorrer da idade.

#### Relação entre as idades motoras e as variáveis do ambiente

Dentre as variáveis do ambiente que poderiam estar exercendo influência no desenvolvimento motor das crianças, foram analisadas neste estudo: a quantidade de atividades físicas em que a criança estava engajada; a quantidade de horas por semana em que ela permanecia nestas atividades; os locais onde a criança costumava brincar

quando estava em casa; e a quantidade, em horas. Do tempo que a criança brincava por dia nestes locais (Tabela 3). As variáveis identificadas neste estudo são diferentes das diagnosticadas no estudo de realizado por Stabelini Neto, Mascarenhas e Nunes et al. (2004), em que os autores analisaram as

condições socioeconômicas da família dos sujeitos investigados, bem como o tipo de residência; área livre disponível; atividades da criança; principais brincadeiras da criança; número de horas por dia que esta passava assistindo televisão, brincando com o *videogame* e utilizando o computador.

**Tabela 3:** Freqüências das categorias das variáveis de ambiente.

Variável	Categoria	Freq	Freq. relativa (%)	Freq. relativa acumulada
Quantidade de atividades físicas realizadas pela criança	Nenhuma	04	11,8	11,8
	Uma	09	26,5	38,2
	Duas	15	44,1	82,4
	Três	04	11,8	94,1
	Quatro	02	5,9	100,0
Horas por semana realizando as atividades	Entre 1 e 2	13	38,2	38,2
	Entre 3 e 4	12	35,3	73,5
	Entre 5 e 6	04	11,8	85,3
	Acima de 7	05	14,7	100,0
Locais para brincar quando estava em casa	Dentro de casa	18	52,9	52,9
	Jardim ou quintal	13	38,3	91,2
	<i>Playground</i>	02	5,9	97,1
	Na rua	01	2,9	100,0
Quantidade de horas para brincar por dia nestes locais	Uma hora	06	17,6	17,6
	Duas horas	10	29,4	47,1
	Três horas	01	2,9	50,0
	Quatro horas	07	20,6	70,6
	Cinco horas	04	11,9	82,4
	Seis horas ou mais	06	17,6	100,0

Uma das variáveis analisadas neste estudo que poderia estar influenciando o nível motor das crianças está relacionada com a quantidade das atividades físicas vivenciadas pelas crianças fora do contexto escolar. Em relação às atividades físicas desempenhadas pelas crianças do presente estudo, a freqüência com que estas atividades eram praticadas indicou diferentes modalidades, distribuídas da seguinte maneira: 30% eram praticantes de natação; 26%, de tênis; 13%, de futsal; 6,5%, de futebol de campo; 6,5%, de *ballet*; 5%, de lutas (judô e karatê); 6,5% de outras práticas (corrida, etc.); e 6,5% das crianças não praticavam nenhuma atividade física orientada fora do período escolar. A diferença entre o número de sujeitos participantes do estudo (n=34) e a quantidade de atividades físicas vivenciadas por eles se deve ao fato de alguns praticarem mais de uma

atividade física por semana. Neste sentido, quinze crianças praticam duas modalidades; nove praticam uma; quatro praticam três modalidades; duas praticam quatro; e quatro crianças não praticam nenhuma modalidade esportiva durante a semana.

Os resultados indicam que a maioria das crianças (N=30) pratica alguma atividade física específica durante a semana. Com base na afirmação de Ferreira Neto (2004), é lícito dizer que este fato pode ter influenciado o nível motor das crianças avaliadas, pois o autor afirma que a exploração do ambiente por meio de atividades motoras, do exercício físico, do jogo ou desempenho de habilidades motoras poderia influenciar o seu desenvolvimento físico, perceptivo-motor, moral e afetivo. Estes resultados também corroboram a afirmação de Gallahue e Ozmun (2005), os quais enfatizam a

importância e oportunidade da prática, do encorajamento e da instrução da criança neste período, para que ela possa adquirir as informações motoras e perceptivas necessárias para desempenhar de maneira eficiente diversas atividades motoras ao longo da vida.

Ferreira Neto (2004), embora afirme que a exploração do ambiente por meio de atividades motoras, do exercício físico, do jogo ou habilidades motoras pode influenciar o desenvolvimento físico, perceptivo-motor, moral e afetivo da criança, por outro lado faz observações cautelosas com relação à crescente diminuição e substituição progressiva das atividades de jogo livre da criança pela crescente institucionalização das atividades estruturadas do tempo de lazer. Neste sentido, agências consideradas especializadas em atividades direcionadas a ocupar o tempo livre das crianças podem acabar programando de maneira rígida o tempo e os espaços destinados às suas atividades, resultando no empobrecimento do seu repertório lúdico, no aumento do sedentarismo e na deficiência de sua capacidade de adaptação a novas situações. A realização de atividades múltiplas pelas crianças faz com que sobre pouco tempo para esta criança ser, na opinião de Teves (2001), apenas criança, para viver o seu tempo.

Com relação à quantidade de horas semanais em que a criança permanece na(s) atividade(s), 38,2% permanecem entre uma e duas horas; 35,3% das crianças permanecem entre três e quatro horas na(s) atividade(s); 14,7% permanecem por mais de sete horas semanais; e 11,8%, entre cinco e seis horas.

Com relação aos locais onde a criança costuma brincar quando está em casa, visualizando-se a Tabela 3 percebe-se que a maioria (52,9%) brinca dentro de casa; 38,3% brincam no jardim ou quintal; 5,9% no *playground* do edifício onde mora; e apenas 2,9% brincam na rua. Estes resultados foram semelhantes aos encontrados no estudo realizado por Stabelini Neto et al. (2004), que identificaram, em uma amostra constituída por 80 escolares da cidade de Curitiba/PR (40 eram do gênero feminino e 40 do masculino), com idades entre 6 e 7 anos, que 53,1% dos meninos e 53% das meninas têm a casa como local predominante para brincar. Outra semelhança

observada diz respeito à pequena porcentagem de crianças que brincam na rua, ou seja, menos de 10% da amostra do estudo (9,4% dos meninos e 9% das meninas). Estes resultados também demonstram a realidade contemporânea de muitas cidades, em que as crianças têm os espaços destinados ao brincar cada vez mais restritos, sendo que, em muitos casos, esses espaços compreendem a área da própria casa, o espaço livre dos condomínios fechados, os parques privados e outros espaços reduzidos. Neste sentido Teves (2001) afirma que a rua, antes vista como expressão coletiva do lúdico, onde as crianças podiam brincar de forma mais livre e segura, não existe mais como tal. A rua deixou de ser um espaço coletivo onde crianças e adultos podiam circular, conviver de forma saudável, estabelecendo vínculos afetivos, para assumir-se como espaço destinado a objetos (veículos) e aos excluídos socialmente.

Com relação à quantidade de horas diárias em que a criança brinca quando está em casa, constata-se que 29,4% das crianças permanecem, em média, duas horas brincando; 20,6% permanecem quatro horas; 17,6% ficam seis horas ou mais; 17,6% brincam durante uma hora; 11,8%, cinco horas; e 2,9% ficam, em média, três horas diárias brincando. Com o aumento da idade, as crianças têm cada vez menos tempo disponível para atividades destinadas a este fim, pois há um aumento crescente de outras atividades e responsabilidades, que Ferreira Neto (2004) atribui à implementação de rotinas de vida excessivamente organizadas.

Para Ferreira Neto (2004), as grandes mudanças sociais têm afetado o plano dos ambientes diários das crianças. Neste sentido, o autor afirma que este fato é devido a vários fatores, como o crescente envolvimento das crianças com os aparelhos eletrônicos, a implementação, pelos pais e responsáveis, de rotinas de vida excessivamente organizadas, e a densidade do tráfego urbano. Este quadro estaria provocando o aumento da restrição de espaços disponíveis para as atividades de jogo livre da criança, resultando na crescente institucionalização de atividades estruturadas do tempo de lazer, as chamadas escolas paralelas.

Os resultados deste estudo, contrariamente aos encontrados por Stabelini Neto,

Mascarenhas e Nunes et al. (2004), não demonstraram correlações significativas entre as idades motoras e as variáveis do ambiente abordadas (Tabela 4). Este fato pode estar relacionado com o tamanho da amostra deste estudo, além das diferenças observadas quanto ao instrumento utilizado para aferir o nível de desenvolvimento motor e quanto às variáveis do

ambiente abordadas. No entanto, cabe destacar a ocorrência de correlações negativas consideradas fracas entre as variáveis IM3 e IM5 com relação à quantidade de horas que a criança brinca fora do ambiente escolar; e entre IM4 e a duração das atividades físicas praticadas pelas crianças fora do contexto escolar.

**Tabela 4:** Correlação entre as variáveis do ambiente e as idades motoras ( $p < 0,05$ ).

Variáveis do ambiente/Idades Motoras	Nº Atividades Físicas	Duração Atividades Físicas	Horas brincando fora da escola
Motricidade fina	$r=0,172$ ( $p=0,332$ )	$r=0,211$ ( $p=0,230$ )	$r=-0,568$ ( $p=0,000$ )
Motricidade global	$r=0,063$ ( $p=0,725$ )	$r=0,111$ ( $p=0,532$ )	$r=-0,293$ ( $p=0,092$ )
Equilíbrio	$r=0,098$ ( $p=0,582$ )	$r=0,245$ ( $p=0,162$ )	<b><math>r=-0,392</math> (<math>p=0,022</math>)</b>
Esquema corporal	$r=-0,277$ ( $p=0,113$ )	<b><math>r=-0,347</math> (<math>p=0,044</math>)</b>	$r=-0,095$ ( $p=0,595$ )
Organização espacial	$r=0,011$ ( $p=0,951$ )	$r=0,083$ ( $p=0,642$ )	<b><math>r=-0,364</math> (<math>p=0,034</math>)</b>
Organização temporal	$r=-0,259$ ( $p=0,140$ )	$r=-0,145$ ( $p=0,413$ )	$r=-0,272$ ( $p=0,120$ )

A ausência de correlação entre as variáveis do ambiente e as idades motoras das crianças pode estar relacionada com o significado da atividade para a criança. Esta suposição indica, para futuras investigações, a realização de análises mais completas quanto às atividades realizadas pelas crianças, em que sejam investigados fatores como a relação delas com os colegas de atividade, com os professores, além das metodologias de ensino propostas pelos professores.

## CONCLUSÕES

As crianças participantes do estudo obtiveram classificações consideradas normais e acima do normal para suas idades, o que demonstra que o nível de desenvolvimento motor dessas crianças, avaliado pela bateria E.D.M., está situado nos parâmetros de normalidade apontados pelo autor da bateria.

O contexto de desenvolvimento das crianças avaliadas, com base nos resultados, que evidenciam um desenvolvimento motor crescente em quase todas as idades motoras, denota que os processos proximais de desenvolvimento têm gerado um impacto positivo no desenvolvimento motor das crianças participantes do estudo, independentemente do fato de não terem sido verificadas correlações significativas entre as variáveis do contexto de desenvolvimento e as idades motoras. Esse fato sugere pesquisas envolvendo um número

consideravelmente maior de crianças e o controle de mais variáveis do contexto de desenvolvimento passíveis de interferência no desenvolvimento motor.

Inerente ao estudo do desenvolvimento motor é a análise da influência dos contextos de desenvolvimento nos quais o indivíduo está inserido. A influência desses contextos no desenvolvimento motor pode restringir ou promover esse desenvolvimento, dependendo das atividades propostas, da forma como são transmitidas e também do significado que estas têm para a pessoa. É importante para a criança ter a possibilidade de participar de atividades físicas que sejam significativas e estimulantes para ela, que tenham uma frequência semanal que não diminua muito o seu tempo, entendido como o tempo para brincar de maneira mais livre, descontraída e descompromissada.

As limitações deste estudo estão relacionadas com o número de participantes da pesquisa, com as características próprias desses alunos e com as variáveis do ambiente abordadas. Cabe também apontar, assim como se constata no estudo realizado por Caetano, Silveira e Gobbi (2006), que a escala de desenvolvimento motor proposta por Rosa Neto (2002), mesmo tendo sido validada pelo autor, pode não ser perfeitamente adaptável a crianças de diferentes culturas e ambientes. Mais especificamente, as tarefas propostas para cada idade podem não estar refletindo as mudanças esperadas quanto ao desenvolvimento motor das crianças.

**RELATIONSHIP BETWEEN MOTOR DEVELOPMENT LEVEL AND VARIABLES OF THE DEVELOPMENT CONTEXT IN CHILDREN****ABSTRACT**

Motor development in children can be related to many factors, wherein the variables of the development context in which children actively participate present a meaningful potential in the levels that have been reached. The objective of this study was to verify the relationship between motor development levels and variables of the development context in children with age between 6 and 9 years. In order to evaluate the motor development level, the Motor Development Scale (ROSA NETO, 2002) was used. The variables of the development context analyzed were: the amount of physical activities practiced by the children, the amount of hours these children remained practicing physical activities and the places where these children used to play when they were at home. The results demonstrated that children involved in the study obtained classification between "normal low" and "very superior" standards. The development context of the children that were evaluated, based on the results, shows that the development proximal processes have generated a positive impact on children motor development, regardless of not being verified meaningful correlations between the development context variables and motor ages.

**Key words:** Motor Development. Development Context. Children.

**REFERÊNCIAS**

- BRONFENBRENNER, U. Environments in developmental perspective: theoretical and operational models. In: FRIEDMAN, S.L.; WACKS, T. D. (Org.). **Conceptualization and Assessment of Environment across the life span**, Washington, D. C: American Psychological Association, 1999. p. 3-30.
- BRONFENBRENNER, U.; EVANS, G. Developmental science in the 21st century: emerging questions, theoretical models, research designs and empirical findings. **Social Development**, Mahwah, no. 9, p. 115-125, 2000.
- BRONFENBRENNER, U.; MORRIS, P. A. The ecology of developmental processes. In: DAMON, W.; LERNER, R. M. (Org.). **Handbook of child psychology**. New York: John Wiley, 1998. p. 993-1028. v. 1: Theoretical models of human development.
- CAETANO, M. J. D.; SILVEIRA, C. R. A.; GOBBI, L. T. B. Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 5-13, 2006.
- CAMPOS, W.; FONTANA, F.; FURTADO JUNIOR, O. A influência do nível sócio-econômico e sexo na performance motora de crianças de 6 e 7 anos de idade. **Revista Synopsis**, Curitiba, v. 8, p. 21-28, 1997.
- FERREIRA NETO, C. A. Desenvolvimento da motricidade e as culturas da infância. In: MOREIRA, W. W. (Org.). **Educação Física: intervenção e conhecimento científico**. Piracicaba: Ed. da UNIMEP, 2004. p. 35-50.
- FERREIRA NETO, C. A. O jogo e os quotidianos de vida da criança. In: KREBS, R. J.; FERREIRA NETO, C. A. (Org.). **Tópicos em desenvolvimento motor na infância e adolescência**. Rio de Janeiro: LECSU, 2007. p. 121-136.
- FONSECA, V. **Manual de observação psicomotora: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo: Phorte, 2005.
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes**. São Paulo: CLR Balieiro, 1997.
- MARTINS, E.; SZYMANSKI, H. A abordagem ecológica de Urie Bronfenbrenner em estudos com famílias. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, Rio de Janeiro, ano 4, n. 1, p. 63-77, 2004.
- MOLINARI, Â. M. P.; SENS, S. M. A Educação Física e sua relação com a psicomotricidade. **Revista PEC**, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 85-93, jul. 2003.
- MONTEIRO, M. Desenvolvimento motor em contexto: um desafio de pesquisa para profissionais de Educação Física. **Revista brasileira de Educação Física Especial**, São Paulo, v. 20, p.121-23, set. 2006. Suplemento n. 5.
- NEIVA-SILVA, L.; KOLLER, S. H. Adolescentes em situação de rua. In: CONTINI, M. L. J.; KOLLER, S. H.; BARROS, M. N. S. (Org.). **Adolescência e psicologia: concepções, práticas e reflexões críticas**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2002. p. 110-119.
- NICOLETTI, G.; MANOEL, E. J. Inventário de ações motoras de crianças no playground. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 18, n. 1, p. 17-26, 1. sem. 2007.
- PELLEGRINI, A. M.; SOUZA NETO, S.; BENITES, L. C. et al. O comportamento motor no processo de escolarização e a formação de professores de educação básica. **Ef y Deportes Revista Digital**, Buenos Aires, ano 10, n. 81, fev. 2005. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd81/motor.htm>>. Acesso em: 24 jan. 2007.
- PEREIRA, K. **Perfil psicomotor: caracterização de escolares da primeira série do ensino fundamental de um colégio particular**. 2005, 179f. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia)–Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2005.
- POETA, L. S.; ROSA NETO, F. Intervenção motora em uma criança com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH). **Ef y Deportes Revista Digital**, Buenos Aires, ano 10, n. 89, out. 2005. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>>. Acesso em: 3 fev. 2007.
- ROSA NETO, F. **Manual de avaliação motora**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ROSA NETO, F.; COSTA, S. B.; POETA, L. S. Perfil motor em escolares com problemas de aprendizagem. **Pediatria Moderna**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 109-117, 2005.

STABELINI NETO, A.; MASCARENHAS, L. P.G.; NUNES, G. F. et al. Relação entre fatores ambientais e habilidades motoras básicas em crianças de 6 e 7 anos. **Revista Makenzie de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 3, n. 3, p.135-140, 2004.

TEVES, N. O espaço da criança cidadã do próximo milênio. In: KREBS, R. J.; COPETTI, F.; ROSO, M. R.; KROEFF, M. S.; SOUZA, P. H. **Desenvolvimento infantil em contexto**. Florianópolis: Ed. da UDESC, 2001.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

WINCK, A. D.; ROSA NETO, F. Perfil motor de pré-escolares matriculados no ensino regular da cidade de Luís Eduardo Magalhães – Bahia. **Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales**, [Espanha], v. 6, n. 4, p. 35-42, 2006.

Recebido em 04/06/07

Revisado em 08/05/08

Aceito em 08/07/08

---

**Endereço para correspondência:** Fernando Richardi da Fonseca. Rua Des. Antônio de Paula, n. 2509, Bloco 01, Ap. 23, Boqueirão, CEP 81750-450, Curitiba-PR, Brasil. E-mail: gandalffer@yahoo.com.br