

# Avaliação Psicomotora entre Escolares da Cidade de João Pessoa - Paraíba - Brasil

## Psychomotor Evaluation between School Children of Public and Private Schools from João Pessoa - Paraíba - Brazil

NEIDE MARIA GOMES DE LUCENA<sup>1</sup>  
DANIELE DE ALMEIDA SOARES<sup>2</sup>  
LUCIANA MARIA DE MORAIS MARTINS SOARES<sup>2</sup>  
EDUARDO RAVAGNI<sup>3</sup>  
PAULO ORTIZ ROCHA DE ARAGÃO<sup>4</sup>

### RESUMO

*Objetivo:* Avaliar o desempenho psicomotor de crianças em idade escolar de escolas públicas e privadas, verificando presença de déficit de acordo com sexo, idade, rede de ensino e variáveis psicomotoras. *Material e Métodos:* A amostra foi constituída de 400 crianças de 6 a 10 anos, de ambos os sexos, de 3 escolas públicas e 6 privadas de João Pessoa-PB, Brasil, sendo 200 de cada rede de ensino, avaliadas através do Exame Psicomotor de Picq e Vayer adaptado por Linares. A análise estatística foi realizada no *software Statistical Package for the Social Science*, utilizando-se o teste de Qui-quadrado e o "r" de Pearson. *Resultados:* Da amostra total de crianças, 75,0% apresentaram déficit psicomotor em pelo menos uma variável, notando-se maior número de crianças com desempenho insatisfatório nas escolas públicas ( $p < 0,01$ ). *Conclusão:* Os resultados indicam que as crianças avaliadas, especialmente da rede pública de ensino, precisam de estimulação psicomotora direcionada, e sugerem a necessidade de intervenção precoce a fim de se evitar atrasos e distorções do desenvolvimento.

### DESCRITORES

Desempenho psicomotor. Desenvolvimento infantil. Escolas.

### SUMMARY

*Objective:* To evaluate the psychomotor performance of school children from both public and private schools, observing deficits according to gender, age, school type and psychomotor variables. *Material and Methods:* The sample included 400 children from 6 to 10 years of age, of both genders, from 3 public and 6 private schools located in João Pessoa-PB, Brazil, with 200 children from each school type, evaluated through the Psychomotor Exam of Picq and Vayer adapted by Linares. The statistical analysis was carried out with the Statistical Package for the Social Science software, utilizing the Chi-square test and the "r" of Pearson. *Results:* Of the total sample of children, 75.0% presented a psychomotor deficit in at least one variable, with the highest rate of children with unsatisfactory performance in the public schools ( $p < 0,01$ ). *Conclusion:* The results indicate that the evaluated children, especially those from public schools, need directed psychomotor stimulation and suggest the necessity for early intervention in order to prevent delays and distortions of development.

### DESCRIPTORS

Psychomotor performance. Child development. Schools.

1 Profª. Adjunta do Depto. de Fisioterapia da Universidade Federal da Paraíba - João Pessoa - Paraíba - Brasil.

2 Fisioterapeuta.

3 Prof. Adjunto do Depto. de Fisioterapia e Reabilitação da Universidade Federal de Santa Maria - Porto Alegre - RS - Brasil.

4 Prof. de Bioestatística da Universidade Federal da Campina Grande / UFCG, João Pessoa - PB - Brasil.

**H**á muitos anos se estuda a motricidade tentando-se reconhecer e compreender os processos que caracterizam o ser humano em cada fase do seu desenvolvimento motor, especialmente durante a infância. Sabe-se que diversos indicadores têm apontado que no Brasil, nas últimas décadas, o crescimento, processo intimamente associado ao desenvolvimento, tem melhorado nas crianças em idade escolar, podendo ser comparado ao dos países mais avançados em relação a indicadores econômicos (SOUZA, 2003). No entanto, torna-se também importante avaliar outros aspectos que podem estar presentes em crianças acometidas por distúrbios de desenvolvimento nem sempre evidentes do ponto de vista neuromotor.

Ao longo do curso de suas vidas, os indivíduos são constantemente desafiados a estabelecerem, manterem e reorganizarem seus comportamentos e relacionamentos dentro do ambiente no qual estão inseridos. O desajuste do equilíbrio orgânico e seu sucessivo ajuste fazem parte da dinâmica do processo de adaptação dos organismos. É por meio desse interjogo entre equilíbrio e desequilíbrio, ou seja, das constantes adaptações do indivíduo ao meio, e vice-versa, que se processa o desenvolvimento humano (DESSEN, JUNIOR e ANDERSON, 2005).

Assim, quando nos situamos diante das perspectivas que o desenvolvimento psicomotor oferece numa probabilidade inclusiva da criança ao meio e deste à criança, devemos considerar, entender e observar o comportamento infantil não só no aspecto motor como no psíquico e afetivo (BARRETO, 2000). Inicialmente, esse comportamento manifesta-se por meio de reações reflexas, constitutivas da própria natureza genética da espécie, evoluindo em relação direta com o amadurecimento do sistema nervoso e integrando uma série de processos que ocorrem ao longo da vida (THIERS, 1998). Desta maneira, no nascimento existem potencialidades que, para desenvolver-se, requerem não só a manutenção dos processos biológico-orgânicos, mas também das experiências e das oportunidades de interação do indivíduo com ele mesmo, com os outros e com o meio ambiente, como um todo (SHEPHERD, 1996; HALPERN e FIGUEIRAS, 2004).

Dessa forma, movimentando-se e interagindo, a criança cria, passo a passo, a imagem do seu corpo, oportunizando a execução de diferentes experiências psicomotoras e abrindo espaço para a elaboração do seu esquema corporal. Quando ela adquire sua imagem de corpo, cria seu elo de comunicação com o ambiente, já que é só a partir do reconhecimento de sua imagem corporal que a criança pode perceber e ter o domínio sobre seus movimentos (COSTE, 1992).

**F**or many years movement has been studied, trying to recognize and understand the processes that characterize the human being in each phase of its motor development, especially during the childhood. It is known that several indicators have pointed out that in Brazil during the last decades, growth, a process intimately linked to development, has improved the performance of children during their school age and can be compared to that of more advanced countries in relation to economic indicators (SOUZA, 2003). However, it is also important to evaluate other aspects that may be present in the children affected by disorders of development not always obvious from a neuromotor viewpoint.

Over the course of their lives, individuals are constantly challenged to establish, maintain and reorganize their behavior and relationships within the environment in which they are inserted. The maladjustment of the organic equilibrium and its subsequent adjustment are part of the dynamics of the adaptation process of organisms. It is through this interplay between balance and unbalance, or the constant adaptations of the individual to the environment and vice versa, that human development takes place (DESSEN, JUNIOR and ANDERSON, 2005).

Thus, when we put ourselves before the perspectives that psychomotor development offers and in a probability inclusive of the child to his/her environment, we must consider, understand and observe the child's behavior not only from a motor aspect, but also from a psychic and affective point of view (BARRETO, 2000). Initially, this behavior unfolds through reflexive reactions, constitutive of the genetic nature of the species itself, evolving in direct relation to the maturation of the nervous system and integrating a **series of processes that occur during life** (THIERS, 1998). Thus, at birth there is potential to develop, which requires not only the maintenance of biological-organic processes, but also the experiences and opportunities for interaction of the individual with himself/herself, others and his/her environment as a whole (SHEPHERD, 1996; HALPERN and FIGUEIRAS, 2004).

Thus, moving around and interacting, the child creates, step by step, the image of its body, nurturing the performance of different psychomotor experiences and opening up space for the development of its body scheme. When it acquires its body image, it establishes its communication link with the environment, since it is only from the recognition of its own body image that the child can perceive and have control over its movements (COSTE, 1992).

Na idade escolar, a atividade motora recobra sua importância de uma maneira muito particular em relação às demais fases: é nesta etapa que as capacidades motoras adquirem maior eficácia. Se as crianças falham em desenvolver habilidades motoras básicas durante esse período de aperfeiçoamento, frequentemente vivenciam falhas no domínio motor durante toda a infância e adolescência (GALLAHUE e OZMUN, 2001), evidenciando-se claramente a necessidade de adequada educação psicomotora.

O estudo do desenvolvimento psicomotor tem sido entendido como o adequado caminho para poder compreender as diferentes variáveis que determinam os principais fundamentos da aprendizagem. Aprender diz respeito à experiência que, mediante o interjogo de possibilidades psicomotoras pessoais, coloca o ser humano no desafio constante de um empreendimento ou projeto, na procura de sua superação diante das exigências do conhecimento. Nesta perspectiva, o interesse pela estimulação psicomotora na infância resulta da própria necessidade interposta pela aprendizagem em relação às funções, motora, cognitiva, perceptiva e afetiva. O ser humano aprende quando afetivamente forma parte do projeto da aprendizagem. A criança que aprende, quando afetivamente é respeitada e valorizada pelo adulto, deixa-se envolver movida pelo apelo da consciência através da emoção que o seu interesse interpõe entre o ato de aprender e o resultado que ela deseja alcançar. Tornar-se-ia inócuo o planejamento educativo que não respeitasse as possibilidades e as limitações do ser humano que aprende, uma vez que a consideração do limite conclama a afetividade na compreensão do espaço do outro (RAVAGNI, 1994).

Mediante este contexto, o presente estudo teve por objetivo avaliar o desempenho psicomotor de escolares de escolas públicas e privadas, da cidade de João Pessoa - Paraíba - Brasil, verificando a possibilidade de associação entre, desempenho psicomotor, sexo, idade e rede de ensino.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os dados apresentados foram coletados de agosto de 2003 a novembro de 2005 em nove escolas da cidade de João Pessoa - Paraíba - Brasil, realizando-se um estudo transversal de delineamento *ex-post-facto*, que, segundo GIL (1994) é caracterizado por não haver manipulação das variáveis, não existindo intervenção, apenas observando-se a espontaneidade dos fatos. A amostra foi constituída de 400 crianças de 3 escolas

At school age, motor activity regains its importance in a very particular manner in relation to other phases. It is at this stage that the motor capacities acquire the highest efficacy. If the children fail to develop basic motor abilities during this period of improvement, they frequently endure shortcomings in the motor dominion during their whole childhood and adolescence (GALLAHUE and OZMUN, 2001) which clearly evidences the need for an adequate psychomotor education.

The study of the psychomotor development has been understood as an adequate way to be able to comprehend the different variables, which determine the principal foundations of learning. Learning is connected to experience, which, through the interplay of personal psychomotor possibilities, places the human being in the constant challenge of an enterprise or a project in search of his outgrowth before the demands of knowledge. In this perspective, the interest in the psychomotor stimulation in the childhood results from the need itself, interposed by learning in relation to the motor, cognitive, perceptive and affective functions. The human being learns when he affectively becomes part of the learning project. The child learns, when it is affectively respected and valued by the adult, lets himself become involved and moved by the appeal of the conscience, which his interest interposes between the act of learning and the result it desires to attain. Educational planning would become innocuous if it didn't respect the possibilities and limitations of the human being who learns, once the consideration of the limit calls for affectivity in the comprehension of the space of the other (RAVAGNI, 1994).

In this context, this study had the objective of evaluating the psychomotor performance of children from public and private schools in the city of Joao Pessoa, State of Paraíba, Brazil, verifying the possibility of association between psychomotor performance and gender, age and school system.

## MATERIAL AND METHODS

The presented data was collected from August 2003 to November 2005 in nine schools in the city of Joao Pessoa, Paraíba, Brazil, realizing a transversal study of *ex-post-facto* outline, which according to Gil (1994) is characterized for not having manipulation of variables, without intervention and only observing the spontaneity of the facts. The sample constituted of 400 children from 3 public and 6 private schools, in the age

públicas e 6 privadas, na faixa etária de 6 a 10 anos, sendo 200 de cada rede de ensino (Tabela 1). As escolas foram escolhidas por acessibilidade, e as crianças, aleatoriamente através de sorteio pelo número da chamada, sendo incluídas apenas aquelas que não apresentavam deficiência neuromotora e/ou cognitiva evidentes e que não se contrapuseram à avaliação.

range of 6 to 10 years, with 200 of each school system (Table 1). The schools were chosen for accessibility and the children randomly chosen through a draw by call number, being included just those that didn't present deficiency neuromotor and/or cognitive evident and that you/they didn't oppose to the evaluation.

**Tabela 1** - Caracterização da amostra de acordo com sexo, idade cronológica e rede de ensino, João Pessoa – Paraíba – Brasil (2003-2005).

**Table 1** – Characterization of the sample according to sex, chronological age and school system, João Pessoa, Paraíba, Brazil (2003-2005).

Idade (Anos)/ Age	Escolas Públicas Public Schools			Escolas Privadas Private Schools			Total
	F	M	Total	F	M	Total	
6	19	10	39	20	19	39	78
7	24	13	37	19	19	38	75
8	21	20	41	20	19	39	80
9	19	22	41	25	18	43	84
10	15	27	42	21	20	41	83
Total	98	102	200	105	95	200	400

F = sexo feminino / Female.

M = sexo masculino / Male.

A participação das crianças foi autorizada pelos pais e pela direção das instituições mencionadas, mediante assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, após aprovação do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba.

Antes do início da coleta de dados, realizou-se um plano-piloto constituído de pré-teste, erro inter e intra-observador com aplicação prática do instrumento de medida, visando o treinamento da avaliação a fim de evitar heterogeneidade nos resultados entre os pesquisadores. O instrumento utilizado para avaliar o desempenho psicomotor dos escolares foi a revisão de LINARES (1993) para o Exame Psicomotor de PICQ e VAYER (1977) da Segunda Infância (6 a 10 anos), escolhido por ser de fácil aplicabilidade e reunir um conjunto de testes padronizados e respaldados em outros estudos (LEFÈVRE, 1986; LUCENA, 1998). Foram avaliadas as seguintes variáveis psicomotoras: controle segmentar, equilíbrio corporal, coordenação dinâmica geral, coordenação dinâmica das mãos, rapidez, organização espacial, e organização espaço-temporal. De acordo com os critérios estabelecidos pelo exame,

The participation of the children was authorized by their parents and the administration of the mentioned institutions, through signature of an instrument of free and informed consent in accordance with Resolution 196/96 of the National Health Council after approval of the study by the Ethics Committee in Research of the Center for Health Sciences of the Federal University of Paraíba.

Before the start of the data collection a pilot plan was created, consisting of a pre-test, error inter and intra-observer with practical application of a measuring instrument, for training to avoid heterogeneity in the results among the researchers. The instrument utilized the measurements of the psychomotor performance of the school children under the revision of Linares (1993) for the Psychomotor Examination of PICQ and VAYER (1977) of the Second Childhood (6 to 10 years), chosen for being easily applicable and for uniting a combination of standardized tests supported by other studies (LEFÈVRE, 1986; LUCENA, 1998). The following psychomotor variables were evaluated: segment control, body balance, general dynamic coordination, dynamic coordination of hands, velocity, spatial organization and spatial-temporal organization. According to the criteria

considerou-se com presença de déficit as crianças que apresentaram desempenho abaixo do esperado para sua idade cronológica em, pelo menos, uma das funções examinadas, isto é, idade motora inferior à cronológica em pelo menos um ano. As crianças foram avaliadas individualmente na própria escola, em sala reservada, sendo utilizado um tempo médio de 30 minutos.

A análise dos dados foi realizada através do pacote estatístico SPSS 10.0, utilizando-se o teste de Qui-quadrado ( $X^2$ ) para o cálculo das medidas estatísticas referentes às análises de relações entre variáveis, testando-se associação entre sexo, idade cronológica e rede de ensino com presença e ausência de déficit psicomotor nas variáveis psicomotoras mencionadas; e o coeficiente de correlação ( $r$ ) de Pearson para o cálculo de correlação entre as variáveis psicomotoras. Foi utilizado um nível de significância ( $p$ ) menor que 0,01.

## RESULTADOS

Do total de crianças avaliadas ( $n=400$ ), encontrou-se presença de déficit psicomotor em 75% ( $n=300$ ) dos casos. Destes, 51,0% ( $n=153$ ) do sexo masculino e 49,0% ( $n=147$ ) do sexo feminino, não havendo associação significativa entre presença de déficit psicomotor e o sexo ( $X^2=1,470$ ;  $p=0,225$ ).

Na Tabela 2 observa-se que houve associação significativa entre idade cronológica e déficit psicomotor ( $p=0,007$ ), havendo destaque para maior número de crianças com déficit nas idades de 8 a 10 anos.

established by the examination, children were considered with a deficit, when they showed a performance below expectation for their chronological age in at least one of the examined functions, that is, the motor age at least one year below the chronological age. The children were individually evaluated in the school itself, in a reserved room, using an average 30 minutes.

The analysis was processed through the statistical package SPSS 10.0, by utilizing the test of chi-square ( $X^2$ ) for the calculation of statistical measures for the analysis of the relationships between variables, testing the association between gender, chronological age and school system with or without psychomotor deficit in the mentioned psychomotor variables and the correlation coefficient ( $r$ ) of Pearson for the calculation of the correlation between the psychomotor variables. The level of significance ( $p$ ) used was less than 0.01.

## RESULTS

Of the total of evaluated children ( $n=400$ ), a psychomotor deficit was found in 75% ( $n=300$ ) of the cases. Of these, 51.0% ( $n=153$ ) were male and 49.0% ( $n=147$ ) female, with no significant associations between the presence of psychomotor deficit and gender ( $X^2=1.470$ ;  $p=0.225$ ).

Table 2 shows that there was a significant association between chronological age and psychomotor deficiency ( $p=0.007$ ), with a major emphasis on the number of children with a deficit at the ages of between 8 to 10 years.

**Tabela 2** - Associação entre déficit psicomotor e idade cronológica, João Pessoa – Paraíba – Brasil (2003-2005).  
**Table 2** – Association between psychomotor deficit and chronological age, Joao Pessoa, Paraíba, Brazil (2003-2005).

Déficit Psicomotor Psychomotor deficit	Idade Cronológica (Anos) / Chronological Age (Years)					$X^2$	$p$
	6n (%)	7n (%)	8n (%)	9n (%)	10n (%)		
Ausência Absence	21 (28,0)	30 (39,5)	13 (16,3)	21 (24,4)	15 (18,1)	14,258	0,007*
Presença Presence	54 (72,0)	46 (60,5)	67 (83,8)	65 (75,6)	68 (81,9)		
Total	75 (100)	76 (100)	80 (100)	86 (100)	83 (100)		

\* Significativo a  $p<0,01$  / Significant at  $p<0,01$ .

Com relação à rede de ensino, na Tabela 3 evidencia-se que houve significativo predomínio de alterações psicomotoras nas escolas públicas: das 200 crianças avaliadas nesta rede de ensino, 81,5% ( $n=163$ ) apresentaram déficit psicomotor ( $p=0,003$ ).

In relation to the school system, Table 3 shows that there was a significant predominance in psychomotor alterations in the public schools: of the 200 evaluated children in these schools, 81.5% ( $n=163$ ) show a psychomotor deficit ( $n=0.003$ ).

**Tabela 3** - Associação entre déficit psicomotor e rede de ensino, João Pessoa – Paraíba – Brasil (2003-2005).**Table 3** – Association between psychomotor deficit and school system, Joao Pessoa, Paraíba, Brazil (2003-2005).

Déficit Psicomotor Psychomotor deficit	Rede de Ensino School System		X <sup>2</sup>	p
	Pública n (%) Public	Privada n (%) Private		
Presença / Presence	163 (81,5)	137 (68,5)	9,013	0,003*
Ausência / Absence	37 (18,5)	63 (31,5)		
Total	200 (100,0)	200 (100,0)		

\* significante a  $p < 0,01$  / \* significant at  $p < 0,01$ .

A Tabela 4 mostra que, independentemente de rede de ensino, a presença de déficit psicomotor foi significativa em todas as variáveis psicomotoras estudadas ( $p < 0,01$ ). Nota-se que organização espacial destacou-se com maior índice de desempenho psicomotor abaixo do esperado para a idade cronológica, estando alterada em 45,3% ( $X^2=110,198$ ;  $p=0,000$ ) da amostra total, seguida, respectivamente, de rapidez, em 27,5% ( $X^2=50,575$ ;  $p=0,000$ ); coordenação dinâmica das mãos, em 18,3% ( $X^2=29,766$ ;  $p=0,000$ ); equilíbrio corporal, em 17,0% ( $X^2=27,309$ ;  $p=0,000$ ); controle segmentar e coordenação dinâmica geral, em 11% ( $X^2=16,479$ ;  $p=0,000$ ), cada; e organização espaço-temporal, em 10,8% ( $X^2=16,060$ ;  $p=0,000$ ).

Table 4 shows that, independently from the school system, the presence of psychomotor deficit was significant in all studied psychomotor variables ( $p < 0.01$ ). It should be noted that the item spatial organization stands out as the highest indicator of psychomotor performance below the expected for the chronological age being altered by 45.3% ( $X^2=110,198$ ;  $p=0.000$ ) of the total sample, followed respectively by velocity by 27.5% ( $X^2=50,575$ ;  $p=0.000$ ); dynamic coordination of hands by 18.3% ( $X^2=29,766$ ;  $p=0.000$ ); body balance by 17.0% ( $X^2=27,309$ ;  $p=0.000$ ); segment control and general dynamic coordination by 11% ( $X^2=16,479$ ;  $p=0.000$ ), each, and spatial-temporal organization by 10.8% ( $X^2=16,060$ ;  $p=0.000$ ).

**Tabela 4** - Presença de déficit psicomotor por ordem decrescente nas variáveis psicomotoras, João Pessoa – Paraíba – Brasil (2003-2005).**Table 4** – Presence of psychomotor deficit by decreasing order of the psychomotor variables, João Pessoa, Paraíba, Brazil (2003-2005).

Variáveis Psicomotoras / Psychomotor Variables	Presença de Déficit Presence of Deficit		X <sup>2</sup>	p
	n	%		
Organização Espacial / Spatial Organization	181	45,3	110,198	0,000*
Rapidez / Velocity	110	27,5	50,575	0,000*
Coordenação Dinâmica das Mãos / Dynamic Coordination of Hands	73	18,3	29,766	0,000*
Equilíbrio Corporal / Body Balance	68	17,0	27,309	0,000*
Controle Segmentário / Segment Control	44	11,0	16,479	0,000*
Coordenação Dinâmica Geral / General Dynamic Coordination	44	11,0	16,479	0,000*
Organização Espaço-Temporal / Spatial-Temporal Organization	43	10,8	16,060	0,000*

\* significante a  $p < 0,01$  / \* significant at  $p < 0,01$ .

Houve correlação significativa entre todas as variáveis psicomotoras avaliadas ( $p=0,000$ ), sendo maior a correlação entre controle segmentar e coordenação dinâmica geral, que apresentaram coeficiente de correlação  $r=0,924$  (Tabela 5).

There was a significant correlation between all evaluated psychomotor variables ( $p=0.000$ ), with the highest correlation between segment control and general, dynamic coordination, which showed a correlation coefficient of  $r=0.924$  (Table 5).

**Tabela 5** - Correlação entre as variáveis psicomotoras estudadas, João Pessoa – Paraíba – Brasil (2003-2005).  
**Table 5** – Correlation between the studied psychomotor variables, João Pessoa, Paraíba, Brazil (2003-2005).

Variáveis Psicomotoras Psychomotor Variables	CS	EC	CDG	CDM	R	OE	OET
CS	1*	0,914*	0,924*	0,909*	0,861*	0,669*	0,920*
EC	0,914*	1*	0,916*	0,914*	0,845*	0,676*	0,902*
CDG	0,924*	0,916*	1*	0,913*	0,837*	0,676*	0,906*
CDM	0,909*	0,914*	0,913*	1*	0,860*	0,699*	0,913*
R	0,861*	0,845*	0,837*	0,860*	1*	0,626*	0,855*
OE	0,669*	0,676*	0,676*	0,699*	0,626*	1*	0,719*
OET	0,920*	0,902*	0,906*	0,913*	0,855*	0,719*	1*

\*( $p=0,000$ ; significativo a  $p<0,01$  pelo coeficiente de correlação  $r$  de Pearson). CS = controle segmentar. EC = equilíbrio corporal. CDG = coordenação dinâmica geral. CDM = coordenação dinâmica das mãos. R = rapidez. OE = organização espacial. OET = organização espaço-temporal.

( $p=0,000$ ; significant at  $p<0,01$  by the correlation coefficient of Pearson) CS=segment control. EC=body balance CDG=general dynamic coordination CDM=dynamic coordination of hands R=velocity OE=spatial organization OET=spatial-temporal organization.

## DISCUSSÃO

Vários estudos apontam para um alto percentual de crianças com desempenho insatisfatório na realização de habilidades psicomotoras (BESSA e PEREIRA, 2002; MACEDO *et al.*, 2004; LUCENA *et al.*, 2007). Os dados desta investigação concordam com a literatura referida, já que dois terços da amostra apresentaram desempenho abaixo do esperado para sua idade cronológica.

Os resultados também evidenciaram que não houve dependência entre o sexo das crianças e a presença de déficit psicomotor, apoiando estudos na área (LEFÈVRE, 1976; FISBERG *et al.*, 1997; ISOTANI, 2002; PEREIRA, 2005).

Com relação à idade cronológica, houve presença de associação significativa com desempenho psicomotor, destacando-se as faixas etárias mais elevadas, isto é, 8, 9 e 10 anos, com maior número de crianças com déficit. Segundo GALLAHUE e OZMUN (2001), a progressão para estágios mais evoluídos com o passar dos anos depende das experiências, incluindo a oportunidade para a prática e a aprendizagem motora, bem como de ambientes propícios para que as capacidades psicomotoras possam se desenvolver adequadamente. Neste sentido, ROCHA e TUDELLA (2003)

## DISCUSSION

Various studies indicate a high percentage of children with unsatisfactory performance in the realization of psychomotor abilities (BESSA and PEREIRA, 2002; MACEDO *et al.*, 2004; LUCENA *et al.*, 2007). The data of this research agrees with the referred literature, since two thirds of the sample presents a performance below the expected for its chronological age.

The results also show that there was no link between the gender of the children and the presence of psychomotor deficiency, supporting studies of the area (LEFÈVRE, 1976; FISBERG *et al.*, 1997; ISOTANI, 2002; PEREIRA, 2005).

In relation to chronological age, there was a significant association with psychomotor performance, with emphasis on the higher age ranges, that is, 8, 9 and 10 years, with higher numbers of children with a deficit. According to GALLAHUE and OZMUN (2001), the progression to more evolved stages depends on the experiences with the passing of years, including the opportunity for motor practice and training, as well as a propitious environment for the adequate development of the psychomotor capacities. In this sense ROCHA

inferem que o desenvolvimento psicomotor não segue necessariamente uma ordem fixa e invariável, dependente exclusivamente da maturação neural, mas sim uma ordem variável e não-linear, a qual se modela e se organiza segundo os estímulos oferecidos.

É importante salientar que um exame psicomotor não objetiva identificar um déficit neurológico, mas sim fornecer dados que permitem observar disfunções de aprendizado ou da psicomotricidade (FONSECA, 1995). O Exame Psicomotor de PICQ e VAYER (1977) adaptado por LINARES (1993), escolhido como instrumento desta pesquisa, visa avaliar o perfil psicomotor infantil traduzindo a idade motora em que se encontra a criança, possibilitando a identificação das áreas psicomotoras mais atrasadas em seu desenvolvimento. Dentre as funções que permitem relacionar o nível de desenvolvimento neuromotor ao psíquico, estão as que foram avaliadas neste estudo: controle segmentar, equilíbrio corporal, coordenação dinâmica geral, coordenação dinâmica das mãos, rapidez, organização especial e organização espaço-temporal.

A avaliação do controle segmentar possibilita verificar a capacidade de controle por separado de cada segmento do corpo sem que entrem em funcionamento outros segmentos que não estão implícitos na execução da tarefa, sendo uma função imprescindível para a dissociação dos movimentos (DORON e PAROT, 2001).

O equilíbrio corporal está na dependência do controle de mecanismos neurológicos integrados, reunindo um conjunto de aptidões estáticas e dinâmicas que abrangem o controle postural e as aquisições de locomoção (FONSECA, 1995).

Os indivíduos mostram boa coordenação quando executam movimentos regulares acurados e controlados, caracterizados por uma velocidade, distância, direção, ritmo e tensão muscular apropriados (O'SULLIVAN e SCHMITZ, 2004), estando também associada à atenção (PIEK *et al.*, 2004).

A rapidez, geralmente mensurada pelo tempo de reação, reflete a eficiência com que a informação é processada (LUNA *et al.*, 2004). Através de sua avaliação, verifica-se a agilidade na realização de habilidades motoras, bem como a capacidade de atenção e concentração.

A capacidade de perceber e interpretar o lugar e a orientação do próprio corpo e deste com relação às pessoas e objetos é dada pela organização espacial. Assim, quando estruturada, esta função leva à criança a tomada de consciência da situação de seu próprio corpo em um determinado meio, permitindo-lhe conscientizar-se do lugar e da orientação no espaço

and TUDELLA (2003) imply that psychomotor development does not follow a determined and invariable order, depending exclusively on neural maturation, but yet a variable order and non-linear, which models and organizes itself according to stimulations offered.

It is important to stress that a psychomotor examination does not have the objective to identify a neurological deficit, but, yes, to provide data, which allow to observe learning or psychomotor malfunctions (FONSECA, 1995). The psychomotor examination of PICQ and VAYER (1977) adapted by Linares (1993), selected as instrument of this research, intends to evaluate the infantile psychomotor profile translating the motor age, in which the child is found to enable the identification of the most delayed psychomotor areas in its development. Among the functions, which permit relation to the level of the neurological motor development with the psychic development, are those which were evaluated in this study: segment control, body balance, general dynamic coordination, dynamic coordination of hands, velocity, spatial organization and spatial-temporal organization.

The evaluation of segment control allows the verification of the capacity of separate control over each segment of the body without the entering into the operation of other segments, not involved in the execution of the task, which is an essential function for the dissociation of movements (DORON e PAROT, 2001).

Body balance depends on the control of integrated neurological mechanisms, combining static and dynamic capabilities, which facilitate the postural control and the acquisition of locomotion (FONSECA, 1995).

Individuals demonstrate good coordination when they execute regular, accurate and controlled movements, characterized by appropriate velocity, distance, direction, rhythm and muscular tension (O'SULLIVAN and SCHMITZ, 2004), also being associated to attention (PIEK *et al.*, 2004).

Velocity, generally measured by the time of reaction time, reflects the efficiency in which the information is processed (LUNA *et al.*, 2004). Through its evaluation, the agility of the realization of motor capabilities is verified, as well as the capacity of attention and concentration.

The capacity to perceive and interpret the place and the orientation of the body itself, in relation to people and objects, is given by the spatial organization.



que pode ter em relação às pessoas e coisas (COSTE, 1992; O'SULLIVAN e SCHMITZ; 2004).

A organização espaço-temporal permite a avaliação espaço-tempo dentro de uma ação, capacitando o indivíduo a situar-se em função da sucessão de acontecimentos, da duração de intervalos, bem como a distinção de ritmos, exteriores e do próprio corpo (COSTE, 1992).

Os resultados deste estudo mostraram associação entre desempenho psicomotor insatisfatório e alteração em todas as variáveis psicomotoras estudadas, as quais estão significativamente correlacionadas. Chama a atenção o baixo desempenho em organização espacial. Este dado demonstra que, entre as crianças que apresentaram déficit psicomotor, existe uma dificuldade predominante em perceber e interpretar conceitos espaciais com relação a si e/ou a outros seres humanos e objetos. Como na prova de organização espacial é necessário que a criança tenha o esquema corporal e a lateralidade suficientemente ajustados para que apresente adequado desempenho, os resultados sugerem que o maior índice de defasagem nessa variável possa estar relacionado a uma imaturidade das crianças avaliadas a respeito de sua concepção de corpo. Segundo NEGRINE (1986), uma criança com distúrbios de lateralidade não percebe a diferença entre seu lado corporal dominante e o outro, podendo possuir dificuldades de discriminação visual por apresentar problemas de noção espacial, apresentando, muitas vezes, má postura e incapacidade de seguir a direção gráfica. Assim, quando a organização espacial encontra-se alterada, pode resultar em distúrbios posturais e dificuldades de aprendizagem como dislexia, disgrafia e discaulia (GUARDIOLA *et al.*, 1998) e em habilidades construcionais, como desenhar (GILDICE *et al.*, 2000). Assim, é importante pontuar, uma vez que a dicotomização das variáveis psicomotoras se dá apenas por caráter didático, sendo todas elas dependentes entre si, que as alterações observadas em uma única variável possivelmente estão intimamente relacionadas a déficits presentes em demais estruturas psicomotoras, e vice-versa.

BESSA e PEREIRA (2002) e BARROS *et al.* (2003), ao estudarem o desenvolvimento de crianças em instituições de ensino, verificaram que o maior número de déficit motor foi apresentado por aquelas matriculadas em escolas consideradas de menor padrão sociocultural. No presente estudo, o baixo desempenho psicomotor foi relevante em todas as escolas avaliadas, em ambas as redes de ensino. Evidenciou-se, no entanto, que, entre escolas públicas e escolas privadas, houve uma

Thus, when structured, this function induces the child to become conscious of the situation of its own body in a determined environment, permitting it to understand the place and orientation in space it can have in relation to people and things (COSTE, 1992; O'SULLIVAN e SCHMITZ; 2004).

The spatial-temporal organization permits the space-time evaluation within an action, enabling an individual to situate himself in function of the succession of the events, the duration of intervals, as well as the distinction of rhythms, exteriors and of the own body (COSTE, 1992).

The results of this study show the association between unsatisfactory psychomotor performance and alteration in all studied psychomotor variables, which are significantly correlated. The low performance in spatial organization calls for attention. This information demonstrates that among the children with psychomotor deficit, a predominant difficulty exists to perceive and interpret spatial concepts in relation to themselves and/or other human beings and objects. Since for the test of spatial organization it is necessary that the child should have the body scheme and the laterality sufficiently adjusted to present adequate performance, the results suggest that the major index of discrepancy in this variable can be related to immaturity of the evaluated children with respect to their concept of body. According to NEGRINE (1986), a child with trouble of laterality doesn't perceive the difference between its dominant body side and the other and can have difficulties of visual discrimination for presenting problems of spatial cognition, exhibiting frequently bad posture and an incapacity to follow the graphic direction. Thus, when the spatial organization is altered, this can result in posture problems and learning difficulties like dyslexia, dysgraphia and dyscalculia (GUARDIOLA *et al.*, 1998) and difficulties in constructional abilities like designing (GILDICE *et al.*, 2000). Thus, it is important to emphasize, the dichotomization of the psychomotor variables is only done for didactical reasons, since all are interdependent, the alterations observed in one variable only are possibly intimately related to deficits in the other psychomotor structures and vice-versa.

BESSA and PEREIRA (2002) and BARROS *et al.* (2003, when they studied children in teaching institutions, they verified that the highest number of deficit was presented by those matriculated in schools of lower socio-cultural standard. In the present study, the low psychomotor performance was relevant in all evaluated schools, in both school systems.

diferença significativa no número de crianças com alterações psicomotoras, havendo predominância na rede pública. É possível que esta diferença entre as redes de ensino esteja ligada ao fato de que, se por um lado, apesar de que as crianças que freqüentam a escola pública, diante de algumas dificuldades, encontram maiores oportunidades de interação com outras crianças, buscando alternativas criativas para brincar; por outro, a condição social mais favorecida das crianças das escolas particulares permite-lhes um maior acesso a brinquedos diversificados e atividades complementares desportivas, artísticas e de lazer fora da escola, facilitando seu desenvolvimento psicomotor (HAYWOOD, 1986). Neste sentido, um aspecto que merece consideração é que, durante a coleta de dados, pode-se observar uma melhor estrutura recreativa orientada e um ambiente mais estimulante nas escolas particulares, algumas delas oferecendo atividades como natação, judô e balé, o que pode ter influenciado no melhor desempenho psicomotor dos alunos dessas escolas. Essas suposições sobre os fatores que possam realmente interferir para a existência dessa disparidade no número de crianças com alterações psicomotoras entre redes de ensino, abre questionamentos de interesse a toda comunidade acadêmica e merece ampla atenção em trabalhos futuros. Nesta perspectiva, deve-se levar em conta que o processo de desenvolvimento, seja ele cognitivo, afetivo-social ou motor, faz parte de um contexto mais amplo: o desenvolvimento de um indivíduo inserido num ambiente, numa sociedade e numa cultura que estão em constante transformação, sendo necessária a complementação investigativa focalizada num maior número de aspectos relacionados ao desenvolvimento humano (DESSEN, JUNIOR e ANDERSON, 2005). Dessa forma, como um exame psicomotor não permite verificar todas as nuances do desenvolvimento de uma criança, ficando desconhecido o possível impacto de demais fatores influentes, como a grade curricular das escolas, as atividades que as crianças desenvolvem extra-curricularmente e a história de seu desenvolvimento motor primário, é de grande valor uma complementação investigativa desta pesquisa a fim de ser obter maiores respostas e respaldar com maior eficácia o porquê dessas disparidades.

Ainda assim, é importante pontuar a importância de estudos similares a este, o qual aponta para a necessidade de atenção psicomotora direcionada e permite não só fundamentar a elaboração de terapêuticas que busquem incorporar e estimular as habilidades psicomotoras específicas no cotidiano das crianças avaliadas, como também direcionar uma intervenção precoce que

It became evident, however, that between public schools and private schools there was a significant difference in the number of children with psychomotor alterations, with a predominance in the public schools. It is possible that the difference between the school systems is related to the fact, that on one side even though the children who frequent the public schools face some difficulties they encounter more opportunities for interaction with other children and looking for creative alternatives to play. On the other side, the more advantaged social condition of the children from private schools gives them access to more diversified toys and complementary sportive, artistic and leisure activities outside of school, facilitating their psychomotor development. In this sense, one aspect that deserves consideration is that, during the data collection, a better recreative structure oriented towards a more stimulating environment in the private schools could be observed, with some of them offering activities like swimming, judo, ballet, what can have influenced the better psychomotor performance of the students of these schools. These assumptions about the factors, which could really interfere for the existence of this disparity in the number of children with psychomotor alterations between school systems, opens questions of interest of the whole academic community and deserves ample attention in future work. In this perspective, it must be taken into account that the process of development, be it cognitive, affective-social or motor, is part of a more ample context: the development of an individual inserted into an environment, in a society and a culture which is in constant transformation, with the necessity of complementing research focused on a larger number of aspects related to human development (DESSEN, JUNIOR and ANDERSON, 2005). Accordingly, since a psychomotor examination does not permit verification of all the nuances of the development of a child, leaving unknown the possible impact of other influential factors, such as the curricular grade of the schools, extra-curricular activities that the children develop and the history of their primary motor development, it is of high value and an investigative complementation of this research to obtain better answers and back up more effectively, the cause of these disparities,

Nevertheless, it is important to point out the importance of studies similar to this one, which point to the necessity of directed psychomotor attention and permit not only the substantiation of the elaboration of therapies, which try to incorporate and stimulate the specific psychomotor abilities in the daily life of the evaluated children, but also direct an early intervention,

possibilite a prevenção de atrasos e distorções do desenvolvimento, de modo a favorecer seu desempenho global.

which creates a prevention of delays and distortions of development possible, in order to favor their global performance.

## AGRADECIMENTOS

Às crianças, diretores e professores das escolas envolvidas neste estudo, e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## ACKNOWLEDGMENTS

To the children, directors and professors of the schools involved in this study and to the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq).

## REFERÊNCIAS

### References

1. BARRETO SJ. *Psicomotricidade, educação e reeducação*. 2. ed. Blumenau: Livraria Acadêmica, 2000.
2. BARROS KMFT, FRAGOZO AGC, OLIVEIRA ALB, FILHO JEC, CASTRO RM. Do environmental influences alter the motor abilities acquisition? A comparison among children from day-care centers and private schools. *Arquivos de Neuropsiquiatria* 61(2A): 170-175, 2003.
3. BESSA MFS, PEREIRA JS. Equilíbrio e coordenação motora em pré-escolares: um estudo comparativo. *Revista Brasileira de Ciências do Movimento* 10(4):57-62, 2002.
4. COSTE JC. *A psicomotricidade*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.
5. DESSEN MA, JUNIOR C, ANDERSON L. *A ciência do desenvolvimento humano: tendências atuais e perspectivas futuras*. Porto Alegre: Artmed, 2005.
6. DORON R, PAROT F. *Dicionário de psicologia*. São Paulo: Ática, 2001.
7. FISBERGM, PEDROMÔNICO M, BRAGA JAP, FERREIRA AMA, PINI C, CAMPOS SCE, LEMES SO, SILVA S, SILVA RS, ANDRADE TM. Comparação do desempenho de pré-escolares, mediante teste de desenvolvimento de Denver, antes e após intervenção nutricional. *Revista da Associação Médica Brasileira* 43(2):99-104, 1997.
8. FONSECA V. *Manual de observação psicomotora: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
9. GALLAHUE DL, OZMUN JC. *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos*. São Paulo: Phorte, 2001.
10. GIL AC. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.
11. GIUDICE ED, GROSSI D, ANGELINI R, CRISANTINI AF, LATTE F, FRAGASSI NA, TROJANO L. Spatial cognition in children. I. Development of drawing-related (visuospatial and constructional) abilities in preschool and early school years. *Brain and Development* 22:362-367, 2000.
12. GUARDIOLAA, FERREIRA LTC, ROTTANT. Associação entre desempenho das funções corticais e alfabetização em uma amostra de escolares de primeira série de Porto Alegre. *Arquivos de Neuropsiquiatria* 56:281-288, 1998.
13. HALPERN R, FIGUEIRAS ACM. Influências ambientais na saúde mental da criança. *Jornal de Pediatria* 80(2 Supl):S104-S110, 2004.
14. HAYWOOD KM. *Sociocultural influences on motor development*. Illinois: Human Kinetics Publishers, 1986.
15. ISOTANI SM, PEDROMÔNICO MRM, PERISSINOTO J, KOPELMAN BI. O desenvolvimento de crianças nascidas pré-termo no terceiro ano de vida. *Folha Médica* 121(2):85-92, 2002.
16. LEFÈVRE AB. *Exame neurológico evolutivo do pré-escolar normal*. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 1976.
17. LINARES P. *Educación psicomotriz e aprendizaje escolar: motricidad y disgrafía*. Madrid: Polibea, 1993.
18. LUCENA NMG. *Análisis de un programa de intervención motriz (expresión corporal) como factor de desarrollo motor y eficacia laboral en un centro especial de empleo de trabajadores con retraso mental*. [Tese de Doutorado]. Granada: Universidade de Granada; 1998. 519p.
19. LUCENA NMG, RAVAGNI E, SOARES DA, FONSECAAV, VASCONCELOS YSM. Perfil psicomotor de pré-escolares das redes pública e privada de ensino de João Pessoa - Paraíba - Brasil. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 11(2), 2007.
20. LUNAB, GARVER KE, URBANTA, LAZAR NA, SWEENEY JA. Maturation of cognitive process from late childhood to adulthood. *Child Development* 75(5):1357-1372, 2004.
21. MACEDO CS, ANDREUCCI LC, MONTELLI TCB. Alterações cognitivas em escolares de classe socio-econômica desfavorecida: resultados de intervenção psicopedagógica. *Arquivos de Neuropsiquiatria* 62:852-857, 2004.
22. NEGRINE A. *Educação psicomotora: a lateralidade e a orientação espacial*. Porto Alegre: Palloti, 1986.
23. O'SULLIVAN SB, SCHMITZ TJ. *Fisioterapia: avaliação e tratamento*. 4. ed. São Paulo: Manole, 2004.

24. PEREIRA K. *Perfil psicomotor: caracterização de escolares da primeira série do ensino fundamental de um colégio particular*. [Dissertação de Mestrado]. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos; 2005. 200p.
25. PICQ L, VAYER P. *Educación psicomotriz y retraso mental*. Barcelona: Científico-Médica, 1977.
26. PIEK JP, DYCK MJ, NIEMANA A, ANDERSON M, HAY D, SMITH LM, McCOY M, HALLMAYOR J. The relationship between motor coordination, executive functioning and attention in school aged children. *Archives of Clinical Neuropsychology* 19:1063-1076, 2004.
27. RAVAGNI E. Afetividade: pressuposto de uma educação de qualidade? Brasília: Ministério da Educação e do Desporto. *Revista Integração* 12(5), 1994.
28. ROCHA NACF, TUDELLA E. Teorias que embasam a aquisição das habilidades motoras do bebê. *Temas sobre Desenvolvimento* 11(66):5-11, 2003.
29. SHEPHERD RB. *Fisioterapia em pediatria*. 3. ed. São Paulo: Santos, 1996.
30. SOUZA SC. *Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor do pré-escolar de creches públicas de Cuiabá-MT, 2003*. [Tese de Doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2004. 106p.
31. THIERS S. *Sociopsicomotricidade Romain-Thiers: uma leitura emocional, corporal e social*. 2. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.

**CORRESPONDÊNCIA**  
**Correspondence**

Neide Maria Gomes de Lucena  
Departamento de Fisioterapia/CCS  
Universidade Federal da Paraíba  
58059-900 João Pessoa - Paraíba - Brasil

E-mail:  
neidelucena@hotmail.com  
rebrasa@ccs.ufpb.br