

# OPORTUNIDADES DE ESTIMULAÇÃO NO DOMICÍLIO E HABILIDADE FUNCIONAL DE CRIANÇAS COM POTENCIAIS ALTERAÇÕES NO DESENVOLVIMENTO

## PACING OPPORTUNITIES AT HOME AND SKILL OF CHILDREN WITH POTENTIAL CHANGES IN FUNCTIONAL DEVELOPMENT

Joselici da Silva<sup>1</sup>, Jaqueline da Silva Fronio<sup>2</sup>, Rayla Amaral Lemos<sup>3</sup>, Luíz Cláudio Ribeiro<sup>4</sup>, Thalita Souza de Aguiar<sup>5</sup>, Daniele Thomé Silva<sup>6</sup>, Marcela Tamiasso Vieira<sup>7</sup>, Luiz Antônio Tavares Neves<sup>8</sup>

DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.96763>

### ABSTRACT

**Introduction:** the multifactorial nature of motor development is reinforced by the combination of biological and environmental risk factors, which intensify the chances of impaired motor development. **Objectives:** to verify the relationship between functional mobility skills of children with risk factors and motor stimulus opportunities in their home environment. **Methods:** transversal study conducted with 112 patients aged 18-42 months from follow-up services. Motor stimulus opportunities were evaluated by the Affordance in the Home Environment for Motor Development (AHMED-SR) and Functional mobility skills by the Pediatric Evaluation Disability Inventory (PEDI). Student t test and multiple linear regression analysis were carried out. **Results:** predominance of good performance of functional mobility skills and "average level" of environmental stimulus opportunities were observed. There was no significant association between HFM-PEDI and AHMED-SR. The results showed significant association only between HFM-PEDI and presence of health problems ( $p = 0.004$ ). Children with health problems had lower mean PEDI normative score. Multiple linear regression analysis showed significant result for health problems in the interaction among environment, control variables and HFM-PEDI ( $p = 0.003$ ). **Conclusion:** there was no association between functional mobility skills of children with risk factors and motor stimulus opportunities in their home environment. On the other hand, children with some health problem showed lower performance in functional mobility skills.

**Key words:** child development, activities of daily living, premature, preschool children, risk factors.

### INTRODUÇÃO

O processo de desenvolvimento é resultado de um conjunto de fatores, que interagem entre si. Dentre eles, podemos citar a exposição a fatores biológicos, genéticos, psicológicos, sociais e ambientais, os quais podem ser modificados ou potencializados<sup>1,2</sup>. Assim o efeito cumulativo de vários fatores de risco aumenta a probabilidade de comprometimento do desenvolvimento motor e reforça a característica multifatorial do desenvolvimento infantil<sup>3-6</sup>.

Os fatores biológicos, como a prematuridade, o baixo peso ao nascer, as intercorrências neonatais, entre outros<sup>1,7,8</sup> afetam diretamente o potencial do desenvolvimento motor e, conseqüentemente, são determinantes de atrasos ou alterações<sup>9</sup>. Estudos apontam que nascidos prematuros, com baixo peso, que tenham sofrido intercorrências neonatais apresentam importantes índices de atraso no neurodesenvolvimento, o qual influencia, posteriormente no desenvolvimento das habilidades funcionais e independência<sup>4,10</sup>. Diante desse contexto, uma adequada assistência, durante

- 1 MSc. in Public Health from Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG, Brazil.
- 2 PhD in Medical Sciences from the Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) and Professor at the Department of Physical Therapy - School of Medicine, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) Juiz de Fora, MG, Brazil.
- 3 MSc. in Public Health from Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG, Brazil.
- 4 PhD in Demography from Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) and Professor at the Department of Statistics, Institute of Mathematical Sciences, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) Juiz de Fora, MG, Brazil.
- 5 Physiotherapist from Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG, Brazil.
- 6 Physiotherapist from Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG, Brazil.
- 7 Physiotherapist from Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG, Brazil.
- 8 PhD in Child and Women's Health at the Oswaldo Cruz Foundation (FIOCRUZ) and Professor at the Maternal Child Department, School of Medicine, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG, Brazil.

Article based on the dissertation "Opportunities for stimulation at home environment and functional ability of infants and preschool children with risk factors for changes in their development" presented to the Graduate Program - Master course on Public Health, Federal University of Juiz de Fora, 2013.

**Corresponding author:** joselici@yahoo.com.br

Suggested citation: da Silva J, et al. Pacing opportunities at home and skill of children with potential changes in functional development. *Journal of Human Growth and Development*. 25(1): 19-26  
Manuscript submitted May 08 2014, accepted for publication Oct 12 2014.

a gravidez, possibilita identificar e tratar hábitos e condições maternas que podem contribuir para evitar a ocorrência de partos prematuros e crianças com o baixo peso ao nascer<sup>11</sup>.

Os primeiros anos de vida da criança são caracterizados como um período de importante maturação neurológica e aquisição das habilidades motoras fundamentais, no qual ocorre uma otimização do processo de construção de comportamentos motores, que são determinantes para o desenvolvimento motor subsequente<sup>12,13</sup>. Assim, a constante transformação e aperfeiçoamento das habilidades motoras permitem a aquisição de habilidades funcionais, independência e maior capacidade de adaptação ao ambiente<sup>14</sup>.

As habilidades funcionais são aquelas que permitem a execução das atividades de vida diária próprias de cada idade, na medida em que evoluem, vão proporcionando independência, autonomia e melhor exploração do ambiente. Assim, o ambiente em que a criança vive, assume um papel decisivo em sua vida, de forma que as oportunidades presentes no domicílio podem favorecer ou não a construção de habilidades funcionais necessárias à adaptação e exploração do meio<sup>15</sup>.

No entanto ainda são escassas as evidências a respeito da repercussão dos fatores de risco ambientais, socioeconômicos e das condições de saúde sobre as habilidades funcionais de crianças brasileiras com fatores de risco biológicos. Mediante esta lacuna, torna-se necessário investigar a oferta e disponibilidade de oportunidades de estímulos domiciliares para o desenvolvimento motor de crianças com fatores de risco para alterações no desenvolvimento, bem como sua possível associação com as habilidades funcionais das mesmas. Assim, o objetivo do presente estudo foi verificar a associação entre as habilidades funcionais de mobilidade e as oportunidades de estímulos do ambiente domiciliar, e verificar a influência de outros fatores de risco.

## MÉTODO

### Participantes

Trata-se de um estudo de caráter transversal, no qual foi analisada uma amostra de lactentes e pré-escolares com fatores de risco para alterações no desenvolvimento, residentes no município de Juiz de Fora-MG e cadastrados no serviço de *follow up* do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora e da Prefeitura de Juiz de Fora – MG. Os locais para recrutamento dos participantes foram escolhidos por serem referência no atendimento à população de risco egresso das Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN).

Os critérios de inclusão foram pacientes cadastrados nos referidos serviços de *follow-up* com idade entre 18 e 42 meses e com pelo menos um fator de risco para alteração no desenvolvimento, como: idade gestacional menor que 37 semanas, baixo peso ao nascer, ventilação mecânica (VM), asfixia perinatal, sepsis, hemorragia peri-intraventricular, displasia bronco pulmonar (DBP), icterícia, entre outros<sup>16,17</sup>. A definição da idade para participar do estudo corresponde à faixa etária mínima e

máxima do instrumento que foi utilizado na coleta de dados para a avaliação das oportunidades presentes no ambiente domiciliar (Affordance in the Home Environment for Motor Development- AHMED-SR)<sup>13,15</sup>.

Os critérios de exclusão foram participantes residentes em outros municípios, crianças com paralisia Cerebral moderada a grave (GMFCS IV ou V)<sup>18</sup> ou síndromes genéticas e malformações, uma vez que o instrumento utilizado, no estudo, investiga oportunidades e atividades que não são interessantes ou possíveis para crianças com grande dificuldade ou incapacidade de locomoção.

Os participantes foram selecionados por meio de um processo de amostragem aleatória, seguindo uma ordem pré-determinada mediante sorteio. Dentre os 395 potenciais participantes, foram excluídos, 14 (3,5%) por residirem em outro município, 13 (3,2%) por possuírem paralisia Cerebral (PC), síndrome de down ou mielomeningocele, 08 (2%) porque passaram da faixa etária do estudo, no momento da coleta e 19 (4,8%) por se recusarem participar. Além disso, não foi possível localizar 229 (57,9%) pacientes através de seus dados cadastrados nos prontuários dos serviços, mesmo após 3 tentativas de contatos telefônicos, em horários e dias diferentes, e com possíveis vizinhos e serviços públicos de saúde. Dessa forma, a amostra final foi composta por 112 participantes.

### Instrumentos

Foi utilizado o instrumento *Affordance in the Home Environment for Motor Development* (AHMED-SR), para avaliar a quantidade e qualidade de estímulos no ambiente domiciliar de crianças com faixa etária entre 18 e 42 meses de idade<sup>15,19</sup>. O AHMED-SR foi elaborado pelo Instituto Politécnico de Viana do Castelo (Portugal) em conjunto com o Laboratório de Desenvolvimento Motor da Texas A & M University (EUA) e validado às condições socioculturais brasileiras. O instrumento é composto por um total de 67 perguntas relacionadas às oportunidades do ambiente domiciliar, que são divididas em 4 dimensões: características da criança e da família, espaço físico, atividades diárias e brincadeiras, sendo que estas são subdivididas em cinco subescalas: espaço exterior, espaço interior, variedade, material de motricidade fina e material de motricidade grossa.

Após o preenchimento do questionário os dados são introduzidos na calculadora (AHMED CalculatorVPbeta1.5.xls) projetada pelos idealizadores do Projeto AHMED. De acordo com a pontuação obtida, a calculadora fornece a classificação total das oportunidades de estimulação no ambiente domiciliar; em "baixa", "média" ou "alta", e de suas dimensões em "fraco", ou "muito fraco", "bom" ou "muito bom"<sup>10</sup>.

O Inventário de avaliação pediátrica de disfunção – PEDI, validado e adaptado para a realidade brasileira<sup>20</sup>, é um instrumento de avaliação que tem como objetivo fornecer uma descrição detalhada do desempenho funcional da criança, de sua independência e necessidade de adaptações do ambiente. O questionário é aplicado por meio de uma entrevista com o cuidador, através da qual é

possível avaliar o desempenho funcional e a independência nas atividades de vida diária de crianças entre seis meses a sete anos meio de idade<sup>20</sup>. O teste consiste em três partes que avaliam as habilidades funcionais, a assistência do cuidador e as adaptações de ambiente que a criança necessita, as quais são subdivididas em três dimensões auto-cuidado, mobilidade e função social.

No presente estudo foi utilizada apenas a dimensão de mobilidade da primeira parte do teste (Habilidades Funcionais – avalia as transferências e locomoção em ambiente interno e externo, resolução de problemas, jogos interativos, brincadeiras, interação com colegas e função comunitária), uma vez que o objetivo do mesmo foi avaliar a capacidade funcional de mobilidade da criança e seu ambiente, e esta dimensão parece melhor avaliar estas habilidades. A pontuação final fornece um escore bruto, que representa a somatória dos pontos de cada dimensão, sendo este transformado através de tabelas contidas no manual do instrumento em um escore normativo, o qual permite a comparação do desempenho de participantes com diferentes faixas etárias.

O escore normativo estando no intervalo entre 30 e 70 indica desempenho funcional dentro dos padrões de normalidade<sup>20</sup>.

A caracterização do nível socioeconômico será realizada através da Classificação Econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP)<sup>21</sup>, a qual busca estimar o poder de compra da família. A divisão em classes econômicas é definida em níveis de A até E.

### Procedimentos

Os instrumentos foram aplicados por três acadêmicas da Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e uma fisioterapeuta supervisora. A equipe recebeu treinamento prévio antes de iniciar a coleta, alcançando confiabilidade intra e interexaminador superior a 90% em ambos os testes. A coleta de dados foi iniciada após autorização do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF (Parecer n. 151.287), seguindo a definição da ordem do sorteio para o recrutamento dos participantes.

A entrevista foi previamente agendada com o responsável pela criança, por telefone, em dia, horário e local oportuno para ambos. Inicialmente era explicado o propósito da pesquisa para o responsável, e este ao consentir participar assinava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Em seguida eram coletados dados referentes às crianças, aos familiares e o Critério de Classificação Econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Posteriormente era aplicado o PEDI e preenchido o AHMED-SR pelos pais. Na circunstância de pais analfabetos ou semianalfabetos, o pesquisador foi responsável por preencher o AHMED com base nas informações colhidas com os responsáveis, através da leitura e explicação do instrumento.

### Análise estatística

Inicialmente utilizou-se análise descritiva para caracterização do perfil dos participantes. Para verificar a associação entre a variável dependente

habilidade funcional de mobilidade (PEDI) e independente oportunidades de estímulos ambientais (AHMED-SR), e com as variáveis de controle (nível socioeconômico (NSE), escolaridade materna, problema de saúde e frequentar ou não creche) utilizou-se o *Teste t de Student*. A fim de, investigar os possíveis efeitos das variáveis moderadoras, sobre a associação entre as oportunidades de estímulo no domicílio e habilidade funcional de mobilidade foi realizada a análise de regressão linear múltipla. Os dados foram armazenados e analisados no programa SPSS versão 15.0. Em todas as análises foi considerado o nível de significância  $\alpha = 0,05$  e tendências de diferenciação com valores de  $p < 0,1$ .

## RESULTADOS

As características da população de estudo encontram-se descritas na Tabela 1. O perfil predominante da amostra foi de nascidos prematuros (73%), com idade gestacional entre 33 e 36 semanas (44,6%), e com baixo peso (51,8%). Quase dois terços (74,1%) dos lactentes ou pré-escolares não frequentavam creche ou escola e quase metade (45,5%) apresentou diagnóstico de alguma alteração que pode influenciar o desenvolvimento. Os diagnósticos mais frequentemente relatados foram alterações respiratórias (asma, rinite e sinusite). Não foram encontradas crianças com déficit motor moderado ou leve (GMFCS I, II ou III). Quanto ao sexo houve equivalência entre o percentual feminino e masculino, e a idade média dos participantes foi de 29,28 meses. A idade das mães no momento da coleta de dados variou entre 16 e 47 anos, destas, 47,3% concluíram o ensino médio. As famílias eram majoritariamente das classes C1 e C2 (42,9% e 33,9%), tendo renda mensal inferior a R\$ 1.000,00 (42,9%).

A classificação do status de desenvolvimento do PEDI e do nível de estimulação presente no ambiente domiciliar segundo o AHMED-SR estão descritas na Tabela 2. Quanto à habilidade funcional de mobilidade (HFM), 82,1% estavam adequados para a idade, enquanto que a classificação Total do AHMED-SR, predominou “nível médio” de presença de oportunidades de estimulação domiciliar em mais de dois terços dos participantes (74,1%). Na dimensão espaço interno a maioria dos participantes apresentaram classificação “bom/muito bom” (87,5%), enquanto que na motricidade fina e grossa, “fraco/ muito fraco” (93,8%).

A Tabela 3 apresenta os resultados do teste t. Observa-se que apesar de não ter sido encontrada associação estatisticamente significativa entre as oportunidades de estímulos domiciliares e habilidades funcionais de mobilidade, a média do escore normativo do PEDI permaneceu dentro do intervalo de confiança de normalidade (escore normativo de magnitude entre 30-70), independente dos estímulos ambientais presentes. Os escores normativos do PEDI apresentaram maior variabilidade entre os participantes que apresentavam na dimensão espaço físico interno e motricidade grossa do AHMED-SR classificação, respectivamente, “boa ou muito boa” (média 42,96  $\pm$  DP 14,4) e “fraca ou

**Tabela 1:** Caracterização do perfil de crianças com fatores de risco, acompanhadas em serviços de follow-up, na cidade de Juiz de Fora, MG, Brasil, no ano de 2013

VARIÁVEL	FREQUÊNCIA	
	F	%
<i>Sexo</i>		
Feminino	59	52,7
Masculino	53	47,3
<i>IG (média: 35,45 semanas; valor mínimo: 26; valor máximo: 42; DP: 3,7)</i>		
Prematuro extremo (PE)	5	4,5
Muito prematuro (MP)	20	17,9
Prematuro (PR)	50	44,6
Termo (T)	37	33,0
<i>Peso ao nascimento (PN)</i>		
Extremo baixo peso	8	7,1
Muito baixo peso	9	8,0
Baixo peso	58	51,8
Peso normal	32	28,6
Macrossômico	5	4,5
<i>Patologia</i>		
Sim	51	45,5
Não	61	54,5
<i>Frequentar creche</i>		
Sim	29	25,9
Não	83	74,1
<i>Escolaridade mãe</i>		
Analfabeto/ até 3ª série do fundamental	2	1,8
Até 4ª série do fundamental/ até 4ª série do 1º grau	19	17,0
Fundamental completo/ 1º grau completo	31	27,7
Médio completo/2º grau completo	53	47,3
Superior completo	7	6,3
<i>Nível socioeconômico (NSE)</i>		
A1	0	0,0
A2	1	0,9
B1	4	3,6
B2	16	14,3
C1	48	42,9
C2	38	33,9
D	4	3,6
E	1	0,9
<i>Renda (reais)</i>		
< R\$1.000,00	48	42,9
R\$1.000,00 – R\$1.500,00	35	31,3
R\$1.500,00 – R\$2.500,00	19	17,0
R\$2.500,00 – R\$3.500,00	5	4,5
> R\$5.000,00	5	4,5

**Fonte:** Dados da pesquisa**Notas:** Idade da mãe (média: 30,88 anos; valor mínimo: 16 anos; valor máximo: 47 anos; DP: 7,4) Idade dos participantes (média: 29,28 meses; DP: 7,4)**Legenda:** ABEP = Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa; IG = Idade gestacional; f = frequência absoluta; % = frequência relativa, para as variáveis categóricas; DP= desvio padrão, para as contínuas.**Tabela 2.** Classificação da habilidade funcional e das oportunidades de estímulos domiciliares de crianças com fatores de risco, na cidade de Juiz de Fora, MG, Brasil, no ano de 2013

Variáveis	Frequência	
	F	(%)
<i>PEDI</i>		
HFM – Atrasado	17	15,2
HFM – Adequado	92	82,1
HFM – Adiantado	3	2,7
<i>AHEMD-SR Total</i>		
Baixo	27	24,1
Médio	83	74,1
Alto	2	1,8
<i>Espaço Externo</i>		
Muito fraco/fraco	59	52,7
Bom/muito bom	53	47,3
<i>Espaço Interno</i>		
Muito fraco/fraco	14	12,5
Bom/muito bom	98	87,5
<i>Variedade</i>		
Muito fraco/fraco	29	25,9
Bom/muito bom	83	74,1
<i>Motricidade Fina</i>		
Muito fraco/fraco	105	93,8
Bom/muito bom	7	6,3
<i>Motricidade Grossa</i>		
Muito fraco/fraco	105	93,8
Bom/muito bom	7	6,3

**Fonte:** Dados da pesquisa**Legenda:** PEDI = *Pediatric Evaluation Disability Inventory* (Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade); HFM = Habilidades funcionais de mobilidade; AHEMD-SR = *Affordence in the Home Environment for Motor Development-SR*

**Tabela 3:** Escore normativo da habilidade funcional segundo o escore total e dimensões das oportunidades de estímulos domiciliares

Variáveis	Media	DP	p-valor
<i>AHEMD Total</i>			0,723
Baixo	41,74	12,2	
Médio ou alto	42,81	14,0	
<i>Espaço Externo</i>			0,953
Muito fraco/fraco	42,48	11,0	
Bom/muito bom	42,63	16,1	
<i>Espaço Interno</i>			0,404
Muito fraco/fraco	39,70	5,3	
Bom/muito bom	42,96	14,4	
<i>Variedade</i>			0,929
Muito fraco/fraco	42,35	12,9	
Bom/muito bom	42,62	13,9	
<i>Motricidade fina</i>			0,882
Muito fraco/fraco	42,50	13,8	
Bom/muito bom	43,30	10,9	
<i>Motricidade grossa</i>			0,905
Muito fraco/fraco	42,50	14,0	
Bom/muito bom	43,10	4,4	

**Fonte:** Dados da pesquisa

**Legenda:** PED I = *Pediatric Evaluation Disability Inventory* (Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade); HFM = Habilidades funcionais de mobilidade; AHEMD-SR = *Affordence in the Home Environment for Motor Development-SR*; p-valor = nível de significância estatística.

muito fraca" (média 42,50 ± DP 14,0) oportunidades de estímulos domiciliares.

Realizou-se também análises para verificar a existência de associação entre os escores do PED I e as variáveis de controle. Os resultados revelaram

associação significativa ( $p = 0,004$ ) com a variável "problema de saúde", onde a média do escore normativo do PED I foi menor entre os participantes que apresentavam algum problema de saúde (Tabela 4).

**Tabela 4:** Associação entre o escore normativo da habilidade funcional e as variáveis, presença de patologia, frequentar creche, escolaridade materna e nível socioeconômico

Variáveis	Media	DP	p-valor
<i>Patologia</i>			0,004*
Sim	38,57	11,9	
Não	45,88	14,5	
<i>Frequentar creche</i>			0,797
Sim	43,12	14,6	
Não	42,35	10,3	
<i>Escolaridade materna</i>			0,828
Até fundamental completo	42,25	15,9	
Ensino médio e/ou superior	42,81	11,3	
<i>Nível socioeconômico</i>			0,409
A1/A2/B1/B2/C1	41,71	13,4	
C2/D/E	41,90	13,9	

**Fonte:** Dados da pesquisa

**Legenda:** PED I = *Pediatric Evaluation Disability Inventory* (Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade); HFM = Habilidades funcionais de mobilidade; AHEMD-SR = *Affordence in the Home Environment for Motor Development-SR*; p-valor = nível de significância estatística; \* valor de p significativo.

As variáveis NSE, escolaridade materna, presença de algum problema de saúde e frequentar ou não creche foram incluídas no modelo de regressão linear múltipla para verificar, o efeito dessas, na associação entre o PED I e o AHEMD. Os resultados encontram-se na Tabela 5. O primeiro modelo mostra que esta associação é negativa, porém próxima de 0, indicando que essa associação é não significativa ( $p = 0,416$ ). Nos demais modelos, foi verificado que a associação entre o PED I e o AHEMD-SR Total, quando controlado pelas variáveis "escolaridade materna", "nível socio-

econômico" e "frequentar creche", permanece fraca e não significativa, demonstrando que praticamente não houve mudança na média do PED I em relação ao AHEMD-SR Total. No entanto, ao controlar pelo AHEMD (modelo 5), mantendo o ambiente constante, o fato de ter problema de saúde reduz o escore normativo médio do PED I em quase 8 pontos, com valor altamente significativo ( $p = 0,003$ ), ou seja, se a criança apresenta algum problema de saúde, independente do ambiente que ela mora, terá uma importante redução na média normativa das habilidades funcionais no PED I.



**Tabela 5:** Regressão Linear Múltipla – Modelos segundo as variáveis moderadoras: presença de patologia, frequentar creche, escolaridade materna e nível socioeconômico, na cidade de Juiz de Fora, MG, Brasil, no ano de 2013

Modelos	R2	B	p-value
Modelo 1AHEMD	0,006	-0,478	0,416
Modelo 2AHEMD	0,088	-0,609	0,298
Nível socioeconômico		1,771	0,500
Modelo 3AHEMD	0,008	-0,54	0,375
Escolaridade		1,139	0,671
Modelo 4AHEMD	0,007	-0,485	0,412
Creche		0,865	0,771
Modelo 5AHEMD	0,084	-0,687	0,230
Patologia		-7,679	0,003*

**Fonte:** Dados da pesquisa

**Legenda:** PEDI = *Pediatric Evaluation Disability Inventory* (Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade); HFM = Habilidades funcionais de mobilidade; AHEMD-SR = *Affordence in the Home Environment for Motor Development-SR*; NSE = Nível socioeconômico; R2 = coeficiente de determinação; B = coeficiente de regressão; p-valor = nível de significância estatística. \* valor de p significativo.

## DISCUSSÃO

O presente estudo partiu do pressuposto que o desenvolvimento das habilidades funcionais de mobilidade das crianças é decorrente da interação do indivíduo com o meio. Dessa forma, buscou-se verificar a associação entre as oportunidades de estímulos ambientais no domicílio e a habilidade funcional de mobilidade, e se a mesma é afetada por outros fatores.

A alta prevalência de prematuridade e baixo peso, no presente estudo, são advindos das características da amostra, visto que a população foi composta somente por crianças acompanhadas em serviços que prestam atendimento especializado a recém-nascidos (RN) de risco. Este alto percentual é um fator preocupante, já que sabemos que os mesmos são importantes parâmetros de morbidade e mortalidade infantil a médio e longo prazo<sup>9,11,13,22</sup>.

Ao contrário do que se esperava não foi encontrada associação estatisticamente significativa entre as duas variáveis estudadas. Porém observou-se que mais de dois terços dos domicílios estudados apresentaram nível de estimulação médio ou alto no AHEMD-Total e oportunidades boas ou muito boas nas dimensões variedade (se a criança brinca com outras crianças, se escolhe seus brinquedos, se as brincadeiras são estimuladas pelos pais, tipo de roupa para brincar, e o tempo que permanece em determinados ambientes) e espaço físico interno (presença de aparatos, superfícies internas e espaço interno para brincadeiras existentes no lar). As oportunidades de estímulos domiciliares, para muitas crianças, são os principais catalisadores da aprendizagem, por ser o local onde passam maior parte do tempo e por permitir a vivência de diferentes experiências sensoriomotoras<sup>23,24</sup>. Desta forma, parece que os participantes possuíam condições favoráveis para o desenvolvimento das habilidades funcionais de mobilidade, o que refletiu no seu desempenho, que se manteve dentro do intervalo de normalidade (escore normativo do PEDI).

Embora não tenha sido encontrada associação significativa entre as oportunidades de estímulos no domicílio e a habilidade funcional de mobilidade, na dimensão motricidade grossa (brinquedos

de faz de conta, de encaixar, jogos e materiais educativos), a média dos escores normativos do PEDI indicou maior variabilidade entre aqueles que apresentaram oportunidades fracas ou muito fracas nesta dimensão, indicando que houve resultados muito diferentes, entre eles, baixos desempenhos. De acordo com a literatura, à medida que a criança explora brinquedos e jogos, ocorrem mudanças em seu repertório motor, o qual, nos primeiros anos de vida, é mais fortemente influenciado por fatores como a variedade e quantidade e qualidade de brinquedos<sup>13</sup>. Segundo Macarini e Vieira<sup>25</sup>, o acesso a diferentes tipos de brinquedos, durante a infância, propicia desenvolvimento social e cognitivo diversos. Desta forma, a maior variabilidade do escore normativo do PEDI entre aqueles que apresentaram baixo nível de estimulação, na dimensão motricidade grossa, parece indicar que as condições desfavoráveis no ambiente impactam nas habilidades funcionais de mobilidade. Assim, ressalta-se a importância de profissionais capacitados para fornecer assistência e orientação para a aquisição de materiais e o uso adequado destes materiais para estimular o desenvolvimento infantil<sup>26</sup>.

Ao analisar o efeito das variáveis nível socioeconômico, escolaridade materna, problema de saúde e frequentar creche, sobre o desfecho, verificou-se que a média do escore normativo do PEDI foi menor entre os participantes que apresentavam "problema de saúde" (entre os mais citados asma), sendo esta associação significativa. De acordo com Mello, Dutra e Lopes<sup>23</sup>, as afecções respiratórias são frequentes em prematuros e constituem importante fator de mortalidade e morbidade na infância, sendo responsáveis por recorrentes internações nos primeiros anos de vida. É comum observar que, a maioria dos pais, a fim de evitar a exacerbação da doença, tem um excesso de cuidado, o que leva a uma espécie de limitação de experiências motoras podendo prejudicar o processo de desenvolvimento e o refinamento das habilidades funcionais<sup>27</sup>. Logo, a presença de problema de saúde pode ter limitado o desempenho das habilidades funcionais, quando comparado as médias dos escores normativos.

Considerando o efeito das variáveis moderadoras (NSE), escolaridade materna, problema de saúde e frequentar creche), na associação entre a

variável independente e a dependente, os achados revelaram que, quando controlado pelo ambiente, a presença de problema de saúde, exerce influência estatisticamente significativa, o desempenho nas habilidades funcionais do PEDI, revelando menor escore normativo nestas habilidades, ou seja, a presença de problema de saúde impacta fortemente no desfecho resultante da interação do ambiente com o indivíduo.

De acordo com o conceito de resiliência, por meio do qual ocorre a modificação catalisadora de uma resposta do indivíduo a uma situação de risco, o contexto de suporte psicossocial presente no ambiente familiar das crianças avaliadas no presente estudo pode ter funcionado para ativar seus potenciais, minimizando os efeitos adversos dos fatores de risco biológicos e colaborando para resultados satisfatórios em seu desenvolvimento<sup>28</sup>. Desta forma, parece que, apesar da maior predisposição para apresentar alterações neuromotoras, as crianças com fatores de risco acabam desenvolvendo estratégias que lhes permitem desempenhar atividades funcionais dentro dos limites de normalidade.

Uma das limitações do presente estudo é o caráter transversal do mesmo, o qual fornece dados pontuais tanto das habilidades funcionais, quanto das oportunidades de estímulos presentes no domicílio. O acompanhamento longitudinal de crianças com fatores de risco para o desenvolvimento é fundamental, uma vez que nos primeiros anos de vida ocorre uma grande mudança das habilidades

motoras. Outra limitação se refere à diferença entre o perfil dos usuários dos serviços de *follow-up* utilizados no presente estudo. O serviço com maior número de usuários e que, consequentemente, contribuiu para maior parcela da amostra, é constituído por lactentes de médio e baixo risco, fato que pode ter atenuado os achados relacionados ao desfecho.

Conclui-se que não houve associação entre as oportunidades do ambiente domiciliar e a habilidade funcional de mobilidade de lactentes e pré-escolares com fatores de risco. Ao considerar os efeitos de outras variáveis sobre o desfecho, a presença de problema de saúde levou a desempenhos significativamente inferiores nas habilidades funcionais. A presença de problema de saúde sobre as habilidades funcionais impacta fortemente no desfecho resultante da interação do ambiente com o indivíduo. Mediante os achados espera-se contribuir para a maior sensibilização dos atores envolvidos (gestores, profissionais do serviço de saúde, comunidade), a fim de que sejam elaboradas políticas públicas e medidas que forneçam o suporte adequado para populações em situação de vulnerabilidade.

#### AGRADECIMENTOS

Ao Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora e à Prefeitura de Juiz de Fora – MG pelo apoio logístico para realização desta pesquisa.

#### REFERÊNCIAS

1. Mancini MC, Megale L, Brandão MB, Melo APP, Sampaio RF. Efeito moderador do risco social na relação entre risco biológico e desempenho funcional infantil. *Rev. bras. saúde matern. infant.* 2004; 4:25-34. doi: 10.1590/S1519-38292004000100003
2. Pilz EML, Schermann LB. Determinantes biológicos e ambientais no desenvolvimento neuropsicomotor em uma amostra de crianças de Canoas/RS. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2007; 12(1):181-90. Doi: 10.1590/S1413-81232007000100021
3. Halpern R, Giugliani ERJ, Victora CG, Barros FC, Horta BL. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. *Rev. chil. pediatr.* 2002; 73:529-39. doi: 10.4067/S0370-41062002000500016
4. Lemos RA, Frônio JS, Ribeiro LC, Demarchi RS, Silva J, Neves LAT. Functional performance according to gestational age and birth weight of preschool children born premature or with low weight. *J Hum Growth Dev.* 2012; 22(1):17-26.
5. Cunha RDS, Lamy Filho F, Silva AAM, Lamy ZC. The predictive value of neonatal brain ultrasound in premature babies for impaired neurodevelopment with a corrected age of 12 months. *J Hum Growth Dev.* 2010; 20(3):699-710.
6. Cardoso AA, Magalhães LC, Barbosa VM. Psychomotor development of preterm and full term children at school-age. *J Hum Growth Dev.* 2011; 21(2): 210-9.
7. Halpern R, Figueiras ACM. Influências ambientais na saúde mental da criança. *J Pediatr.* 2004; 80(2):104-10. Doi: 10.1590/S0021-75572004000300013
8. Formiga CKMR, Nonato JCR, Amaral LEF, Fagundes RR, Linhares MBM. Comparison of the motor development in preterm infants from two brazilian regional samples. *J Hum Growth Dev.* 2013; 23(3): 352-7.
9. Rodrigues OMPR, Bolsoni-Silva AT. Effects of the prematurity on the development of lactentes. *J Hum Growth Dev.* 2011; 21(1):111-21.
10. Khan NZ, Muslima H, Parveen M, Bhattacharya M, Begum N, Chowdhury S, et al. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants in Bangladesh. *Pediatrics.* 2006 Jul; 118(1):280-9. Doi: 10.1542/peds.2005-2014
11. Maia RRP, Souza JMP. Factors associated with the low birth weight in municipality in northern Brazil. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum.* 2010; 20(3):735-44.
12. Isayama HF, Gallardo JSP. Desenvolvimento motor: análise dos estudos brasileiros sobre habilidades motoras fundamentais. *Rev Educ Fis.* 1998; 9(1): 75-82. Doi: 10.4025/reveducfisv9n1p75-82
13. Nobre FDA, Carvalho AEV, Martinez FE, Linhares MBM. Estudo longitudinal do desenvolvimento de crianças nascidas pré-termo no primeiro ano pós-natal. *Psicol Reflex Crit.* 2009; 22(3): 362-9. Doi: 10.1590/S0102-79722009000300006
14. Flehmig I. Texto e atlas do desenvolvimento normal e seus desvios no lactente: diagnóstico e tratamento precoce do nascimento até o 18º mês. São Paulo: Atheneu; 2005.

15. Rodrigues LP, Gabbard C. Avaliação das oportunidades de estimulação motora presentes na casa familiar: projecto affordances in the home environment for motor development. In: Barreiros J, Cordovil R, Carvalheira S. Desenvolvimento motor da criança. Lisboa: Ed. FMH; 2007. p. 51-60.
16. Frônio JS, Neves LAT, Ferraz ST, Demarchi RS, Vargas ALA. Análise da evasão em serviço de follow-up de recém-nascidos de alto risco. HU Rev. 2009; 35(3):219-26.
17. Lemos RA, Frônio JS, Neves LAT, Ribeiro LC. Estudo da prevalência de morbididades e complicações neonatais segundo o peso ao nascimento e a idade gestacional em lactentes de um serviço de follow-up. Rev APS. 2010; 13(3): 277-90.
18. Palisano R, Rosenbaum P, Bartlett D, Livingston M. Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. Dev Med Child Neurol. 2008; 50(10):744-50. Doi: 10.1111/j.1469-8749.2008.03089.x
19. Rodrigues LP, Gabbard C. O AHEMD. Instrumento para avaliação das oportunidades de estimulação motora de crianças entre os 18 e os 42 meses de idade. In: Actas do II Congresso Internacional de Aprendizagem na Educação de Infância. 15-17 set. 2007; Maia. p. 51-59.
20. Mancini MC. Inventário de avaliação pediátrica de incapacidade (PEDI): manual da versão brasileira adaptada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005; 184 p.
21. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de classificação econômica Brasil. 2012. c2010. [citado em 2012 abr. 20]. Available from: <http://www.abep.org/novo/Content.aspx?ContentID=301>
22. Santos DCC, Campos D, Gonçalves VMG, Mello BBA, Campos TM, Gagliardo HGRG. Influência do baixo peso ao nascer sobre o desempenho motor de lactentes a termo no primeiro semestre de vida. Rev Bras Fisioter. 2004; 8(3): 261-6.
23. Mello RR, Dutra MVP, Lopes JMA. Morbidade respiratória no primeiro ano de vida de prematuros egressos de uma unidade pública de tratamento intensivo neonatal. J Pediatr. 2004; 80(6): 503-10. Doi: 10.1590/S0021-75572004000800013
24. Torquato JA, Paes JB, Bento MCC, Saikai GMPN, Souto JN, Lima EAM, et al. Prevalence of neuropsychomotor development delay in preschool children. J Hum Growth Dev. 2011; 21(2): 259-68. Doi: 10.1590/S0104-12822011000200009
25. Macarini SM, Vieira ML. Schoolchildren's play behavior in the toy library. J Hum Growth Dev. 2006; 16(1): 49-60. Doi: 10.1590/S0104-12822006000100006
26. Alves RCP, Veríssimo Maria DLÓR. Day-care center caregivers and their conflict between giving care and teaching. J Hum Growth Dev. 2007; 17(1): 13-25. Doi: 10.1590/S0104-12822007000100003
27. Cabral AL, Teixeira LR. Vencendo a asma: uma abordagem multidisciplinar. São Paulo: Bevilacqua; 1994; 96 p.
28. Moraes MCL, Rabinovich EP. Resilience: an introductory discussion. J Hum Growth Dev. 1996; 6(1/2): 10-3.

## RESUMO

**Introdução:** a característica multifatorial do desenvolvimento motor é reforçada pela combinação de fatores de risco biológicos e ambientais, que aumentam a probabilidade de comprometimento do desenvolvimento motor. **Objetivos:** este estudo verificou a associação entre habilidade funcional de mobilidade e oportunidade de estímulos domiciliares de crianças com fatores de risco, e se esta é afetada por fatores biológicos e socioeconômicos. **Método:** foram avaliadas 112 crianças, na faixa etária de 18 a 42 meses, acompanhadas em serviços de follow-up. Para avaliar as oportunidades domiciliares foi utilizado o *Affordance in the Home Environment for Motor Development (AHEMD-SR)*, e para a habilidade funcional o Inventário de Avaliação Pediátrica de Disfunção (PEDI). A análise estatística foi realizada através do *Teste t de Student* e análise de regressão linear múltipla. **Resultados:** houve o predomínio de desempenho "adequado" para as habilidades funcionais, e de "nível médio" para as oportunidades de estímulos domiciliares. No entanto, a associação destas não foi significativa. Encontrou-se significância ( $p = 0,004$ ) entre as habilidades funcionais e a presença de "problema de saúde". Participantes que apresentavam problema de saúde tiveram menor média no escore normativo do PEDI nessa dimensão. Na análise de regressão linear múltipla a variável problema de saúde apresentou associação ( $p = 0,003$ ), quando considerada a interação entre o ambiente, as variáveis de controle e o desfecho. **Conclusão:** não houve associação entre as oportunidades domiciliares e a habilidade funcional de mobilidade. No entanto, a presença de "problema de saúde" levou a desempenhos significativamente inferiores nas habilidades funcionais.

**Palavras-chave:** desenvolvimento infantil, atividade de vida diária, prematuro, pré-escolar, fatores de risco.