

# Influência do ambiente domiciliar no desenvolvimento motor de lactentes com síndrome de Down

*Influence of the home environment on the motor development of infants with Down syndrome*

*Influencia del ambiente domiciliar en el desarrollo motor de bebés con síndrome de Down*

Natália Alves Goulart Knychala<sup>1</sup>, Edna Alves de Oliveira<sup>2</sup>, Lúcio Borges de Araújo<sup>3</sup>,  
Vivian Mara Gonçalves de Oliveira Azevedo<sup>4</sup>

**RESUMO** | Crianças com síndrome de Down apresentam atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor relacionados a tônus muscular, controle postural e equilíbrio. O desenvolvimento motor sofre interferência multifatorial, que envolve características biológicas, psicológicas, sociais e ambientais. Assim, o ambiente em que o lactente está incluído pode atuar como facilitador do desenvolvimento neuropsicomotor. O objetivo deste estudo foi avaliar a influência do ambiente domiciliar no desenvolvimento motor de lactentes com síndrome de Down. Participaram do estudo 16 lactentes com a síndrome, divididos em grupo I (3 a 11 meses) e grupo II (12 a 18 meses), avaliados pela *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS) e pelo questionário *Affordances in the Home Environment for Motor Development - Infant Scale* (AHEMD-IS). A análise de dados foi feita por meio do teste de Kruskal-Wallis, coeficiente de correlação de Spearman e teste de razão de verossimilhança. Os resultados evidenciaram uma correlação positiva significativa entre o escore bruto da AIMS e a variedade de estímulos ( $p=0,01$ ,  $r=0,78$ ) e com o escore total do questionário AHEMD-IS ( $p=0,02$ ,  $r=0,74$ ) no grupo II. Verificou-se, ainda, correlação entre a renda familiar e as oportunidades com brinquedos de função motora grossa ( $p=0,05$ ,  $r=0,49$ ), porém com correlação fraca. Conclui-se que o ambiente domiciliar tem importante papel no desenvolvimento motor de crianças com síndrome de Down entre 12 e 18 meses, por proporcionar oportunidades

de vivências e experimentações. Assim, pode-se afirmar que ambientes mais adequados proporcionam melhor desempenho motor.

**Descritores** | Desenvolvimento Motor; Lactente; Domicílio; Fisioterapia.

**ABSTRACT** | Children with Down syndrome present impairments in neuro-psychomotor development, which are related to muscle tone, postural control and balance. Motor development is influenced by biological, psychological, social and environmental factors. Thus, the environment in which the infant is in can facilitate the neuro-psychomotor development. The objective of this study was to evaluate the influence of the home environment on the motor development of infants with Down syndrome. Sixteen infants with Down syndrome were divided into Group I (3 to 11 months of age) and Group II (12 to 18 months of age), evaluated by the Alberta Infant Motor Scale (AIMS) and the Affordances in the Home Environment for Motor Development Infant-Scale (AHEMD-IS) questionnaire. Data analysis was performed using the Kruskal-Wallis test, Spearman's correlation coefficient and the likelihood ratio test. The results showed a significant positive relationship between the gross AIMS score and the variety of stimuli ( $p=0.01$ ,  $r=0.78$ ) and with the AHEMD-IS questionnaire score ( $p=0.02$ ,  $r=0.74$ ) in Group 2. Family income and affordances with motor

Estudo desenvolvido na Universidade Federal de Uberlândia (UFU) – Uberlândia (MG), Brasil.

<sup>1</sup>Fisioterapeuta do Programa de Residência Multiprofissional em Área de Saúde, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia (Famed-UFU) – Uberlândia (MG), Brasil.

<sup>2</sup>Terapeuta Ocupacional do Hospital de Clínicas de Uberlândia, Universidade Federal de Uberlândia (UFU) – Uberlândia (MG), Brasil.

<sup>3</sup>Docente da Faculdade de Matemática da Universidade Federal de Uberlândia (FAMAT-UFU) – Uberlândia (MG), Brasil.

<sup>4</sup>Docente da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia (FAEFI-UFU) – Uberlândia (MG), Brasil.

Endereço para correspondência: Profa. Dra. Vivian Mara Gonçalves de Oliveira Azevedo – Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Universidade Federal de Uberlândia – Rua Benjamin Constant, 1286 – Uberlândia (MG), Brasil – CEP: 38400678 – E-mail: vivian.azevedo@ufu.br – Fonte de financiamento: Nada a declarar – Conflito de interesses: Nada a declarar – Apresentação: 15 maio 2017 – Aceito para publicação: 7 dez. 2017. Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) sob o protocolo nº 1795167.

function toys ( $p=0.05$ ,  $r=0.49$ ) were also correlated, but the correlation was weak. The home environment plays an important role in the motor development of children with Down syndrome aged between 12 and 18 months, as it provides opportunities for experiencing and experimenting. Better suited environments provide better motor performance.

**Keywords** | Motor Development; Infant; Environment; Physical Therapy.

**RESUMEN** | Los niños con síndrome de Down presentan retraso en el desarrollo neuropsicomotor, relacionado con el bajo tono muscular, el control postural y el equilibrio. El desarrollo motor sufre interferencias multifactoriales, que involucra características biológicas, psicológicas, sociales y ambientales. Por lo tanto, el ambiente en el que se incluye el bebé puede actuar como un facilitador del desarrollo neurológico. El objetivo de este estudio fue evaluar la influencia del ambiente familiar en el desarrollo motor de los niños con síndrome de Down. El

estudio incluyó 16 bebés con síndrome de Down, divididos en el grupo I (3-11 meses de edad) y el grupo II (12-18 meses de edad), evaluada por *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS) y por *Affordances in the Home Environment for Motor Development questionnaire Infant-Scale* (AHEMD-IS). El análisis de datos se realizó mediante la prueba de Kruskal-Wallis, coeficiente de correlación de Spearman y la prueba de razón de verosimilitud. Los resultados mostraron una relación positiva significativa entre la puntuación bruta de AIMS y la variedad de estímulos ( $p=0,01$ ,  $r=0,78$ ) y la puntuación total del cuestionario AHEMD-IS ( $p=0,02$ ,  $r=0,74$ ) en el grupo II. También se verificó relación entre la renta familiar y las oportunidades con juguetes de función motora gruesa ( $p=0,05$ ,  $r=0,49$ ), pero con pobre correlación. Se concluye que el ambiente familiar tiene un papel importante en el desarrollo motor de los niños con síndrome de Down, entre 12 y 18 meses, así que proporciona oportunidades para las vivencias y experiencias. Ambientes más adecuados proporcionan un mejor rendimiento del desarrollo motor.

**Palabras clave** | Desarrollo Motor; Niños; Domicilio; Fisioterapia.

## INTRODUÇÃO

A síndrome de Down (SD) é a anomalia cromossômica mais comum na população e é caracterizada pelos déficits intelectual e motor<sup>1,2</sup>. O atraso do desenvolvimento neuropsicomotor (ADNPM) das crianças com SD está relacionado ao baixo tônus muscular e às dificuldades no controle postural e no equilíbrio<sup>3-5</sup>.

A criança com SD possui limitações intrínsecas, como a hipotonia muscular e a hiper mobilidade articular, que colaboram para atraso motor, lentidão dos movimentos e alterações do controle postural<sup>6</sup>. Além do conhecimento das alterações biomecânicas e neurobiológicas para o entendimento desses prejuízos, fatores como contexto ambiental, experiência e a prática de movimentos possuem importante influência<sup>7,8</sup>.

O desenvolvimento motor sofre uma interferência multifatorial que envolve características biológicas, psicológicas, sociais e ambientais<sup>9</sup>. Assim, o ambiente em que o lactente está inserido pode atuar como facilitador do seu desenvolvimento. Além disso, no ambiente domiciliar há oportunidades de estímulos que representam um potencial para a ação e, conseqüentemente, para o aprendizado e desenvolvimento de habilidades<sup>10-12</sup>. As características dos pais, como nível socioeconômico, escolaridade e parceria estável, refletem nos cuidados

oferecidos e são consideradas fortes contribuintes para o desenvolvimento infantil adequado<sup>13</sup>. Outro fator relevante é a relação dos pais com a criança: ajudá-la a se movimentar livremente, a ficar de pé, a conversar, a brincar de jogos e interagir com outras crianças. Esse conjunto de atitudes proporciona aprendizado e traz benefícios para o desenvolvimento infantil<sup>12</sup>.

A aquisição de habilidades motoras em crianças com SD, apesar de ocorrer de forma lenta, acontece de maneira gradual e na mesma sequência que os lactentes típicos<sup>14</sup>. Considerando essas informações e a exploração do espaço como ambiente favorável para o desenvolvimento motor, este estudo objetivou verificar a influência do ambiente domiciliar no desenvolvimento motor de lactentes com SD.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, observacional, transversal, realizado no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU), no período de outubro de 2016 a janeiro de 2017. A população foi composta por pacientes do ambulatório de SD do referido hospital. Foram incluídos lactentes com diagnóstico de SD, com idades entre 3 e 18 meses, residentes na região do Triângulo Mineiro (MG), Brasil.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia (nº parecer 1795167) e os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido foram assinados pela pessoa responsável pelo paciente.

Foram definidos como critérios de exclusão lactentes com síndromes congênitas associadas (lactentes com alterações cardíacas assintomáticas ou sintomáticas corrigidas foram incluídos), patologias neurológicas e/ou problemas ortopédicos que limitassem a mobilidade. Todos os pacientes acompanhados no ambulatório e diagnosticados com síndrome de Down, na faixa etária supracitada, foram convidados a participar do estudo. Como houve uma recusa de participação, a amostra final foi composta por 16 lactentes, sendo estes divididos em Grupo I (3 a 11 meses, n=7) e Grupo II (12 a 18 meses, n=9).

Para a avaliação das oportunidades no ambiente domiciliar, foi utilizada a versão brasileira, validada, do questionário *Affordances in the home environment for motor development – Infant Scale (AHEMD-IS)*<sup>11</sup>, que possui quatro dimensões: espaço físico, atividades diárias, brinquedos que estimulam função motora grossa e brinquedos que estimulam a função motora fina, com um total de 35 itens. A pontuação é realizada em cada dimensão e o escore total é calculado pela soma dos pontos obtidos nas quatro dimensões. O escore foi dividido com base nos índices encontrados na amostra e classificados em: “menos que adequado”, ou seja, as oportunidades (*affordances*) que o ambiente oferece ao desenvolvimento motor do bebê são poucas ou precisam ser melhoradas; “moderadamente adequado”, quando o ambiente oferece algumas oportunidades para o desenvolvimento motor, porém elas poderiam ser melhoradas; “adequado”, referente ao ambiente que mostra quantidade e qualidade de oportunidades suficientes; e “excelente”, quando o ambiente domiciliar oferece ampla quantidade e variedade de oportunidades<sup>11</sup>.

O escore total do AHEMD-IS foi calculado para os dois grupos, uma vez que as habilidades motoras e as oportunidades para o desenvolvimento motor presentes no domicílio são bastante heterogêneas nessas faixas etárias. Utilizou-se o seguinte critério de pontuação: para a faixa etária de 3 a 11 meses foi considerada a classificação “menos que adequado” quando a pontuação fosse  $\leq 18$ , “moderadamente adequado” entre 19 e 23 pontos, “adequado” entre 24 e 27 e “excelente”  $\geq 28$  pontos. Para a idade de 12 a 18 meses, foi considerada

a classificação “menos que adequado” quando a pontuação fosse  $\leq 27$ , “moderadamente adequado” entre 28 e 33 pontos, “adequado” entre 34 e 40 e “excelente”  $\geq 41$  pontos<sup>11</sup>.

Após realizada a entrevista do questionário AHEMD-IS com os pais, iniciou-se a avaliação do desempenho motor. Para tal, foi utilizada a escala *Alberta Infant Motor Scale (AIMS)*<sup>15</sup>, que já foi validada para a população brasileira<sup>16</sup>. A escala é observacional, requer o mínimo de manuseio e considera aspectos do desempenho motor, como descarga de peso, postura e movimentos antigravitacionais. Na ocasião, os lactentes foram deixados à vontade na sala de fisioterapia do setor de pacientes especiais do HC-UFU, movimentando-se espontaneamente. Caso os lactentes apresentassem choro, sono ou fome, a avaliação era interrompida e reagendada para ser realizada em até sete dias.

A AIMS é constituída por 58 itens que ilustram a sequência do desenvolvimento do controle postural em quatro posições. Cada item observado no repertório das habilidades motoras da criança recebe escore um, e o não observado recebe escore zero. Os lactentes são avaliados nas seguintes posturas: prono (21 itens), supino (9 itens), sentado (12 itens) e em pé (16 itens). Ao final da avaliação, obtém-se um escore total que varia de zero a 58 pontos. O escore total e a idade do lactente são localizados na curva de desenvolvimento que varia entre o percentil 5 (maior a chance de atraso do desenvolvimento motor) e 90 (menor a chance de atraso de desenvolvimento motor)<sup>16</sup>. No presente estudo, utilizou-se o escore bruto para análise de cada lactente,<sup>17</sup> uma vez que todas as crianças avaliadas estavam na curva ou abaixo do percentil 5 e foram classificadas com risco de atraso no desenvolvimento motor.

Após a avaliação, os pais receberam orientações sobre os estímulos que poderiam ser oferecidos às crianças no domicílio e esclarecimento de dúvidas, de acordo com o que era exposto pelos responsáveis dos lactentes.

Toda a coleta de dados foi realizada por uma única pesquisadora e teve duração média de 40 minutos. Também foram coletados os seguintes dados clínicos e epidemiológicos por meio de prontuários dos lactentes: idade gestacional, peso nascimento, comprimento nascimento, perímetro cefálico ao nascimento, índice de Apgar no quinto minuto de vida, tempo de ventilação mecânica, tempo de oxigenioterapia e tempo de internação.

As variáveis quantitativas foram descritas por intermédio de mediana, valores máximo e mínimo. As variáveis qualitativas, por sua vez, foram descritas por frequência e porcentagem. Em virtude do tamanho da amostra, a associação entre as variáveis numéricas ou categóricas ordinais e as categóricas nominais foram avaliadas utilizando o teste de Kruskal-Wallis ou coeficiente de correlação de Spearman<sup>18</sup>.

Todos os testes foram aplicados utilizando nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Os procedimentos

foram realizados utilizando o software SPSS, versão 20.0.

## RESULTADOS

Foram avaliados 16 lactentes, divididos em grupo I (GI), composto por 7 lactentes, e grupo II (GII), composto por 9 lactentes. Apenas um lactente no grupo I e um lactente no grupo II eram nascidos pré-termo, sendo estes avaliados com a idade corrigida. As principais características dos lactentes estão descritas na tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra

	Grupo I (n=7)			Grupo II (n=9)			p*
	Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo	
Idade gestacional (semanas)	38	33	39	38	33	39	0,210
Idade corrigida (meses)	6	3	10	15	13	18	<0,001
Peso nascimento (g)	3085	2265	3850	2520	1545	3335	0,351
Comprimento nascimento (cm)	46	41	50	47	34	49	0,606
Perímetro cefálico (cm)	32	29	36	32	28	34	0,918
Índice de Apgar 5	9	8	10	9	8	9	0,210
Tempo de ventilação mecânica (dias)	0	0	0	0	0	45	0,470
Tempo de oxigenioterapia (dias)	2	0	15	20	0	180	0,114
Tempo de internação (dias)	2	0	32	45	0	195	0,055
Idade materna (anos)	24	16	41	35	27	41	0,091
Escolaridade mãe*	3	2	4	4	3	4	0,351
Idade paterna (anos)	32	19	41	37	30	49	0,071
Escolaridade pai*	4	2	4	4	3	4	0,758
Renda (valor bruto)	1760	880	3520	880	880	5280	0,837

\* teste de Kruskal-Wallis

Quando se correlacionou no GI os valores obtidos na escala AHEMD-IS (escore total e escores por categorias) com o escore bruto da AIMS, não foi observada correlação estatisticamente significativa. Contudo, no GII foram observadas correlações estatisticamente significativas em relação à variedade de estímulos e ao escore total do questionário AHEMD-IS (Tabela 2).

Tabela 2. Correlação entre os escores da AHEMD-IS com o escore bruto da AIMS

		EF	VE	BMG	BMF	Total AHEMD-IS
Grupo 1 (n=7)	Escore	r 0,64	-0,23	0,24	0,08	-0,14
	bruto AIMS	p* 0,119	0,621	0,603	0,856	0,763
Grupo 2 (n=9)	Escore	r 0,52	0,78	0,57	0,34	0,74
	bruto AIMS	p* 0,151	0,012	0,110	0,373	0,022

\* coeficiente de correlação de Spearman

EF: espaço físico; VE: variedade de estímulos; BMG: oportunidades de brinquedos que estimulam função motora grossa; BMF: oportunidades de brinquedos que estimulam função motora fina

A renda familiar também apresentou correlação fraca em relação às oportunidades de brincar de motricidade grossa ( $p=0,05$ ;  $r=0,49$ ) (Tabela 3).

Tabela 3. Correlação da AHEMD-IS com as características materna, paterna e renda familiar

Variáveis		EF	VE	BMG	BMF	Total AHEMD-IS
Idade materna (anos)	r	-0,30	-0,46	0,12	-0,15	-0,34
	p*	0,252	0,068	0,646	0,557	0,192
Idade paterna (anos)	r	-0,24	-0,36	0,04	-0,19	-0,23
	p*	0,365	0,161	0,872	0,486	0,386
Renda (valor bruto)	r	0,13	0,09	0,49	0,3	0,22
	p*	0,622	0,731	0,056	0,259	0,404

(continua)

Tabela 3. Continuação

Variáveis		EF	VE	BMG	BMF	Total AHEMD-IS
Estudo da mãe (anos)	r	-0,17	-0,13	0,34	0,2	0,07
	p*	0,519	0,617	0,196	0,451	0,811
Estudo do pai (anos)	r	-0,43	-0,03	0,33	0,32	0,25
	p*	0,090	0,908	0,206	0,233	0,344

\* coeficiente de correlação de Spearman

EF: espaço físico; VE: variedade de estímulos; BMG: oportunidades de brinquedos que estimulam função motora grossa; BMF: oportunidades de brinquedos que estimulam função motora fina

## DISCUSSÃO

O presente estudo investigou possíveis relações entre a influência do ambiente domiciliar e o desenvolvimento motor de lactentes com SD. São esperados atrasos no desenvolvimento motor de lactentes com SD<sup>2,3</sup>. Entretanto, ao considerar que o desenvolvimento motor sofre influências do ambiente domiciliar, nossos resultados mostraram que as oportunidades domiciliares possuem relação positiva com o desempenho motor de lactentes entre 12 e 18 meses. Em outros estudos<sup>12,19</sup>, as propriedades do ambiente que proporcionam potencial de ação individual (*affordances*), que são consideradas estímulos para desenvolver habilidades, também foram associadas ao desenvolvimento motor em lactentes típicos, corroborando os nossos resultados.

No entanto, ao contrário do que encontramos, Bueno et al.<sup>9</sup> avaliaram 21 lactentes pré-termo por meio da escala AIMS, AHEMD-IS e do instrumento de segmentação econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) e não encontraram correlação significativa entre o desempenho motor e as oportunidades domiciliares. Possivelmente isso ocorreu em virtude da variedade de fatores relacionados ao desenvolvimento infantil, como ser filho único, frequentar creche, renda familiar, ocupação e escolaridade materna, como citado pelos próprios autores<sup>9</sup>.

Em estudo realizado por Campos et al.<sup>20</sup>, foi observado que os lactentes com SD, quando comparados aos lactentes típicos, realizaram um menor número de tarefas de interação com o ambiente. Possivelmente isso acontece por causa das limitações das capacidades motoras, como os déficits de controle postural e antigravitacional<sup>2,3</sup>. Dessa forma, podemos considerar que, além das precárias oportunidades domiciliares, as limitações da SD interferem no desempenho motor<sup>20</sup>. Em nosso estudo, não evidenciamos diferença significativa na

correlação da AHEMD-IS com o desempenho motor no GI. Esse achado pode ser justificado pela relação contínua das oportunidades domiciliares com a aquisição motora, ou seja, conforme a idade dos lactentes é aumentada, ocorre a necessidade de novos estímulos para o adequado desenvolvimento motor<sup>17</sup>.

Nos primeiros meses, os lactentes com SD já apresentam atraso em relação aos lactentes típicos, entretanto, as habilidades antigravitacionais em prono, sentado e em pé necessitam de maior tempo para aquisição<sup>21</sup>. Nesse contexto, de acordo com nossos achados, a variedade de estímulos tem importante papel para minimizar o atraso, e os estímulos durante os primeiros anos são essenciais<sup>22</sup>. Para otimizar os ganhos motores é imprescindível que o lactente receba a estimulação precoce desde o nascimento, pois os primeiros anos de vida são o período de maior plasticidade neural<sup>23</sup>.

Observamos, neste estudo, uma correlação moderada, mas estatisticamente não significativa, entre o espaço físico e o desenvolvimento motor. Esse resultado assemelha-se ao encontrado por Pereira et al. em 2016<sup>24</sup>, em que o espaço físico domiciliar se associou ao percentil motor. Segundo os autores, o ambiente domiciliar e suas mediações são os primeiros cenários vivenciados pelo lactente, sendo fundamentais nessa faixa etária, uma vez que os lactentes estão no período de aprendizagem das habilidades de arrastar, engatinhar, escalar e caminhar<sup>24</sup>.

No presente estudo, a renda familiar mostrou uma tendência significativa em relação a melhores oportunidades de brinquedos de motricidade grossa, similar ao estudo de Nobre et al.<sup>25</sup>. A disposição de brinquedos e materiais de jogos influencia o desenvolvimento de habilidades nos lactentes, e as famílias que possuem melhor classificação socioeconômica, normalmente, conseguem atingir um nível adequado de acordo com a escala AHEMD-IS para essa variável<sup>25</sup>. Possivelmente, o nível socioeconômico da família está associado ao maior número de informações sobre as vantagens nas variedades dos brinquedos e seus recursos<sup>13</sup>. Dessa forma, acredita-se na importância de produzir e ofertar recursos educativos e terapêuticos para potencializar ações presentes nos serviços de acompanhamento do desenvolvimento de bebês de risco, especialmente as ações de orientação aos pais<sup>26</sup>.

Sacani et al.<sup>12</sup>, em um estudo realizado com 561 lactentes típicos até 18 meses de idade, avaliados por meio da AHEMD-IS e AIMS, evidenciaram que as condutas dos pais com os filhos possuem resultado

positivo para o desenvolvimento motor. Em nossos resultados, a idade materna mostrou ter tendência significativa com a variedade de estímulos, ou seja, quanto maior a idade da mãe menor era a diversidade de incentivos proporcionados aos lactentes. Borba et al.<sup>27</sup> avaliaram o desempenho motor de 40 lactentes filhos de mães adolescentes e mães adultas. Foram utilizados os instrumentos AIMS e *Bayley Scale of Infant Development II* para avaliar o desempenho motor e cognitivo respectivamente, e o questionário AHMED-IS para a análise do ambiente. Os autores observaram que, quanto maior a idade materna, menor era o desempenho motor do bebê.

Em contrapartida, outros estudos<sup>28,29</sup>, que avaliaram o desenvolvimento motor de lactentes filhos de mães adolescentes e mães adultas, evidenciaram que a menor idade materna pode ser considerada fator de risco para o atraso motor em crianças. Ressalta-se a interação de diferentes fatores, como as demandas de tarefa e as condições do ambiente. Assim, podemos considerar que o desempenho dos lactentes sofre influência de vários fatores, e a idade materna deve ser considerada como um deles.

É importante ressaltar que as orientações poderiam esclarecer as mães sobre a importância de como realizar os estímulos no domicílio. Oliveira et al.<sup>30</sup>, ao realizarem orientações de tarefas, notaram que muitas mães declararam que não incentivavam seus filhos por falta de conhecimentos ou por não acharem necessário. Várias dessas crianças eram restritas de envolver-se socialmente e culturalmente com outras, ou permaneciam limitadas em seus berços, cadeirinhas, colo e andador infantil. O desenvolvimento infantil ocorre com melhor qualidade quando se orientam os pais a estimularem os lactentes de maneira correta em ambiente domiciliar<sup>30</sup>.

Em ambulatórios de segmento e programas de estimulação precoce aos lactentes com SD, é possível promover orientações sobre os benefícios das *affordances* e esclarecimento de dúvidas aos familiares. Sendo assim, é possível minimizar os atrasos já esperados para essa população, além de reduzir o tempo em programas de estimulação e, conseqüentemente, os gastos financeiros advindos dessa possível permanência prolongada.

Ressaltamos como limitações deste estudo o tamanho amostral reduzido e a falta de análise de fatores como a ocupação dos pais. Contudo, o presente estudo avança no conhecimento ao comparar as *affordances* e o desenvolvimento motor em lactentes com SD.

## CONCLUSÃO

O ambiente domiciliar tem importante papel no desenvolvimento motor de crianças com síndrome de Down, entre 12 e 18 meses, por proporcionar oportunidades de vivências e experimentações. Ambientes mais adequados proporcionam melhor desempenho motor.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas, Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down. Brasília: Ministério da Saúde, 1; 2013.
2. Ferreira-Vasques AT, Lamônica DAC. Motor, linguistic, personal and social aspects of children with Down syndrome. *J Appl Oral Sci.* 2015;23(4):424-30. doi: 10.1590/1678-775720150102
3. Sugimoto D, Bowen SL, Meehan WP. Effects of neuromuscular training on children and young adults with Down syndrome: systematic review and meta-analysis. *Res Dev Disabil.* 2016;55:197-206. doi: 10.1016/j.ridd.2016.04.003
4. Malak R, Kotwicka M, Krawczyk-Wasielewska A, Mojs E, Samborski W. Motor skills, cognitive development and balance functions of children with Down syndrome. *Ann Agric Environ Med.* 2013;20(4):803-6.
5. Kloze A, Brzuszkiewicz-Kuzmicka G, Czyzewski P. Use of the TIMP in assessment of motor development of infants with down syndrome. *Pediatr Phys Ther.* 2016;28(1):40-5. doi: 10.1097/PEP.0000000000000216
6. Volman MJ, Visser JJ, Lensvelt-Mulders GJ. Functional status in 5 to 7-year-old children with down syndrome in relation to motor ability and performance mental ability. *Disabil Rehabil.* 2007;29(1):25-31. doi: 10.1080/09638280600947617
7. Carvalho RL, Almeida GL. Controle postural em indivíduos portadores da síndrome de Down: revisão de literatura. *Fisioter Pesqui.* 2008;15(3):304-8. doi: 10.1590/S1809-29502008000300015
8. Polastri PF, Barela JA. Perception-action coupling in infants with Down syndrome: effects of experience and practice. *Adapt Phys Act Q.* 2005;22(1):39-56. doi: 10.1123/apaq.22.1.39
9. Bueno EA, Castro AAM, Chiquetti SEM. Influência do ambiente domiciliar no desenvolvimento motor de lactentes nascidos pré-termo. *Rev Neurociênc.* 2014;22(1):45-52. doi: 10.4181/RNC.2014.22.914.8p
10. Gerzson LR, Catarino BM, Azevedo KA, Demarco PR, Palma MS, Almeida CS. Frequência semanal de um programa de intervenção motora para bebês de berçário. *Fisioter Pesqui.* 2016;23(2):178-84. doi: 10.1590/1809-2950/14923223022016
11. Caçola PM, Gabbard C, Montebelo MI, Santos DC. The new affordances in the home environment for motor development – infant scale (AHMED-IS): versions in English and Portuguese languages. *Braz J Phys Ther.* 2015;19(6):507-25. doi: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0112

12. Saccani R, Valentini NC, Pereira KR, Muller AB, Gabbard C. Associations of biological factors and affordances in the home with infant motor development. *Pediatr Int*. 2013;55(2):197-203. doi: 10.1111/ped.12042
13. Defilipo EC, Frônio JS, Teixeira MT, Leite IC, Bastos RR, Vieira MT, et al. Oportunidades do ambiente domiciliar para o desenvolvimento motor. *Rev Saúde Pública*. 2012;46(4):633-41. doi:10.1590/S0034-89102012005000040
14. Tudella E, Pereira K, Basso RP, Savelsbergh GJ. Description of the motor development of 3-12 month old infants with Down syndrome: the influence of the postural body position. *Res Dev Disabil*. 2011;32(5):1514-20. doi: 10.1016/j.ridd.2011.01.046.
15. Piper MC, Pinnell LE, Darrah J, Maguire T, Byrne PJ. Construction and validation of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). *Can J Public Health*. 1992;83(2):46-50.
16. Valentini NC, Saccani R. Escala Motora Infantil de Alberta: validação para uma população gaúcha. *Rev Paul Pediatr*. 2011;29:231-8. doi: 10.1590/S0103-05822011000200015.
17. Frônio JS, Coelho AR, Graças LA, Ribeiro LC. Estado nutricional e desenvolvimento motor grosso de lactentes entre seis e dezoito meses de idade nutricional. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum*. 2011;21(1):30-8.
18. Zar JH. *Biostatistical analysis*. 4th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall; 1999. 663 p.
19. Miquelote AF, Santos DC, Caçola PM, Montebelo MI, Gabbard C. Effect of the home environment on motor and cognitive behavior of infants. *Infant Behav Dev*. 2012;35(3):329-34. doi: 10.1016/j.infbeh.2012.02.002
20. Campos AC, Coelho MC, Rocha NACF. Desempenho motor e sensorial de lactentes com e sem síndrome de Down: estudo piloto. *Fisioter Pesqui*. 2010;17(3):203-8. doi: 10.1590/S1809-29502010000300003
21. Pereira K, Tudella E. Perfil do desenvolvimento motor de lactentes com síndrome de Down dos 3 aos 12 meses de idade [dissertation]. São Carlos (SP): Universidade Federal de São Carlos; 2008.
22. Bonomo LMM, Rossetti CB. Aspectos percepto-motores e cognitivos do desenvolvimento de crianças com síndrome de Down. *J Human Growth Develop*. 2010;20(3):723-34. doi: 10.7322/jhgd.19980
23. Willrich A, Azevedo CCF, Fernandes JO. Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. *Rev Neurociênc*. 2009;17(1):51-6.
24. Pereira KR, Valentini NC. Brazilian infant motor and cognitive development: longitudinal influence of risk factors. *Pediatr Int*. 2016;58(12):1297-306. doi: 10.1111/ped.13021
25. Nobre FSS, Costa CLA, Oliveira DL, Cabral DA, Nobre GC, Caçola P. Análise das oportunidades para o desenvolvimento motor (affordances) em ambientes domésticos no Ceará – Brasil. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum*. 2009;19(1):9-18.
26. Formiga CKM, Pedrazzani ES, Tudella, E. Desenvolvimento motor de lactentes pré-termo participantes de um programa de intervenção fisioterapêutica precoce. *Rev Bras Fisioter*. 2004;8(3):239-45.
27. Borba LS. Desenvolvimento motor e cognitivo e bebês de mães adolescentes e adultas ao longo de quatro meses: os principais preditores motores e cognitivos [master's thesis]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2013.
28. Fraga DA, Linhares MBM, Carvalho AEV, Martinez FE. Desenvolvimento de bebês prematuros relacionado a variáveis neonatais e maternas. *Psicol Estud*. 2008;13(2):335-44. doi: 10.1590/S1413-73722008000200016
29. Sartori N, Saccani R, Valentini NC. Comparação do desenvolvimento motor de lactentes de mães adolescentes e adultas. *Fisioter Pesqui*. 2010;17(4):306-11. doi: 10.1590/S1809-29502010000400004
30. Oliveira SMS, Almeida CS, Valentini NC. Programa de fisioterapia aplicado no desenvolvimento motor de bebês saudáveis em ambiente familiar. *Rev Educ Fis*. 2012;23(1):25-35. doi: 10.4025/reveducfis.v23i1.11551
31. Organização Mundial da Saúde. *Genes and human disease*. Geneva: WHO; 2017.