

# NÍVEL DE PROFICIÊNCIA MOTORA EM DIFERENTES GRUPOS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES ASMÁTICOS

## Level of motor proficiency across different groups of asthmatic children and teenagers

Jane Maria Carvalho Villis<sup>1</sup>; Érico Felden Pereira<sup>2</sup>; Clarissa Stefani Teixeira<sup>3</sup>; Sara Teresinha Corazza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Maria – Santa Maria – RS – Brasil

<sup>1</sup>Universidade Federal do Paraná – Curitiba – PR – Brasil

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis – SC – Brasil

**Resumo:** O objetivo deste estudo foi avaliar e analisar o desempenho em testes de equilíbrio estático, propriocepção, tempo de reação simples e coordenação motora ampla em crianças e adolescentes asmáticos, considerando o nível de atividade física, severidade da asma e a participação em atividades motoras específicas para asmáticos. O grupo de estudo foi formado por 53 jovens com média de idade de 11,62 anos, com diferentes níveis de asma e de envolvimento com a atividade física. Para coleta de dados foram utilizados o Questionário Internacional de Atividade Física - versão curta para a classificação do nível de envolvimento em atividades físicas e o Questionário Internacional de Estudo da Asma e Alergias para avaliação do nível de asma. Além disso, foram realizados testes motores para avaliação da propriocepção, equilíbrio estático, coordenação motora ampla e tempo de reação simples. Para análise dos dados utilizou-se a estatística W de Shapiro-Wilk para avaliação da distribuição dos escores e estatística descritiva para identificação dos valores de tendência central média e desvio padrão. Para análise das diferenças de desempenho entre os grupos foi aplicado o teste t de Student, considerando significância de  $p < 0,05$ . O pacote estatístico utilizado foi SPSS versão 8.0 for Windows. Os resultados indicam que considerando o nível de atividade física, severidade da asma e inserção em atividades físicas motoras específicas para asmáticos o primeiro parâmetro (nível de atividade física) parece ser mais determinante no desenvolvimento das capacidades físicas avaliadas em crianças e adolescentes com asma.

**Palavras-chave:** Asma, atividade motora, saúde do adolescente

**Abstract:** The objective of this study was to assess and analyze the performance in tests of static balance, proprioception, time of simple reaction and ample motor coordination in asthmatic children and adolescents, considering the level of physical activity, severity of asthma and the participation in specific motor activities for asthmatic people. The group of study was formed by 53 youngsters with average of age around 11,62 years old, with different levels of asthma and involvement in physical activity. For the data collect it was used the International Questionnaire of Physical Activity – short version for the classification of involvement in physical activities, and the International Questionnaire of Asthma and Allergy Study, for the level of asthma assessment. Moreover, it was done motor tests for the assessment of the proprioception, static balance, ample motor coordination and time of simple reaction. For the data analysis it was used W statistic of Shapiro-Wilk for the assessment of the scores's distribution and descriptive statistic for identification of the values for the medium central tendency and standard deviation. For the analysis of the differences of performances among the groups it was applied the "t" test, considering significance of  $p < 0,05$ . The statistical pack used was SPSS version 8.0 for Windows. The results point out that considering the level of physical activity, severity of asthma and insertion in specific motor physical activities for asthmatic people as the first parameter (level of physical activity) it seems to be more determinative in the development of the physical capabilities assessed in children and adolescents with asthma.

**Keywords:** Asthma, motor activity, adolescent health

Aceito em 15/03/2011 - Revista de Educação Física 2011 Ago; 152:8-14. Rio de Janeiro - Brasil

## INTRODUÇÃO

Estudos epidemiológicos apontam expressiva incidência de doenças respiratórias na população mundial, especialmente de asma, que pode ser caracterizada por uma obstrução de vias aéreas associadas á hiperinsuflação por reatividade exagerada a estímulos específicos e inespecíficos<sup>1</sup>. Essa doença acomete pessoas do mundo inteiro, de ambos os sexos e das mais variadas faixas etá-

ria<sup>1,2</sup>. A gravidade da asma pode ser classificada em leve intermitente ou persistente; moderada e grave e o indivíduo asmático além das crises respiratórias, independentemente da sua classificação, pode apresentar algumas alterações torácicas e posturais, pois uma vez que a mecânica respiratória seja alterada podem ocorrer modificações no funcionamento fisiológico do pulmão que refletirá diretamente no formato do tórax, que por apresentar uma elasticidade necessária para a sua função,

é facilmente deformável<sup>3</sup>.

Entre as diversas alternativas de tratamento da asma, os exercícios e as atividades físicas podem ser citadas, no entanto, a inserção das pessoas com asma, especialmente crianças e adolescentes, na prática de exercícios físicos muitas vezes é restrita, inclusive na escola. Ainda fortemente, mesmo em profissionais de saúde e professores, existe a falsa idéia de que esses jovens por serem portadores desta patologia devem ficar afastados das práticas corporais, principalmente pela possibilidade de ocorrerem crises<sup>4,5</sup>.

As crianças e adolescentes asmáticos formam um grupo que pode ser altamente beneficiado pela prática de exercícios físicos de forma sistemática, tanto na escola como em outros espaços, já que o desenvolvimento motor que ocorre na infância, principalmente em relação às capacidades motoras básicas que formam um repertório motor para execução de movimentos mais complexos, é primordial para a saúde na fase adulta<sup>6</sup>. Apesar disso, é possível identificar baixos níveis de desempenho em habilidades motoras e padrões motores elementares em função, principalmente, de questões psicológicas de adaptação à doença<sup>7</sup>.

Considera-se como proficiência motora no âmbito deste estudo o conjunto de capacidades motoras que são as qualidades físicas básicas e que formam uma base motora para o aprendizado e controle de dos movimentos<sup>8-10</sup>. Dentre as capacidades motoras que podem servir de base para uma boa prática física, destaca-se a propriocepção que trata-se de uma informação introceptiva bastante relevante para o controle motor porque sinaliza as posições das articulações, as forças produzidas nos músculos e a orientação do corpo no espaço<sup>8</sup>. Outra capacidade motora de relevância que vem se destacar para um desenvolvimento harmonioso do indivíduo é o equilíbrio. O equilíbrio é a qualidade física conseguida por uma combinação de ações musculares com o propósito de assumir e sustentar o corpo sobre uma base, contra a lei da gravidade. O equilíbrio estático é definido como uma qualidade que o indivíduo possui ao permanecer em uma posição estacionária<sup>7</sup>.

O tempo de reação também é uma importante capacidade que indica a velocidade e a eficácia da

tomada de decisão. Estudos com essa capacidade têm demonstrado significativa relevância para compreensão do comportamento motor de humanos. Representado pelo intervalo de tempo entre a apresentação do estímulo e o início do movimento, sua mensuração fornece um estabelecimento dos processos internos que ocorrem no movimento voluntário em diversas situações, como no aprendizado dos movimentos ou ainda em atividades diárias, nos esportes e na reabilitação<sup>8,10</sup>. A coordenação motora ampla também é apontada como uma capacidade importante para o desenvolvimento motor harmonioso do indivíduo, pois está ligada diretamente ao estabelecimento dos padrões motores. Ao aprender uma habilidade motora mesmo as mais básicas, é necessário desenvolver um padrão adequado de coordenação de movimento dos membros e ir refinando-o de acordo com a aprendizagem<sup>8</sup>.

Considerando o exposto este estudo teve por objetivo verificar a existência de diferenças no desempenho em testes de propriocepção, equilíbrio estático, tempo de reação simples e coordenação motora ampla em crianças e adolescentes asmáticos considerando como parâmetros de análise o nível de atividade física e de asma e a inserção em programas de exercícios específicos para asmáticos.

## METODOLOGIA

Os responsáveis pelos jovens participantes do grupo de estudo receberam e concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e a pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) protocolado - CAAE – 0013.0.243.000 – 05.

## AMOSTRA

A amostra foi formada por 53 indivíduos com média de idade de 11,62(3,56) anos selecionados em duas situações: em escolas públicas de educação básica da cidade de Santa Maria e participantes do projeto de extensão “Natação e Ginástica Respiratória para Crianças e Adolescentes Asmáticos”

(PNGRA) veiculado ao Centro de Educação Física e Desportos (CEFD) da UFSM, que se trata de um projeto de extensão que desenvolve atividades de natação e ginástica para um grupo de aproximadamente 50 crianças e adolescentes com asma.

A pesquisa foi realizada em quatro escolas que foram selecionadas a partir de dois critérios: estarem localizadas no mesmo bairro onde se localiza a UFSM e estarem registradas junto ao CEFD como campos de estágio acadêmico, possibilitando, desta forma, as avaliações motoras no ambiente das escolas. A escolha da região das escolas deu-se em função da maior parte dos jovens que fazem parte do PNGRA residirem próximo à universidade, onde são realizadas as atividades de natação.

### **Critérios de inclusão, seleção dos sujeitos e procedimentos.**

Num primeiro momento o projeto de pesquisa foi divulgado, através de um folder informativo-explicativo a todos os participantes e seus responsáveis do PNGRA. Logo após foi realizado o mesmo procedimento nas quatro escolas (duas estaduais e duas municipais), primeiramente para a direção e supervisão escolares e, em seguida aos pais e responsáveis em reuniões, nas quais a pesquisa foi apresentada. Os questionários foram entregues a todos responsáveis pelos alunos do PNGRA, e para os responsáveis pelos alunos das escolas que relataram possuir asma. Os alunos que fizeram parte da amostra foram todos aqueles que possuíam todos os questionários respondidos, classificados como asmáticos e realizaram todos os testes motores.

### **Instrumentos para avaliação do nível de asma e de atividade física**

Para classificar a severidade da asma foi utilizado um questionário com identificação do sujeito, referências ao tratamento clínico e fatores que agravam os sintomas, hábitos do fumo na família<sup>11</sup>, e também o Questionário Internacional de Estudo da Asma e Alergias em Crianças – Sociedade Brasileira de Clínica Média<sup>12</sup>. Para classificar do nível de atividade física utilizou-se

o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão curta<sup>13</sup>, aplicado e desenvolvido no Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.

### **Instrumentos para avaliação motora**

Foram avaliadas quatro capacidades motoras (propriocepção, coordenação motora ampla, equilíbrio estático e tempo de reação simples), utilizando-se os seguintes testes e protocolos de avaliação: para análise da propriocepção utilizou-se um cinesiômetro seguindo o protocolo de aplicação de Paixão<sup>14</sup>; teste Stork Stand<sup>9</sup> para avaliação do equilíbrio estático; teste de Burpee<sup>9</sup> para avaliação da coordenação motora ampla; e teste de tempo de reação simples de Pereira et al<sup>15</sup>.

### **Organização dos dados e análises estatísticas**

O grupo de estudos foi dividido e analisado considerando três situações: nível de asma (asma leve e moderada), nível de atividade física (sedentários/insuficientemente ativos e ativos/muito ativos) e participação em atividades específicas para asmáticos (participantes do PNGRA e participantes somente da educação física escolar).

Os resultados das avaliações das capacidades motoras e dos questionários utilizados, tanto considerando o grupo como um todo como dos subgrupos formados foram analisados quanto a sua distribuição utilizando-se da estatística W de Shapiro-Wilk que revelou distribuição normal ( $p \geq 0,05$ ). Uma estatística descritiva para identificação dos valores de tendência central (média) e de dispersão (desvio padrão) foi utilizada. Para análise das diferenças entre os índices de desempenho das capacidades motoras considerando as três situações de divisão do grupo foi aplicado o teste t de Student, considerando um nível de significância de  $p < 0,05$ .

## **RESULTADOS**

Os valores médios e de desvio padrão nas análises motoras considerando o grupo geral de estudos está apresentado na TABELA 1.

VALORES DESCRITIVOS DOS DESEMPENHOS  
NAS AVALIAÇÕES DE PROFICIÊNCIA MOTORA  
CONSIDERANDO TODO O GRUPO DE ESTUDOS

Capacidades Motoras	X	S
Propriocepção (erro angular)	11,83	8,40
Tempo de reação (milissegundos)	379,87	127,46
Equilíbrio (segundos)	5,47	4,49
Coordenação (repetições)	10,54	5,38

Para análise da ocorrência de diferença entre grupos considerando as capacidades motoras e o nível de envolvimento em atividades físicas o grupo geral foi dividido em dois grupos: G1) sedentário e insuficientemente ativo e G2) muito ativo. Assim como ilustra a TABELA 2, das capacidades estudadas apenas o tempo de reação simples não apresentou diferença. Sendo, o desempenho dos jovens mais ativos, superior nas outras capacidades motoras.

PROFICIÊNCIA MOTORA ENTRE OS SUBGRUPOS  
SEDENTÁRIOS E INSUFICIENTEMENTE ATIVOS E  
ATIVOS E MUITOS ATIVOS

Capacidades Motoras	Sedentários/ insuficientemente ativos		Ativos/ muitos ativos ( $\bar{x} \pm s$ )	p-valor*
	( $\bar{x} \pm s$ )			
Propriocepção (erro angular)	15,19±11,49		8,30±4,3	0,004
Tempo de reação (milissegundos)	410,05±179,30		387,34±147,22	0,260
Equilíbrio (segundos)	4,12±3,07		7,11±5,20	0,043
Coordenação (repetições)	8,42±4,78		14,50±4,41	<0,001

\* probabilidade do teste t de Student

Considerando os níveis de asma encontradas nesse grupo não foi possível encontrar diferenças no desempenho dos testes correspondentes às capacidades motoras investigadas, embora se tenha verificado que as crianças e adolescentes com asma leve intermitente e persistente apresentam melhores desempenhos médios nas avaliações motoras quando comparados aos com asma moderada, conforme dados apresentados na TABELA 3.

PROFICIÊNCIA MOTORA ENTRE OS SUBGRUPOS  
SEDENTÁRIOS E INSUFICIENTEMENTE ATIVOS E  
ATIVOS E MUITOS ATIVOS

Capacidades Motoras	Asma leve intermitente e persistente	Asma moderada	p-valor*
	( $\bar{x} \pm s$ )	( $\bar{x} \pm s$ )	
Propriocepção (erro angular)	11,13±8,36	18,15±13,87	0,135
Tempo de reação (milissegundos)	381,60±119,5	372,81±163,45	0,652
Equilíbrio (segundos)	5,68±4,73	4,72±3,58	0,370
Coordenação (repetições)	10,83±5,21	10,27±6,67	0,766

\* probabilidade do teste t de Student

Considerando o envolvimento com a prática em exercícios físicos específicos para asmáticos somente o desempenho no teste de tempo de reação simples se mostrou estatisticamente superior no grupo que praticava atividades específicas, conforme dados apresentados na TABELA 4.

PROFICIÊNCIA MOTORA ENTRE PRATICANTES  
DE ATIVIDADES FÍSICAS ESPECÍFICAS E NÃO  
PRATICANTES

Capacidades Motoras	G1 - Participantes de atividades físicas específicas	G2 - Não praticantes	p-valor*
	( $\bar{x} \pm s$ )	( $\bar{x} \pm s$ )	
Propriocepção (erro angular)	10,21±6,53	12,25±8,94	0,381
Tempo de reação (milissegundos)	345,66±87,69	438,10±195,50	0,047
Equilíbrio (segundos)	6,75±5,44	4,64±3,61	0,180
Coordenação (repetições)	11,80±4,33	10,00±6,08	0,244

\* probabilidade do teste t de Student

## DISCUSSÃO

O objetivo principal desse estudo foi verificar a existência de diferenças no equilíbrio estático, na propriocepção, no tempo de reação simples e na coordenação motora ampla em crianças e adolescentes asmáticos participantes da educação física escolar e de atividades específicas para asmáticos, já que o comportamento dessas variáveis motoras nessa popula-

ção não foi encontrado na literatura. Aponta-se como fator limitante da análise o não controle da função pulmonar dos jovens investigados.

Destaca-se a importância da temática, para um melhor esclarecimento aos pais, professores e profissionais da educação física em relação a esta doença crônica bem como fornecer subsídios para um trabalho visando melhor qualidade de vida desta população, já que as capacidades são de grande importância para o desenvolvimento harmonioso do ser humano. Apesar disso, existe uma grande carência de estudos que investiguem questões motoras, principalmente no que tange as capacidades motoras, o que torna a análise e comparação dos dados restrita.

No grupo estudado, a prática de atividades físicas específicas para asmáticos não se mostrou um fator primordial para o desenvolvimento das capacidades motoras investigadas, embora se tenha verificado diferenças significativas quanto ao tempo de reação. Além disso, destaca-se que os resultados, mesmo sem diferenças significativas, apresentam-se superiores no subgrupo que pratica atividades específicas para asmáticos, o que pode ser um indicativo de possíveis diferenças se houvesse a possibilidade de investigar um grupo maior.

De acordo com os resultados apresentados na TABELA 4, considera-se que a prática de atividades físicas, independentemente do local da mesma, auxilia no desenvolvimento das capacidades motoras, trazendo benefícios à saúde dos asmáticos. Estes benefícios são importantes para a realização de atividades do dia-a-dia, que muitas vezes são prejudicadas, considerando que os asmáticos tiveram um melhor desempenho na avaliação das capacidades motoras em questão. O baixo nível de atividade física<sup>4,7</sup> em muitos jovens asmáticos pode estar relacionado com a super-proteção dos pais, insegurança dos mesmos e pouco preparo do professor e profissional de educação física, dentre outros fatores.

Os níveis de asma leve intermitente/persistente e moderada encontradas neste estudo não podem ser considerados como fatores de-

terminantes, embora se tenham verificado que as crianças e adolescentes com asma leve intermitente/persistente apresentaram melhores desempenhos médios nas avaliações motoras quando comparados com os indivíduos com asma moderada. Além disso, destaca-se a complexidade de determinação correta do nível de asma<sup>16</sup>.

Há indicações de que os asmáticos podem apresentar a mesma capacidade ventilatória e aeróbia de não asmáticos, e ainda podem possuir adaptações fisiológicas similares para atividades que precisem de maior esforço<sup>6</sup>. Dessa forma é recomendado que exista uma estimulação dos jovens asmáticos à prática de atividades físicas, pois asmáticos e não asmáticos apresentaram similares adaptações fisiológicas ao serem avaliados e, portanto, ambos têm condições de desenvolverem seu potencial motor ao máximo. Apesar disso, existe ainda uma resistência e mesmo falta de preparação para o trabalho com esses jovens especialmente na escola.

Gualdi e Tumelere<sup>17</sup> verificaram que a participação regular de crianças asmáticas em programas de atividades físicas, pode aumentar a tolerância ao exercício e a capacidade de trabalho, com menor desconforto e redução de broncoespasmo, pois segundo os autores a melhora da condição física do asmático permite-lhe suportar com mais tranquilidade os agravos da saúde; Além disso, há um aumento na resistência fornecendo-lhe reservas para enfrentar as crises obstrutivas. Os resultados do estudo mostram ainda benefícios respiratórios e posturais, após a prática da natação e ginástica respiratória, para crianças asmáticas de ambos os sexos.

Os asmáticos que participam de uma atividade física possuem um nível bom nas capacidades motoras aqui investigadas. Isso indica que independentemente de onde o asmático realize as suas práticas físicas as mesmas são importantes para que se possa ter uma melhor qualidade de vida. Diante dos resultados, deve-se admitir a necessidade e a importância das práticas físicas para asmáticos, pois a me-

hora da condição física dos mesmos permitirá suportar com mais tranquilidade os agravos da saúde, aumentando a sua resistência e fornecendo-lhes reservas para enfrentar as crises obstrutivas. A participação regular em programas de atividades físicas pode aumentar a tolerância ao exercício e a capacidade de trabalho, com menor desconforto e redução de broncoespasmo<sup>18-20</sup>. A orientação adequada proporcionará ainda uma série de benefícios, entre eles a melhora da mecânica respiratória, prevenção e correção de alterações posturais, melhora da condição física geral e prevenção de outras complicações posturais.

### CONCLUSÕES

Considerando os níveis de asma investigados, níveis de atividade física e envolvimento com atividades específicas para asmáticos a variável controle que se apresentou mais relevante para o desenvolvimento das capacidades motoras foi o nível de atividade física diária, seguido pela inserção em atividades físicas específicas. Nesse sentido sugere-se a capacitação de professores e profissionais da Educação Física, por meio de cursos e palestras esclarecedoras para que os mesmos saibam orientar pais e alunos para a segurança em realizar exercícios e atividades físicas. Também é considerada importante a realização de trabalhos experimentais com essa população e o uso das capacidades motoras no seu tratamento a fim de que se possam ter comprovações mais específicas sobre esse conteúdo.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Weinberger M. Seventeen years of asthma guidelines: why hasn't the outcome improved for children? *J Pediatr* 2009; 154(6):786-8.
- Gupta RS, Zhang X, Sharp LK, Shannon JJ, Weiss KB. The protective effect of community factors on childhood asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2009; 123(6):1297-304.
- Harris RS, Winkler T, Musch G, Vidal Melo MF, Schroeder T, Tgavalekos N, Venegas JG. The prone position results in smaller ventilation defects during bronchoconstriction in asthma. *J Appl Physiol* 2009; 107(1):266-74.
- Holsey CN, Cummings L. Evaluation a residential asthma camp program and ways to increase physical activity. *Pediatr Nurs* 2008; 34(6):459-61.
- Szeffler SJ. Advances in pediatric asthma in 2008: where do we go now? *J Allergy Clin Immunol* 2009; 123(1):28-34.
- Cassol VE, Trevisan ME, Moraes EZC, Portela LO, Barreto SSM. Broncoespasmo induzido pelo exercício em crianças e adolescentes com diagnóstico de asma. *J Bras Pneumol* 2004; 30(2):102-8.
- Bender BG, Bellau L, Fukuhara JT, Mrazek DA, Strunk RC. Psychomotor adaptation in children with severe chronic asthma. *Pediatrics* 1987; 79(5):723-7.
- Schmidt RA, Wrisberg CA. Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada no problema. 2 nd. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.
- Johnson BL, Nelson JK. Practice measurements for evaluation in physical education. 4 th. Edina: Bruggess, 1986.
- Magill, R. Aprendizagem motora: conceitos e aplicações. São Paulo: Edgard Búccer, 2000.
- Sociedade Brasileira de Clínica Médica. III Consenso Brasileiro de Manejo da Asma. Brasília: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2004.
- Solé D, Vanna AT, Yamada E, Rizzo MC, Naspitz CK. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISSAC) written questionnaire: validation of the asthma component among Brazilian children. *J Investig Allergol Clin Immunol* 1998;8(6):376-82.
- Matsudo, S.; Araújo, T; Matsudo, V.; Andrade, D.; Andrade, E.; Oliveira, C.; BRAGGION, G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde*, v.6, n.2, p. 05-18, 2001.
- Paixão JS. Efeitos do Plano Motor na Aquisição, Retenção e Transferência de uma Destreza Fechada [Dissertação de Mestrado em Ciência do Movimento Humano] Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 1981.
- Pereira EF, Dias JA, Corazza ST. Creation, development and analysis of reproductiveness of test to evaluate simple and choise reaction time. *Fiep Bulletin* 2007; 77:613-5.
- Simões SM, Cunha SS, Barreto ML, Cruz AA. Asma entre crianças de salvador: prevalência e sintomas e indicadores de gravidade. *Gazeta Médica da Bahia* 2008; 78(suplemento 2):11-17.

17. Gualdi FR, Tumelero S. Asma e os Benefícios da Atividade Física. *Lecturas Educacion Física e Deportes* 2004. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd72/asma.htm> (15 mai. 2004).

18. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. *Lancet* 1998;351:1225-32

19. Belányi K, Gyene I, Bak Z, Mezei G. Comparing the young asthmatics running fitness. *Orv Hetil* 2007;148(8):357-61

20. Moraes GML, Novo NF, Juliano Y, Cury MCFS, Bogossian M. Comportamento do pico do fluxo expiratório antes e após aula de natação em crianças portadoras de asma. *Rev Soc Bras Clin Med* 2007;5(1):7-13.

---

Endereço para correspondência:  
Super Quadra 03 Quadra 08 Casa 09 – Cohab Santa Marta, Santa Maria – 97035080  
e-mail: [ericofelden@gmail.com](mailto:ericofelden@gmail.com)