



## Prevalência de eczema atópico e sintomas relacionados em adolescentes residentes em área urbana e rural do Rio Grande do Sul: International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC).

*Prevalence of atopic eczema and related symptoms in adolescents living in urban and rural areas of Rio Grande do Sul: International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)*

Vitor E Cassol<sup>1</sup>, Stefania P Teche<sup>2</sup>, Tiago M Rizzato<sup>2</sup>, Luis F D Lopes<sup>3</sup>, Dirceu Solé<sup>4</sup>

### Resumo

**Objetivo:** Determinar e comparar a prevalência de eczema atópico (EA) e de sintomas relacionados entre adolescentes de área urbana (AU) e rural (AR) do Rio Grande do Sul empregando-se o questionário escrito (QE) do Internacional Study of Asthma and Allergies in Childhood

**Métodos:** Estudo transversal com amostra aleatória composta por adolescentes (13 a 14 anos): 3210 de Santa Maria (AU) e 3351 de 20 cidades próximas a Santa Maria (AR). Os QE foram respondidos pelos adolescentes, entre abril e julho de 2003. Os dados foram expressos em relação ao total por sexo e área e analisados (EPI-Info e SPSS) por testes não paramétricos

**Resultados:** O índice de retorno dos QEs foi 95,5% (AU) e 91,2% (AR). Não houve diferenças significantes na prevalência de "eczema nos últimos doze meses" entre os AU e AR (6,8% x 7,9%, respectivamente). A prevalência de lesões com distribuição característica de EA, entre meninas e meninos, foi: 4,7% x 2,4% [AU] e 5,6% x 4,1% [AR], com predomínio geral entre os AR (4,8% x 3,6%, respectivamente). O comprometimento do sono foi mais freqüente entre os AR (11,6% x 8,7%, respectivamente), sobretudo entre as meninas (11,8% x 11,6%, respectivamente). A prevalência de diagnóstico médico de eczema foi significativamente mais elevada na zona rural (11,8% x 9,8%, respectivamente) e entre as meninas das duas áreas (12,6% x 6,9% [AU], e 14,8% x 8,8% [AR]).

**Conclusão:** O EA, na população avaliada, predominou entre os AR, sobretudo entre as meninas.

*Rev. bras. alerg. imunopatol. 2005; 28(4):198-201 eczema atópico, ISAAC, adolescentes, urbanos, rurais, epidemiologia*

### Abstract

**Objective:** To determine and compare the prevalence of atopic eczema (AE) and related symptoms in adolescents from urban (AU) and rural areas (AR) from Rio Grande do Sul, by using the written questionnaire of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood.

**Methods:** Cross-sectional survey, evaluating adolescents (13 to 14 years old) selected from random sampling: 3,210 from Santa Maria (AU) and 3,351 from 20 cities next to SM (AR) The WQquestionnaires were answered by the adolescents from April to July of 2003. The data were expressed according to sex and área and analyzed (EPI-Info and SPSS) through non-parametric tests.

**Results:** The response rates were 95,5% (AU) and 91,2% (AR). There wasn't significant difference in the prevalence of "rashes (eczema) in the last twelve months", between AU and AR (6,8% x 7,9%, respectively). The prevalence of rashes with characteristic distribution of AE, among girls and boys was: 4,7% x 2,4% [AU] and 5,6% x 4,1% [AR], with general predominance between AR (4,8% x 3,6%, respectively). Severe disease causing sleep disturb was more frequent between AR (11,6% x 8,7%, respectively), specially among girls when compared with boys (11,8% x 11,6%, respectively). The prevalence of "physician-diagnosed eczema" was significantly higher in the rural area (11,8% x 9,8%, respectively) and among the girls of both areas (12,6% x 6,9% [AU], and 14,8% x 8,8% [AR])

**Conclusion:** AE, in the evaluated population, predominated among AR, mainly among girls.

*Rev. bras. alerg. imunopatol. 2005; 28(4): 198-201 atopic eczema, ISAAC, adolescents, urban, rural, epidemiology*

### Introdução

O eczema atópico (EA) é doença cutânea inflamatória que muitas vezes ocorre em pacientes com história familiar ou pessoal de atopia<sup>1</sup>. O EA é mais freqüente entre crian-

ças e sua prevalência e gravidade usualmente diminuem com a idade. Em crianças e adolescentes predominam as lesões agudas, como eritema, exudação e vesiculação que acometem principalmente o couro cabeludo, a face e as áreas extensoras dos membros<sup>2</sup>.

1. Pneumologista Pediátrico, Chefe do Setor de Pneumologia Pediátrica, Hospital Universitário de Santa Maria,

2. Acadêmicos do 4º ano de Medicina,

3. Professor do Departamento de Estatística da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Rio Grande do Sul ; Doutor em Engenharia de Produção

4. Professor Titular da Disciplina de Alergia, Imunologia Clínica e Reumatologia, Departamento de Pediatria, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP-EPM), São Paulo

Até recentemente, pouco se sabia sobre a epidemiologia do EA, pois além dos estudos sobre prevalência serem escassos, eles mostravam resultados muitas vezes conflitantes. Contribuiu para esse fato o emprego de várias sinônimas para o EA, a falta de um instrumento único capaz de identificar os pacientes com EA e o emprego de diferentes métodos na sua detecção, o que dificultou em muito a comparação dos dados obtidos<sup>3-5</sup>.

O International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) por empregar instrumento padronizado, questionário escrito (QE) auto-aplicável, permitiu pela primeira vez obter-se dados sobre a prevalência do EA entre escolares oriundos de mais de 153 centros de 56 países, nunca antes reunidos<sup>6</sup>. Os resultados observados mostraram-se muito variáveis. As maiores taxas de prevalência (acima de 15%) foram observadas em centros urbanos da África, Austrália, norte e região oeste da Europa e, as menores (abaixo de 5%) na China, no leste Europeu e na Ásia central. Na América Latina e na Ásia Oriental os valores observados foram intermediários<sup>6</sup>. Em todas as localidades a prevalência de EA foi maior entre as crianças menores (seis a sete anos) e entre as meninas<sup>6</sup>.

No Brasil, entre adolescentes, a primeira fase do ISAAC revelou que a prevalência de diagnóstico médico de EA (teve eczema alguma vez na vida) oscilava entre 10% (Curitiba) e 14% (São Paulo). Entretanto, ao empregar-se o critério que combina respostas afirmativas às questões "manchas com prurido na pele que apareceram e desapareceram nos últimos doze meses" e "manchas com localização característica" (critério combinado) a prevalência de EA foi 3,7%<sup>1</sup>.

Pouco se sabe sobre a patogênese e a história natural do EA. Fatores genéticos e ambientais estão relacionados à sua manifestação e ao desencadeamento do quadro clínico. Os fatores genéticos, apesar de muito importantes, não explicam as diferenças existentes na prevalência da doença em localidades distintas, nem o aumento de sua prevalência, em várias partes do mundo, observado nas últimas décadas. Fatores como mudanças no estilo de vida, no padrão alimentar e aumento da exposição aos alérgenos intradomiciliares têm sido relacionados como potenciais determinantes do aumento de sua prevalência<sup>1,7</sup>. Estudos evolutivos têm demonstrado que a persistência do EA está relacionada à idade de início dos sintomas, quanto mais precoce o seu início, mais duradoura será a doença<sup>8</sup>. História positiva de eczema materno e/ou paterno, ter sibilos no último ano, ter rinite alérgica e a baixa escolaridade materna foram fatores de risco associados à presença de EA em nosso meio<sup>1</sup>.

Viver em cidades, segundo alguns autores tem sido associado a maior prevalência de doenças alérgicas quando comparado aos que habitam o meio rural<sup>9-10</sup>. Entretanto, ainda permanecem algumas dúvidas se o nascer, crescer e viver em fazendas se associa a menor risco de desenvolvimento de doenças alérgicas quando comparado aos do meio urbano<sup>11-18</sup>. Postula-se que a exposição, em fase precoce da vida, a endotoxinas liberadas de bactérias seria um dos principais determinantes da maturação da resposta imunológica para um padrão Th1<sup>19</sup>.

Foi objetivo deste estudo determinar e comparar a prevalência de EA e sintomas relacionados em adolescentes urbanos (AU) e rurais (AR) que habitam a cidade de Santa Maria (SM) e região (centro do Rio Grande do Sul, RS) empregando-se o protocolo ISAAC<sup>20</sup>.

## Casuística e Método

Estudo transversal com amostra aleatória, em que participaram 3210 adolescentes residentes na cidade de SM (AU) e 3351 matriculados em escolas rurais (AR) de 20

cidades próximas a SM. As escolas urbanas e rurais foram identificadas a partir dos dados fornecidos pelas 8ª e 32ª Delegacias de Ensino do Estado do RS e Secretarias Municipais de Ensino com base no último censo escolar.

O instrumento utilizado foi o QE do ISAAC. Os dados foram coletados nos meses de abril a julho de 2003, sendo os QEs respondidos pelos adolescentes em sala de aula na presença dos pesquisadores obedecendo-se o recomendado pelos coordenadores internacionais do ISAAC<sup>20</sup>. Os QEs preenchidos de modo adequado foram digitados em banco de dados fornecidos pelos coordenadores internacionais do ISAAC e analisados com os programas EPI-Info e SPSS.

As frequências de respostas afirmativas ao módulo eczema do QE foram analisadas e comparadas em relação ao total por região de moradia (urbana e rural) e sexo.

Na análise dos resultados foram empregados testes não paramétricos e em todos fixou-se em 5% o nível de rejeição da hipótese de nulidade.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM. Todos os responsáveis foram informados e consentiram na participação de seus filhos.

## Resultados

O índice de retorno dos QEs entre os AU foi 95,5% (3066/3210) e entre os AR foi 91,2% (3057/3351). Na tabela 1 é apresentada a distribuição dos adolescentes segundo o sexo e a idade.

**Tabela 1** - Características gerais dos adolescentes entrevistados sobre a frequência de eczema e sintomas relacionados. Rio Grande do Sul, 2003.

	Urbanos (N=3066)	Rurais (N=3057)	Total
Sexo			
Masculino	48,5	48,8	48,7
Feminino	51,5	50,5	51,0
Idade (anos)			
13	58,6	49,5	54,1
14	41,4	50,4	45,9

Na tabela 2 estão sumarizadas as prevalências de EA e de sintomas relacionados nos dois grupos de adolescentes segundo a região de moradia e o sexo. A prevalência de "manchas com coceira alguma vez na vida" foi significativamente mais elevada entre as meninas das duas regiões quando comparada à dos meninos (13,6% x 7,3% [AU] e 14,5% x 10,8% [AR]). Comparando-se os grupos como um todo cifras significativamente mais elevadas ocorreram na zona rural (12,6% x 10,5%, respectivamente), o mesmo foi observado ao compararmos os meninos (10,8% x 7,3%, respectivamente AR e AU).

A prevalência de "eczema nos últimos doze meses" teve o mesmo comportamento que o da questão anterior, foi significativamente mais elevada entre as meninas das duas regiões quando comparada à dos meninos (9,1% x 4,3% [AU] e 9,5% x 6,4% [AR]). Ao analisarmos os dois grupos em relação ao sexo verificamos cifras significativamente mais elevadas entre os meninos do meio rural (6,4% x 4,3%, respectivamente). Comparando-se os grupos como um todo não houve diferenças significantes entre os AU e os AR (6,8% x 7,9%, respectivamente).

**Tabela 2** - Prevalência de eczema atópico e sintomas relacionados em adolescentes urbanos e rurais, de Santa Maria e região, de acordo com o sexo: masculino (M) ou feminino (F). ISAAC, 2003

Questões	Urbano			Rural		
	M N=1487	F N=1579	Total N=3066	M N=1492	F N=1545	Total N=3057
Manchas com coceira na pele alguma vez na vida	7,3	13,6 <sup>#</sup>	10,5	10,8 <sup>f</sup>	14,5 <sup>#</sup>	12,6 <sup>*</sup>
Eczema nos últimos doze meses	4,3	9,1 <sup>#</sup>	6,8	6,4 <sup>f</sup>	9,5 <sup>#</sup>	7,9
Alguma vez eczema afetou cotovelos, joelhos, pescoço, olhos	2,4	4,7 <sup>#</sup>	3,6	4,1 <sup>f</sup>	5,6 <sup>#</sup>	4,8 <sup>*</sup>
Eczema desapareceu nos últimos doze meses	4,0	7,0	5,5	7,0 <sup>f</sup>	8,7 <sup>#</sup>	7,8 <sup>*</sup>
Ficar acordado à noite pela coceira nos últimos doze meses	8,3	9,2	8,7	11,6 <sup>f</sup>	11,8 <sup>#</sup>	11,6 <sup>*</sup>
Alguma vez teve eczema	6,9	12,6 <sup>#</sup>	9,8	8,8 <sup>f</sup>	14,8 <sup>#</sup>	11,8 <sup>*</sup>

Quiquadrado: <sup>#</sup> significamente mais elevado que o outro gênero no mesmo meio

<sup>f</sup> significamente mais elevado que o mesmo gênero do outro meio

<sup>\*</sup> significamente mais elevado que o do outro meio

Com relação à prevalência de "lesões com distribuição característica de EA" houve predomínio das meninas sobre os meninos nas duas regiões (4,7% x 2,4% [AU] e 5,6% x 4,1% [AR]) com predomínio geral entre os AR (4,8% x 3,6%, respectivamente), sobretudo entre os meninos (4,1% x 2,4%, respectivamente).

Entre os AR houve maior frequência de "lesões que desapareceram completamente nos últimos doze meses" entre as meninas (8,7% x 7,0%, respectivamente) e no grupo como um todo (7,8% x 5,5%, respectivamente). A análise comparativa entre os meninos das duas localidades documentou níveis significamente mais elevados entre os AR (7,0% x 4,0%, respectivamente).

O comprometimento do sono foi mais frequente entre os AR, sobretudo entre as meninas quando comparadas aos meninos (11,8% x 11,6%, respectivamente), quando comparados os meninos das duas regiões (11,6% x 8,3%, respectivamente) e no grupo como um todo (11,6% x 8,7%, respectivamente).

A prevalência de "diagnóstico médico de eczema" (alguma vez teve eczema) foi significamente mais elevada entre as meninas das duas regiões quando comparada à dos meninos (12,6% x 6,9% [AU], e 14,8% x 8,8% [AR]). Comparando-se os grupos como um todo, cifras significamente mais elevadas ocorreram na zona rural (11,8% x 9,8%, respectivamente), o mesmo foi observado ao compararmos os meninos (8,8% x 6,9%, respectivamente AR e AU).

## Discussão

O município de SM está situado na região central do estado do RS. Segundo o último censo demográfico tem população estimada de 243.611 habitantes dos quais 94,8% vivem no meio urbano<sup>21</sup>. A cidade é pouco industrializada e sua economia é baseada principalmente em serviços, tendo como segunda atividade econômica mais importante o setor agro-pastoril<sup>22</sup>.

As escolas rurais pertencem a 20 cidades da região central do RS próximas a SM, em um raio de 25 a 100 km, com economia predominantemente agro-pastoril e com população estimada entre 2.500 e 20.000 habitantes. A região apresenta clima subtropical com temperatura média anual de 19,2°C, variação média anual de 10,5°C e umidade relativa média do ar de 80% (32% a 100%). Na região sul, as estações são mais definidas<sup>23</sup>.

Embora a prevalência de EA, obtida ao término da fase 1 do ISAAC, tenha sido de menor magnitude quando comparada à da asma e/ou rinite, a variação observada foi ampla. Os valores mais baixos foram observados na Albânia

(0,8%) e os mais elevados na Nigéria (17,7%)<sup>6</sup>. Os valores aqui observados se situaram entre os medianos e foram similares aos observados anteriormente ao final da fase 1<sup>24</sup>.

Vários fatores podem interferir na coleta de dados nos estudos sobre prevalência de EA. Entre eles estão as formas amenas de EA que não são notadas ou são esquecidas com o tempo e as outras lesões de pele confundidas com eczema<sup>25</sup>. Além disso, a diversidade cultural, educacional, psicológica e de linguagem influenciam o auto-preenchimento de QEs. A ocorrência frequente de outras lesões de pele tais como pápulas de urticária por insetos, infecções fúngicas, impetigo e escabiose podem falsear a ocorrência de EA<sup>25</sup>.

Segundo o protocolo ISAAC, a questão "eczema nos últimos doze meses" é a que tem sido empregada para identificar os adolescentes com EA. Considerando-se os grupos como um todo, verificamos cifras de 6,8% e 7,9% entre os AU e os AR, respectivamente. Estes valores se situam entre os anteriormente observados em nosso meio<sup>1,6</sup>.

De maneira geral a prevalência de EA e de sintomas relacionados foi mais elevada entre as meninas quer seja da zona urbana quer seja da zona rural. Entretanto, ao compararmos as duas localidades em cada sexo, verificamos entre os meninos rurais valores significamente mais elevados. Estudo evolutivo com duração de oito anos documentou aumento de prevalência de sintomas de eczema mais acentuado entre as meninas<sup>26</sup>. Tendo-se como base os sintomas nos últimos doze meses o incremento foi de 19,5% para 23,6% e não foi idade dependente<sup>26</sup>. Outros estudos relataram aumento da prevalência de asma e de doenças alérgicas entre meninas<sup>26-28</sup> sugerindo que as meninas podem ser mais susceptíveis a fatores de risco ambientais.

Um ponto muito importante e que dificulta a comparação dos resultados aqui obtidos diz respeito à homogeneidade das populações estudadas. Tanto a população urbana quanto a rural, aqui avaliadas, são constituídas por indivíduos de classe pobre, de descendência européia (italianos, alemães, portugueses, espanhóis e poloneses) com hábitos e estilo de vida ocidental, formadas por famílias pequenas (devido à intensa mecanização das lavouras nas últimas décadas), que habitam moradias com o mesmo padrão de construção e infra-estrutura de água e esgoto e em algumas situações até melhores do que as da periferia de grandes cidades, com acesso a assistência médica, hospitalização universalizada e ampla cobertura vacinal. Apesar disso, a prevalência de EA e sintomas relacionados foi significamente mais elevada entre os que habitam o meio rural, sobretudo entre as meninas.

Estes dados se contrapõem aos previamente obtidos de menor prevalência de doenças alérgicas entre os nascidos e moradores em fazendas<sup>29,30</sup>. Entretanto, estudo neozelandês avaliou a exposição e o risco de doenças alérgicas em crianças moradoras em áreas rurais e documentou ser a prevalência delas (asma, rinite e eczema) mais elevada em comparação a áreas urbanas. Entretanto, a prevalência de sensibilização atópica foi menor. Esses dados apontam para o risco aumentado de morar em fazendas, que contrasta com o fraco efeito protetor de nascer e ser criado em fazendas durante o primeiro ano de vida como mostram outros estudos<sup>31</sup>.

Em conclusão, verificamos que na população avaliada a prevalência de EA, entre adolescentes rurais é maior que a de urbanos, sobretudo entre as meninas. A possibilidade de erro na identificação dos verdadeiros EAs, apenas por relato de sintomas, tem motivado à utilização de instrumentos complementares tais como fotos de lesões em diferentes estágios evolutivos para identificar os verdadeiros EAs. Todavia, para que políticas de saúde pública possam ser instituídas de modo efetivo o subdiagnóstico de EAs deve ser evitado.

## Referências

- Camelo-Nunes I.C; Wandalsen G.F; Melo K.C; Naspitz C.K; Solé D. Prevalence of atopic eczema and associated symptoms in school children. *J Pediatr RJ* 2004; 80(1):60-64.
- Adinoff AD, Clark RAF. Management of skin disease. In: Bierman CW, Pearlman DS, Shapiro GG, Busse WW. *Allergy, Asthma, and Immunology from Infancy to Adulthood*. 3rd ed. Philadelphia: B.W. Saunders Co., 1996. p. 613-632.
- Larsen FS, Diepgen T, Svensson A. The occurrence of atopic dermatitis in North Europe: an international questionnaire study. *J Am Acad Dermatol* 1996; 34:760-4.
- Broberg A, Svensson A, Borres MP, Berg R. Atopic dermatitis in 5-6-year-old Swedish children: cumulative incidence, point prevalence, and severity scoring. *Allergy* 2000; 55:1025-9.
- Shamssain MH, Shamsain N. Prevalence and severity of asthma, rhinitis and atopic eczema in 13 to 14 year-old schoolchildren from the northeast of England. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2001; 86:428-32.
- Williams H, Robertson C, Stewart A, Ait-Khaled N, Anabwani G, Anderson R, et al. Worldwide variations in the prevalence of symptoms of atopic eczema in the International Study of Asthma and Allergies in Childhood. *J Allergy Clin Immunol* 1999; 103:125-38.
- Horrobin DF. Essential fatty acid metabolism and its modification in atopic eczema. *Am J Clin Nutr*. 2000;71 Suppl 1:S367-72.
- Van Nickerk CH, Weinberg EG, Shore SC, de V Heese H, van Schalkwyk DJ. Prevalence of asthma: a comparative study of urban and rural Xhosa children. *Clin Allergy* 1979;36:375-379.
- Keely DJ, Neill P, Gallivan S. Comparison of the prevalence of reversible airways obstruction in rural and urban Zimbabwean children *Thorax* 1991;46:549-553.
- Björkstén B, Dumitrascu D, Foucard T, Khetsuriani N, Khaitov R, Leja M et al Prevalence of childhood asthma, rhinitis and eczema in Scandinavia and Eastern Europe. *Respir J*. 1998; 12:432-7.
- Brabäck L, Kalvesten L. Urban living as a risk factor for atopic sensitisation in Swedish schoolchildren. *Pediatr Allergy Immunol* 1991; 2:14-9.
- Björkstén B. Risk factors in early childhood for the development of atopic diseases. *Allergy* 1994; 49:400-7.
- Lewis S, Hales S, Slater T, Pearce N, Crane J, Beasley R. Geographical variation in the prevalence of asthma symptoms in New Zealand. *NZ Med J* 1997; 110:286-9.
- Popp W, Zwick H, Steyrer K, Rauscher H, Wanke T. Sensitisation to aeroallergens depends on environmental factors. *Allergy* 1989; 44:572-5.
- Yemaneberhan H, Bekele Z, Venn A, Lewis S, Parry E, Britton J. Prevalence of wheeze and asthma and relation to atopy in urban and rural Ethiopia. *Lancet* 1997; 350:85-90.
- Kaur B, Anderson HR, Austin J. Prevalence of asthma symptoms, diagnosis, and treatment in 12-14 year old children across Great Britain (international study of asthma and allergies in childhood, ISAAC UK). *Br Med J* 1998; 316:118-24.
- Nathan RA, Meltzer EO, Selner JC, Storms W. Prevalence of allergic rhinitis in the United States. *J Allergy Clin Immunol* 1997; 99:S808-S814.
- Nystad W, Magnus P, Roksund O, Svidal B, Hetlevik O. The prevalence of respiratory symptoms and asthma among school children in three different areas in Norway. *Pediatr Allergy Immunol* 1997; 8:35-40.
- Von Mutius E, Martinez FD, Fritzsche C, Nicholai T, Roell G, Thiemann HH. Prevalence of asthma and atopy in two areas of West and East Germany. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 149:358-64.
- Asher M.I; Keil U; Anderson H.R; Beasley R; Crane J. International study of asthma and allergies in childhood (ISAAC): rationale and methods. *Eur Respir J*, 1995; 8:483-491.
- Brasil-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. Características Gerais da População. Censo Demográfico 2000. [http://www.IBGE.gov.br/home/estatística/população/censo2000/default\\_população.shtm](http://www.IBGE.gov.br/home/estatística/população/censo2000/default_população.shtm). Acessado em 05/03/2003.
- Ensaio F.E.E., Federação de Economia e Estatística; As finanças Municipais e os Gastos Sociais no Rio Grande do Sul 2002; 50:1995-99.
- Boletim Agroclimatológico Mensal, Divisão Técnica de Meteorologia Aplicada do Instituto Nacional de Meteorologia, abril/2002-abril/2003.
- Yamada E, Vanna AT, Naspitz CK, Solé D. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): validation of the written questionnaire (eczema component) and prevalence of atopic eczema among Brazilian children. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2002; 12:34-41.
- Haileamlak A, Lewis SA, Britton J. Validation of the International Study of Asthma and Allergies in Children (ISAAC) and U.K. criteria for eczema in Ethiopian children. *Br J Dermatol*. 2005; 152:735-41.
- Annus T; Riikjäär M.A; Rahu K; Björkstén B. Modest increase in seasonal allergic rhinitis and eczema over 8 years among Estonian schoolchildren. *Pediatr Allergy Immunol* 2005, 16: 315-320.
- Maziak W; Behrens T; Brasky T.M. Are asthma and allergies in children and adolescents increasing? Results from ISAAC phase I and phase III surveys in Munster, Germany. *Allergy* 2003; 58:572-9.
- Selnes A; Bolle R; Holt J; Lund E. Cumulative incidence of asthma and allergy in north-Norwegian schoolchildren in 1985 and 1995. *Pediatr Allergy Immunol* 2002; 13:58-63.
- Remes S.T; Pekkanen J; Soininem L; Kajosaari M; Husman T. Does heredity modify the association between farming and allergy in children? *Acta Paediatr*. 2002; 91:1163-9.
- Braback L; Hjern A; Rasmussen F. Trends in Asthma, allergic rhinitis and eczema among Swedish conscripts from farming and non-farming environments. A nationwide study over three decades. *Clin Exp Allergy*. 2004; 34:38-43.
- Wickens K; Lane J.M; Fitzharris P; Siebers R; Riley G. Farm residence and exposures and the risk of allergic diseases in New Zealand children. *Allergy* 2002, 57:1171-1179.

## Correspondência:

Dr. Dirceu Solé  
Rua dos Otonis, 725 - Vila Clementino  
04025-002 - São Paulo - SP  
Fone/fax: 11-5574.0548 / 5579.1590