



## ARTIGO ORIGINAL

## Prevalência de asma em escolares

### Prevalence of asthma in schoolchildren

Antonio J. Amorim<sup>1</sup>, Júlio C. Daneluzzi<sup>2</sup>

#### Resumo

**Objetivos:** avaliar a prevalência dos sintomas e da doença de asma em crianças, em razão da alta frequência de pacientes pediátricos com sintomas sugestivos da doença e da falta de dados de prevalência nesta população.

**Métodos:** num estudo transversal, foram avaliados 2.735 escolares na faixa etária de 6-7 anos (crianças) e 3.509 na de 13-14 anos (adolescentes), escolhidos por amostragem aleatória. Os dados foram coletados em 1998-99 utilizando-se o questionário escrito traduzido do International Study of Asthma and Allergies in Children (ISAAC), previamente testado e validado. O questionário dirigido às crianças foi respondido pelos seus responsáveis, enquanto os adolescentes responderam em sala de aula. Os dados foram transcritos e analisados pelo programa EPI-info.

**Resultados:** taxa de devolução: 73,2% (6-7 anos) e 94% (13-14 anos). Prevalência dos sintomas nas crianças e adolescentes: sibilos alguma vez, 46,7% e 44,3% ( $p < 0,05$ ); sibilos nos últimos 12 meses, 22,7% e 21,2%; fala prejudicada por sibilos, 4,8% e 4,0%, sibilos aos exercícios, 6,3% e 18,2% ( $p < 0,05$ ); tosse seca noturna, 38,5% e 45,8% ( $p < 0,05$ ), asma (bronquite) alguma vez 28,2% e 26,4% ( $p = 0,11$ ).

**Conclusões:** a prevalência dos sintomas e da doença de asma encontradas nos dois grupos está entre as maiores relatadas no Brasil, sendo compatíveis com as maiores taxas encontradas no mundo com o questionário do ISAAC. A alta prevalência dos sintomas sugere uma elevada prevalência da doença, o que a torna um importante problema de saúde pública nesta região.

*J Pediatr (Rio J) 2001; 77 (3): 197-202: asma, prevalência, escolares, questionário.*

#### Introdução

A asma é a doença crônica mais comum da infância. Estudos realizados em diferentes países sugerem que a prevalência entre crianças e adolescentes está aumentando<sup>1-3</sup>, assim como a taxa de hospitalização<sup>4-6</sup>, apesar dos avanços consideráveis no seu conhecimento e do desenvolvimento de medicações eficazes. A repercussão da doença

#### Abstract

**Objective:** to assess the prevalence of asthma symptoms and of asthma in children due to the high frequency of pediatrics patients with symptoms suggestive of the disease and to the lack of data regarding prevalence of asthma in this population.

**Methods:** we carried out a cross-sectional study with 2,735 school-age children aged 6-7 years and 3,509 adolescents aged 13-14 years selected by random sampling. Data were collected between 1998 and 1999 using a translated version of the questionnaire of the International Study of Asthma and Allergies in Children, which has been previously tested and approved. Guardians were responsible for answering the questionnaire of younger children, whereas adolescents answered their own, in classroom. The data were computed and analyzed using EPI-info software.

**Results:** the response rates for questionnaires were 73.2% (6-7-years old) and 94% (13-14 years old). The prevalence of symptoms in children and adolescents were, respectively: wheezing ever 46.7% and 44.3% ( $P < 0.05$ ); wheezing in the last 12 months 22.7% and 21.2%; speech limited due to wheezing 4.7% and 4.0%; wheezing following exercise 6.3% and 18.2% ( $P < 0.05$ ); nighttime cough in the last 12 months 38.5% and 45.8% ( $P < 0.05$ ); asthma (bronchitis) ever 28.2% and 26.4% ( $P = 0.11$ ).

**Conclusions:** the prevalence of asthma symptoms and of asthma of the two groups are among the highest results ever reported in Brazil; these results were compatible with those of high prevalence results reported worldwide using ISAAC questionnaires. The high prevalence of symptoms suggests a high prevalence of the disease, which makes asthma an important problem for public health in the region.

*J Pediatr (Rio J) 2001; 77 (3): 197-202: asthma, prevalence, school-age children, questionnaire.*

é muito importante, tanto econômica<sup>7,8</sup> como socialmente, contribuindo para a sobrecarga dos serviços de saúde e constituindo um grave problema de saúde pública<sup>7</sup>.

Com o objetivo geral de maximizar o valor das pesquisas epidemiológicas da asma e outras doenças alérgicas na infância e de facilitar a colaboração internacional, foi criado o *International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)*, propondo um método único de pesquisa, o protocolo ISAAC, que consiste em questionários

1. Professor Adjunto, Doutor, Depto. de Pediatria / FCM / UFMT.

2. Professor Doutor, Depto. de Puericultura e Pediatria / FMRP - USP.

escritos e em vídeo, e estuda crianças de duas faixas etárias, 6 a 7 anos e 13 a 14 anos<sup>9</sup>.

Entre os objetivos específicos do projeto ISAAC estão: 1) descrever a prevalência e a gravidade da asma, rinite e eczema em crianças que moram em diferentes centros e fazer a comparação dentro de e entre os países; 2) obter medidas de base para as tendências futuras na prevalência e gravidade dessas doenças; 3) proporcionar uma estrutura para posteriores pesquisas etiológicas de fatores genéticos, ambientais, estilo de vida e cuidados médicos ligados a essas doenças<sup>9</sup>.

No Brasil, o projeto ISAAC foi realizado em sete cidades, sendo que, com exceção da cidade de Salvador, foram avaliados escolares nas faixas etárias de 6 a 7 e 13 a 14 anos. Os resultados encontrados nas crianças e adolescentes, respectivamente, foram: São Paulo (6,1% e 10,0%), Curitiba (6,6% e 8,6%), Porto Alegre (16,8% e 21,9%), Recife (20,7% e 21,0%), Uberlândia (5,4% e 15,1%), Itabira (4,7% e 4,8%) e Salvador (12,6%)<sup>10</sup>.

Em Cuiabá, capital do Estado de Mato Grosso, não existem dados da prevalência de asma ou de seus sintomas. O instrumento proposto pelo projeto *ISAAC*<sup>9</sup> foi utilizado nesta pesquisa com o objetivo de determinar a prevalência dos sintomas de asma e de seu diagnóstico.

### Casuística e Métodos

As Secretarias Estadual e Municipal de Educação forneceram a relação das escolas públicas e particulares existentes na cidade, devidamente legalizadas, e a sua localização de acordo com a divisão geográfica do município em quatro distritos: norte, sul, leste e oeste. Não possuíam dados do número de alunos matriculados por idade e sexo, apenas o total de alunos matriculados por série e escola.

Elaborou-se uma listagem das escolas públicas e particulares por distrito, número de alunos matriculados por série e o total por escola. Com isso, as escolas foram sorteadas por amostragem aleatória sistemática, não proporcional ao tamanho (cada escola recebeu um único número), após estratificação pelas seguintes variáveis: tipo (pública e particular), distrito (norte, sul, leste e oeste), séries com alunos matriculados por escola (1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries, 1<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries ou 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries), total de alunos matriculados por escola (<250, 250 a 499, 500 a 749, 750 a 999, 1.000 a 1.449, 1.500 e mais).

Esta estratificação teve como objetivo básico aumentar a probabilidade de uma amostra mais representativa da diversidade das escolas, tentando-se manter a proporcionalidade de inclusão de escolas públicas e particulares, diminuindo, conseqüentemente, a chance de obter uma amostra “pobre”, apenas pela força do acaso. Assim, foram sorteadas cerca de 34% das escolas públicas (16 a leste, 10 ao oeste, 11 ao norte e 10 ao sul) e 18% das particulares (4 a leste, 4 ao oeste, 3 ao norte e 1 ao sul). Todos os alunos com

6 a 7 anos e 13 a 14 anos de idade, matriculados nas escolas selecionadas, foram incluídos no estudo.

O tamanho da amostra, sugerido pelo Projeto ISAAC, foi calculado levando-se em conta a doença atópica grave, mais do que a prevalência própria da doença. A amostra para se detectar diferenças na gravidade da asma é maior que a amostra para a mesma diferença na sua prevalência, porque a asma grave é menos comum. Assim, foi definida uma amostra de 3.000 crianças para o desenvolvimento desses estudos. Neste estudo transversal, foram avaliadas 2.735 crianças de 6-7 anos e 3.509 adolescentes de 13-14 anos.

No Brasil, a tradução e a versão ao idioma original foram realizadas sem alterações importantes. A revisão por comitê foi dispensada e o pré-teste, assim como a validação foram adequados<sup>10</sup>.

Utilizamos neste estudo o termo bronquite como sinônimo de asma, para melhor compreensão pelo respondente, visto ser um termo médico pouco conhecido pela população leiga. A pergunta foi assim formulada: “Alguma vez na vida já teve asma ou bronquite?”. Para minimizar o viés que poderia ocorrer com o uso deste termo adotou-se a classificação de “Asma Provável” como a frequência cumulativa de resposta que indicasse com maior precisão o diagnóstico de asma. Assim, os escolares que responderam que apresentaram quatro ou mais crises nos últimos doze meses, ou uma a três crises com prejuízo do sono, ou com tosse noturna, ou com sibilos após exercícios, provavelmente têm asma<sup>10</sup>.

Durante a colheita dos dados evitou-se os meses em que o ar fica mais poluído na cidade. As crianças levaram os questionários para casa para serem respondidos pelos seus responsáveis, enquanto os próprios adolescentes responderam em sala de aula, sob supervisão do pesquisador. Quem havia faltado à aula naquele dia, recebeu outra oportunidade para responder ao questionário. Foram considerados válidos todos os questionários corretamente preenchidos.

Os dados foram transcritos para o programa EPI-info, sendo que os questionários preenchidos não foram alterados sob qualquer circunstância. Para a análise estatística utilizou-se o Teste do qui quadrado<sup>11</sup> e o Teste de Partição do qui quadrado para tabelas 2xN<sup>12</sup>. Fixou-se em 0,05 ou 5% o nível de rejeição da hipótese de nulidade, assinalando-se com asterisco os valores significantes.

A aprovação ética foi dada pela Comissão de Ética do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo. A permissão para a realização da pesquisa foi dada pelos diretores das escolas, e o consentimento para a participação na pesquisa, pelos próprios adolescentes ou pelos pais ou responsáveis pela criança de 6 a 7 anos.

### Resultados

A taxa de retorno do questionário foi de 73,2% (6-7 anos) e 94% (13-14 anos). A prevalência dos sintomas de asma nas crianças e adolescentes é mostrada na Tabela 1.

Quanto à presença de “sibilos alguma vez na vida”, considerando-se as faixas etárias, a diferença não foi significativa nas crianças de 6-7 anos, porém nos adolescentes foi mais freqüente nas meninas ( $\chi^2 = 6,01$  e  $p \leq 0,05$ ). Considerando-se o sexo, foi mais freqüente nos meninos de 6-7 anos do que nos adolescentes ( $\chi^2 = 15,97$  e  $p \leq 0,05$ ).

Em relação à presença de “sibilos nos últimos doze meses”, na faixa etária inferior, foi mais freqüente nos meninos do que nas meninas ( $\chi^2 = 15,92$  e  $p \leq 0,05$ ), enquanto que na superior a diferença não foi significativa. Considerando o sexo, foi maior nos meninos de 6-7 anos do que nos de 13-14 anos ( $\chi^2 = 15,97$  e  $p \leq 0,05$ ).

Em relação ao diagnóstico de asma (bronquite) alguma vez na vida, considerando-se as faixas etárias, foi significativamente maior nos meninos nos dois grupos. Quanto ao sexo foi mais freqüente nos meninos de 6-7 anos do que nos de 13-14 anos ( $\chi^2 = 4,39$  e  $p \leq 0,05$ ).

A presença de “sibilos após exercícios nos últimos doze meses”, considerando as faixas etárias, não houve diferença entre os sexos nas crianças de 6-7 anos, porém nos adolescentes foi mais freqüente nos meninos ( $\chi^2 = 5,70$  e  $p \leq 0,05$ ). Os adolescentes relataram mais freqüentemente este sintoma do que as crianças de 6-7 anos ( $p \leq 0,05$ ).

A tosse seca noturna, em relação às faixas etárias, foi significativamente mais relatada pelos meninos de 6-7 anos ( $\chi^2 = 8,71$  e  $p \leq 0,05$ ) e pelas meninas adolescentes ( $\chi^2 = 8,83$  e  $p \leq 0,05$ ). Quanto ao sexo, foi estatisticamente mais freqüente nas meninas adolescentes do que nas de 6-7 anos ( $\chi^2 = 49,89$  e  $p \leq 0,05$ ). Nos meninos não houve diferença significativa.

A análise da questão que avalia o “prejuízo da fala nos últimos doze meses” não revelou diferenças significantes entre as duas faixas etárias; entretanto, em relação ao sexo foi mais freqüente nos meninos de 6-7 anos do que nos de 13-14 anos ( $\chi^2 = 7,51$  e  $p \leq 0,05$ ).

O relato de “sono prejudicado nos últimos doze meses” foi estatisticamente mais freqüente nos meninos do que nas

meninas no grupo de 6-7 anos ( $\chi^2 = 4,39$  e  $p \leq 0,05$ ). Nos adolescentes não houve diferença significativa.

Em relação ao número de crises de sibilos manifestadas nos últimos doze meses, observou-se que no grupo etário de 6-7 anos os meninos referiram mais freqüentemente terem tido crises do que as meninas ( $p \leq 0,05$ ), enquanto no de 13-14 anos não houve diferença importante. Quanto ao sexo, os meninos de 6-7 anos apresentaram mais crises nos últimos doze meses do que os de 13-14 anos ( $p \leq 0,05$ ).

Utilizando a classificação de “asma provável” encontrou-se prevalência na faixa etária de 6-7 anos de 13,2%, sendo significativamente maior nos meninos (15,90%), quando comparados com as meninas (10,6%). Nos adolescentes de 13-14 anos foi de 12,0%, sendo 11,5% nos meninos e 12,5% nas meninas, diferença não significativa. Analisando-se por sexo, a prevalência foi maior nos meninos de 6-7 anos do que nos de 13-14 anos, porém nas meninas não se encontrou diferença significativa.

## Discussão

A taxa de resposta foi comparável a de outros estudos em que foi aplicado o questionário do ISAAC, tendo variado de 60% a 100%, sendo maior nos adolescentes<sup>12-17</sup>. O percentual de devolução dos questionários pelas crianças de 6-7 anos poderia ser maior. Alguns fatores relacionados aos pais ou responsáveis podem ser responsabilizados, de um modo geral, pelo baixo índice observado, como a baixa escolaridade, desconhecimento do questionário devido à não entrega do mesmo pelos filhos, falta de interesse em participar do estudo, ausência de benefício pessoal na resposta ao questionário.

Aceita-se que uma taxa de resposta em torno de 90% seja suficiente para evitar desvios causados pelos que não responderam<sup>18</sup>. Como, pela comparação com os outros estudos realizados em diversos países, utilizando o mesmo método, as taxas são comparáveis, possivelmente, não atrapalharam as análises efetuadas.

**Tabela 1** - Distribuição das respostas às questões do módulo asma nas duas faixas etárias estudadas, por sexo e em percentagem

	6 – 7 anos		13 – 14 anos	
	M	F	M	F
Sibilos alguma vez na vida	48,0	45,9	42,0	46,0*
Sibilos nos últimos 12 meses	26,0*	19,7	20,2	22,1
Asma (bronquite) alguma vez na vida	32,0*	24,8	28,1*	25,0
Sibilos aos exercícios nos últimos 12 meses	7,1	5,5	20,0*	16,8
Tosse noturna nos últimos 12 meses	41,2*	35,8	43,0	48,1*
Prejuízo da fala nos últimos 12 meses	5,6	4,0	3,4	4,5
Prejuízo do sono nos últimos 12 meses	16,7*	11,4	7,8	8,4
Crises nos últimos 12 meses	23,5*	17,2	18,3	20,1

\* $p \leq 0,05$

Observou-se que a prevalência de sibilos alguma vez na vida nas crianças foi elevada neste estudo, acima do limite máximo descrito na literatura mundial (Tabela 3). Porém, no Brasil, as taxas encontradas nas cidades de São Paulo, Porto Alegre, Uberlândia e Recife (Tabela 2), também estão acima deste limite, concordantes com os achados desta pesquisa. Na América Latina, os dados encontrados no Brasil assemelham-se aos de San José, no Panamá, sendo os maiores descritos<sup>10</sup>.

Nos adolescentes, a prevalência cumulativa de sibilos encontra-se entre a média e o limite máximo relatado na literatura mundial. No Brasil, está entre os valores encontrados nas cidades de São Paulo, Porto Alegre, Uberlândia, Salvador, Curitiba, Recife e Itabira (Tabela 2).

A prevalência de sibilos nos últimos 12 meses está um pouco acima da média descrita na literatura mundial. No Brasil, esses índices foram semelhantes aos encontrados em outras cidades, com exceção apenas de Itabira, onde foi bem menor. Na América Latina, os índices mais elevados para as crianças de 6-7 anos foram descritos na cidade de San José, no Panamá, seguidos pelos brasileiros, ao passo que, para os adolescentes, as taxas do Brasil ficaram em primeiro lugar (Salvador, 27,1%) e as do Panamá (23,7%) em segundo. As menores taxas nos dois grupos foram encontradas no México (8,5% e 6,5%, respectivamente)<sup>10</sup>.

Em outras partes do mundo a prevalência de sibilos nos últimos 12 meses variou muito de acordo com a faixa etária estudada<sup>19-23</sup>. Sabe-se que a infecção das vias aéreas é o principal fator desencadeante do chiado no peito e, quando se avalia a presença dos sibilos na sua ausência, esses índices diminuem bastante<sup>24</sup>. Assim, a pessoa que responde o questionário pode entender como sibilos qualquer som produzido no tórax, entretanto, não se deve ignorar que a frequência de crises de asma induzida por vírus é elevada.

A aferição da gravidade da asma em estudos epidemiológicos é difícil, pois procura de forma indireta quantificar este problema<sup>19,20,25,26</sup>. Avalia, nos últimos doze meses, o número de crises, sono e fala prejudicada pela crise. Neste estudo, o número de crises observado nas duas faixas etárias assemelha-se ao encontrado na maioria das cidades brasileiras (Tabela 2).

Nos locais onde as perguntas que avaliam a gravidade da asma apresentam respostas positivas elevadas, sugerindo maior gravidade, o manejo desses doentes precisa melhorar, medidas educativas e de controle ambiental devem ser implementadas, buscando diminuir o sofrimento desses pacientes.

Os sibilos após exercício foram mais frequentes nos adolescentes e no sexo masculino, com frequência semelhante à descrita na maioria das cidades brasileiras (Tabela

**Tabela 2** - Variação da prevalência de asma e sintomas relacionados em crianças de 6-7 anos e adolescentes de 13-14 anos de algumas cidades brasileiras onde foi aplicado o questionário do ISAAC

	S. Paulo	P. Alegre	Recife	Curitiba	Itabira	Uberlândia	Cuiabá
<b>Sibilos alguma vez na vida</b>							
6-7 anos	49,2	46,8	44,4	41,8	42,1	45,9	47,6
13-14 anos	54,5	46,9	39,0	40,4	35,4	46,9	44,3
<b>Sibilos nos últimos 12 meses</b>							
6-7 anos	21,3	23,5	27,4	22,9	16,1	20,2	22,7
13-14 anos	23,3	24,7	19,7	18,4	9,6	21,1	21,2
<b>Asma alguma vez na vida</b>							
6-7 anos	6,1	16,8	20,7	6,6	4,7	5,4	28,2*
13-14 anos	10,0	21,9	21,0	8,6	4,8	15,1	26,4*
<b>Sibilos aos exercícios nos últimos 12 meses</b>							
6-7 anos	5,5	7,0	13,3	9,3	6,7	6,0	6,3
13-14 anos	20,5	29,0	20,6	19,8	4,2	20,9	18,2
<b>Tosse noturna nos últimos 12 meses</b>							
6-7 anos	34,2	33,6	35,1	32,4	23,8	36,1	38,5
13-14 anos	33,0	39,1	31,0	30,1	19,4	39,0	45,8
<b>Prejuízo da fala nos últimos 12 meses</b>							
6-7 anos	2,3	4,1	9,8	5,7	9,5	3,8	4,7
13-14 anos	5,7	5,7	4,8	4,6	6,5	5,5	4,0
<b>Prejuízo do sono nos últimos 12 meses</b>							
6-7 anos	13,0	16,4	23,6	14,6	10,6	14,0	13,7
13-14 anos	12,0	15,1	13,1	9,1	6,7	13,4	8,2
<b>Crises nos últimos 12 meses</b>							
6-7 anos	20,6	21,8	27,0	21,6	16,0	19,3	20,2
13-14 anos	24,6	25,4	20,0	17,7	9,4	22,2	19,2

**Tabela 3** - Variação mundial das respostas positivas às questões de asma, com o questionário ISAAC, nas duas faixas etárias

Questão	crianças 6-7 anos			adolescentes 13-14 anos		
	mínima	média	máxima	mínima	média	máxima
Sibilos alguma vez na vida	2,3%	22,6%	43,2%	2,3%	23,8%	52,9%
Sibilos nos últimos 12 meses	1,6%	11,7%	27,2%	1,9%	14,2%	35,3%
1 ou + crises nos últimos 12 meses	2,2%	11,1%	30,5%	1,9%	14,2%	34,1%
Sono prejudicado nos últimos 12 meses	1,5%	6,5%	26,4%	0,8%	6,7%	16,3%
Fala prejudicada nos últimos 12 meses	0,4%	2,3%	11,3%	0,7%	3,9%	10,6%
Sibilos aos exercícios nos últimos 12 meses	1,0%	6,6%	19,2%	1,0%	21,9%	47,1%
Tosse seca noturna nos últimos 12 meses	5,0%	18,5%	38,3%	2,1%	21,9%	47,1%
Asma alguma vez na vida	1,3%	11,0%	30,8%	1,8%	11,7%	30,2%

Solé, 1998<sup>10</sup>

2). Estes resultados foram concordantes com a maioria dos encontrados na América Latina, com exceção de Punta Arenas, Chile, onde foi mais elevado na faixa etária inferior<sup>10</sup>. Comparando-se com os encontrados em outras partes do mundo, os resultados deste estudo encontram-se próximos da média dos valores descritos (Tabela 3).

A tosse seca noturna é uma manifestação importante de asma, principalmente, na ausência de infecção das vias respiratórias. Sua frequência nos dois grupos foi elevada, sugerindo uma dificuldade no entendimento desta questão, visto que, no Brasil e na América Latina, os resultados encontrados foram os mais altos observados, situando-se no limite superior dos descritos mundialmente. Provavelmente, houve uma interpretação errônea desta questão, não se excluindo da resposta a presença da infecção, por uma dificuldade em reconhecê-la quando presente, se não houve a procura de atendimento médico ou na recordação do episódio. Quando cruzada com o diagnóstico de asma (bronquite), cai para 17% na faixa etária de 6 a 7 anos e 14,5% nos adolescentes.

A prevalência de asma encontrada no presente estudo, nas duas faixas etárias, foi maior que as relatadas em outras cidades brasileiras (Tabela 2), porém não se pode comparar estes resultados, dado o uso do termo bronquite como sinônimo de asma nesta pesquisa. Incluiu-se no diagnóstico, provavelmente, todas as doenças sibilantes manifestadas nas duas populações estudadas, entendidas pela pessoa que respondeu o questionário como sendo asma. Entretanto, a prevalência dos sintomas foi elevada, sugerindo que a da doença também possa ser.

Vários estudos têm utilizado outras medições, em associação aos questionários escritos, com o intuito de melhorar a sensibilidade e a especificidade, o que não foi realizado neste estudo. Entretanto, utilizando-se a classificação de "asma provável", as taxas observadas nas duas faixas etárias diminuíram significativamente e foram semelhantes às encontradas em outras cidades brasileiras, como Curitiba

(6-7 anos = 15,7%, 13-14 anos = 11,6%) e São Paulo (6-7 anos = 13,2%, 13-14 anos = 13,7%). Sabe-se que esta definição baseia-se na presença de sintomas nos últimos doze meses, sendo esta a prevalência de asma corrente ou atual, enquanto a avaliação do diagnóstico de asma (bronquite) alguma vez na vida revelaria a prevalência cumulativa, o que poderia explicar parte dessa queda nos índices.

Na cidade de São Paulo, utilizando-se um escore global de pontos associado ao questionário do ISAAC, observou-se que a prevalência de asma encontrada pelo escore de pontos foi duas a três vezes maior que a encontrada com o questionário. Isso sugere que o uso isolado do questionário do ISAAC pode levar a subdiagnóstico, quer por falta de critérios de diagnóstico, muitas vezes substituído por outros termos, tais como "bronquite, bronquite alérgica, bronquite asmática", quer pela sua não aceitação<sup>10</sup>, o que vem a reforçar o uso desta expressão como sinônimo, neste estudo. Este fato poderá levar a retardo no diagnóstico da doença<sup>27</sup>. As taxas elevadas também podem sugerir excesso de diagnóstico, incluindo falsos positivos.

Os resultados preliminares do ISAAC (Tabela 3) confirmaram, em geral, as observações prévias de variações substanciais na prevalência da asma e sibilância. As discrepâncias encontradas na prevalência de asma nos diversos países podem ser explicadas pela exposição a diferentes fatores de riscos, por critérios diagnósticos diferentes e pelo aumento das doenças alérgicas na sociedade, além das variações étnicas e geográficas<sup>27-30</sup>.

Entretanto, as interpretações dessas variações internacionais devem ser cuidadosas quando baseadas em questionários escritos com diferentes traduções. Por outro lado, as diferenças encontradas na prevalência, possivelmente devido ao idioma, não justificam as grandes variações internacionais. Espera-se, com a complementação do projeto ISAAC, obter informações que relacionem ambiente, modo de vida e fatores genéticos, para se entender melhor tais variações.

## Conclusões

As prevalências dos sintomas de asma encontradas nos dois grupos estão entre as maiores relatadas no Brasil, comparáveis às maiores taxas encontradas no mundo com o questionário do ISAAC. A alta prevalência dos sintomas sugere uma elevada prevalência da doença. A prevalência observada com a classificação de "asma provável" nas duas faixas etárias foi semelhante às encontradas em outras cidades brasileiras que utilizaram este método, servindo de alerta de que, nesta região, também é um problema importante de saúde pública.

## Agradecimentos

Aos diretores, professores, alunos e seus pais ou responsáveis, ainda que anônimos, por entenderem a importância deste estudo e pela colaboração, nossos agradecimentos.

## Referências bibliográficas

- Burr ML, Butland BK, King S, Vaughan-Williams E. Changes in asthma prevalence: two surveys 15 years apart. *Arch Dis Child* 1989;64:1452-6.
- Shaw RA, Crane J, O'Donnell TV, Porteous LE, Coleman ED. Increase asthma prevalence in a rural New Zealand population: 1975-89. *Arch Dis Child* 1990;65:1319-23.
- Robertson CF, Dalton MF, Peat JK, Haby MM, Bauman A, Kennedy JD, et al. Prevalence of asthma in Australian schoolchildren using a standardized international protocol. *Eur Respir J (Suppl)* 1995;8:495.
- Halfon N, Newacheck PW. Trends in the hospitalization for acute childhood asthma, 1970-84. *Am J Public Health* 1986;76:1308-11.
- Anderson HR. Increase in hospital admissions for childhood asthma: trends in referral, severity, and readmissions from 1970 to 1985 in a health region of the United Kingdom. *Thorax* 1989;44:614-9.
- Evans RIII, Mullali DI, Wilson RW, Gergen PJ, Rosenberg HM, Grauman JS, et al. Sazonal trends in morbidity and mortality of asthma in the US: prevalence, hospitalization and death from asthma over two decades: 1961-1984. *Chest* 1987;91(suppl 6):65s-74s.
- Michel FB, Neukirch F, Bousquet J. L'asthme: un probleme mondial de santé publique. *Bull Acad Natl Med (France)* 1995;179:279-97.
- Toelle BG, Peat JK, Melis CM, Woolcock AJ. The cost of childhood asthma to Australian families. *Pediatr Pulmonol* 1987;19:330-5.
- International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. ISAAC - The international study of asthma and allergies in childhood: background and methods. *Eur Respir J (Suppl)* 1996;9:410.
- Solé D. Prevalência e mortalidade por asma na cidade de São Paulo [tese]. São Paulo: UNIFESP-EPM; 1997.
- Siegel S, Castellan Jr NJ. *Nonparametrics statistics*. 2th ed. New York: Mc Graw-Hill; 1988.
- Cochran WG. Some methods for strengthening the common x2 test. *Biometrics* 1954;10:417-51.
- Ferrari FP, Rosário Filho NA, Ribas LFO, Calfe LG. Prevalência de asma em escolares de Curitiba - Projeto ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood). *J Pediatr (Rio J)* 1998;74:299-305.
- Camargo PA, Castro RM, Feldman JS. Prevalence of symptoms related to asthma in school children of Campos Gerais, Brazil. *Rev Panam Salud Publica* 1999;6:8-15.
- Werneck G, Ruiz S, Hart R, White M, Romieu I. Prevalence of asthma and other childhood allergies in Brazilian schoolchildren. *J Asthma* 1999;36:677-90.
- Vana ATM. Prevalência de asma, rinite e eczema atópico em adolescentes da região sul da cidade de São Paulo [tese]. São Paulo: UNIFESP-EPM; 1998.
- Yamada ES. Prevalência de asma, rinite e eczema atópico em escolares da região centro-sul de São Paulo [tese]. São Paulo: UNIFESP-EPM; 1998.
- Papageorgiou N, Gaga M, Avarlis P, Tsipra S, Vounatsi M, Reppas C, et al. Responses rates influence the estimation of prevalence rates of asthma and asthma-like symptoms. *Eur Respir J* 1995;8:53.
- Gonzalez Diaz C, Sanchez Gonzalez E, Garcia Marcos L, Morato Rodriguez MD, Molina Zelaia I, Burgaleta Sagasetta A, et al. Prevalence and severity of asthma in 13-14-year-old children in Bilbao. *An Esp Pediatr* 1998;48:608-14.
- Falade AG, Olawuyi F, Osinusi K, Onadeko BO. Prevalence and severity of symptoms of asthma, allergic rhino-conjunctivitis and atopic eczema in secondary school children in Ibadan, Nigeria. *East Afr Med J* 1998;75:695-8.
- Trakultivakorn M. Prevalence of asthma, rhinitis, and eczema in Northern Thai children from Chiang Mai (International Study of Asthma and Allergies in Childhood, ISAAC). *Asian Pac J Allergy Immunol* 1999;17:243-8.
- Ramadan FM, Khoury MN, Ajar TA, Mroueh SM. Prevalence of allergic diseases in children in Beirut: comparison to worldwide data. *J Med Liban* 1999;47:216-21.
- Zhao TB, Wang A, Chen Y, Xiao M, Duo L, Liu G, et al. Prevalence of childhood asthma, allergic rhinitis and eczema in Urumqi and Beijing. *J Paediatr Child Health* 2000;36:128-33.
- Norrman E, Rosenhall L, Nystrom L, Bergstrom E, Stjemberg N. High prevalence of asthma symptoms in teenagers in Northern Sweden. *Eur Respir J* 1993;6:834-9.
- Eder W, Gamper A, Oberfeld G, Riedler J. Prevalence and severity of bronchial asthma, allergic rhinitis and atopic dermatitis in Salzburg school children. *Wien Klin Wochenschr* 1998;110:669-77.
- Monterfort S, Lenicker HM, Caruna S, Agius Muscat H. Asthma, rhinitis and eczema in Maltese 13-15 years-old schoolchildren - prevalence, severity and associated factors (ISAAC). *International Study of Asthma and Allergies in Childhood. Clin Exp Allergy* 1998;28:1089-99.
- Camelo-Nunes IC, Solé D, Naspitz CK. Fatores de risco e evolução clínica da asma em crianças. *J Pediatr (Rio J)* 1997;73:151-60.
- Bjorksten 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. *Eur Respir J* 1998;12:432-7.
- Peroni DG, Piacentini GL, Zizzo MG, Boner AL. Prevalence of asthma and respiratory symptoms in childhood in an urban area of north-east Italy. *Monaldi Arch Chest Dis* 1998;53:134-7.
- Aguinaga Ontoso I, Arnedo Pena A, Bellido J, Guillen Grima F, Suarez Varela MM. The prevalence of asthma-related symptoms in 13-14 years-old children from 9 Spanish populations. The ISAAC Study. *Med Clin (Barc)* 1999; 112:171-5.

Endereço para correspondência:

Dr. Antonio José de Amorim

Rua Euricles Mota, 130 - Bloco C2 - Ap. 2 - Jardim Guanabara

Fone: (65) 627.5607 – CEP 78010-640 – Cuiabá, MT

E-mail: antonioamorim@uol.com.br