



## Prevalência de asma em escolares de 13-14 anos de Brasília – DF. Comparação entre 1996 e 2002, por grupos socioeconômicos

*Asthma prevalence in 13-14-year-old schoolchildren from Brasília – DF. Comparison between 1996 and 2002 data by socioeconomic status*

Wellington G. Borges<sup>1</sup>, Dennis A. R. Burns<sup>1</sup>,  
Maria Luísa B. M. Felizola<sup>2</sup>, Flávia A. T. M. Guimarães<sup>1</sup>,  
Márcia C. M. Salazar<sup>3</sup>, Marta F. R. C. Guidacci<sup>4</sup>,  
Bárbara A. Viana<sup>5</sup>, Eline R. F. Barbosa<sup>5</sup>, Érica N. Coelho<sup>5</sup>,  
Fernanda C. Oliveira<sup>5</sup>, Manoel M. Silva Neto<sup>5</sup>.

### Resumo

**Objetivos:** Determinar a prevalência da asma e seus sintomas em escolares de 13-14 anos de idade, de Brasília-DF. Avaliar suas tendências, comparando os dados de 2002 com os de 1996. Comparar as taxas de prevalência da asma entre diferentes grupos socioeconômicos.

**Métodos:** Dois estudos de corte transversal foram realizados com intervalo de seis anos, usando o questionário escrito do protocolo ISAAC (Fases I e III). Nesta pesquisa, 39 escolas públicas e privadas foram escolhidas aleatoriamente, em oito regiões administrativas de Brasília, que foram divididas em três grupos, segundo as condições socioeconômicas da população.

**Resultados:** Foram obtidos 3.009 questionários, sendo 80% de alunos de escolas públicas, com 53,5 % do sexo feminino. Comparando com dados de 1996, não houve aumento significativo da prevalência de asma diagnosticada (de 13,8 para 14,8%) e nem de asma atual (de 19,5 para 19,7%). A prevalência de asma diagnosticada foi significativamente maior nas escolas privadas do que nas escolas públicas (17,8% x 14,1%), assim como nas populações de melhor nível socioeconômico (17,7% x 11,5%). Comparando os grupos socioeconômicos, não houve diferença significativa entre os dois estudos. Houve relato concomitante de rinite alérgica em 37,4% dos asmáticos e de eczema atópico em 24,7%. Apenas 53 (1,7%) reportaram a ocorrência das três patologias simultaneamente.

**Conclusão:** A prevalência de asma diagnosticada, em crianças de 13 a 14 anos de idade do DF, não apresentou aumento significativo em um período de seis anos e foi significativamente maior nas crianças de escolas privadas e de nível socioeconômico mais elevado.

Rev. bras. alerg. imunopatol. 2005; 28(5):235-239 Asma, prevalência, adolescente, condição socioeconômica, Brasília.

### Abstracts

**Objective:** To assess the prevalence of asthma and related symptoms in 13-14-year-old schoolchildren from Brasília, and time trends of prevalence, comparing the 2002 data to those from 1996. To compare the prevalence of asthma among different socioeconomic populations.

**Methods:** Two cross-sectional surveys were done six years apart, using the written questionnaire of the ISAAC protocol (Phases I e III). In this study, 39 public and private schools were randomly assigned among those from 8 administrative regions of Brasília. The regions were classified in 3 groups, according to the socioeconomic status.

**Results:** 3,009 questionnaires were obtained, 80% from public schools and 53.5% of female gender. There were no significant differences between asthma data of 1996 and 2002 surveys (diagnosed asthma 13.8% and 14.8% and recent asthma 19.5% and 19.7% respectively).

The prevalence of diagnosed asthma was significantly higher in private than public schools (17.8% vs. 14.1%), as well as among the populations of higher income (17.7% vs. 11.5%). There were no significant changes among the different socioeconomic study groups in both surveys.

Allergic rhinitis was reported simultaneously by 37.4% of asthmatic children and atopic eczema by 24.7%. Only 1.7% reported the three pathologies at the same time.

**Conclusion:** Prevalence of diagnosed asthma, in 13-14-year-old schoolchildren of Brasília-DF, has not increased significantly in a six-year period, and was higher in children of private school and better socioeconomic status.

Rev. bras. alerg. imunopatol. 2005; 28(5):235-239 Asthma, prevalence, adolescent, socioeconomic status, Brasília.

1. Pediatra e Alergista/Imunologista. Setor de Alergia e Imunologia da Unidade de Pediatria do Hospital de Base do Distrito Federal.
2. Mestre em Pediatria, Professora da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS).
3. Pediatra e Alergista/Imunologista. Hospital Regional da Asa Sul do Distrito Federal
4. Pediatra e Alergista/Imunologista. Unidade de Alergia do Hospital de Base do Distrito Federal.
5. Acadêmicos da Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS).

## Introdução

Descrita como a doença crônica mais freqüente na infância, a asma tem apresentado aumento da prevalência em várias partes do mundo<sup>1-4</sup>, embora já existam vários relatos de redução<sup>5,6</sup>.

Ela representa um problema de saúde pública em muitos países, levando à necessidade de monitoração contínua de suas tendências e avaliação de fatores que a influenciam.

O projeto ISAAC (*Internacional Study of Asthma and Allergies in Childhood*) foi criado com o objetivo de avaliar a prevalência e evolução da asma e doenças alérgicas (Rinoconjuntivite e Dermatite Atópica), através de um questionário escrito padronizado, traduzido e adaptado para os diversos idiomas, inclusive o português<sup>7</sup>. O protocolo já foi aplicado em 56 países, sendo que no Brasil oito cidades foram estudadas na Fase I. A Fase III tem como objetivo avaliar as tendências destas doenças<sup>8</sup>.

No Distrito Federal, o questionário foi aplicado no ano de 1996 (Fase I)<sup>9</sup>. Utilizando método idêntico, este estudo tem como objetivos determinar a prevalência atual da asma em crianças de 13-14 anos de idade, de diversas localidades de Brasília-DF; pesquisar suas tendências, comparando com os dados obtidos em 1996; avaliar a relação entre prevalência da asma e situação socioeconômica da população estudada.

## Métodos

Brasília apresenta características especiais, com populações bem definidas do ponto de vista socioeconômico e distribuição pelas cidades satélites.

Oito entre 19 regiões administrativas do Distrito Federal foram aleatoriamente escolhidas para participar do estudo. Estas regiões foram distribuídas em três grupos, de acordo com o nível socioeconômico. Foi feita distribuição proporcional da amostra, de acordo com o número de alunos em cada grupo. As cidades foram escolhidas através de sorteio, tentando-se manter número equilibrado entre escolas públicas e particulares<sup>9</sup>:

Grupo I: n = 919 (30,5%) - Plano Piloto e Guará - melhor nível socioeconômico, com 82% das famílias com renda superior a 5 salários mínimos e 69% de seus estudantes freqüentando escolas privadas.

Grupo II: n = 1664 (55,3%) - Taguatinga, Ceilândia, Sobradinho, Núcleo Bandeirante - de nível socioeconômico intermediário - com 65% das famílias com renda de cinco salários mínimos e 17% de alunos em escolas privadas.

Grupo III: n = 426 (14,1%) - Samambaia e São Sebas-

tião - de nível socioeconômico inferior - com 60% das famílias com renda menor que dois salários mínimos e apenas 0,4% dos estudantes freqüentando escolas privadas.

Os dados foram coletados no período de julho a outubro de 2002. Foi utilizado o protocolo padronizado pelo ISAAC (Fase III), que já foi amplamente detalhado em outras publicações<sup>10,11</sup>.

Foram selecionadas 39 escolas aleatoriamente, do mesmo modo descrito no estudo de 1996 (Fase I)<sup>9</sup>. Suas características e localização foram obtidas junto à Secretaria de Educação do Distrito Federal. O predomínio de escolas públicas (80%) deveu-se ao fato de algumas escolas particulares terem se recusado a participar do estudo. Para inclusão na pesquisa, era assinado previamente um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos diretores das escolas.

A prevalência da asma diagnosticada ou referida foi determinada através das respostas à pergunta "já teve asma?". A pergunta "teve sibilância nos últimos doze meses?" identificou adolescentes com asma atual.

A gravidade dos sintomas foi avaliada através das respostas às perguntas sobre "número de crises nos últimos doze meses" e "sono e fala perturbados pela sibilância".

## Análise dos dados

Os dados obtidos foram transcritos para o programa de análise de dados (Epi-Info 2002), fornecido pelo ISAAC e comparados aos dados do estudo realizado em 1996<sup>9</sup>, que utilizou método e amostragem idênticos.

O teste do Qui-quadrado foi aplicado para testar a significância estatística das comparações entre as duas pesquisas e dentro dos grupos socioeconômicos. Resultados de  $p < 0,05$  foram considerados significativos.

## Resultados

Os questionários foram preenchidos por 3131 crianças de 13 e 14 anos de idade (53,5% do sexo feminino), em suas salas de aula, sob a supervisão de um pesquisador.

Cento e vinte e dois questionários foram descartados e 3009 (96,1%) foram adequadamente respondidos. Escolas públicas participaram com 80% dos questionários válidos.

As freqüências de respostas afirmativas para cada pergunta do questionário estão apresentadas na tabela 1. A prevalência de asma diagnosticada foi semelhante em ambos os sexos (14,7% feminino e 14,9% masculino) do mesmo modo que em 1996 (13,6% feminino e 14% masculino). A prevalência de asma atual foi significativamente maior que a diagnosticada (19,7% vs. 14,8%,  $p = 0,001$ ).

**Tabela 1** - Percentual de respostas afirmativas por crianças de 13 e 14 anos ao questionário escrito ISAAC.

Pergunta	Dados de 1996 n = 3254	Dados de 2002 n = 3009	Qui-quadrado p
Sibilou alguma vez?	43,2%	43,2%	0,998
Sibilou nos últimos doze meses?	19,5%	19,7%	0,848
Crises nos últimos doze meses.	20,7%	22,4%	0,105
Uma a três crises	18,3%	19,6%	0,182
Quatro a doze crises	2,1%	2,1%	0,991
Mais de doze crises	0,3%	0,7%	0,03*
Sono perturbado pela sibilância			
Menos de uma noite por semana	8,6%	8,4%	0,780
Uma ou mais noites por semana	3,1%	4,2%	0,022*
Fala perturbada pela sibilância	4,5%	5,1%	0,270
Já teve asma?	13,8%	14,8%	0,262
Sibilância após exercício?	20,8%	20,5%	0,770
Tosse noturna?	37,2%	40,5%	0,007*

\*  $p < 0,05$

Comparados com os dados da pesquisa de 1996, observa-se que não houve aumento significativo das prevalências de asma diagnosticada (de 13,8 para 14,8%) e de asma atual (19,5 para 19,7%).

Alterações significativas foram observadas em poucos itens pesquisados nos dois estudos. Houve piora significativa em dois de três índices de gravidade da asma: ocorrência maior de "mais de doze crises nos últimos doze meses" ( $p = 0,03$ ) e "sono perturbado pela sibilância em uma

ou mais noites por semana" ( $p = 0,022$ ). A presença de tosse noturna também teve aumento significativo ( $p = 0,007$ ) (tabela 1).

Ao se analisar sob o ponto de vista socioeconômico, a prevalência da asma diagnosticada foi maior nos grupos de melhor poder aquisitivo ( $G1 > G2 > G3$ ), sendo significativa para  $G1$  versus  $G2$  com  $p = 0,013$  e para  $G1$  versus  $G3$  com  $p = 0,004$ ; porém para  $G2$  versus  $G3$  a diferença não foi significativa ( $p = 0,169$ ) (tabela 2).

**Tabela 2** - Comparação dos dados por grupo socioeconômico.

Pergunta	G1 N = 919		G2 N = 1664		G3 N = 426		P		
	N	%	N	%	N	%	G1xG2	G1xG3	G2xG3
Sibilou alguma vez?	395	42,98	736	44,23	168	39,43	0,549	0,220	0,075
Sibilou nos últimos doze meses?	184	20,02	334	20,07	76	17,84	0,976	0,346	0,301
Crises nos últimos doze meses.	160	17,41	388	23,31	94	22,06	0,004*	0,042*	0,584
Uma a três crises	132	14,36	347	20,85	81	19,01	0,004*	0,030*	0,401
Quatro a doze crises	19	2,06	32	1,92	11	2,58	0,801	0,552	0,393
Mais de doze crises	9	0,97	9	0,54	2	0,46	0,199	0,334	0,856
Sono perturbado pela sibilância	92	10,01	229	13,76	57	13,38	0,006*	0,067	0,838
< Uma noite por semana	55	5,98	161	9,67	37	8,68	0,001*	0,068	0,534
Uma ou + noites por semana	37	4,02	68	4,08	20	4,69	0,941	0,571	0,577
Fala perturbada pela sibilância	34	3,69	89	5,34	30	7,04	0,060	0,007*	0,178
Já teve asma?	163	17,73	234	14,06	49	11,50	0,013*	0,004*	0,168
Sibilância após exercício?	175	19,04	367	22,05	74	17,37	0,072	0,463	0,034*
Tosse noturna?	393	42,76	662	39,78	165	38,73	0,140	0,163	0,692

Qui-quadrado \*  $p < 0,05$

A sibilância após exercício foi registrada de maneira similar em ambas as pesquisas. A prevalência de asma atual foi significativamente maior ( $p = 0,001$ ) que a de asma diagnosticada (tabela 1) e foi significativamente menos relatada pelo grupo G3, que é o de mais baixo nível socioeconômico (tabela 2). Há indicativos de maior gravidade dos sintomas no grupo de melhor nível socioeconômico (tabela 2).

Ao confrontarmos os dados de 2002 com os de 1996, por grupo socioeconômico, não houve alteração significativa da prevalência de asma referida. A análise da prevalência de asma atual mostrou redução significativa ( $p = 0,04$ ) apenas no grupo menos favorecido economicamente (G3); os grupos G1 e G2 permaneceram inalterados (tabelas 3, 4, 5).

**Tabela 3** - Comparação dos dados de 1996 e 2002, por grupo socioeconômico G1.

Pergunta	1996 N = 1136		2002 N = 919		P
	N	%	N	%	
Sibilou nos últimos doze meses?	207	18,2	184	20,02	0,301
Crises nos últimos doze meses.	224	19,7	160	17,41	0,182
Uma ou mais noites por semana de sono perturbado pela sibilância	24	2,1	37	4,02	0,011*
Fala perturbada pela sibilância	21	1,9	34	3,69	0,011*
Já teve asma?	19	16,8	163	17,73	0,582

Qui-quadrado \*  $p < 0,05$

**Tabela 4** - Comparação entre os dados de 1996 e 2002, por grupo socioeconômico G2.

Pergunta	1996 N = 1516		2002 N = 1664		P
	N	%	N	%	
Sibilou nos últimos doze meses?	289	19,1	334	20,07	0,474
Crises nos últimos doze meses.	312	20,6	388	23,31	0,063
Uma ou mais noites por semana de sono perturbado pela sibilância	50	3,3	68	4,08	0,240
Fala perturbada pela sibilância	66	4,4	89	5,34	0,193
Já teve asma?	192	12,7	234	14,06	0,248

Qui-quadrado \*  $p < 0,05$ **Tabela 5** - Comparação dos dados de 1996 e 2002, por grupo socioeconômico G3.

Pergunta	1996 N = 602		2002 N = 426		P
	N	%	N	%	
Sibilou nos últimos doze meses?	140	23,3	76	17,84	0,040*
Crises nos últimos doze meses.	136	22,7	94	22,06	0,842
Uma ou mais noites por semana de sono perturbado pela sibilância	25	4,3	20	4,69	0,676
Fala perturbada pela sibilância	56	9,3	30	7,04	0,197
Já teve asma?	66	11,0	49	11,50	0,787

Qui-quadrado \*  $p < 0,05$ 

A prevalência da asma diagnosticada foi significativamente maior nas escolas privadas (17,8%) que nas públicas (14,1%) ( $p = 0,023$ ).

Das crianças com asma diagnosticada, 37,4% relataram rinite concomitante, 24,7% relataram eczema atópico associado e apenas 1,7% reportaram a ocorrência das três patologias (asma, rinite alérgica e eczema atópico) simultaneamente. Além disso, 53% das crianças com asma atual relataram rinite. Por outro lado, 29% das crianças não-asmáticas tinham rinite ( $p = 0,001$ ).

## Discussão

Através do protocolo ISAAC, mostramos que a prevalência da asma em crianças de 13-14 anos de Brasília permaneceu inalterada em um período de seis anos.

O questionário ISAAC tem sido aplicado em todo o mundo há alguns anos e tem se mostrado útil na avaliação da prevalência e morbidade da asma e doenças alérgicas. É um questionário de fácil aplicação, podendo ser respondido rapidamente, na própria escola, sem prejudicar o andamento de suas atividades.

O primeiro estudo realizado na América Latina, utilizando esse protocolo, ocorreu em São Paulo<sup>6</sup>. Segundo seus autores, a prevalência da asma naquela cidade foi de 10% entre crianças de 13-14 anos, com leve predomínio do sexo feminino. Em seguida foram realizadas mais cinco pesquisas em outras cidades brasileiras, com resultados variando de 4,8% a 21,9%<sup>12</sup>. Em Brasília, a prevalência de asma diagnosticada foi de 13,8%, estando em torno da média dos valores apurados anteriormente<sup>9</sup>.

De acordo com várias pesquisas, a prevalência de asma vem aumentando em alguns países<sup>4,13</sup> e reduzindo-se em outros<sup>5,14</sup>. No Brasil, Camelo-Nunes *et al.* verificaram que não houve aumento da prevalência da asma referida na cidade de São Paulo<sup>15</sup>, em um intervalo de três anos. Aplicando a fase III do protocolo ISAAC, Solé *et al.* observaram diminuição da prevalência da asma em São Paulo e Porto Alegre, porém não houve diferenças significativas em Curitiba, Recife e Salvador<sup>16,17</sup>. Nossa pesquisa mostrou

que, em Brasília-DF, a prevalência da asma não sofreu alteração significativa, em um período de seis anos. Outra pesquisa havia sido realizada no Distrito Federal e registrou prevalência de 20,5%<sup>18</sup>, maior que a obtida no presente estudo, porém ela foi baseada em um questionário dirigido a apenas uma região administrativa do Distrito Federal.

Diferentemente de outros estudos<sup>3,19-21</sup>, verificamos prevalência maior de asma referida entre pacientes com melhores condições socioeconômicas. Benício *et al.*<sup>21</sup>, em uma pesquisa realizada em São Paulo, detectaram que o risco de asma correlacionava-se com baixos índices socioeconômicos, em crianças de pouca idade. Por outro lado, Britto *et al.*<sup>16</sup> constataram prevalência maior de asma em escolas privadas de Recife e em grupos cujos pais tinham maior escolaridade, semelhante ao ocorrido no Distrito Federal.

Uma preocupação que se tem quando se faz uma pesquisa baseada em respostas a questionários escritos está na habilidade da população estudada em compreender as questões e fornecer respostas adequadamente. Talvez este seja o motivo porque a prevalência da asma diagnosticada tenha sido significativamente maior nas escolas privadas e nos grupos de melhor poder aquisitivo.

A prevalência de asma atual também foi maior nos grupos de melhor situação socioeconômica, com redução no grupo menos favorecido (G3), quando comparada com os dados de 1996.

A gravidade da asma também tem sido relacionada a condições socioeconômicas desfavoráveis<sup>3,20</sup>. Do mesmo modo que em 1996, nós observamos maior gravidade da asma nos grupos socioeconômicos menos favorecidos. Além disso, foi observada piora de dois entre três itens que avaliam a gravidade da asma, o que pode ser um indicativo de um aumento na sua morbidade, em nosso meio.

Tem sido sugerido que o aumento na prevalência da asma, que foi observado nas décadas de '70 e '80, esteja chegando ao final<sup>22,23</sup>. Neste estudo foram apresentados

dados, obtidos em crianças de 13-14 anos de Brasília-DF, que indicam que a situação permanece inalterada. Em um período de seis anos, não houve aumento significativo da prevalência da asma; talvez apenas um discreto aumento de sua morbidade.

Semelhante ao que encontramos em nosso estudo, tem se observado prevalência maior de asma atual ("sibilância nos últimos doze meses") do que asma diagnosticada ("já teve asma?")<sup>6,16</sup>. Alguns autores acreditam que o subdiagnóstico seja a causa do predomínio de asma atual<sup>17,24</sup>.

Não observamos predominância por sexo, diferentemente de outras pesquisas que ora apontam para predomínio do sexo feminino, ora para o masculino<sup>13,25</sup>.

A maior prevalência de Rinite em crianças asmáticas está de acordo com o conceito atual de via respiratória única.

## Conclusão

A aplicação de métodos idênticos em duas pesquisas realizadas com intervalo de seis anos, em populações semelhantes e com elevado índice de respostas similares, associada à representatividade da amostra, leva-nos a crer que tenhamos apurado, de maneira confiável, a tendência da prevalência da asma em escolares de 13-14 anos, do Distrito Federal.

Os dados obtidos indicam que não houve aumento significativo da prevalência da asma. Porém, há indicativos de piora significativa de sua morbidade, que foi maior nos grupos economicamente menos favorecidos.

Estes dados poderão tornar-se instrumentos para a criação de estratégias novas para a condução desta patologia.

## Referências

- Kay AB. Allergy and allergic diseases. First of two parts. *N Engl J Med*. 2001;344:30-7.
- Leung R, Wong G, Lau J, Ho A, Chan JK, Choy D, *et al*. Prevalence of asthma and allergy in Hong Kong schoolchildren: an ISAAC study. *Eur Respir J*. 1997 Feb;10:354-60.
- Persky VW, Slezak J, Contreras A, Becker L, Hernandez E, Ramakrishnan V, *et al*. Relationships of race and socioeconomic status with prevalence, severity, and symptoms of asthma in Chicago school children. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 1998; 81:266-71.
- Hong SJ, Lee MS, Sohn MH, Shim JY, Han YS, Park KS, *et al*. Korean ISAAC Study Group. Self-reported prevalence and risk factors of asthma among Korean adolescents: 5-year follow-up study, 1995-2000. *Clin Exp Allergy*. 2004 Oct;34:1556-62.
- Wong GW, Leung TF, Ko FW, Lee KK, Lam P, Hui DS, *et al*. Declining asthma prevalence in Hong Kong Chinese schoolchildren. *Clin Exp Allergy*. 2004 Oct;34:1550-5.
- Solé D, Yamada E, Vana AT, Costa-Carvalho BT, Naspitz CK. Prevalence of asthma and related symptoms in school-age children in Sao Paulo, Brazil-International Study of Asthma and Allergies in Children (ISAAC). *J Asthma*. 1999;36:205-12.
- Solé D, Vanna T, Yamada E, Rizzo MC, Naspitz C. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) written questionnaire. Validation of the asthma component among Brazilian children. *J Invest Allergol Clin Immunol*. 1998;8:376-82.
- Ellwood P, Asher MI, Beasley R, Clayton TO, Stewart AW; ISAAC Steering Committee. The international study of asthma and allergies in childhood (ISAAC): phase three rationale and methods. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2005 Jan;9:10-6.
- Felizola MLBM. Prevalência de asma brônquica em escolares do Distrito Federal e sua relação com o nível socioeconômico [Tese de mestrado]. Brasília – DF: Universidade de Brasília; 1997.
- International Study of Asthma and Allergies in Childhood – ISAAC Manual, Auckland (NZ) – Bochum (FRG), October 1992.
- Asher MI, Keil U, Anderson HR, Beasley R, Crane J, Martinez F, *et al*. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods. *Eur Respir J* 1995;8:483-91.
- Solé D, Yamada E, Vana AT, Werneck G, Solano de Freitas L, Sologuren MJ, *et al*. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): prevalence of asthma and asthma-related symptoms among Brazilian schoolchildren. *J Invest Allergol Clin Immunol*. 2001;11:123-8.
- Maziak W, Behrens T, Brasky TM, Duhme H, Rzehak P, Weiland SK, *et al*. Are asthma and allergies in children and adolescents increasing? Results from ISAAC phase I and phase III surveys in Munster, Germany. *Allergy*. 2003 Jul;58:572-9.
- Teeratakulpisarn J, Wiangnon S, Kosalaraksa P, Heng S. Surveying the prevalence of asthma, allergic rhinitis and eczema in school-children in Khon Kaen, Northeastern Thailand using the ISAAC questionnaire: phase III. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2004 Dec;22:175-81.
- Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Melo KC, Naspitz CK, Solé D. Prevalência de asma e de sintomas relacionados entre escolares de São Paulo, Brasil: 1996 a 1999 – Estudo da reatividade brônquica entre adolescentes asmáticos e não asmáticos – International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Rev Bras Alerg Immunopatol*. 2001;24:77-89.
- Britto MC, Bezerra PG, Brito RC, Rego JC, Burity EF, Alves JG. Asthma in schoolchildren from Recife, Brazil. Prevalence comparison: 1994-95 and 2002. *J Pediatr*. 2004;80:391-00.
- Solé D, Camelo-Nunes IC, Rosário NA, Freitas LS, Brito M, Melo K, *et al*. Prevalence of asthma, rhinoconjunctivitis and atopic eczema among Brazilian adolescents. Comparison between ISAAC phases I and III. *J Allergy Clin Immunol*. 2004; 113:abstract 1030.
- Madeira MC, Andrade MM, Vianna LG. Prevalência de asma brônquica na comunidade de Vila Planalto, DF. *J Pneumol* 1996;22:S2.
- Litonjua AA, Carey VJ, Weiss ST, Gold DR. Race, socioeconomic factors, and area of residence are associated with asthma prevalence. *Pediatr Pulmonol*. 1999;28:394-401.
- Poyser MA, Nelson H, Ehrlich RI, Bateman ED, Parnell S, Putterman A, *et al*. Socioeconomic deprivation and asthma prevalence and severity in young adolescents. *Eur Respir J*. 2002;19:892-8.
- Benício MH, Ferreira MU, Cardoso MR, Konno SC, Monteiro CA. Wheezing conditions in early childhood: prevalence and risk factors in the city of Sao Paulo, Brazil. *Bull World Health Organ*. 2004;82:516-22.
- Fleming DM, Sunderland R, Cross KW, Ross AM. Declining incidence of episodes of asthma: a study of trends in new episodes presenting to general practitioners in the period 1989-98. *Thorax* 2000;55: 657-61.
- Ronchetti R, Villa MP, Barreto M, Rota R, Pagani J, Martella S, *et al*. Is the increase in childhood asthma coming to an end? Findings from three surveys of schoolchildren in Rome, Italy. *Eur Respir J* 2001;17: 881-6.
- Siersted HC, Mostgaard G, Hyldebrandt N, Hansen HS, Boldsen J, Oxhøj H. Interrelationships between diagnosed asthma, asthma-like symptoms, and abnormal airway behaviour in adolescence: the Odense Schoolchild Study. *Thorax*. 1996 May; 51:503-9.
- Behbehani NA, Abal A, Syabbalo NC, Abd Azeem A, Shareef E, Al-Momen J. Prevalence of asthma, allergic rhinitis, and eczema in 13- to 14-year-old children in Kuwait: an ISAAC study. *International Study of Asthma and Allergies in Childhood*. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2000 Jul;85:58-63.

## Correspondência:

Wellington G. Borges  
SMPW Q12 – Conj. 03 – Lote 02-C  
Fones: OXX-61-245.1433 - 9954.6879 -  
Fax: OXX-61-245.1521  
71741-203 - Brasília - DF  
E-mail: wellingtonborges@terra.com.br