

Prevalência de asma brônquica, rinite alérgica e eczema em crianças escolarizadas no concelho de Setúbal

Prevalence of bronchial asthma, allergic rhinitis and atopic eczema in Setúbal schoolchildren

Rev Port Imunoalergologia 2008; 16 (6): 553-571

Luís Filipe Fonseca

Centro de Saúde de S. Sebastião, Setúbal / S. Sebastião Health Centre, Setúbal

RESUMO

Introdução: A prevalência da asma brônquica e de outras alergias parece estar a aumentar um pouco por todo o mundo, afectando primariamente as crianças e adultos jovens, embora estudos mais recentes mostrem quer uma estabilização quer uma diminuição na prevalência destas afecções nas populações. **Objectivo do estudo:** Não existindo estudos sobre esta área no concelho de Setúbal, o objectivo foi estimar a prevalência de asma brônquica, de rinite alérgica e de eczema numa população escolarizada dos 13 aos 14 anos, no concelho de Setúbal. **Metodologia:** Recorremos a um inquérito por questionário padronizado pelo protocolo ISAAC (*International Study for Asthma and Allergies in Children*). Utilizámos uma amostra de 700 indivíduos, maioritariamente (61,7%) de etnia caucasiana. Para a análise estatística das associações testadas recorremos ao teste do qui-quadrado (ou teste exacto de Fisher, quando aconselhado) e calculámos os respectivos intervalos de confiança a 95%. **Resultados:** Estimámos uma prevalência de asma brônquica de 15,4% na população estudada, valor ligeiramente superior ao encontrado nos estudos nacionais que recorreram a esta metodologia, embora dentro do intervalo encontrado por outros autores fora de Portugal que recorreram a metodologias semelhantes. Em estudos realizados nos anos 1993-1995 foram encontrados valores entre 11,1% em Lisboa e 7,4% no Porto. Posteriormente (1996), em centros ISAAC nacionais, foram encontrados valores entre 12,3% em Lisboa e 9,3% no Funchal. Relativamente à rinite alérgica, e recorrendo à variável composta construída,

estimámos a sua prevalência em 12,4% (N=87). Recorrendo igualmente a uma variável composta, estimámos em 5,7% (N=40) a prevalência de eczema na população em estudo. Encontrámos uma prevalência de 1,7% (12 casos) relativamente à coexistência de asma brônquica, rinite alérgica e eczema atópico. Encontrámos uma associação estatisticamente significativa entre asma e *habitat* húmido (OR=3,49), já encontrada por outros autores em estudos internacionais. **Conclusões:** Os valores de prevalência encontrados são semelhantes aos referidos por outros autores que recorreram a esta metodologia. Um achado relevante deste estudo foi a associação encontrada, estatisticamente significativa, entre asma e *habitat* húmido (OR=3,49), já encontrada por outros autores em estudos internacionais. Os resultados encontrados justificam uma reaplicação deste questionário, conforme previsto nesta metodologia, como etapa prévia ao estudo analítico destas afecções, preferencialmente com a colaboração de administradores de campo.

Palavras-chave: Atopia, asma brônquica, eczema atópico, rinite alérgica, ISAAC.

ABSTRACT

Background: While the prevalence of asthma and other allergies seems to be increasing slightly worldwide, primarily affecting children and young adults, more recent studies show either a stabilisation or even a decrease in the prevalence of these disorders. **Aim:** The lack of studies in this field in Setúbal and the particular environment and social contexts fostering the development of these disorders prompted us to investigate the prevalence of bronchial asthma, allergic rhinitis and atopic eczema in 13-14-year-old schoolchildren in this municipality. **Methods:** We used a standardised questionnaire survey from the ISAAC (International Study for Asthma and Allergies in Children) study to estimate the prevalence. Our sample consisted of 700 individuals, mostly (61.7%) of Caucasian ethnicity. For the statistical analysis of associations we used the chi-square test (or the Fisher's exact test, when advisable) with 95% confidence intervals. **Results:** We found a 15.4% prevalence of bronchial asthma (n = 107) in the study population, slightly higher than that found in national studies using the same methodology, although within the range found by other authors outside Portugal using similar methods. The prevalence of allergic rhinitis was 12.4% (n = 87), using a constructed composed variable. The prevalence of atopic eczema was 5.7% (n = 40), using a second constructed composed variable. Bronchial asthma, allergic rhinitis and atopic eczema coexisted in 12 cases (1.7%). We also observed a statistically significant association between humidity in the home and asthma [odds ratio (OR) = 3.49]. **Conclusion:** Prevalence rates are similar to those found by other authors using this methodology. A relevant feature found in this study was a significant association between asthma and humidity in the home (OR = 3.49), also found by other authors in international studies. These results justify a re-application of this questionnaire, as the methodology dictates, and preferably working together with field administrators, as a prior step to any analytical study of these disorders.

Key-words: Allergic rhinitis, atopy, atopic eczema, bronchial asthma, ISAAC.

INTRODUÇÃO

Asma brônquica é uma das doenças crónicas mais frequentes nas crianças¹ e a mais frequente em adolescentes², que são “considerados mais susceptíveis aos efeitos da poluição aérea do que os adultos”³.

Apesar do aparente consenso relativo ao aumento de prevalência desta afecção, este pode ser posto em causa *because the measures used are susceptible to systematic errors*, o que reforça o interesse e a necessidade de utilização de instrumentos de medida padronizados.

A asma brônquica é uma doença multifactorial, sendo frequentemente difícil avaliar o peso relativo dos seus determinantes, nomeadamente genéticos, perinatais, comportamentais (aleitamento materno incluído), alimentares, ambientais, étnicos e socioeconómicos.

Vem-se constatando nos últimos anos um interesse acrescido pelos estudos comparativos da prevalência da asma brônquica a nível internacional fundamentado quer no aumento⁴ da sua prevalência quer na variabilidade desta entre países⁵, quer nas tendências detectadas para a sua estabilização nos anos mais recentes⁶.

Por outro lado, a constatação⁷ de que 50 a 80% dos casos de asma no adulto aparecem antes dos dez anos de idade e de que o diagnóstico e tratamento precoces desta afecção melhoram substancialmente o seu prognóstico, quer em termos de dias livres de doença quer em termos de possibilidade de remissão, reforça o interesse no desenvolvimento e na validação de metodologias com adequadas sensibilidade e especificidade diagnósticas.

A atopia e o eczema atópico são considerados factores determinantes para a persistência da sibilância, correlacionando-se de forma significativa com os valores da IgE sérica e com a sensibilização aos alérgenos, tal como acontece com a rinite alérgica⁸.

A comparação entre estudos de prevalência de asma brônquica levanta o problema das diferentes metodologias usadas pelos distintos autores, mas também a falta de uma

INTRODUCTION

Bronchial asthma is one of the more prevalent chronic diseases in children¹ and is more frequent in adolescents², who are considered more sensitive to the adverse effects of ambient air pollution than adults³.

While it is universally acknowledged that this condition is becoming more and more prevalent, this might not be so, as the measures used are susceptible to systematic errors, making it essential to use standardised measurement tools.

Bronchial asthma is a multifactorial disease and it is often difficult to evaluate the relative weight of its genetic, perinatal, behavioural (which includes breastfeeding), food-related, environmental, ethnic and socio-economic components.

The past few years have seen an increasing interest for studies comparing world rates of bronchial asthma. These focus on its rise⁴, its varying country-to-country rate⁵ and the more recent trend seen towards stabilisation⁶.

The fact that 50% – 80% of adult asthma cases⁷ have their onset before the age of ten and that early diagnosis and treatment impact positively on prognosis, both in terms of disease-free days and possible remission, reinforces the importance of developing and validating appropriately sensitive and specific tools for diagnosis.

Atopy and atopic eczema are considered determining factors for the persistence of wheezing, and they have a positive correlation with serum IgE levels and sensitisation to allergens. The same is true for allergic rhinitis⁸.

Comparing different studies of the prevalence of bronchial asthma reveals the problem of different authors using different methodologies and the lack of a clear, consensual definition of bronchial asthma⁵. It also

definição clara e inequívoca do que se entende por asma brônquica⁵, bem como o menor conhecimento sobre o modelo multifactorial da sua etiologia, viral, bacteriana⁹ hormonal¹⁰, alimentar, entre outros, o que naturalmente condiciona o sucesso da abordagem diagnóstica e/ou etiológica, constatando-se assim o frequente subdiagnóstico e o consequente subtratamento desta afecção⁷.

Justificação do estudo

Não conhecendo estudos sobre esta questão no concelho de Setúbal e prevendo-se a curto prazo a instalação e funcionamento de uma incineradora de resíduos industriais no concelho, propusemo-nos fazer um primeiro “retrato” da situação e estabelecer uma *baseline* para futuros trabalhos nesta área.

OBJECTIVOS

- Estimar a prevalência de asma brônquica, rinite alérgica e eczema em jovens adolescentes no concelho de Setúbal.
- Identificar valores de referência *baseline* para futuros estudos nesta área tendo em conta potenciais alterações do espectro alérgico ambiental decorrentes quer da entrada em funcionamento da incineradora a instalar numa empresa cimenteira do concelho quer da progressiva “urbanização” da cidade.

METODOLOGIA

Tipo de estudo

Estudo descritivo, transversal.

Materiais e métodos

Recorremos a um questionário, autoaplicado, padronizado pelo *International Study for Asthma and Allergies in Children* (ISAAC)¹¹, ao qual acrescentámos cinco questões adicionais (4.1. a 4.5.), já que a humidade das casas¹², a exposição ao tabaco^{13,14}, o convívio com animais domésticos^{15,16} e outros alérgenos domésticos^{17,18} aumentam o

shows the lack of understanding of a multifactorial model of bronchial asthma, detailing among others its aetiological, viral, bacterial⁹ and hormonal¹⁰ components. This naturally impacts on the success of a diagnostic and/or aetiological approach, and so this disease is frequently underdiagnosed and consequently undertreated⁷.

Study rationale

There is no prior similar study performed in Setúbal to our knowledge. Besides, a waste incinerator is soon to be installed and operational in the area, leading us to undertake a ‘snapshot’ of the current situation and set a baseline for future studies in the field.

STUDY AIMS

- To estimate the prevalence of bronchial asthma, allergic rhinitis and atopic eczema in young adolescents in Setúbal.
- To identify baseline parameters for future studies in this field in view of possible changes in the environmental allergen spectrum, which will occur once the incinerator is installed and running. Setúbal’s increasing urban growth will also have an influence on environmental health.

METHODS

Study type

Descriptive, transversal study.

Materials and methods

We used a self-applied standardised questionnaire from the ISAAC (International Study for Asthma and Allergies in Children)¹¹ to which we added five new questions (4.1. to 4.5.), since it is known that humidity in the home¹², passive smoking^{13,14}, presence of pets^{15,16} and other aller-

risco de desenvolvimento de problemas respiratórios obstructivos (Quadro 2).

A aplicação de questionários estruturados e auto-administrados, como o utilizado neste estudo, pressupõe, por um lado, o entendimento e a compreensão das questões colocadas aos respondentes e, por outro, desvaloriza quer a falta de controlo de quem responde efectivamente às questões quer a ausência do entrevistador

Neste contexto, a tradução do questionário revela-se uma área de fundamental importância nesta metodologia, sendo obrigatória a adesão às suas linhas orientadoras¹⁹.

Os numerosos estudos que recorreram a esta metodologia vêm demonstrando a efectividade da mesma^{20, 21, 22, 23}.

Identificámos e contactámos todas as escolas no concelho com alunos entre os 13-14 anos, a quem solicitámos autorização para o desenvolvimento deste estudo, bem como a listagem das crianças a incluir.

Obtida a autorização das escolas, solicitámos a autorização dos pais para a inquirição dos filhos respectivos, em modelo-padrão distribuído às escolas aderentes.

Foi aplicado um questionário estruturado (previamente traduzido) distribuído pelo(s) professor(es) na sala de aula aos alunos (questionário autoaplicado).

Este questionário foi aplicado a crianças escolarizadas, de 13-14 anos, no concelho de Setúbal durante o mês de Março de 2001.

Foram seleccionadas como variáveis de resposta duas variáveis por afecção, uma em termos de diagnóstico e outra em termos de gravidade da afecção, de acordo com os seguintes critérios:

Crítérios de diagnóstico

ASMA

Questão 1.2. – “Tiveste pieira ou gatinhos no peito nos últimos 12 meses?”

É considerada a questão mais útil deste grupo, pretendendo avaliar a “prevalência corrente” da asma brônquica e neutralizar o viés de memória através da limitação temporal (últimos 12 meses)¹¹.

gens in the home^{17,18} increase the risk of developing obstructive respiratory diseases (Table 2).

Using structured and self-administered questionnaires, such as the one we used, presupposes that the subjects understand the questions and that no weight is attached to either lack of respondent monitoring or interviewer presence.

Therefore, questionnaire translation is of paramount importance in this methodology and it is crucial to stick to its guidelines¹⁹. Numerous studies that used the same methodology have demonstrated its effectiveness^{20, 21, 22, 23}.

We identified and contacted all Setúbal schools with children aged 13-14 years old and asked their permission to go ahead with the study and for a list of children to approach.

After obtaining the schools' authorization, we asked the parents for permission to administer the questionnaires to their children and distributed the questionnaires to the participating schools in agreement with the protocol.

We used a structured questionnaire, which had been previously translated. This was given out to students by their teachers in the classrooms and the students filled it in.

The questionnaire was given out to 13-14 year old Setúbal schoolchildren in March 2001. Each question had two disease variables, one diagnosis-related and the other pertaining to disease severity, in accordance with the following criteria:

Diagnostic criteria

ASTHMA

Question 1.2. – “Have you had wheezing or whistling in the chest in the past 12 months?” was the most useful question of this group, as it sought to assess the current prevalence of bronchial asthma and neutralise the memory bias by setting a time limit (the last 12 months)¹¹.

Questão 1.5. – “Nos últimos 12 meses a pieira foi suficientemente forte para limitar a conversa a apenas uma ou duas palavras entre duas respirações?”.

Esta questão pretende avaliar a gravidade da asma severa, facilitando as comparações internacionais, bem como a análise das estatísticas de mortalidade e de admissões hospitalares.

RINITE

Para estimar a prevalência de rinite alérgica na população em estudo recorreremos assim a uma variável composta construída do seguinte modo: respondentes “Sim” (em simultâneo) à questão 2.2 “Nos últimos doze meses tiveste crise de espirros, corrimento nasal ou nariz entupido quando não estás constipado ou com tosse” e questão 2.3 “Nos últimos 12 meses, com estes problemas do nariz, tiveste também olhos lacrimejantes e com comichão”, sendo a prevalência calculada utilizando como denominador o total de respondentes e excluindo questionários em branco.

A questão “Nos últimos doze meses estes problemas de nariz prejudicaram as tuas actividades diárias” pretende avaliar a gravidade desta afecção entre estes doentes.

ECZEMA

Para estimar a prevalência de eczema na população em estudo recorreremos de igual modo a uma variável composta, construída do seguinte modo: respondentes “Sim” (em simultâneo) à questão 3.2 “Tiveste este eczema com comichão nos últimos 12 meses” e questão 3.3 “Este eczema com comichão afectou-te qualquer destas partes do corpo: cotovelos, atrás dos joelhos, tornozelos, nádegas, orelhas ou olhos”, sendo a prevalência calculada utilizando como denominador o total de respondentes e excluindo questionários em branco.

A questão “Nos últimos doze meses quantas vezes acordaste, em média, durante a noite por causa deste eczema” pretende avaliar a gravidade desta afecção, quer em termos de cronicidade quer em termos de morbilidade, sendo contabilizadas as respostas à questão “Acordar, em média, mais que uma noite por semana, nos últimos doze meses”

Question 1.5. – “In the past 12 months, has wheezing ever been severe enough to limit your speech to only one or two words at a time between breaths?” aimed to assess the degree of asthma severity, making easier international comparison and analysis of mortality and hospital admission statistics.

RHINITIS

To assess the prevalence of allergic rhinitis in the study population, we used a composed variable: if subjects answered “Yes” to both question 2.2 (“In the last 12 months, have you had a problem with sneezing or a runny or blocked nose when you DID NOT have a cold or a cough?”) and question 2.3 (“In the past 12 months, has this nose problem been accompanied by itchy-watery eyes?”), the prevalence was calculated using the total number of respondents as the denominator and excluding the questionnaires left blank.

The question “In the past 12 months, did these nose problems interfere with your daily activities?” sought to assess the severity of this condition among the subjects.

ECZEMA

To estimate the prevalence of eczema in the study sample we also used a composed variable: if subjects answered “Yes” to both question 3.2 “Have you had this itchy rash at any time in the past 12 months?” and question 3.3 “Has this itchy rash at any time affected any of the following places: the elbows, behind the knees, ankles, buttocks, ears or eyes?”, the prevalence was calculated using the total number of respondents as the denominator and excluding the questionnaires left blank.

The question “In the past 12 months, how often on average, have you been kept awake at night by this itchy rash?” sought to assess the severity of the condition in terms of both chronic state and morbidity, with the answer “I have been kept awake on average more than one night a week in the past 12 months” counted.

Acrescentámos cinco últimas questões a este questionário, as quais pretendem avaliar a existência de alérgenos ambientais domésticos, bem como a sua relação com os casos de doença identificados (ventilação, humidade, ácaros, tabagismo, animais domésticos).

Definições

Taxa de participação – percentagem de escolas que autorizaram o estudo;

Taxa de resposta – percentagem de pais que autorizaram a participação dos filhos.

População-alvo

População escolarizada com 13 e 14 anos no ano lectivo 2000/2001, estimada em 2300 alunos, no concelho de Setúbal

Crítérios de inclusão

Indivíduos satisfazendo cumulativamente os seguintes critérios:

- Alunos com 13 ou 14 anos no ano lectivo 2000/2001;
- Autorização dos pais ou encarregados de educação;
- Questionários respondidos em pelo menos 90% das questões, que englobem cumulativamente respostas às questões 1.1 e 1.2.

Dimensão da amostra

A dimensão mínima da amostra foi estimada em 384 indivíduos para uma prevalência estimada de $10 \pm 3\%$, com um intervalo de confiança de 95%, segundo a fórmula $n \geq \frac{Z^2 p \cdot q}{\Delta^2}$, em que $p=10\%$, $q=90\%$, $Z=1,96$ e $\Delta=3\%$.

Recorrendo ao EPIINFO 2000 (módulo *Statcalc*) para os mesmos parâmetros e para um universo de 2300 indivíduos, estimámos em 329 a dimensão necessária da amostra.

Realização do estudo

O questionário foi distribuído, respondido e recolhido durante o mês de Março de 2001.

We added five final questions to the questionnaire to assess the presence of domestic allergens and their relation with the cases of disease identified (ventilation, humidity, house dust mites, smoking, pets).

Definitions

Participation rate – the percentage of schools that agreed to the study.

Response rate – the percentage of parents who allowed their children to participate.

Target population

Setúbal schoolchildren aged 13 – 14 years old in the 2000/2001 academic year (estimated 2300 students).

Inclusion criteria

Individuals who met all the following:

- Students aged 13 or 14 years old in the 2000/2001 academic year.
- Parents' or guardians' permission.
- At least 90% of the questions answered, encompassing answers to 1.1 and 1.2.

Sample size

The minimum sample size was estimated at 384 individuals for an estimated prevalence of $10 \pm 3\%$, with a 95% confidence interval, in accordance with the formula $n \geq \frac{Z^2 p \cdot q}{\Delta^2}$, in which $p = 10\%$, $q = 90\%$, $Z = 1.96$ and $\Delta=3\%$.

We used EpiInfo 2000 (Statcalc module) for the same parameters, and for a universe of 2300 individuals we estimated in 329 the size necessary for the sample.

Performing the study

The questionnaire was given out, filled in and collected in March 2001.

Introdução e análise de dados

Os dados recolhidos nos questionários foram introduzidos em base de dados relacional MS ACCESS e posteriormente analisados recorrendo ao *software* EPIINFO 2000 (*Center for Diseases Control*) tendo-se optado nos testes estatísticos aplicados pelos testes bilaterais mais conservadores em termos de potência do teste, e pela apresentação concomitante do intervalo de confiança que em termos epidemiológicos parece preferível à “*decisão estatística*” baseada no valor da probabilidade²⁴.

Foi utilizado o teste do qui-quadrado (χ^2), com correcção de Yates, para avaliação da significação estatística das associações testadas, e o teste exacto de Fisher quando aquele não reuniu os quesitos de aplicabilidade.

RESULTADOS

Das dez escolas contactadas aderiram a este estudo oito, o que representa uma taxa de participação de 80%.

Foram excluídos do estudo 1536 indivíduos, 1406 por questionários devolvidos (312 referentes a uma escola) não preen-

Data introduction and analysis

The data collected in the questionnaires was introduced into the MS ACCESS relational data-base and subsequently analysed using the EpiInfo 2000 (Center for Diseases Control) software. We chose more conservative – in terms of test power – bilateral applied statistical tests. We also opted for concomitant presentation of the confidence interval, which in epidemiological terms seems preferable to the “statistical decision” based on the probability value²⁴.

We used the chi-squared (χ^2) test with Yates correction to evaluate the statistical significance of the associations tested and Fisher’s exact test when that did not meet the applicability requisites.

RESULTS

Eight of the ten schools agreed to participate in this study, giving a participation rate of 80%.

We excluded 1536 individuals from the study, 1406 for incorrectly filled in questionnaires (312 from the same

Quadro I. Distribuição dos questionários por escola

Escola	Distribuídos	Autorizados	N/ autorizados	Excluídos	Validados	% Validados	Fracção amostral
1. Ana Castro Osório	333	333	0	181	152	45,6	21,7
2. Aranguez	312	312	0	312	0	0	0
3. Belavista	109	94	15	6	88	93,6	12,6
4. EB Azeitão	256	256	0	168	88	34,4	12,6
5. D. João II	289	289	0	219	70	24,2	10,0
6. Luísa Todi	N/ resp.	na	na	na	na	na	na
7. Manuel Martins	N/ resp.	na	na	na	na	na	na
8. Do Bocage	323	323	0	282	41	12,7	5,8
9. Sebastião da Gama	300	300	0	216	84	28,0	12,0
10. Lima de Freitas	314	284	30	107	177	62,3	25,3
Totais	2236	2191	45	1491	700		100,0

Legenda: **na** – não aplicável; **N/ resp.** – não respondeu

chidos correctamente, 85 por não se integrarem no grupo etário definido e 45 por não autorização dos pais (Quadro 1).

Em termos de género obtivemos uma amostra de 334 (47,7%) de crianças do sexo masculino e 362 (51,7%) do sexo feminino. Em 4 casos (0,6%) o sexo não foi indicado (Quadro 2).

Asma brônquica

A prevalência de asma brônquica na população estudada foi de 15,4% de acordo com a variável de diagnóstico anteriormente definida.

A asma foi considerada grave em vinte e três (3,3%) dos inquiridos.

Encontrámos uma prevalência de 1,7% (12 casos) relativamente à coexistência de asma brônquica, rinite alérgica e dermatite atópica.

A razão masculino/feminino em termos de prevalência de asma foi de 0,55. Não encontrámos diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) na distribuição por género encontrada.

A associação entre asma e factores de risco em estudo foi testada recorrendo à estatística qui-quadrado (χ^2) com correcção de Yates, apenas tendo sido encontrada uma asso-

school), 85 who did not fit into the pre-defined age group and 45 who did not have their parents' permission to participate (Table 1).

Overall, we obtained a sample of 334 (47.7%) male and 362 (51.7%) female children, with gender not given in 4 cases (0.6%) (Table 2).

Bronchial asthma

The prevalence of bronchial asthma in the population studied was 15.4% using the diagnostic variable detailed above.

Asthma was severe in 23 cases (3.3%). There was a prevalence of 1.7% (12 cases) of concomitant bronchial asthma, allergic rhinitis and atopic dermatitis.

The male/female ratio in asthma prevalence was 0.55, with no statistically significant difference ($p < 0.05$) found in gender distribution.

The association between asthma and risk factors was tested using the chi-squared (χ^2) method with Yates correction and a strong statistical association was only found between "asthma" and "humidity in the home": $p < 0.0001$; OR = 3.49; 95% CI = 2.02 < OR < 6.04.

Table 1. Questionnaire distribution per school

School	Given out	Authorised	NI authorised	Excluded	Validated	% Validated	Sample fraction
1. Ana Castro Osório	333	333	0	181	152	45.6	21.7
2. Aranguez	312	312	0	312	0	0	0
3. Belavista	109	94	15	6	88	93.6	12.6
4. EB Azeitão	256	256	0	168	88	34.4	12.6
5. D. João II	289	289	0	219	70	24.2	10.0
6. Luísa Todi	N/ ans.	na	na	na	na		
7. Manuel Martins	N/ ans.	na	na	na	na		
8. Do Bocage	323	323	0	282	41	12.7	5.8
9. Sebastião da Gama	300	300		216	84	28.0	12.0
10. Lima de Freitas	314	284	30	107	177	62.3	25.3
Totals	2236	2191	45	1491	700		100.0

na – not applicable; NI ans. – not answered

Quadro 2. Respostas ao questionário

Questões	NA	%	N/ Resp.
1.1. Alguma vez pieira	195	27,9	10
1.2. Pieira nos últimos 12 meses	108	15,4	4
1.3. 4 ou mais ataques de pieira nos últimos 12 meses	26	3,7	2
1.4. Acordar com pieira \geq 1 vez por semana nos últimos 12 meses	25	3,6	3
1.5. Fala dificultada por pieira nos últimos 12 meses	23	3,3	6
1.6. Asma alguma vez	115	16,4	4
1.7. Pieira durante ou após exercício	162	23,1	24
1.8. Tosse nocturna nos últimos 12 meses	222	31,7	20
2.1. Sintomas nasais alguma vez	259	37,0	3
2.2. Sintomas nasais nos últimos 12 meses	199	28,7	7
2.3. Sintomas nasais e oculares nos últimos 12 meses	87	12,4	8
2.4. Sintomas nasais afectaram actividades diárias	58	8,4	7
2.5. Febre dos fenos alguma vez	69	9,9	22
3.1. Eczema com prurido alguma vez \geq 6 meses	75	10,7	6
3.2. Eczema com prurido nos últimos 12 meses	53	7,6	6
3.3. Eczema com prurido em partes do corpo	40	5,7	6
3.4. Desaparecimento do eczema nos últimos 12 meses	22	3,2	6
3.5. Perturbações do sono pelo eczema \geq 1 vez/semana nos últimos 12 meses	8	1,1	6
3.6. Eczema alguma vez	126	18,0	14
4.1. Iluminação/Ventilação deficiente	418	59,7	12
4.2. Humidade	117	16,7	6
4.3. Tapetes, alcatifas	396	56,6	7
4.4. Tabagismo passivo	364	52,0	11
4.5. Animais domésticos	439	62,7	8
N.º de participantes	700		

NA = Números absolutos; **N/ Resp.** = Não respondeu

ciação estatística forte entre “Asma” e “Habitação Húmida”: $p < 0,0001$; *odds ratio* = 3,49; IC a 95% = 2,02 < OR < 6,04

É de referir que foram apenas consideradas as respostas “Sim” relativamente ao factor de exposição, ignorando as respostas “*casa um pouco húmida*”.

Tendo-se encontrado uma forte associação entre asma brônquica e o factor de risco “*Casa Húmida*” ($p < 0,0001$), procurámos uma eventual associação deste factor com a gravidade da afecção (*Nos últimos 12 meses a pieira foi su-*

Regarding this factor, only the answer “Yes” to obvious humidity in the home was considered; the answer “house a little humid” was not considered.

As we found a strong association between bronchial asthma and the risk factor “humidity in the home” ($p < 0.0001$), we looked for a possible association of humidity with the severity of the disease (“In the past 12 months, has wheezing ever been severe enough to limit your speech to only one or two words at a time between breaths?”).

Table 2. Answers to the questionnaire

Questions	NA	%	N/ Answer
1.1. Wheezing or whistling in the chest at any time in the past	195	27.9	10
1.2. Wheezing or whistling in the chest in the last 12 months	108	15.4	4
1.3. 4 or more attacks of wheezing in the last 12 months	26	3.7	2
1.4. Sleep disturbed due to wheezing \geq 1 time/week in the last 12 months	25	3.6	3
1.5. Speech limited by wheezing in the last 12 months	23	3.3	6
1.6. Ever had asthma	115	16.4	4
1.7. Chest wheezy during or after exercise	162	23.1	24
1.8. Dry cough at night in the last 12 months	222	31.7	20
2.1. Ever had a runny or blocked nose without a cold or flu	259	37.0	3
2.2. A runny or blocked nose without a cold or flu in the last 12 months	199	28.7	7
2.3. Nasal symptoms accompanied by itchy-watery eyes in the last 12 months	87	12.4	8
2.4. Nasal symptoms interfering with daily activities	58	8.4	7
2.5. Ever had hay fever	69	9.9	22
3.1. Itchy rash \geq 6 months	75	10.7	6
3.2. Itchy rash in the last 12 months	53	7.6	6
3.3. Itchy rash affecting parts of the body	40	5.7	6
3.4. Rash cleared completely at any time in the past 12 months	22	3.2	6
3.5. Kept awake at night by itchy rash \geq 1 time/week in the past 12 months	8	1.1	6
3.6. Ever had eczema	126	18.0	14
4.1. Poor lighting/ventilation	418	59.7	12
4.2. Humidity	117	16.7	6
4.3. Carpets, rugs	396	56.6	7
4.4. Passive smoking	364	52.0	11
4.5. Pets	439	62.7	8
No. of participants	700		

NA = not applicable; **N/Answer** = not answered

ficientemente forte para limitar a conversa a apenas uma ou duas palavras entre duas respirações), tendo-se neste caso recorrido ao teste exacto de Fisher e encontrado um valor de p de 0,056.

Rinite alérgica

O valor de prevalência encontrado (através da variável composta predefinida) para a rinite alérgica foi de 12,4% (87).

We used the Fisher exact test and found a p value of 0.056.

Allergic rhinitis

The prevalence value of allergic rhinitis found using the composed variable described above was 12.4% (87). We found 58 (8.4%) severe rhinitis (answering “Yes” to “In the past 12 months, did these nose problems interfere with your daily activities?”).

Encontrámos 58 (8,4%) formas graves de rinite (respondentes “Sim” à questão “Nos últimos doze meses estes problemas de nariz prejudicaram as tuas actividades diárias”).

Não encontrámos diferenças estatisticamente significativas na distribuição da rinite alérgica por sexo nem associações estatisticamente significativas com as variáveis ambientais estudadas (iluminação, humidades, tapetes, tabagismo, animais domésticos).

Eczema atópico

Encontrámos uma prevalência (através da variável composta predefinida) de eczema atópico na população estudada de 5,7%. Destes, oito (1,1%) correspondem a formas graves de eczema (Quadro 3). Também não encontrámos predilecção por género na distribuição do eczema atópico.

DISCUSSÃO

O questionário aplicado, apesar da sua utilização e validação generalizada um pouco por todo o mundo, tem igualmente algumas limitações, por um lado decorrentes da sua especificidade e sensibilidade, cerca de 80% de especificidade e 85% de sensibilidade *versus* 90-95% de acuidade diagnóstica em consulta médica²², e, por outro, do nível social, económico e

There were no statistically significant differences ($p < 0.05$) found in gender distribution of allergic rhinitis nor statistically significant associations with the environmental variables of ventilation, humidity, carpets, smoking and pets.

Atopic Eczema

The prevalence of atopic eczema found in the population studied using the composed variable described above was of 5,7%. Of these, eight (1.1%) corresponded to severe forms of eczema (Table 3). There was no gender difference in atopic eczema.

DISCUSSION

While the questionnaire we applied has widespread use and worldwide validation, it has some limitations in its specificity and sensitivity: approximately 80% in specificity and 85% in sensitivity versus 90-95% of diagnostic accuracy seen in physician consultation²². It also has limitations in that the socio-economic and educational level of the participants influences on their question-answering perception.

The time and human resources available, as well as the size of the sample, are also considerable limitations on the possible conclusions of our study.

Quadro 3. Prevalências estimadas de asma brônquica, rinite alérgica e eczema (2001)

	NA	%
Asma brônquica	108	15,4
Forma grave de asma brônquica	23	3,3
Rinite alérgica	87	12,4
Forma grave de rinite alérgica	58	8,4
Eczema atópico	40	5,7
Forma grave de eczema atópico	8	1,1

NA = Números absolutos

Table 3. Estimated 2001 prevalence of bronchial asthma, allergic rhinitis and atopic eczema

	NA	%
Bronchial asthma	108	15.4
Severe bronchial asthma	23	3.3
Allergic rhinitis	87	12.4
Severe allergic rhinitis	58	8.4
Atopic eczema	40	5.7
Severe atopic eczema	8	1.1

educacional dos inquiridos no que respeita à sua capacidade de percepção relativamente ao que lhes é perguntado.

O tempo e os recursos humanos disponíveis, bem como o tamanho da amostra trabalhada, representam consideráveis limitações às possíveis conclusões deste estudo.

A dimensão da amostra não permite a validação de comparações com estudos nacionais nem internacionais que utilizaram esta metodologia neste grupo etário¹¹, pelo que os resultados destes estudos, quando invocados, devem ser entendidos como valores indicativos, não sendo legítimo qualquer outro tipo de análise comparada.

No entanto, se tivermos em conta o desfazamento temporal (cerca de 6-8 anos) entre este estudo e os estudos nacionais referidos, bem como os estudos a nível internacional, que referem uma ampla variabilidade na prevalência desta afecção²⁵, os valores encontrados na população em estudo parecem admissíveis.

A marcada diferença constatada na validação dos questionários enviados pelas escolas poderá ter a ver com a maior e menor proximidades aos serviços de saúde, mediados sobretudo através das actividades em saúde escolar e maior ou menor sensibilidade do corpo docente para a investigação em saúde.

A razão masculino/feminino em termos de prevalência de asma foi de 0,55. Neste estudo não encontramos diferenças estatisticamente significativas na distribuição da doença por género.

Contrariamente ao suposto, não encontramos consenso quanto à prevalência por género, apesar de a maioria dos estudos consultados referir uma predominância de asma brônquica no sexo masculino. Esta predominância do género masculino não é contudo uniforme em todas as idades, tendendo a esbater-se ou mesmo a inverter-se cerca dos 13 anos de vida, o que parece estar relacionado com as diferenças anatómicas entre os géneros, que tendem a desaparecer após os 10 anos.

Por outro lado, Yeatts²⁶, num estudo ISAAC que envolveu 1596 crianças dos 13 aos 14 anos, encontrou valores de prevalência de asma superiores no sexo feminino, referindo no global uma prevalência de “pieira” de 19%.

The small sample size does not allow valid comparisons with either national or international studies which used this methodology in this age group¹¹, meaning that the study results must be seen as indicative values. No other type of comparative analysis is legitimate.

However, if we take into account the approximate 6-8 year time lapse between our study and the abovementioned national and international studies, which report a wide variety in the prevalence of this disease²⁵, the values we found seem admissible.

The marked difference seen in the validation of the questionnaires returned by the schools could be connected to the degree of proximity to health services, mediated particularly by School Health activities and the teaching staff's awareness of health-related research.

The male/female asthma prevalence ratio was 0.55. We found no statistically significant differences in disease distribution by gender.

Unlike what was expected, we found no consensus on prevalence by gender, even though the majority of studies cited a predominance of bronchial asthma in males. This male gender predominance is not uniform across all ages: it tends to fade or even invert at around 13 years of age. This seems to be related to the anatomical differences between the genders, which tend to disappear after 10 years of age.

In addition, Yeatts²⁶, in an ISAAC study involving 1596 13-14 year old children, found a higher prevalence of asthma in female children, and mentioned a 19% global prevalence of wheezing.

We estimated a 15.4% prevalence of bronchial asthma in the population studied, a value slightly higher than that seen in national studies using this methodology (Table 4), although within the range found by other international authors using similar methods.

Rosado Pinto²⁷ found rates of 9.3% (Funchal) and 12.3% (Lisbon) in national ISAAC centre studies, while Sjkonsberg²⁸ calculated a yearly rise of 1.3% of bron-

Estimámos uma prevalência de asma brônquica de 15,4% na população estudada, valor ligeiramente superior ao encontrado nos estudos nacionais que recorreram a esta metodologia (Quadro 4), embora dentro do intervalo encontrado por outros autores fora de Portugal que recorreram a metodologias semelhantes.

chial asthma in Norwegian schoolchildren from 1981 to 1993 and Garcia Marcos²⁹ found prevalence rates from 7.6% to 16.3% in nine ISAAC centres in Spain, in 1997.

In Australia, in 1998, a 29.4% prevalence of asthma in 13-14 year old children was seen.

Quadro 4. Resultados (em %) do questionário em estudos nacionais

Questões	Setúbal	Porto	Portimão	Lisboa	Funchal*
Sibilos alguma vez	27,9	14,1	18,1	21,6	19,4
Sibilos nos últimos 12 meses	15,4	7,4	8,1	11,1	10,6
> 3 Crises de sibilos nos últimos 12 meses	3,7	1,7	2,0	2,8	2,7
Perturbações do sono \geq 1 vez nos últimos 12 meses	3,6	1,0	1,4	1,3	1,8
Fala dificultada por sibilos nos últimos 12 meses	3,3	1,6	1,9	2,4	2,7
Asma alguma vez	16,4	11,3	10,3	12,3	13,1
Sibilos durante ou após exercício nos últimos 12 meses	23,1	10,5	14,8	14,1	16,6
Tosse nocturna no último ano	31,7	13,1	18,1	17,5	19,8
Problemas de nariz alguma vez	37,0	29,8	28,5	31,4	29,8
Problemas de nariz nos últimos 12 meses	28,7	22,7	19,7	20,7	21,1
Problemas de nariz/olhos nos últimos 12 meses	12,6	6,6	8,9	7,0	8,5
Problemas de nariz que afectaram actividades nos últimos 12 meses	8,4	0,5	0,1	0,3	0,5
Febre dos fenos alguma vez	9,9	4,2	3,1	5,1	8,9
Rinoconjuntivite Alérgica nos últimos 12 meses	12,6	13,8	5,9	10,6	15,3
Prurido com exantema alguma vez \geq 6 meses	10,7	8,9	3,3	6,5	9,1
Prurido com exantema últimos 12 meses	7,6	5,1	2,0	4,5	6,3
Eczema em pregas	5,7	7,5	3,6	5,8	7,1
Desaparecimento do prurido com exantema nos últimos 12 meses	3,2	1,5	1,1	1,2	2,3
Perturbações do sono \geq 1 vez/semana últimos 12 meses	1,1	9,2	9,4	10,3	15,0
Eczema alguma vez	18,0	9,2	9,4	10,3	15,0
Ano do estudo	2001	1995	1994	1993/94	1995
Meses do estudo	Março	Fevereiro a Junho	Mai a Junho	Novembro a Maio	Março a Abril
N.º de participantes	700	3131	1058	3030	3532

* – Utilizou vídeo

Rosado Pinto²⁷ encontrou em centros ISAAC nacionais valores entre 9,3% (Funchal) e 12,3% (Lisboa).

Sjkonsberg²⁸ calculou um aumento de 1,3% ao ano de asma brônquica em crianças escolarizadas norueguesas entre 1981 e 1993.

Pekkanen³⁰ used a written and video questionnaire for this age group and estimated a prevalence of bronchial asthma from 13% – 20% in four regions in Finland.

In Scotland, a 1994 study using a written questionnaire aimed at parents, estimated a 19% prevalence of asthma in 12-13 year old children.

Table 4. Questionnaire results in national studies (in %)

Questions	Setúbal	Porto	Portimão	Lisbon	Funchal*
Wheezing or whistling in the chest at any time in the past	27.9	14.1	18.1	21.6	19.4
Wheezing or whistling in the chest in the last 12 months	15.4	7.4	8.1	11.1	10.6
>3 attacks of wheezing in the last 12 months	3.7	1.7	2.0	2.8	2.7
Sleep disturbed ≥ 1 time in the last 12 months	3.6	1.0	1.4	1.3	1.8
Speech limited by wheezing in the last 12 months	3.3	1.6	1.9	2.4	2.7
Ever had asthma	16.4	11.3	10.3	12.3	13.1
Chest wheezy during or after exercise	23.1	10.5	14.8	14.1	16.6
Dry cough at night in the last 12 months	31.7	13.1	18.1	17.5	19.8
Ever had a runny or blocked nose without a cold or flu	37.0	29.8	28.5	31.4	29.8
A runny or blocked nose without a cold or flu in the last 12 months	28.7	22.7	19.7	20.7	21.1
Nose problem accompanied by itchy-watery eyes in the last 12 months	12.6	6.6	8.9	7.0	8.5
Nose problem interfering with daily activities in the last 12 months	8.4	0.5	0.1	0.3	0.5
Ever had hay fever	9.9	4.2	3.1	5.1	8.9
Allergic rhinoconjunctivitis in the last 12 months	12.6	13.8	5.9	10.6	15.3
Itchy rash at any time ≥ 6 months	10.7	8.9	3.3	6.5	9.1
Itchy rash in the last 12 months	7.6	5.1	2.0	4.5	6.3
Eczema in skin folds	5.7	7.5	3.6	5.8	7.1
Itchy rash cleared completely in the last 12 months	3.2	1.5	1.1	1.2	2.3
Kept awake at night by itchy rash ≥ 1 time/week in the last 12 months	1.1	9.2	9.4	10.3	15.0
Ever had eczema	18.0	9.2	9.4	10.3	15.0
Year of study	2001	1995	1994	1993/94	1995
Months of study	March	February to June	May to June	November to May	March to April
No. of participants	700	3131	1058	3030	3532

* – Using video

Garcia Marcos²⁹ encontrou valores de prevalência entre 7,6% e 16,3% em nove centros ISAAC em Espanha em 1997.

Na Austrália encontrou-se, também em 1998, uma prevalência de asma em crianças dos 13 aos 14 anos de 29,4%.

Neste grupo etário, Pekkanen³⁰, recorrendo ao questionário escrito e vídeo, estimou em quatro regiões da Finlândia valores de prevalência de asma brônquica entre 13% e 20%.

Por outro lado, na Escócia (1994), recorrendo ao questionário dirigido aos pais, estimou-se em 19% a prevalência de asma em crianças dos 12 aos 13 anos.

Embora a questão “*Já alguma vez tiveste asma*”, em que foi encontrado um valor de 16,4%, pretenda diagnosticar os casos de asma sem pieira, optámos por uma estimativa mais conservadora, tendo em conta que a questão “*Tiveste pieira ou “gatinhos” no peito nos últimos 12 meses*” é considerada a mais útil para estimar a prevalência desta doença^{11,19}.

A percentagem de respostas afirmativas à questão “*Nos últimos 12 meses tiveste “gatinhos” no peito durante ou depois de fazeres exercício*” (23,1%) pode significar casos de asma não identificados ou não reconhecidos pelas crianças ou pais, sabido que o exercício físico pode desencadear crises de asma³¹, mas pode também reflectir a relutância que se vem constatando em algumas crianças no que à prática de exercício físico regular diz respeito.

Contudo, não tendo sido avaliada a intensidade da actividade física na população estudada, torna-se necessário sublinhar que a broncoconstrição induzida pelo exercício pode atingir valores entre 12 e 23% em desportistas do ensino secundário³², pelo que o valor estimado para esta questão deverá ser tido em conta em estudos futuros sobre esta afecção neste grupo etário.

As respostas à questão “*Nos últimos 12 meses tiveste tosse seca à noite, quando não estavas constipado ou com uma infecção respiratória*” (31,7% de respostas afirmativas) parecem de interpretação difícil, apesar de a tosse nocturna ser uma forma alternativa da apresentação da asma brônquica, tanto mais que não foi encontrada associação estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre as respostas a esta questão e o factor de risco “*Casa húmida*”.

While the question “Have you ever had asthma?” in which a value of 16.4% was seen, aimed to diagnose cases of asthma without wheezing, we opted for a more conservative estimate. We took into account that the question “Have you had wheezing or whistling in the chest in the past 12 months?” is felt to be more useful in estimating asthma prevalence^{11,19}.

The percentage of affirmative answers to the question “In the past 12 months, has your chest sounded wheezy during or after exercise?”, (23.1%), could indicate asthma cases non-identified or non-recognised by children and parents. It is known that physical exertion can trigger asthma attacks³¹ but this could also reflect the reluctance seen in some children to practice sports.

As the population’s degree of physical activity was not measured, it is necessary to highlight that prevalence of exercise-induced bronchoconstriction can reach levels of 12 – 23% in high school sports practitioners³², meaning that the value estimated by this question should be taken into account in future studies of this disease in this age group.

Answers to the question “In the past 12 months, have you had a dry cough at night, apart from a cough associated with a cold or chest infection?” (31.7% affirmative answers) seem difficult to interpret. While nocturnal cough is an alternative form of bronchial asthma presentation, no statistically significant association ($p > 0.05$) between the answers to this question and the risk factor of humidity in the home was found.

A statistically significant association was found, however, between the risk factor of “humidity in the home” and answers to the question “Have you had wheezing or whistling in the chest in the past 12 months?” as abovementioned.

This finding is particularly interesting, because in the statistical analysis of this question (“Is there humidity in your home?”) we ignored the answers of “A little” and restricted the analysis to the “Yes” and “No” answers.

Foi no entanto encontrada uma associação estatisticamente significativa entre o factor “Casa húmida” e as respostas à questão “Tiveste pieira ou “gatinhos” no peito nos últimos 12 meses”, conforme já referido. Este achado é especialmente interessante atendendo a que na análise estatística desta questão (“A tua casa é húmida (...)”) ignorámos as respostas “Pouco” restringido a análise às respostas “Sim” e “Não”.

Por outro lado, apesar da não relevância estatística da associação entre “Casa húmida” e a questão indicadora da gravidade da afecção “... fala dificultada por pieira nos últimos 12 meses”, sugerida pelo valor $p=0,056$ e intervalo de confiança amplo (0,94-9,24), conforme referido, a análise destes dados reforça a importância deste factor de risco na epidemiologia da asma infantil.

Não encontramos diferenças estatisticamente significativas relativamente à associação entre asma e tabagismo. O tabagismo passivo, especialmente de origem maternal, aumenta o risco de hiperreactividade brônquica e correlaciona-se directamente com a duração e a intensidade da exposição, incluindo a que ocorre *in utero*³³. A importância desta exposição reside no facto de ela ser evitável³³. A não relevância estatística desta associação neste estudo pode ter a haver com vieses de resposta (*healthy worker effect*), bem como uma eventual menor intensidade de exposição.

Gupta¹⁹ encontrou em adolescentes escolarizados em Chandigarth (Índia) valores não muito diferentes para esta associação: OR= 1,78; IC 95%= 1,22-2,31.

Apesar de este trabalho pretender estimar sobretudo a prevalência de asma brônquica infantil no concelho de Setúbal, pretendemos também ponderar os resultados encontrados para a rinite alérgica, já que esta é considerada um factor de risco para a asma, assim como uma expressão distinta da mesma doença^{34,35}.

Estimámos a prevalência de rinite alérgica em 12,4% (N=87). Destes, 58 (66,7%) referiram que esta afecção perturbou as suas actividades diárias, o que poderá significar

There was, however, no statistical relevance to the association between “humidity in the home” and the question revealing the severity of the disease (“In the past 12 months, has wheezing ever been severe enough to limit your speech to only one or two words at a time between breaths?”). This was suggested by the $p = 0.056$ value and broad confidence interval (0.94-9.24), as already detailed. Analysis of these data reinforces the importance of this risk factor in the epidemiology of childhood asthma.

We found no statistically significant association between asthma and smoking. Passive smoking, especially from the mother, increases the risk of bronchial hyperreactivity and directly correlates with the length and intensity of exposure, including that *in utero*³³. The importance of this exposure lies in the fact that it is avoidable³³. The negative statistical significance of this association in our study could be connected to response biases (*healthy worker effect*) and a possible less intense exposure. Gupta¹⁹ found similar values for this association in Chandigarth (India) schoolchildren: OR = 1.78; 95% CI = 1.22-2.31.

Despite this study aimed to estimate the prevalence of childhood bronchial asthma in Setúbal, we also reflected on allergic rhinitis results, since this is considered a risk factor for asthma and a distinct expression of the same disease^{34,35}.

We estimated the prevalence of allergic rhinitis at 12.4% ($n = 87$). Fifty-eight (66.7%) stated that it affected their daily activities, which could mean that around 8.3% of this population had severe allergic rhinitis.

Also using a composed variable we estimated a 5.7% ($n = 40$) prevalence of atopic eczema in the study population. The answers to question 3.5 allowed the identification of 8 chronic forms (1.1%).

We found 12 cases (1.7%) of concomitant asthma, rhinitis and allergic eczema, a lower value than that reported by other authors using similar methods.

Although the small sample size does not allow valid national and international comparisons to be made with

que cerca de 8,3% dos casos de rinite alérgica apresentam alguma gravidade.

Recorrendo igualmente a uma variável composta estimámos em 5,7% (N=40) a prevalência de eczema na população em estudo. As respostas à questão 3.5 permitiram identificar 8 formas crónicas (1,1%).

Encontrámos em 12 casos (1,7%) a coexistência de asma, rinite e eczema alérgico, valor inferior ao referido por outros autores em estudos com metodologias semelhantes.

Embora a dimensão da amostra não permita validar comparações nacionais e internacionais entre outros estudos semelhantes parece-nos útil apresentar os resultados comparados relativamente a estudos²⁷ feitos no país e que utilizaram esta metodologia (Quadro 4).

A variabilidade das prevalências encontradas em diferentes países⁵, entre 1% e 18%, poderá ter a ver, quer com a caracterização sociocultural dos questionados, quer com variações na metodologia-base utilizada (por exemplo, uso de vídeo).

CONCLUSÃO

Os valores de prevalência estimados neste estudo encontram-se dentro do intervalo de variabilidade encontrado pelos diferentes centros ISAAC no mundo em diversos estudos internacionais⁵.

Particularmente interessante parece-nos a associação estatisticamente significativa encontrada entre casa húmida e asma, aliás já referida por outros autores¹².

Parece-nos de recomendar em estudos posteriores (Fases I/II/III) a intervenção de administradores de campo com a função de supervisionar, quer a distribuição dos questionários quer as respostas das crianças aos mesmos.

other similar studies, it seems useful to present the results compared to other studies²⁷ undertaken in Portugal using the same methodology (Table IV).

The variation in prevalence found in different countries⁵, from 1% – 18%, could be related to both the socio-cultural profile of those questioned and variations in the base methodology used (for example, the use of video).

CONCLUSION

The prevalence rates estimated in this study were within the variability observed in different ISAAC centres worldwide in different international studies⁵.

The statistically significant association seen between humidity in the home and asthma seems particularly interesting to us, and this has been noted by other authors¹².

We recommend that, in future studies (Phases I/II/III), field workers should supervise both questionnaire distribution and completion by the children.

Contacto / Correspondence to:
luisfonseca@srssetubal.min-saude.pt

REFERÊNCIAS / REFERENCES

1. Aligne AC, Auinger P, Byrd RS, Weitzman M. Risk Factors for Pediatric Asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162 (3): 873-77.
2. Howenstein, MS, Eigen H. Medical Care of the adolescent with asthma. *Adolesc Med* 2000; 11 (3):501-19.
3. Gilliland FD, Berhane K, Rappaport EB, Thomas DC, Avol E, Gauderman WJ, et al. The effects of ambient air pollution on school absenteeism due to respiratory illness. *Epidemiology* 2001; 12:43-54.
4. Law M, Morris JK, Wald N, Luczynska C, Burney P. Changes in atopy over a quarter of a century, based on cross sectional data at three times. *BMJ* 2005; 330: 1187-8.
5. Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. Revised 2006. (Available from <http://www.ginaasthma.org>).
6. Garcia-Marcos L, Quiros AB, Hernandez GG, Guillen-Grima F, Diaz CG, Urena IC, et al. Stabilization of asthma prevalence among adolescents and increase among schoolchildren (ISAAC phases I and III) in Spain. *Allergy* 2004; 59(12): 1301-7.
7. Castro-Rodriguez J, Holberg J, Wright, L, Martinez D. A Clinical index to define risk of asthma in young children with recurrent wheezing. *Am J Resp Crit Care Med* 2000; 162(4): 1403-6.
8. Corren J. The association between allergic rhinitis and asthma in children and adolescents: epidemiologic considerations. *Pediatr Ann* 2000; 29:400-2.
9. Bisgaard H, Hermansen MN, Buchvald F, Loland L, Halkjaer LB, Bønnelykke K, et al. Childhood asthma after bacterial colonization of the airway in neonates. *N Engl J Med* 2007; 357: 1487-95.
10. Vwjt M, Doll S. A new hypothesis to explain the prevalence increase of allergic diseases in children. Facts and figures. *Allergy* 1998; 53 (43):36.
11. ISAAC Coordinating Committee. Manual of the international study of asthma and allergies in childhood. Bochum, Auckland; 1992.
12. Nafstad P, Oie L, Mehl R, Gardner PI, Odrup-Carlsen KC, Botten G, et al. Residential dampness problems and symptoms and signs of bronchial obstruction in young norwegian children. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 410-4.
13. Weitzman M, Gortmaker S, Walker DK, Sobol A. Maternal smoking and childhood asthma. *Pediatrics* 1990; 85:505-11.
14. Gupta D, Aggarwal AN, Kumar R, Jindal SK. Prevalence of bronchial asthma and association with environment tobacco smoke exposure in adolescent schoolchildren in Chandigarh, North India. *J Asthma* 2001; 38(6): 501-7.
15. Celedon JC, Litonjua AA, Ryan L, Platts-Mills T, Weiss ST, Gold DR. Exposure to cat allergen, maternal history of asthma, and wheezing in first 5 years of life. *Lancet* 2002; 360 (9335):781-2.
16. Gern JE, Reardon CL, Hoffjan S, Nicolae D, Li Z, Roberg KA, et al. Effects of dog ownership and genotype on immune development and atopy in infancy. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 113(2):307-14.
17. Sporik R, Chapman MD, Platts-Mills TA. House dust mite exposure as a cause of asthma. *Clin Exp Allergy* 1992; 22:897-906.
18. Platts-Mills TA, Thomas WR, Aalberse RC, Vervloet D, Chapman MD. Dust mite allergens and asthma: report of a second international workshop. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 89(5):1046-60.
19. Asher I, 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 Resp J* 1995; 8:483-91.
20. Weiland SK, Beasley R, Strachan D. Guidelines for the translation of questionnaires. Munster, Germany: ISAAC Phase One Coordinating Committee 1993.
21. Pearce N. Bronchial responsiveness testing not essential in asthma prevalence surveys. *Thorax* 2000; 55: 352-4.
22. Jenkins MA, Clarke JR, Carlin JB, Robertson CF, Hopper JL, Dalton M, et al. Validation of questionnaire and bronchial hyperresponsiveness against respiratory physician assessment in the diagnosis of asthma. *Int J Epidemiol* 1996; 25: 609-16.
23. Sole D, Vanna AT, Yamada E, Rizzo MC, Naspitz CK. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) written questionnaire: validation of the asthma component among Brazilian children. *J Investig Allergol Clin Immunol* 1998; 8(6): 376-82.
24. Sim J, Reid N. Statistical inference by confidence intervals: issues of interpretation and utilization. *Phys Ther* 1999; 79: 186-95.
25. Eder W, Ege MJ, Mutius E. The asthma epidemic. *N Engl J Med* 2006; 355:2226-35.
26. Yeatts K, Shy C, Wiley J, Music S. Statewide adolescent asthma surveillance. *J Asthma* 2000; 37(5):425-34.
27. Rosado Pinto JE, Drummond Borges F, Nunes C, Lopes Santos S J, Chieira L, Correia M. Prevalence of rhinitis and asthma in Portuguese teenagers (ISAAC Study). *Eur Respir J* 1996; 9 (Suppl.23): 233s.
28. Skjongsberg H, Clench-Aas J, Leegaard J, Skarpaas IJK, Giaever P, Bartonova A, Moseng J. Prevalence of bronchial asthma in schoolchildren in Oslo, Norway. Comparison of data obtained in 1993 and 1981. *Allergy* 1995; 50: 806-10.
29. Marcos GL. ISAAC – Iberian Experience. *Cad Imuno Alerg Ped* 1997; Supl 2: 17-21.
30. Pekkanen J, Remes ST, Husman T, Lindberg M, Kajosaari M, Koivikko A, et al. Prevalence of asthma symptoms in video and written questionnaires among children in four regions of Finland. *Eur Respir J* 1997; 10(8): 1787-94.
31. Custovic A, Arifhodzic N, Robinson A, Woodcock A. Exercise testing revisited: the response to exercise in normal and atopic children. *Chest* 1994; 105: 1127-32.
32. Rupp NT, Brudno P, Guill MF. The value of screening for risk of exercise-induced asthma in high school athletes. *Ann Allergy* 1993; 70:339-42.
33. Murray AB, Morrison BJ. The decrease in severity of asthma in children of parents who smoke since the parents have been exposing them to less cigarette smoke. *J Allergy Clin Immunol*. 1993; 91: 102-10.
34. Leyneart B, Neukirch F, Demoly P, Bousquet J. Epidemiological evidence for asthma and rhinitis comorbidity. *J Allergy Clin Immunol* 2000; 106:201-5.
35. Passalacqua G, Ciprandi G, Canonica GW. The nose-lung interaction in allergic rhinitis and asthma: United Airways Disease. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2001; 1:7-13.