

Rinite em idade pré-escolar: Prevalência e caracterização. Estudo ARPA Kids

*Rhinitis in pre-school children: prevalence and characterisation.
ARPA Kids study*

Rev Port Imunoalergologia 2007; 15 (5): 387-410

Mário Morais-Almeida¹, Carlos Nunes², Ângela Gaspar³, Helena Falcão⁴, Manuel Branco Ferreira⁵, Ana Todo-Bom⁶, Carlos Loureiro⁶, André Moreira^{7,8}, Luís Delgado^{7,8}

¹ Unidade de Imunoalergologia. Hospital CUF-Descobertas, Lisboa / *Allergy and Clinical Immunology Unit, Hospital CUF-Descobertas, Lisbon*

² Centro de Imunoalergologia do Algarve, Portimão / *Algarve Allergy and Clinical Immunology Centre, Portimão*

³ Serviço de Imunoalergologia. Hospital de Dona Estefânia, Lisboa / *Allergy and Clinical Immunology Unit, Hospital de Dona Estefânia, Lisbon*

⁴ Unidade de Imunoalergologia. Hospital Maria Pia, Porto / *Allergy and Clinical Immunology Unit, Hospital Maria Pia, Oporto*

⁵ Serviço de Imunoalergologia e Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa. Hospital de Santa Maria, Lisboa / *Allergy and Clinical Immunology Department and School of Medicine, Universidade de Lisboa, Hospital de Santa Maria, Lisbon*

⁶ Serviço de Imunoalergologia. Hospitais da Universidade de Coimbra, Coimbra / *Allergy and Clinical Immunology Department, Hospitais da Universidade de Coimbra, Coimbra*

⁷ Serviço de Imunoalergologia. Hospital de São João, Porto / *Allergy and Clinical Immunology Unit, Hospital de São João, Oporto*

⁸ Serviço e Laboratório de Imunologia. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto / *Immunology Department and Laboratory, School of Medicine, Universidade do Porto, Oporto*

RESUMO

Introdução: Apesar de se aceitar que a maioria das manifestações alérgicas começam precocemente na vida, os dados epidemiológicos sobre as doenças alérgicas em idade pré-escolar são escassos. Este estudo teve como objectivo principal determinar a prevalência de rinite na população nacional com idade compreendida entre os 3 e os 5 anos, caracterizando ainda as crianças com clínica de rinite relativamente a dados demográficos, factores de risco, co-morbilidades, informação clínica, classificação e gravidade. **Métodos:** Estudo epidemiológico, transversal, de uma amostra representativa de crianças entre os 3 e os 5 anos, cuja avaliação foi efectuada por inquérito normalizado aplicado por entrevista directa aos pais ou aos seus prestadores de cuidados, em Fevereiro e Março de

2007. **Resultados:** A amostra global foi constituída por 5018 crianças, determinando-se uma prevalência de rinite de 21,5% (IC95%: 20,5-22,5%) e de rinoconjuntivite de 10,8% (IC95%: 9,8-11,8%). A prevalência de rinite foi superior à prevalência nacional na região de Lisboa e Vale do Tejo (40%, $p < 0,001$) e inferior na região do Alentejo (8%, $p < 0,001$); verificou-se uma prevalência mais elevada de rinite nos concelhos urbanos ($p < 0,001$). O diagnóstico médico de rinite tinha sido efectuado em 35,8% das crianças com clínica, e nos últimos 12 meses apenas 36,5% tinham sido medicadas. As crianças com rinite referiam mais frequentemente clínica e diagnóstico de asma, alergia alimentar ou medicamentosa ($p < 0,001$). Setenta e nove por cento apresentava formas intermitentes (55% rinite intermitente ligeira, 24% rinite intermitente moderada/grave) e 21% persistentes (9% rinite persistente ligeira e 12% rinite persistente moderada/grave). **Conclusão:** Confirma-se que a rinite é também no grupo etário pré-escolar uma doença frequente, com potencial gravidade, subdiagnosticada e subtratada, não recebendo cuidados médicos num número significativo de casos. Revela-se assim importante uma actuação proactiva, alertando a comunidade médica e a sociedade em geral, de modo a reconhecer e a controlar precocemente as patologias alérgicas, fonte de significativo impacto pessoal e social.

Palavras-chave: Classificação, criança, doença alérgica, epidemiologia, gravidade, rinite.

ABSTRACT

Introduction: Although it is widely accepted that most allergic symptoms emerge early in life, there is a lack of epidemiological data on allergic diseases in pre-school age children. The aim of this study was to determine the prevalence of rhinitis in a representative sample of the Portuguese population aged between 3 and 5 years old and map out the demographic variables, risk factors, co-morbidities, clinical data, classification and severity of rhinitis in those affected. **Methods:** This was a cross-sectional epidemiological study of a representative sample of children aged between 3 and 5 years. The evaluation was performed through a standardised questionnaire given in a direct interview with the parents or caregivers in February and March 2007. **Results:** This national sample of 5018 children had a 21.5% (CI 95%: 20.5-22.5%) prevalence of rhinitis and a 10.8% (CI 95%: 9.8-11.8%) rate of rhinoconjunctivitis. Prevalence of rhinitis was higher in the Lisbon and Tagus Valley region (40%, $p < 0.001$) and lower in the Alentejo region (8%, $p < 0.001$). In general, urban areas had a higher prevalence of rhinitis ($p < 0.001$). Only 35.8% of the children presenting symptoms of rhinitis had been previously diagnosed, and in the last 12 months only 36.5% had been given medication for rhinitis. Children with rhinitis had more frequent prior symptoms and diagnosis of asthma, food or drug allergy ($p < 0.001$). Seventy-nine per cent had intermittent rhinitis (55% mild intermittent, 24% moderate/severe intermittent), and 21% persistent rhinitis (9% mild persistent and 12% moderate/severe persistent rhinitis). **Conclusion:** We have confirmed that rhinitis is a common disease in pre-school age children, and its potential severity is still underdiagnosed and under-treated in a significant number of children. Proactive programmes are needed in view of these data, to alert the medical community and general public to the need for early diagnosis and treatment of allergic diseases, which can have significant personal and social repercussions, even in very young children.

Key-words: Allergic disease, children, classification, epidemiology, rhinitis, severity.

INTRODUÇÃO

A rinite, doença inflamatória da mucosa nasal, frequentemente mediada por IgE específica dirigida contra um ou mais aeroalergénios, constitui um importante problema de saúde, quer pela sua frequência e gravidade, incluindo as complicações que lhe estão associadas, quer ainda por ser um importante factor de risco para a expressão e gravidade de outras co-morbilidades, entre as quais se destaca a asma brônquica¹.

Quer nos Estados Unidos, quer na maioria dos países da União Europeia, a rinite é a doença alérgica crónica mais prevalente, atingindo até 40% dos indivíduos em idade pediátrica e 20 a 30% dos adultos²⁻⁹, tendo sido demonstrada, na última década, uma tendência global para o aumento da prevalência de rinite em crianças no início da idade escolar⁷.

Em estudos epidemiológicos anteriormente efectuados em Portugal, identificou-se que mais de 25% da população, quer em idade pediátrica, quer no adulto, refere queixas de rinite¹⁰⁻¹³. Numa amostra de estudantes com uma média etária de 18 anos, evidenciou-se que 4 em cada 10 tinha sintomas compatíveis com rinite¹². Tal como descrito por outros autores^{1,9,14}, o subdiagnóstico e o subtratamento foram claramente identificados, com menos de um terço dos casos previamente diagnosticados, tendo apenas uma percentagem semelhante recebido tratamento no último ano¹¹⁻¹².

A alergia é um factor etiológico importante da patologia respiratória das vias aéreas superiores e inferiores em todos os grupos etários. No entanto, no estudo MAAS, avaliando aos 5 anos de idade uma coorte recrutada no período neonatal, evidenciou-se que existiam sensibilizações alérgicas em apenas cerca de 50% dos casos sintomáticos de rinite, apesar de os factores de risco e a gravidade da clínica serem comuns aos quadros em que existia ou não atopia¹⁵. Os mesmos dados foram confirmados no adulto por Molgaard e colaboradores, demonstrando que cerca de um quarto dos indivíduos com sintomas de rinite não evidenciava atopia, apesar de clinicamente, em termos de gravidade, serem comparáveis com os casos em que existia compro-

INTRODUCTION

Rhinitis is an inflammatory disease of the nasal mucosa, which is frequently mediated by specific IgE directed at one or more aeroallergens. Widespread and severe, it is a significant public health problem with associated complications and a serious risk factor for the expression and severity of other co-morbidities, one of the most serious of which is bronchial asthma¹.

Rhinitis is the most prevalent chronic allergic disease both in the USA and most European Union countries, hitting up to 40% of children and 20-30% of adults²⁻⁹. The last ten years have seen a global rise in rhinitis in children beginning school⁷.

Epidemiological studies undertaken earlier in Portugal show that over 25% of the population, both children and adults, have experienced rhinitis¹⁰⁻¹³. A sample of students with a mean age of 18 revealed that 4 out of 10 had symptoms compatible with rhinitis¹². As other authors have described^{1,9,14}, underdiagnosis and undertreatment have been pinpointed, with less than a third of cases receiving prior diagnosis and only a similar number receiving treatment over the last year¹¹⁻¹².

Allergy is a weighty aetiological factor across all age groups in the respiratory pathology of the upper and lower airways. However, the MAAS study recruited a cohort at the neo-natal stage and evaluated them at 5 years of age, to show that only around 50% of these cases with rhinitis symptoms had allergenic sensitisations, despite all having similar risk factors and clinical severity and the presence or not of atopy¹⁵. Molgaard *et al.* confirmed the same data in adults, showing that approximately a quarter of rhinitis sufferers did not present atopy, despite similar clinical severity to the cases with documented aeroallergen sensitisation¹⁶. These data underline the importance of an epidemiological identification of allergic diseases, even without further information beyond that supplied via questionnaires.

vação de sensibilização a aeroalergénios¹⁶. Estes dados realçam a importância da identificação epidemiológica das doenças alérgicas, mesmo sem recurso a outra informação para além da que está acessível através de inquéritos.

A rinite alérgica tem sido intimamente associada à asma, especulando-se sobre a possibilidade da existência de um mecanismo fisiopatológico comum. De acordo com a literatura, cerca de um terço dos doentes com rinite têm asma e mais de dois terços dos doentes com asma têm rinite alérgica¹. No entanto, esta relação em idade pediátrica tem sido recentemente questionada¹⁷, apesar de se aceitar que a rinite constitui um factor de risco para a expressão de asma em todos os grupos etários, independentemente da existência de sensibilização alérgica¹⁸⁻²¹.

Existe internacionalmente uma enorme falta de informação sobre dados epidemiológicos da patologia respiratória alérgica em idade pré-escolar, incluindo da sua caracterização e gravidade, situação que também é uma realidade no nosso país. Por outro lado, é consensual que a maioria dos quadros de alergia iniciará as suas manifestações precocemente em idade pediátrica²².

Este estudo surge na sequência da caracterização epidemiológica nacional da rinite em adultos e jovens (projecto ARPA¹¹⁻¹³), tendo como objectivo principal determinar em Portugal Continental a prevalência de rinite na população com idade compreendida entre os 3 e os 5 anos, caracterizando ainda as crianças com clínica de rinite relativamente a dados demográficos, factores de risco, co-morbilidades, informação clínica prévia, classificação e gravidade.

METODOLOGIA

Estudo epidemiológico, transversal, incluindo crianças entre os 3 e os 5 anos (cuja avaliação foi efectuada por inquérito aos pais ou aos seus prestadores de cuidados). O estudo foi realizado através da aplicação de um questionário por profissionais de uma empresa especializada (*KeyPoint – Consultores Científicos*), que tiveram formação prévia sobre recolha de

Allergic rhinitis has always been closely associated with asthma, and the possibility of a common physiopathologic mechanism has been postulated. While the literature on the subject states that approximately one third of rhinitis sufferers have asthma and over two thirds of asthma patients have allergic rhinitis¹, the rhinitis-asthma relationship in pre-school age children has recently been called into question¹⁷, although it is accepted that rhinitis is a risk factor for asthma expression in all age groups, irrespective of the presence of allergen sensitisation¹⁸⁻²¹.

Information on epidemiological data on allergic respiratory conditions in pre-school age children, including its characterisation and severity, is sorely lacking worldwide with Portugal being no exception. What is universally accepted, however, is that the greater part of allergies manifest early, in pre-school ages²².

This study comes as part of the national epidemiological characterisation of rhinitis in adults and children (project ARPA¹¹⁻¹³), and its main aim was to assess the prevalence of rhinitis in mainland Portugal in children aged 3-5 and map the demographic variables, risk factors, co-morbidities, clinical data, classification and severity of rhinitis in those affected.

MATERIAL AND METHODS

This was a cross-sectional epidemiological study of a representative sample of children aged between 3 and 5 years. The evaluation was performed through a standardised questionnaire administered in a direct interview with the parents or caregivers by professionals of a specialised company (*KeyPoint – Consultores Científicos*). These specialists had received prior training in data collection via direct interviews, particularly in questionnaire techniques, as well as in ethical aspects, data protection and the theme under study.

The questionnaire (appended) was administered in the community, that is, in the street or door-to-door via

dados por entrevista directa, nomeadamente no que se refere a técnicas da inquirição, bem como a aspectos éticos e de privacidade de dados. Adicionalmente, receberam formação específica sobre a temática deste estudo.

O questionário (anexo) foi aplicado na comunidade, isto é, na “rua” e “porta-a-porta”, pelo método *random-route*, e em locais predeterminados, tais como jardins-de-infância, avaliando-se sintomas relacionados com rinite e outras doenças alérgicas, de modo a permitir um diagnóstico de presunção.

Foram igualmente recolhidos parâmetros de caracterização demográfica (incluindo o peso à nascença, de acordo com o registo no boletim individual de saúde, e o peso actual avaliado no momento da aplicação do questionário), informação clínica, valorizando duração e gravidade da sintomatologia, e ainda a terapêutica efectuada, para além de inquirir sobre antecedentes familiares de patologia alérgica.

O período de colheita de dados teve a duração total de dois meses, no primeiro trimestre de 2007 (Fevereiro e Março).

Definição da dimensão global da amostra

Foram utilizados como valores de referência para a prevalência de rinite resultados publicados previamente^{5,7,10}, estimando-se que esta seria de aproximadamente 20%.

Segundo os objectivos e metodologia propostos, previu-se a inclusão de 5000 crianças. Considerando uma prevalência esperada de cerca de 20% (margem de erro de 1%), calculou-se que se poderiam caracterizar cerca de 1000 casos.

Distribuição da amostra – Estratificação e dimensão regional

Foi utilizada uma amostra estratificada por idade, com uma definição bi-etápica, configurada em duas fases:

- Na primeira etapa, foi estabelecida a dimensão regional da amostra partindo-se de uma divisão geográfica consolidada, que combina os três níveis da Nomenclatura das Unidades Territoriais (NUT). As áreas geográficas consideradas para a estratificação foram o Norte, o Centro, Lisboa e Vale do Tejo (LVT), o Alentejo e o Algarve.

the random-route method and at pre-set locations such as kindergartens. Symptoms associated with rhinitis and other allergic diseases were evaluated, to arrive at a presumed diagnosis.

Demographic variables were also assessed. These included birth weight, as recorded in the children's health records, current weight at the time of the enquiry, clinical data on the duration and severity of symptoms, treatment prescribed and enquiries into family history of respiratory diseases. The data was collected over a two-month period, February and March 2007.

Definition of the global size of the sample

Previously published data^{5,7,10} were used as reference values for the prevalence of rhinitis, set at approximately 20% for our series. Our aims and methodology provided for 5000 children to take part in our study. With an estimated prevalence of approximately 20%, with a 1% margin for error, we expected to be able to characterise around 1000 cases.

Sample distribution – stratification and regional size

We used an age-stratified, two-step sample which was divided into two stages.

- The first step was to define the regional size of the sample, arising from the consolidated geographical split of the country into three levels of territory units. The geographical areas used for the stratification were the North, Centre, Lisbon and Tagus Valley (LVT), the Alentejo and the Algarve region. The regional samples were set based on the 3-5 year old population in residence, as defined by the 2001 census (data from the National Institute of Statistics).
- The second step was to set the logistical definition of the sample, taking municipal boundaries as units.

As amostras regionais foram definidas com base na população residente, com idades compreendidas entre os 3 e 5 anos, de acordo com o recenseamento de 2001 (dados do Instituto Nacional de Estatística – INE).

- Na segunda etapa, procedeu-se à definição operacional da amostra. Considerou-se como Unidade Amostral o Concelho (município). Em cada uma das regiões do país foram aleatorizados tantos concelhos quantos os necessários para perfazer o total de indivíduos a ser inquirido nessa região (de acordo com a densidade populacional da região), considerando que cada concelho contribuía com um número fixo de indivíduos de 50 a 70.

A aleatorização dos concelhos pressupôs antes de mais a sua distribuição em grupos, de acordo com as características geográficas e socioeconómicas de cada um (por exemplo, o índice de envelhecimento da população e da densidade demográfica ou do poder de compra). Os agrupamentos dos concelhos (níveis) foram definidos considerando a mediana e o seu afastamento. Assim, a densidade populacional traduz o nível de urbanidade, sendo que densidade elevada é aquela que se afasta da mediana a nível nacional mais de um desvio-padrão, densidade baixa é a inferior à mediana menos um desvio-padrão, e densidade média é a que se situa entre a mediana mais ou menos um desvio-padrão. Nas regiões com menor diversidade interconcelhos optou-se por considerar apenas dois níveis, acima e abaixo da mediana nacional.

Tendo por base cada um dos diferentes quadros regionais, procedeu-se à aleatorização de concelhos e, uma vez definidos, consideraram-se como locais preferenciais para a aplicação dos questionários, locais onde os inquiridos não necessitassem de abandonar as suas actividades e onde pudessem ter alguma privacidade e conforto. Assim, definiu-se um conjunto de locais onde se procedeu à aplicação do questionário a pais ou prestadores de cuidados de crianças entre os 3 e os 5 anos, activos e não activos, com diferentes níveis de escolaridade, entre outros parâmetros.

A amostra global foi constituída por 5030 crianças, com a percentagem de indivíduos de cada sexo, idade e em

As many municipalities as necessary were randomly taken from each region of Portugal to arrive at a total number of subjects for the region, in line with the region's density of population. Each municipality provided a certain number of subjects, between 50 and 70.

This randomisation of the municipalities was based on groupings in line with the each municipality's geographic and socio-economic make-up, such as the population aging index, density of population and purchasing power. The municipality groupings (levels) were set based on their median and deviation. Accordingly, density of population gives the urban level, as high density is that which is a standard deviation above the national median, low density that below the median minus one standard deviation, and average that located between the median and more or less one standard deviation. In the regions with less inter-municipality diversity we took only two levels into consideration: above and below the national median.

After considering each different regional picture, we randomised the municipalities. Once these were set, we delineated the preferred sites for administering the questionnaires, locations where those questioned would not have to interrupt their activities and which afforded them some privacy and comfort, mapping out in this way the places where the questionnaire was used. These were set up to allow the participation of the parents or caregivers of the children aged between 3 and 5, active and non-active, with different school levels, among other parameters.

This sample of 5030 children contained males and females of mixed ages and from all regions: North – 41.2%, Centre – 22.5%, LVT – 26.0%, the Alentejo – 6.6% and the Algarve – 3.7%. Seventy-six per cent resided in urban municipalities. This was strictly in line with the structure of the resident population, in accordance with data from the 2001 national census.

cada região (Norte – 41,2%, Centro – 22,5%, LVT – 26,0%, Alentejo – 6,6% e Algarve – 3,7%), bem como a percentagem de residentes em concelhos urbanos (76%), a corresponder de um modo rigoroso à estrutura da população residente, de acordo com os dados do recenseamento nacional de 2001.

A taxa individual de recusa à participação no estudo foi inferior a 10%.

Aplicação do questionário

O questionário foi sempre aplicado por inquiridores treinados, que leram as questões ao inquirido, especificando as alternativas de resposta nas perguntas de resposta fechada. Tinham autorização para clarificar aspectos pontuais sobre as questões, mas nunca para dar esclarecimentos ou opiniões que pudessem induzir uma resposta.

O inquérito foi auto-preenchido exclusivamente nos casos em que o inquirido o solicitou.

Cálculo da prevalência de rinite

Para determinação da *prevalência de rinite*, considerou-se a percentagem de crianças com resposta positiva a pelo menos 2 das alíneas de uma das 2 questões seguintes do questionário, na ausência de episódios sugestivos de infecção respiratória, tal como foi efectuado no estudo de outros grupos etários, garantindo uma maior especificidade do estudo¹¹⁻¹³:

Questão 7

“Habitualmente tem crises de espirros repetidos e comichão no nariz?”;

“Habitualmente tem nariz entupido por mais de 1 hora seguida?”;

“Habitualmente tem pingo no nariz mesmo sem estar constipado ou com gripe?”.

Questão 8

“Nos últimos 12 meses teve crises de espirros repetidos e comichão no nariz?”;

Less than 10% of individuals declined to take part in the study.

Administering the questionnaire

The questionnaire was always administered by trained researchers who read the questions to the subjects, specifying the answer choices to closed questions. The researchers were allowed to clarify specific points, but not give clarification or opinions which could lead to an answer.

The subjects filled in the questionnaire themselves when they so requested.

Calculating the prevalence of rhinitis

To determine the prevalence of rhinitis, we considered the percentage of children who answered affirmatively to at least 2 lines of one of the following 2 questions, in the absence of episodes suggesting respiratory infection. This has also been performed in studies into other age groups, ensuring a greater specificity to the study¹¹⁻¹³:

Question 7

“Do you usually have repeated sneezing fits and an itchy nose?”;

“Do you usually have a blocked nose for longer than one hour straight?”;

“Do you usually have a runny nose without having a cold or ‘flu’?”.

Question 8

“Have you had repeated sneezing fits and an itchy nose within the last 12 months?”;

“Have you had a blocked nose for longer than one hour straight within the last 12 months?”;

“Have you had a runny nose without having a cold or ‘flu’ within the last 12 months?”.

Children with nasal symptoms for over 4 days a week and over 4 weeks a year were considered as having persis-

“Nos últimos 12 meses teve nariz entupido por mais de 1 hora seguida?”;

“Nos últimos 12 meses teve pingo no nariz mesmo sem estar constipado ou com gripe?”.

Foram consideradas como tendo rinite persistente as crianças que apresentavam sintomas nasais mais de 4 dias por semana e mais de 4 semanas por ano. As restantes crianças com rinite foram consideradas como tendo *rinite intermitente*^{1,23}.

O grau de gravidade atribuída à doença, em qualquer um dos tipos, foi quantificado numa escala quantitativa de 0 a 10: entre 0 e 5, a rinite foi considerada como *ligeira*, e entre 6 e 10 como *moderada / grave*, como proposto por Bousquet e colaboradores, que validaram o uso das escalas analógicas em casos de rinite, submetidas ou não a tratamento²⁴. Avaliou-se ainda qualitativamente a afectação das actividades diárias em quatro categorias: nada, um pouco, mais ou menos e muito, como proposto no estudo ISAAC⁵⁻⁷.

Análise estatística

Foi efectuada uma análise descritiva de todas as variáveis, sendo apresentada a frequência absoluta e relativa para variáveis categoriais e a média, o desvio-padrão (DP), os máximos e os mínimos para as variáveis contínuas. As percentagens apresentadas foram arredondadas à décima, pelo que o total poderá não somar 100%. Foi aplicado o teste de qui-quadrado para comparação de proporções, nomeadamente na comparação das características demográficas e clínicas por tipo de rinite. Para comparação de variáveis contínuas, nomeadamente idade, peso, gravidade atribuída à doença, foi utilizado o teste t para amostras independentes e a análise de variâncias *One-Way ANOVA*, de acordo com cada situação em análise.

Nas análises comparativas, todos os cálculos e testes de associação entre variáveis ou grupos de indivíduos foram realizados para um limiar de significância de 0,05. A análise estatística foi efectuada utilizando o *software* SPSS 14.0.

tent rhinitis. The other children with rhinitis were considered as having intermittent rhinitis^{1,23}.

The severity of the disease in both its persistent and intermittent forms was assessed on a scale of 0-10, with 0-5 considered mild and 6-10 moderate/severe, as defined by Bousquet *et al.*, who used these scales to measure rhinitis, both treated and untreated²⁴. We also measured the impact rhinitis had on daily routine, classifying it as being in one of four categories: not at all, a little, some and majorly, as proposed in the ISAAC study⁵⁻⁷.

Statistical analysis

All the variables underwent descriptive analysis. We presented the absolute and relative frequency of the variables categorised, the mean, the standard deviation (SD) and the maximum and minimum for the continuous variables. The percentages shown were rounded up to a decimal, so the total may not reach 100%.

We used the Chi-Square test to compare the proportions, namely in comparing the demographic and clinical characteristics by rhinitis type. The *t*-test was used for independent samples and the one-way ANOVA analysis of variance, according to each situation analysed, to compare the continuous variables of age, weight and severity of the disease.

In the comparative analyses, all calculations and association tests among variables or groups of individuals were carried out up to a significance threshold of 0.05. Statistical analysis was performed with SPSS 14.0 software.

RESULTS

Twelve of the 5030 children were excluded due to lack of sufficient information.

Of the remaining 5018 children, 51% were males, with a mean age (\pm SD) of 4.0 ± 0.8 years (range: 3-5 ye-

RESULTADOS

Dos 5030 inquéritos realizados, foram excluídos 12 por informação insuficiente.

Das 5018 crianças, 51% eram do sexo masculino, sendo a idade média (\pm DP) de $4,0\pm 0,8$ anos (mínimo 3 e máximo 5 anos). O peso médio (\pm DP) actual das crianças era de $18,1\pm 4,4$ kg, variando entre um mínimo de 8,7kg e um máximo de 43,0kg. À nascença o peso médio (\pm DP) foi de $3,1\pm 0,6$ kg.

Informação clínica

Dos sintomas relacionados com rinite, ter habitualmente o nariz congestionado por mais de uma hora seguida foi o sintoma mais citado, tendo sido referido por 17,8% dos respondedores. A presença de pingos no nariz mesmo sem estar constipado é referida como habitual em 14,7%, e episódios de espirros e comichão no nariz em 12,2%.

No último ano, 29,0% dos respondedores referiram que as crianças, sem estarem constipadas, tiveram o nariz congestionado, 20,7% pingos no nariz e 19,9% crises de espirros repetidos e comichão no nariz.

Diagnóstico médico de rinite

Em 11,7% do total das crianças existia um diagnóstico de rinite efectuado por um médico. Se considerarmos aquelas que apresentavam pelo menos um dos sintomas nasais anteriormente referidos (habitualmente e/ou no último ano), a percentagem aumentava para 26,2%.

Nos últimos 12 meses, a mesma percentagem de crianças da amostra (11,7%) tomou medicamentos (inalados ou por via oral) para a rinite.

Antecedentes de doença alérgica

Tinham história familiar de alergia 28,3% das crianças. A mãe foi o elemento familiar mais referido, com 16,6%, seguido do pai com 11,4% e dos irmãos com 9,9%. Nos últimos 12 meses, 24,5% das crianças tiveram episódios de sibilância. Em 4,6% do total das crianças existia diagnóstico médico prévio de asma.

ars). Mean current weight (\pm SD) of the children was 18.1 ± 4.4 Kg, (range; 8.7- 43.0Kg). Mean birth weight (\pm SD) was 3.1 ± 0.6 Kg.

Clinical data

Normally having a blocked nose for over an hour straight was the most cited rhinitis-associated symptom — 17.8% of responders. Normally having a runny nose without having a cold was cited by 14.7% and sneezing episodes and itchy nose by 12.2%.

Twenty-nine per cent of the children had had a blocked nose, 20.7% a runny nose and 19.9% repeated sneezing attacks and itchy nose without having a cold, over the last year.

Medical diagnosis of rhinitis

A physician had diagnosed 11.7% of the total children with rhinitis. If we consider those presenting at least one of the above mentioned nasal symptoms (usually and/or within the last year), this percentage rises to 26.2%.

The same percentage of children in the sample — 11.7% — had taken medication, whether inhaled or orally, for rhinitis within the last 12 months.

Antecedents of allergic disease

A family history of allergy was found in 28.3% of the children. The family member most often cited was the mother (16.6%), followed by the father (11.4%) and siblings (9.9%).

Over the last 12 months 24.5% of the children had had episodes of wheezing and 4.6% of the total children had been previously diagnosed with asthma by a physician.

Food allergy was cited for 6.7% of the children, namely cow's milk, fruit, eggs, shellfish, cereals and nuts.

Drug allergy was mentioned in 2.7% of the total children. Antibiotics were the main drug group, followed by non-steroidal anti-inflammatories and antipyretics/analgesics.

Em 6,7% das crianças foi referida alergia a algum alimento. Os principais alimentos citados como causa de alergia foram os produtos lácteos, os frutos frescos, os ovos, os mariscos, os cereais e os frutos secos.

Relativamente a medicamentos, em 2,7% do total de crianças da amostra foi referida alergia a algum tipo de medicamento. Os antibióticos foram o principal grupo de medicamentos relacionados com reacções alérgicas, seguida dos anti-inflamatórios não esteróides e dos analgésicos / antipiréticos.

Rinite

A prevalência encontrada de rinite foi de 21,5%, IC95%: 20,5-22,5% (1077 de 5018 crianças), baseada nas respostas positivas às questões 7 e/ou 8, tal como definido na Metodologia. Se considerássemos apenas a resposta positiva a duas ou mais questões relacionadas com sintomas de rinite nos últimos 12 meses (questão 8), a prevalência seria semelhante (20,4%, IC95%: 19,4-21,4%).

A prevalência de queixas de conjuntivite alérgica nas crianças com diagnóstico de rinite foi de 50,4% (543 em 1077), o que permitiu estimar uma prevalência de rinoconjuntivite na população global dos 3 aos 5 anos de 10,8% (IC95%: 9,8-11,8%).

A prevalência de rinite por região é apresentada na Figura 1, tendo sido encontradas diferenças significativas.

Rhinitis

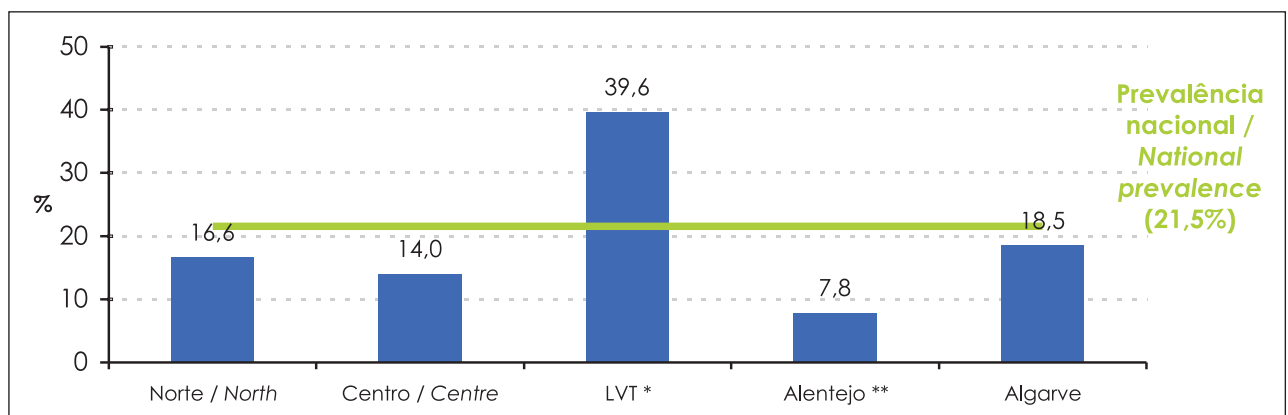
A 21.5%, CI 95%:20.5-22.5% (1077 out of 5018 children) prevalence of rhinitis was found, based on affirmative answers to questions 7 and/or 8, as defined in our methodology. The rate was similar (20.4%, CI 95%:19.4-21.4%) if we consider only the affirmative answer to two or more questions related to rhinitis symptoms over the last 12 months (question 8).

The prevalence of allergic conjunctivitis complaints in children diagnosed with rhinitis was 50.4% (543 out of 1077). This allows the rhinoconjunctivitis prevalence of the global 3-5 year old population to be estimated at 10.8% (CI 95%:9.8-11.8%).

The prevalence of rhinitis per region is shown in fig. 1. Significant differences were found.

Similarly, a higher prevalence of rhinitis was found in the urban municipalities, with 23.3% of children affected versus 15.3% in rural localities ($p < 0.001$). The prevalence of rhinitis in females was 20.9% versus 22.0% in males, but the differences were not statistically significant ($p = 0.359$).

In terms of prevalence of rhinitis versus age of child, there was no predominance in any of the age groups — 21.2% in 3-year-old children, 22.5% in the 4-year olds and 20.7% in the 5-year olds ($p = 0.410$).



* superior à média nacional ($p < 0,001$) / above national mean ($p < 0,001$)

** inferior à média nacional ($p < 0,001$) / below national mean ($p < 0,001$)

Figura 1. Prevalência de rinite por região (%)

Figure 1. Prevalence of rhinitis per region (%)

Da mesma forma, quanto à tipologia de concelho, verificou-se uma prevalência mais elevada de rinite nos concelhos urbanos, com 23,3% das crianças afectadas, *versus* 15,3% das crianças que residiam em meio rural ($p < 0,001$).

A prevalência de rinite no sexo feminino foi de 20,9% e no sexo masculino de 22,0%, não apresentando diferenças estatisticamente significativas ($p = 0,359$).

Também em termos da prevalência de rinite *versus* idade da criança, não se verificou predominância de rinite numa das idades, com uma prevalência de 21,2% nas crianças de 3 anos, 22,5% nas de 4 e 20,7% nas de 5 ($p = 0,410$).

O peso médio actual das crianças (\pm desvio-padrão) era de $18,4 \pm 4,3$ kg. O peso médio à nascença (\pm desvio-padrão) foi de $3,1 \pm 0,6$ kg, não se encontrando diferenças estatisticamente significativas em relação à amostra global ($p > 0,05$).

Caracterização clínica das crianças com rinite

Relativamente aos sintomas associados à rinite, 58,6% das crianças com esta patologia costumam ter habitualmente o nariz entupido por mais de uma hora, 50,9% crises de espirros repetidos e comichão no nariz e 44,8% pingos no nariz.

No último ano, os sintomas foram sentidos de forma ainda mais activa nas crianças com clínica de rinite, nomeadamente o nariz entupido (82,6%), as crises de espirros repetidos e comichão no nariz (80,7%) e o pingos no nariz (58,3%).

O diagnóstico médico de rinite já tinha sido efectuado a 35,8% das crianças com clínica desta patologia. Nos últimos 12 meses, 36,5% das crianças com rinite tomaram medicamentos para esta situação.

Nos casos com diagnóstico epidemiológico de rinite, verificou-se que o índice de história familiar de alergia era superior ao das crianças sem rinite: 58,8% *versus* 24,7% ($p < 0,001$). Tal como na amostra global, a mãe foi o elemento familiar mais referido, com 24,2%, seguido do pai com 18,1% e dos irmãos com 14,9%.

À maioria das crianças com rinite já havia sido solicitada a realização de testes cutâneos para estudo de alergias: 51,4% *versus* 36,5% das crianças sem rinite ($p < 0,001$).

Nos últimos 12 meses, 43,2% das crianças com rinite teve episódios de pieira *versus* 19,4% das crianças sem rinite

The current mean weight of children (\pm SD) was 18.4 ± 4.3 Kg. Mean birth weight (\pm SD) was 3.1 ± 0.6 Kg. No statistically significant differences were found in relation to the global sample ($p > 0.05$).

Clinical characterisation of the children with rhinitis

In terms of rhinitis-associated symptoms, 58.6% of the children with this condition usually have a blocked nose for over an hour straight, 50.9% repeated sneezing fits and itchy nose and 44.8% runny nose.

Over the last year, the symptoms were felt even more strongly, particularly blocked nose (82.6%), repeated sneezing fits and itchy nose (80.7%) and runny nose (58.3%).

A clinical diagnosis of rhinitis had been made in 35.8% of the children with rhinitis symptoms and 36.5% of the children with rhinitis had taken medication for this condition within the last 12 months.

In cases with an epidemiological diagnosis of rhinitis the rate of a family history of allergy was higher than in children without rhinitis: 58.8% *versus* 24.7% ($p < 0.001$). Just as in the global sample, the mother was the family member most cited, at 24.2%, followed by the father at 18.1% and siblings at 14.9%.

The majority of children with rhinitis had already undergone skin-prick tests for allergy study: 51.4% *versus* 36.5% of the children without rhinitis ($p < 0.001$).

Over the last 12 months, 43.2% of the children with rhinitis had had wheezing episodes *versus* 19.4% of the children without rhinitis ($p < 0.001$). The percentage of children who had a medical diagnosis of asthma was 11.9%, which was statistically higher than that of the children without rhinitis (2.6%, $p < 0.001$).

Of the total children with rhinitis, 11.7% reported food allergy *versus* 5.5% of the children without rhinitis ($p < 0.001$).

Drug allergic reactions were reported in 4.0% of children with rhinitis *versus* 2.4% of the children without rhinitis ($p = 0.003$).

($p < 0,001$). A percentagem de crianças com diagnóstico médico de asma foi de 11,9%, percentagem também estatisticamente superior face às crianças sem rinite (2,6%, $p < 0,001$).

Do total de crianças com rinite, em 11,7% foi referida alergia a algum tipo de alimento versus 5,5% das crianças sem rinite ($p < 0,001$).

Relativamente a alergia medicamentosa, em 4,0% foi referida reacção alérgica a algum tipo de medicamento versus 2,4% das crianças sem rinite ($p = 0,003$).

Gravidade dos sintomas

Em termos médios, os respondedores classificaram a gravidade da doença (\pm desvio-padrão) com o valor de $4,4 \pm 2,6$ numa escala entre 0 e 10, referidos, respectivamente, como valores mínimo e máximo. A mediana foi de 4,0. A maioria dos inquiridos (79%) referiu que as queixas nasais de rinite afectaram as actividades diárias das crianças nos últimos 12 meses: “muito” – 7,7%, “mais ou menos” – 29,9%, “um pouco” – 41,3%.

Classificação da rinite

Das crianças com rinite, 21% apresentava rinite persistente, com sintomas nasais mais de 4 dias por semana e mais de 4 semanas por ano (223 em 1077 crianças); 79% (854 em 1077 crianças) foram classificadas como tendo rinite intermitente. No Quadro 1 apresentam-se as características das crianças com rinite intermitente e rinite persistente.

Verificou-se que as crianças com rinite persistente apresentavam em maior percentagem diagnóstico e tratamento prévios de rinite, patologia das vias respiratórias inferiores, bem como foram referidas mais reacções alérgicas, quer a alimentos, quer a medicamentos, comparativamente com os casos de rinite intermitente. Por outro lado, eram as crianças com rinite intermitente as que apresentavam, em maior percentagem, clínica de rinoconjuntivite (Quadro 1).

Em termos de região, verificou-se uma maior prevalência de crianças com rinite persistente na região do Alentejo, comparativamente às restantes regiões (Figura 2).

Os pais / prestadores de cuidados de crianças com rinite persistente atribuíam uma maior gravidade à doença das

Severity of symptoms

Responders classified the severity of disease as 4.4 ± 2.6 in mean terms (\pm SD) on a 0-10 scale (0 minimum and 10 maximum). The median was 4.0. The majority in the sample (79%) cited nasal rhinitis complaints affecting the children's day-to-day routine over the last 12 months; “majorly” – 7.7%, “some” – 29.9% and “a little” – 41.3%.

Classification of rhinitis

Of the children with rhinitis, 21% had persistent rhinitis, with nasal symptoms for over 4 days a week and over 4 weeks a year (223 out of 1077 children); 79% (854 out of 1077 children) were classified as having intermittent rhinitis. Table 1 shows the characteristics of the children with intermittent and persistent rhinitis.

Children with persistent rhinitis had a higher percentage of prior diagnosis and treatment of rhinitis, lower airway conditions and more allergic reactions to both food and drugs than children with intermittent rhinitis. Conversely, children with intermittent rhinitis had a higher percentage of clinical rhinoconjunctivitis (Table 1).

More children in the Alentejo region had persistent rhinitis than children in the other regions (Figure 2).

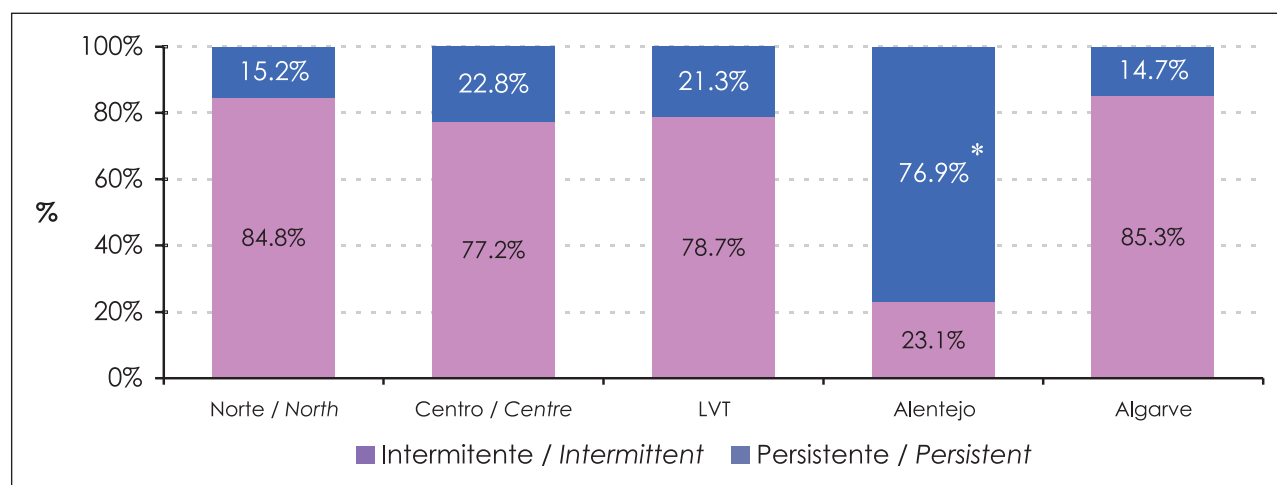
The parents/caregivers of children with persistent rhinitis considered the children's disease to be more serious than those of children with intermittent rhinitis (6.1 ± 2.3 versus 4.0 ± 2.4 , $p < 0.001$). They also felt that persistent rhinitis impacted more heavily on the children's routine than intermittent rhinitis ($p < 0.001$).

Children with intermittent rhinitis had a higher percentage of family antecedents with allergy (62% versus 48%, $p < 0.001$). No statistically significant differences between intermittent and persistent rhinitis were found regarding the presence of smokers who co-habited with the children (30% versus 28%, $p = 0.5$).

Quadro 1. Características das crianças por tipo de rinite
Table 1. Characteristics of the children by type of rhinitis

	Intermitente <i>Intermittent</i> n=223	Persistente <i>Persistent</i> n=854	P
Sexo (%feminino / %masculino) / Gender (%female / %male)	46 / 54	53 / 47	n.s. (0.08)
Idade (anos – média±d.p.) / Age (years – mean±SD)	4.0±0.8	4.0±0.8	n.s. (0.4)
Peso à nascença (kg – média±d.p.) / Birth weight (Kg – mean±SD)	3.1±0.6	3.1±0.6	n.s. (0.1)
Peso actual (kg – média±d.p.) / Current weight (Kg – mean±SD)	18.5±4.4	18.0±4.1	n.s. (0.2)
Tipologia do concelho (%urbano / %rural) / Municipality (%urban / %rural)	84 / 16	79 / 21	n.s. (0.6)
Rinoconjuntivite (%sim) / Rhinoconjunctivitis (%yes)	53*	35	<0.001
Diagnóstico prévio rinite (%sim) / Prior rhinitis diagnosis (%yes)	33	46*	<0.001
Tratamento prévio rinite (%sim) / Prior rhinitis treatment (%yes)	33	51*	<0.001
Testes cutâneos (%sim) / Skin-prick tests (%yes)	49	59*	<0.001
Alergia alimentar (%sim) / Food allergy (%yes)	9	16*	0.008
Alergia medicamentosa (%sim) / Drug allergy (%yes)	3	7*	0.004
Episódios sibilância último ano (%sim) / Wheezing attacks in last year (%yes)	38	61*	<0.001
Diagnóstico prévio asma (%sim) / Prior asthma diagnosis (%yes)	8	29*	<0.001

* diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,009$) / statistically significant differences ($p < 0.009$)



* superior à distribuição média nacional ($p < 0,001$) / above national mean distribution ($p < 0.001$)

Figura 2. Tipo de rinite por região
Figure 2. Rhinitis type per region

crianças, comparativamente com as que tinham rinite intermitente ($6,1 \pm 2,3$ versus $4,0 \pm 2,4$, $p < 0,001$). Consideravam também que a rinite afectava mais as actividades das crianças, comparativamente com a rinite intermitente ($p < 0,001$).

Por outro lado, eram as crianças com rinite intermitente as que referiam maior percentagem de antecedentes familiares de alergia (62% versus 48%, $p < 0,001$). Relativamente à presença de fumadores que coabitavam com a criança, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os casos de rinite intermitente e persistente (30% versus 28%, $p = 0,5$).

Tipos de rinite por gravidade

Mais de metade das crianças (55%, 572 de 1031 crianças) apresentavam rinite intermitente ligeira, 24% rinite intermitente moderada/grave (243 de 1031), 9% rinite persistente ligeira (88 de 1031) e 12% rinite persistente moderada/grave (128 de 1031) (Figura 3). Não foi possível classificar o tipo de rinite em 46 crianças, por falta de dados.

No Quadro 2 apresentam-se as características das crianças com os 4 tipos de rinite, encontrando-se algumas diferenças com significado estatístico na distribuição da residência em meio rural versus urbano.

Type of rhinitis by severity

Over half of the children (55%, 572 out of 1031) had mild intermittent rhinitis, 24% moderate/severe intermittent rhinitis (243 out of 1031), 9% mild persistent rhinitis (88 out of 1031) and 12% moderate/severe persistent rhinitis (128 out of 1031) (Figure 3). Lack of data made it impossible to classify the rhinitis type in 46 children.

Table 2 shows the characteristics of the children with the 4 types of rhinitis. There are some statistically significant differences in the distribution of residence in rural and urban areas.

The children with more severe forms of rhinitis, intermittent or persistent, had a higher percentage of prior diagnosed and treated rhinitis, of skin-prick tests and a higher number of wheezing episodes in the last year. Medical diagnosis of asthma had been made more frequently in cases of persistent rhinitis, independent of its severity. The children with moderate/severe persistent rhinitis reported more food or drug allergies. Conversely, children with mild intermittent rhinitis had a higher percentage of rhinoconjunctivitis (Table 2).

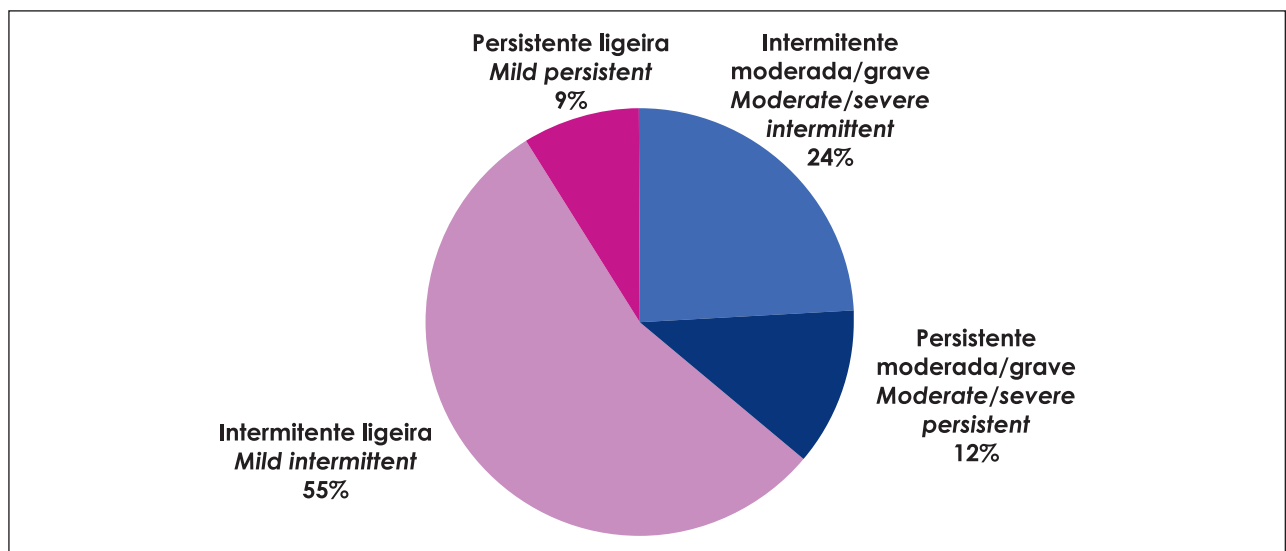


Figura 3. Tipo de rinite por gravidade
Figure 3. Type of rhinitis by severity

Quadro 2. Características das crianças por tipo e gravidade de rinite
Table 2. Characteristics of children by type and severity of rhinitis

	Intermitente ligeira Mild intermittent n=572	Intermitente moderada/grave Moderate/severe intermittent n=243	Persistente ligeira Mild persistent n=88	Persistente moderada/grave Moderate/severe persistent n=128	p
Sexo (%fem. / %masc.) Gender (%fem. / %masc.)	44 / 56	49 / 51	49 / 51	48 / 52	n.s. (0.2)
Idade (anos – média±d.p.) Age (years – mean±SD)	4.0±0.8	4.0±0.8	4.1±0.8	4.0±0.8	n.s. (0.6)
Peso à nascença (kg – média±d.p.) Birth weight (Kg – mean±SD)	3.1±0.5	3.1±0.6	3.2±0.6	3.1±0.6	n.s. (0.7)
Peso actual (kg – média±d.p.) Current weight (Kg – mean±SD)	18.4±4.2	18.7±4.7	18.0±3.9	18.0±4.1	n.s. (0.4)
Tipologia do concelho (%urbano / %rural) Municipality (%urban / %rural)	81 / 19	91* / 9	84 / 16	76 / 24*	0.001
Rinoconjuntivite (%sim) Rhinoconjunctivitis (%yes)	57*	38	46	30	<0.001
Diagnóstico prévio rinite (%sim) Prior rhinitis diagnosis (%yes)	23	57*	31	58*	<0.001
Tratamento prévio rinite (%sim) Prior rhinitis treatment (%yes)	22	57*	40	59*	<0.001
Testes cutâneos (%sim) Skin-prick tests (%yes)	41	71*	50	65*	<0.001
Alergia alimentar (%sim) Food allergy (%yes)	8	13	12	18*	0.004
Alergia medicamentosa (%sim) Drug allergy (%yes)	3	4	6	9*	0.013
Episódios sibilância último ano (%sim) Wheezing attacks in last year (%yes)	28	65*	53	68*	<0.001
Diagnóstico prévio asma (%sim) Prior asthma diagnosis (%yes)	3	17	23*	32*	<0.001

* diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,02$) / statistically significant differences ($p < 0.02$)

As crianças com formas mais graves de rinite, intermitente ou persistente, apresentavam em maior percentagem diagnóstico médico e tratamento prévios de rinite, maior solicitação de testes cutâneos, sendo maior a frequência de episódios de sibilância no último ano. O diagnóstico médico de asma tinha sido efectuado mais frequentemente nos quadros

There was a higher prevalence of children with mild intermittent rhinitis in the Algarve region, moderate/severe in the North and persistent (mild or moderate/severe) in the Alentejo (Figure 4).

The parents/caregivers of children with moderate/severe persistent rhinitis considered their children's disease

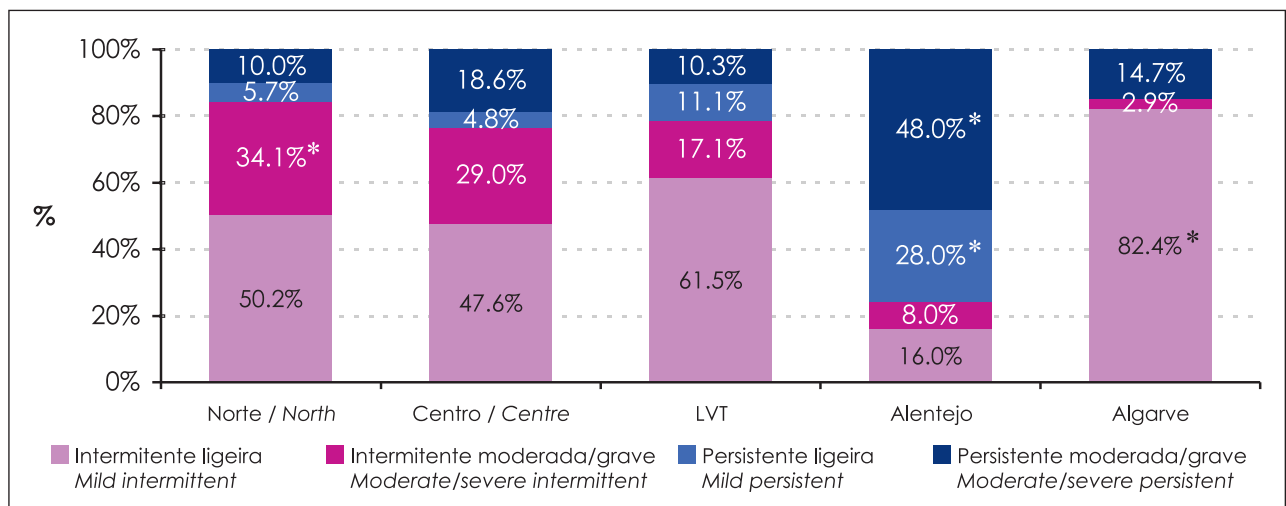
de rinite persistente, independentemente da gravidade. Nas crianças com situações de rinite persistente moderada / grave eram referidas mais manifestações alérgicas a alimentos ou a medicamentos. Por outro lado, foram as crianças com rinite intermitente ligeira que apresentaram, em maior percentagem, clínica de rinoconjuntivite (Quadro 2).

Em termos de região, verificou-se uma maior prevalência de crianças com rinite intermitente ligeira no Algarve, moderada / grave na região Norte e persistente, quer ligeira quer moderada / grave no Alentejo (Figura 4).

Considerando os 4 tipos de rinite, os pais / prestadores de cuidados de crianças com rinite persistente moderada / grave foram os que atribuíram uma maior gravidade quantitativa à doença das crianças, seguidos pelas crianças com rinite intermitente moderada / grave, persistente ligeira e, por último, intermitente ligeira (respectivamente: $7,6 \pm 1,3$, $6,9 \pm 1,1$, $3,9 \pm 1,4$ e $2,7 \pm 1,6$, $p < 0,001$). Consideravam também que a rinite moderada / grave, quer intermitente, quer persistente, qualitativamente afectava mais significativamente as actividades das crianças, comparativamente com as formas ligeiras ($p < 0,001$).

more severe, followed by the children with moderate/severe intermittent rhinitis, mild persistent and finally by mild intermittent (7.6 ± 1.3 , 6.9 ± 1.1 , 3.9 ± 1.4 and 2.7 ± 1.6 , $p < 0.001$, respectively). They also considered that moderate/severe rhinitis, whether intermittent or persistent, impacted more strongly on the children's daily routine than the mild forms ($p < 0.001$).

The children with mild intermittent rhinitis were those who had a higher percentage of family antecedents of allergies ($p < 0.001$). There were no statistically significant differences between the groups in what concerns the presence of smokers who co-habited with the children ($p = 0.07$).



* superior à distribuição média nacional ($p < 0,001$) / above national mean distribution ($p < 0,001$)

Figura 4. Gravidade dos tipos de rinite por região
Figure 4. Rhinitis severity by region

Foram as crianças com rinite intermitente ligeira as que apresentavam maior percentagem de antecedentes familiares de alergia ($p < 0,001$). Relativamente à presença de fumadores que coabitavam com a criança, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($p = 0,07$).

DISCUSSÃO

Foi realizado um estudo epidemiológico transversal para avaliação da prevalência da rinite em Portugal Continental, em crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 5 anos, tendo sido determinada uma taxa de 21,5% (20,5-22,5%, IC95%). Uma grande percentagem de casos referia obstrução nasal e cerca de metade destas crianças apresentava queixas concomitantes de conjuntivite, permitindo estimar uma significativa prevalência de rinoconjuntivite (10,8%) mesmo em idade pré-escolar.

Considerando outros estudos nacionais e europeus^{6,7,10}, bem como dados apresentados recentemente, incluindo crianças em idade pré-escolar^{15,25}, as taxas encontradas neste estudo estão dentro dos valores esperados, embora deva ser realçado que a informação referente à saúde das crianças foi transmitida pelos seus pais / prestadores de cuidados, o que poderá constituir uma fonte de viés comum a este tipo de estudos. Por outro lado, salientamos que utilizámos um inquérito que não se encontra ainda validado em idade pré-escolar e, embora seja muito semelhante ao do estudo ISAAC (grupo etário dos 6/7 anos)⁶, a existir algum desvio dos resultados poderá sê-lo numa estimativa por defeito. O critério de diagnóstico por nós proposto implica a existência da positividade de pelo menos duas alíneas das questões sobre sintomas de rinite, contrastando com o inquérito ISAAC, no qual apenas a resposta positiva a um item é já considerado critério de diagnóstico.

Como objectivos secundários caracterizaram-se as crianças com rinite relativamente a dados demográficos, factores de risco, informação clínica e terapêutica, tipo de rinite e factores associados à gravidade.

DISCUSSION

This was a cross-sectional, epidemiological study to assess the prevalence of rhinitis in mainland Portugal in children aged between 3 and 5 years, and it defined a rate of 21.5% (20.5-22.5%, CI 95%). A high percentage of cases had nasal obstruction and around half of these children had concomitant conjunctivitis complaints. This allowed us to estimate a significant prevalence of rhinoconjunctivitis (10.8%) even in pre-school age children.

Our results were within the expected values considering other national and European studies^{6,7,10}, as well as recent data including pre-school age children^{15,25}. What must be underlined, however, is that information on the children's health was conveyed by their parents/caregivers, which may be a source of misinformation common to this type of study. On the other hand, we stress that we used a questionnaire which has not yet been validated in pre-school age children and, although it is very similar to that of the ISAAC study (6/7-year-old age group)⁶, there is some deviation in the results so it can be seen as an estimate by default. Our diagnosis criterion implies an affirmative response to at least two lines of the questions on rhinitis symptoms. This is in contrast to the ISAAC enquiry, in which only one affirmative answer to an item is taken as a diagnosis criterion.

Our secondary aim was to map out the demographic variables, risk factors, clinical data and treatment, type and severity of rhinitis in those affected. As expected in this age group, the prevalence of rhinitis was higher in urban areas, but the significant discrepancies in the rates observed in the Lisbon and Tagus Valley region, as compared to the Alentejo, remain to be clarified.

Unlike that seen in teenagers and adults in Portugal¹¹⁻¹³, where the prevalence of rhinitis is higher in females, there was no difference between male and female children of this age group. There were also no differences in the different ages (3, 4 or 5 years of age).

A prevalência de rinite foi mais elevada, como esperado neste grupo etário, nas zonas urbanas, ficando para futuro esclarecimento a significativa discrepância de taxas encontradas na região de Lisboa e Vale do Tejo *versus* a do Alentejo.

Inversamente ao que foi verificado no nosso país em adolescentes e em população adulta¹¹⁻¹³, nos quais a prevalência de rinite é superior nas mulheres, nas crianças desta faixa etária a prevalência de rinite não difere entre sexos, não se tendo verificado igualmente diferenças de prevalência no intervalo etário estudado (3, 4 ou 5 anos).

Existia confirmação médica do diagnóstico de rinite em apenas cerca de um terço dos casos, tal como apenas a mesma percentagem recebeu tratamento para as queixas nasais no último ano, situação idêntica à encontrada em outras fases do estudo ARPA em adolescentes e adultos¹¹⁻¹³. O subdiagnóstico e a falta de tratamento identificados em vários outros países poderá estar associado à falta de valorização dos sintomas desta doença, quer pelos doentes, quer pelos seus médicos assistentes, apesar do elevado impacto em termos de qualidade de vida^{8,9,14}.

Como tem sido encontrado^{1,15,16}, a clínica de rinite associou-se a uma maior frequência de sintomas de asma / sibilância, quer no último ano, quer com diagnóstico médico prévio, bem como foi mais frequentemente referida a existência de alergias a alimentos ou a medicamentos, embora seja de realçar que a maioria das crianças com clínica de asma no último ano não referia sintomas nasais, tal como foi encontrado no estudo MAAS¹⁵.

A história familiar de alergia também se associou positivamente à rinite, não se tendo encontrado qualquer relação com a exposição tabágica, tal como foi descrito por outros autores¹⁵, realçando-se o estudo de Peroni e colaboradores que, em Itália, estudou uma amostra de 1402 crianças do mesmo grupo etário incluído no nosso estudo²⁵.

Da análise por tipo e gravidade de rinite, que, tanto quanto é do nosso conhecimento, pela primeira vez neste grupo etário recebeu a classificação proposta pela iniciativa ARIA, merece destaque que quase 80% das crianças apresentava rinite intermitente, percentagem idêntica à encontrada na

There was a medical diagnosis of rhinitis in around only a third of cases and the same percentage received treatment for nasal complaints over the last year. This is similar to what was found in other stages of the ARPA study in teenagers and adults¹¹⁻¹³. The underdiagnosis and lack of treatment seen in several other countries could be connected to the undervaluation of this disease's symptoms by both sufferers and physicians, despite the heavy toll it takes on quality of life^{8,9,14}.

As previously found^{1,15,16}, clinical rhinitis is associated with a higher incidence of asthma/wheezing symptoms, whether over the last year or via a prior medical diagnosis, along with a higher rate of food or drug allergies, although the majority of children with clinical asthma over the past year did not complain of nasal symptoms, just as the MAAS study¹⁵ showed.

A family history of allergy is also positively correlated with rhinitis, while no connection has been found with exposure to smoke, as has been described by other authors¹⁵. We stress here the Italian study by Peroni *et al.* in a sample of 1402 children of the same age group as our study²⁵.

We analysed rhinitis by type and severity and, to our knowledge, this was the first time this age group was classified in line with the ARIA initiative. It is worth stressing that almost 80% of the children had intermittent rhinitis, an identical percentage to that found in individuals aged between 15 and 25 years old¹², very much above the approximate 50% of the adult rhinitis patients that suffers from intermittent rhinitis¹¹.

Just as the study conducted in schools and health centres showed¹¹⁻¹³, children with persistent rhinitis who were aged 3-5 years old had a higher percentage of prior rhinitis diagnosis and treatment and of skin-prick tests. This was also the group of children whose parents/caregivers attributed a greater severity to the disease and who had a greater amount of other co-morbidities, namely wheezing over the last year and medical diagnosis of asthma.

população escolar com idades compreendidas entre os 15 e os 25 anos¹², muito superior aos cerca de 50% dos adultos com rinite que sofrem de rinite intermitente¹¹.

Tal como no estudo realizado ao nível das escolas e dos centros de saúde¹¹⁻¹³, as crianças dos 3 aos 5 anos com rinite persistente apresentam em maior percentagem diagnóstico e tratamento prévio de rinite e realização de testes cutâneos. Foi também neste grupo de crianças que os pais / prestadores de cuidados atribuíram maior gravidade à doença e no qual existia uma maior proporção de outras co-morbilidades, nomeadamente sibilância no último ano e diagnóstico médico de asma.

No entanto, ao contrário dos estudos ARPA anteriores estudando outros grupos etários, o diagnóstico de rinoconjuntivite foi mais prevalente nas crianças com rinite intermitente, encontrando-se também mais associada aos casos de rinite ligeira e não às formas moderadas / graves, como se verificou anteriormente¹¹⁻¹³.

A análise realizada por gravidade de cada tipo de rinite permitiu verificar que é nos casos moderados / graves, independentemente de o tipo de rinite ser intermitente ou persistente, que o diagnóstico e tratamento prévios e a realização de testes cutâneos têm maior expressão, tal como a percentagem de crianças com clínica de sibilância no último ano.

Por outro lado, é nos casos de rinite persistente moderada / grave que se verificam mais casos de alergias concomitantes e em que existia com maior frequência diagnóstico médico de asma, o que pode reforçar a importância da sensibilização alérgica para a gravidade clínica da rinite, e, por outro lado, o seu impacto na asma. Alternativamente, a maior duração e gravidade das queixas nasais e a sua relação com outras manifestações de alergia podem também justificar um maior reconhecimento da doença, quer pelas famílias das crianças, quer pelos profissionais de saúde. De facto, outros estudos^{14,26,27} referem que a probabilidade de recurso a cuidados médicos aumenta com a gravidade, independentemente da duração das queixas (persistentes ou intermitentes).

Apesar de não termos efectuado estudos para caracterização da sensibilização alérgica, reforçamos que dados

Unlike the former ARPA studies into other age groups, however, rhinoconjunctivitis was more prevalent in children with intermittent rhinitis, and there was a stronger association with cases of mild rhinitis and not moderate/severe forms, as was previously seen¹¹⁻¹³.

Analysing the severity of each type of rhinitis allowed us to verify that moderate/severe cases had a greater amount of prior diagnosis, treatment, skin-prick tests and more wheezing over the last year, independent of the rhinitis being intermittent or persistent.

Conversely, moderate/severe persistent rhinitis cases had a greater amount of concomitant allergies and medical diagnosis of asthma. This could stress the importance of allergic sensitisation to the clinical severity of rhinitis and also its impact on asthma. Alternatively, the greater duration and severity of nasal complaints and their relationship to other allergic manifestations could also justify a better knowledge of the disease on the part of the children's families and health professionals. Other studies^{14,26,27} have made reference to the probability that there is a greater recourse to medical care in tandem with the disease's severity, independent of the duration of the complaints (persistent or intermittent).

Although we have not carried out any studies into characterising allergic sensitisation, we stress that data from the literature support the importance of these epidemiological screenings, based solely on questionnaires, to assess the impact this condition has on society^{15,16,28,29}. Unlike Bachert *et al.*, who made reference to the greater severity and persistence of the symptoms when there was an allergenic sensitisation³⁰, recent studies do not evidence this trend, showing instead that severity of symptoms is probably irrespective of allergenic sensitisation^{15,16}.

Reinforcing these data, there was a significant rise in the prevalence of rhinitis in paediatric age in Denmark, between 1986-2001, in particular in non-atopic presenta-

da literatura suportam a importância destes rastreios epidemiológicos baseados apenas em inquéritos, para determinar o impacto desta patologia na sociedade^{15,16,28,29}. Ao contrário de Bachert e colaboradores, que referiram uma maior gravidade e persistência dos sintomas quando existia sensibilização alérgica³⁰, estudos recentes não evidenciaram esta tendência, mostrando que a gravidade dos sintomas pode ser independente da existência ou não de sensibilização alérgica^{15,16}.

Reforçando estes dados, na Dinamarca, entre 1986 e 2001, encontrou-se um aumento significativo da prevalência de rinite em idade pediátrica, em particular das apresentações não atópicas e dos casos mais graves³¹.

A partir da análise do estudo ISAAC, realizado a nível mundial, verificou-se que as prevalências mais elevadas de patologias das vias respiratórias estão presentes em países industrializados, especialmente nos anglo-saxónicos⁵⁻⁷.

O nosso país, quer na população pré-escolar incluída neste estudo, quer na população escolar, encontra-se no escalão mais elevado de prevalência de rinite, com mais de um quinto da população atingida.

Vários estudos epidemiológicos sugerem um aumento da prevalência de rinite nos últimos anos⁷. Em Portugal, comparando as fases 1 e 3 do projecto ISAAC, num intervalo aproximado de sete anos verificou-se um aumento significativo da prevalência de rinite nos grupos etários dos 6/7 anos e 13/14 anos, sendo que apenas neste último também aumentou a prevalência de sintomas de asma¹⁰. No entanto, de salientar que a variação epidemiológica da rinite poderá anteceder a da asma.

A repetição de um rastreio populacional pré-escolar com o intervalo de cerca de uma década poderá permitir avaliar a evolução da frequência e gravidade das doenças alérgicas, bem como a eficácia das intervenções que têm sido efectuadas para melhorar o reconhecimento destas doenças, incluindo entre os profissionais de saúde.

Confirma-se que a rinite é também no grupo etário pré-escolar uma doença ainda pouco valorizada e uma percentagem significativa dos conviventes tolera ver as crianças "sem-

tions and in the more severe cases³¹. The ISAAC study, carried out globally, showed that the highest prevalence of these airway diseases are seen in industrialised countries, particularly in Anglo-Saxon ones⁵⁻⁷.

Portugal's pre-school age (seen in this study) and school age population are in the highest rhinitis prevalence bracket, with over a fifth of the population affected.

There have been several epidemiological studies suggesting an increase in the prevalence of rhinitis in recent years⁷. Comparing stages 1 and 3 of the ISAAC study in Portugal, an approximate seven-year gap showed a significant rise in the rate of rhinitis in the 6-7-year old and 13-14 age groups. Only this latter group saw a parallel increased prevalence of asthma symptoms¹⁰. It is possible that the epidemiological variation in rhinitis precedes that of asthma, however.

Repeating a pre-school population screening after an interval of around a decade may allow changes in the frequency and severity of allergic diseases to be assessed, along with the effectiveness of measures undertaken to improve recognition of these diseases, including among health professionals.

We can confirm that rhinitis is still an undervalued disease in the pre-school age group and that a high proportion of people are used to seeing children 'forever having a cold' and so do not seek medical attention, whether general or specialised.

Allergic pathology of the airways is very widespread from the first years of life on. Over a fifth of Portuguese children aged 3-5 have a clinical picture compatible with rhinitis and an even higher percentage had wheezing attacks over the last year. As such, it is vital to divulge information on this matter, acting proactively and raising awareness among the medical community and society at large for the early prevention and treatment of allergy-associated symptoms. This will influence the natural history of these diseases, which are having an ever-heavier social impact.

pre constipadas”, a maior parte das vezes não procurando cuidados médicos, seja generalistas seja especializados.

Considerando que desde os primeiros anos de vida a patologia alérgica das vias aéreas é muito frequente, pois mais de um quinto das crianças portuguesas entre os 3 e 5 anos tem clínica compatível com rinite, e uma percentagem ainda superior refere episódios de sibilância no último ano, revela-se muito importante a divulgação de informação sobre esta temática, actuando proactivamente, alertando quer a comunidade médica, quer a sociedade em geral, de modo a prevenir e a controlar precocemente os sintomas associados à patologia alérgica, influenciando a história natural destas doenças que assumem um cada vez mais significativo impacto social.

AGRADECIMENTOS

Aos pais e prestadores de cuidados das crianças envolvidas, pois sem a sua disponibilidade o êxito desta iniciativa estaria comprometido.

A toda a excelente e dinâmica equipa da KeyPoint – Consultores Científicos, cumpridores escrupulosos da sua essencial participação em todo o projecto.

Ao Prof. Jean Bousquet e à Dra. Susana Marinho, pelas sugestões sobre o desenho e aplicação desta fase do projecto ARPA.

Finalmente, à Schering Plough Farma, que em parceria com a SPAIC facilitou a concretização deste ambicioso projecto de investigação, com relevantes implicações na prática clínica, viabilizando também a divulgação nacional e internacional desta informação científica.

Contacto:

Mário Morais-Almeida
Sociedade Portuguesa de Alergologia e Imunologia Clínica
Rua Manuel Rodrigues da Silva, 7C, escritório I
1600-503 Lisboa
Telefone: +351217152426
Fax: +351217152428
Correio electrónico: spaic@sapo.pt

ACKNOWLEDGEMENTS

The parents and caregivers of the children involved, without whose willingness this study would not have been such a success.

The great and dynamic team at KeyPoint – Consultores Científicos, scrupulous compliers and essential participants in the whole project.

Prof. Jean Bousquet and Dr Susana Marinho for suggestions on the design and application at this stage of the ARPA project.

Finally, to Schering Plough Farma, who in partnership with SPAIC, helped us to perform this ambitious research project with its important implications in clinical practice, also making the national and international release of this scientific information possible.

Corresponding author:

Mário Morais-Almeida
Sociedade Portuguesa de Alergologia e Imunologia Clínica
Rua Manuel Rodrigues da Silva, 7C, escritório I
1600-503 Lisboa
Telefone: +351217152426
Fax: +351217152428
E-mail: spaic@sapo.pt

REFERÊNCIAS / REFERENCES

1. Bousquet J, Van Cauwenberge P, Khaltaev N, et al. Aria Workshop Group; World Health Organization. Allergic rhinitis and its impact on asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2001;108(Suppl):147-334.
2. Wright AL, Holberg CJ, Martinez FD, et al. Epidemiology of physician-diagnosed allergic rhinitis in childhood. *Pediatrics* 1994;94:895-901.
3. Variations in the prevalence of respiratory symptoms, self-reported asthma attacks, and use of asthma medication in the European Community Respiratory Health Survey (ECRHS). *Eur Respir J* 1996;9:687-95.
4. Greisner WA, Settipane RJ, Settipane G. Natural history of hay fever: a 23-year follow-up of college students. *Asthma Allergy Proc* 1998;19:271-5.
5. ISAAC Steering Committee. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. *Lancet* 1998;351:1225-32.
6. Strachan D, Sibbald B, Weiland S, et al. Worldwide variations in prevalence of symptoms of allergic rhinoconjunctivitis in children: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Pediatr Allergy Immunol* 1997;8:161-76.
7. Asher MI, Montefort S, Bjorksten B, et al. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC phases one and three repeat multicountry cross-sectional surveys. *Lancet* 2006;368:733-43.
8. Bauchau V, Durham SR. Prevalence and rate of diagnosis of allergic rhinitis in Europe. *Eur Respir J* 2004;24:758-64.
9. Bauchau V, Durham SR. Epidemiological characterization of the intermittent and persistent types of allergic rhinitis. *Allergy* 2005; 60:350-3.
10. Nunes C, Ladeira S, Rosado Pinto JE. Definição, epidemiologia e classificação da asma na criança. In: Rosado-Pinto JE, Morais-Almeida M (Eds.). *A Criança Asmática no Mundo da Alergia*. Alges: Euromédica, Edições Médicas Lda; 2003:35-55.
11. Morais-Almeida M, Loureiro C, Todo-Bom A, et al. Avaliação da prevalência e caracterização da rinite em utentes dos cuidados de saúde primários de Portugal Continental – Estudo ARPA. *Rev Port Imunoalergologia* 2005; 13(supl.2):3-14.
12. Morais-Almeida M, Nunes C, Loureiro C, et al. Prevalência de sintomas de rinite em estudantes portuguesas dos 15 aos 25 anos – Estudo ARPA. *Rev Port Imunoalergologia* 2006;14(supl.1):3-12.
13. Todo-Bom A, Loureiro C, Morais-Almeida M, et al. Epidemiology of rhinitis in Portugal: evaluation of the intermittent and the persistent types. *Allergy* 2007;62:1038-43.
14. Maurer M, Zuberbier T. Undertreatment of rhinitis symptoms in Europe: findings from a cross-sectional questionnaire survey. *Allergy* 2007; 62:1057-63.
15. Marinho S, Simpson A, Lowe L, Kissen P, Murray C, Custovic A. Rhinoconjunctivitis in 5-year-old children: a population-based birth cohort study. *Allergy* 2007;62:385-93.
16. Molgaard E, Thomsen SF, Lund T, Pedersen L, Nolte H, Backer VD. Differences between allergic and nonallergic rhinitis in a large sample of adolescents and adults. *Allergy* 2007;62:1033-7.
17. Viegi G, La Grutta S. Rhinoconjunctivitis and wheeze in preschool children: a different relationship than in adults (United or Coexistent Airways Disease)? *Allergy* 2007;62:344-7.
18. Leynaert B, Bousquet J, Neukirch C, et al. Perennial rhinitis: An independent risk factor for asthma in nonatopic subjects: results from the European Community Respiratory Health Survey. *J Allergy Clin Immunol* 1999;104:301-4.
19. Guerra S, Sherrill DL, Martinez FD, et al. Rhinitis as an independent risk factor for adult-onset asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 109:419-25.
20. Plácido M, Gaspar A, Morais-Almeida, et al. Rhinitis as a risk factor for persistence of symptoms in childhood recurrent wheezing: an 8-year prospective study. In: Marone G (Ed.). *Clinical Immunology and Allergy in Medicine*. Nápoles: JGC Editions;2003:437-41.
21. Morais-Almeida M, Gaspar A, Pires G, Prates S, Rosado-Pinto J. Risk factors for asthma symptoms at school age: an 8-year prospective study. *Allergy Asthma Proc* 2007;28:183-9.
22. Martinez FD. Toward asthma prevention – does all that really matters happen before we learn to read? (editorial) *N Engl J Med* 2003;349:1473-5.
23. Demoly P, Allaert FA, Lecasble M, et al. Validation of the classification of ARIA (allergic rhinitis and its impact on asthma). *Allergy* 2003;58:672-5.
24. Bousquet PJ, Combescurre C, Neukirch F, et al. Visual analog scales can assess the severity of rhinitis graded according to ARIA guidelines. *Allergy* 2007;62:367-72.
25. Peroni DG, Piacentini GL, Alfonsi L, et al. Rhinitis in pre-school children: prevalence, association with allergic diseases and risk factors. *Clin Exp Allergy* 2003;33:1349-54.
26. Antonicelli L, Micucci C, Voltolini S, et al. Relationship between ARIA classification and drug treatment in allergic rhinitis and asthma. *Allergy* 2007;62:1064-70.
27. Bousquet J, Neukirch F, Bousquet PJ, et al. Severity and impairment of allergic rhinitis in patients consulting in primary care. *J Allergy Clin Immunol* 2006;117:158-62.
28. Arshad SH, Tariq SM, Matthews S, Hakim E. Sensitization to common allergens and its association with allergic diseases at age 4 years: a whole population birth cohort study. *Pediatrics* 2001; 108:e33.
29. Zacharasiewicz A, Douwes J, Pearce N. What proportion of rhinitis symptoms is attributable to atopy? *J Clin Epidemiol* 2003;56:385-90.
30. Bachert C, van Cauwenberge P, Olbrecht J, van Schoor J. Prevalence, classification and perception of allergic and non-allergic rhinitis in Belgium. *Allergy* 2006;61:693-8.
31. Hakansson K, Thomsen SF, Ulrick CS, Porsbjerg C, Backer V. Increase in the prevalence of rhinitis among Danish children from 1986 to 2001. *Pediatr Allergy Immunol* 2007;18:154-9.

ANEXO: INQUÉRITO

ARPA KIDS

N.º Identificação _____
Inquiridor _____
Região _____

I. Dados demográficos da criança

1. Sexo: Masculino _____ Feminino _____
2. Idade: 3 _____ 4 _____ 5 _____
3. Peso actual _____ , _____ kg
4. Peso à nascença _____ , _____ kg
5. Concelho de residência _____
6. Tipologia do concelho: Urbana _____ Rural _____

II. Informação clínica e terapêutica

7. Habitualmente a criança tem os seguintes sintomas:

- a) Crises de espirros repetidos e comichão no nariz? Sim _____ Não _____
- b) Nariz entupido por mais de 1 hora seguida? Sim _____ Não _____
- c) Pingos no nariz mesmo sem estar constipada ou com gripe? Sim _____ Não _____

8. Nos últimos 12 meses a criança teve:

- a) Crises de espirros repetidos e comichão no nariz? Sim _____ Não _____
- b) Nariz entupido por mais de 1 hora seguida? Sim _____ Não _____
- c) Pingos no nariz mesmo sem estar constipada ou com gripe? Sim _____ Não _____

Se respondeu *Sim* a alguma das questões anteriores (se não, passe para a questão 14):

9. Os sintomas nasais que a criança tem acompanham-se geralmente de olho vermelho, comichão nos olhos e lacrimejo? Sim _____ Não _____
10. As queixas do nariz ocorrem durante mais de 4 dias por semana? Sim _____ Não _____
11. As queixas do nariz ocorrem mais de 4 semanas por ano? Sim _____ Não _____
12. Nos últimos 12 meses este problema afectou as actividades diárias da criança?

Nada _____ Um pouco _____ Mais ou menos _____ Muito _____

13. Numa escala de 0 a 10 como classifica a gravidade da doença da criança? _____

14. Alguma vez o médico lhe disse que a criança tem rinite? Sim _____ Não _____

15. Nos últimos 12 meses a criança tomou medicamentos para a rinite (inalados ou em comprimidos)? Sim _____ Não _____

16. Alguma vez o médico mandou a criança fazer testes cutâneos de alergia? Sim _____ Não _____

17. A criança tem alergia a algum alimento? Sim _____ Não _____

18. A criança tem alergia a algum medicamento? Sim _____ Não _____

19. A criança teve ataques de pieira (falta de ar; "gatos"; assobios; silvos) nos últimos 12 meses? Sim _____ Não _____

- 19.1. Quantos ataques de pieira teve nos últimos 12 meses? Sim _____ Não _____

1 a 3 _____ 4 a 12 _____ Mais de 12 _____

- 19.2. A criança fez algum tratamento para a pieira nos últimos 12 meses? Sim _____ Não _____

Que tratamento? _____

20. Alguma vez o médico lhe disse que a criança tem asma? Sim _____ Não _____

21. A criança tem história familiar de alergias?

Pai: Sim _____ Não _____ Não sabe _____ Mãe: Sim _____ Não _____ Não sabe _____ Irmãos: Sim _____ Não _____ Não sabe _____

22. Alguma das pessoas que vive com a criança fuma em casa? Sim _____ Não _____

APPENDIX: QUESTIONNAIRE

ARPA KIDS

Identification N.º _____
Researcher _____
Region _____

I. Demographic variables

1. Gender: Male _____ Female _____
2. Age: 3 _____ 4 _____ 5 _____
3. Current weight _____ , _____ kg
4. Birth weight _____ , _____ kg
5. Municipality of residence _____
6. Municipality: Urban _____ Rural _____

II. Clinical and treatment information

7. Does the child **usually** have the following symptoms:

- a) Recurrent sneezing fits and itchy nose? Yes _____ No _____
- b) Blocked nose for over an hour straight? Yes _____ No _____
- c) Runny nose without having a cold or 'flu'? Yes _____ No _____

8. **Within the last 12 months**, has the child had:

- a) Recurrent sneezing fits and itchy nose? Yes _____ No _____
- b) Blocked nose for over an hour straight? Yes _____ No _____
- c) Runny nose without having a cold or 'flu'? Yes _____ No _____

If you answered Yes to any of the above questions, go here. If not, skip to question 14.

9. Are the child's nasal symptoms usually accompanied by red eyes, itchy eyes and tearing? Yes _____ No _____
10. Do the nasal complaints last for over 4 days a week? Yes _____ No _____
11. Do the nasal complaints last for over 4 weeks a year? Yes _____ No _____
12. Have these problems impacted on the child's daily routine over the last 12 months?

Not at all _____ A Little _____ Some _____ Majorly _____

13. How would you classify the severity of the child's disease on a scale of 0-10? _____

14. Has a doctor ever said the child has rhinitis? Yes _____ No _____
15. Has the child taken medication prescribed for rhinitis – inhaled or tablets – over the last 12 months? Yes _____ No _____

16. Has a doctor ever sent the child for skin-prick tests for allergy? Yes _____ No _____
17. Does the child have an allergy to any foodstuff? Yes _____ No _____
18. Does the child have an allergy to any medication? Yes _____ No _____

19. Has the child had an attack of wheezing (breathlessness or whistling) over the last 12 months? Yes _____ No _____
- 19.1. How many attacks of wheezing has the child had over the last 12 months? Yes _____ No _____
- 1-3 _____ 4-12 _____ Over 12 _____

- 19.2. Has the child undergone any treatment for wheezing over the last 12 months? Yes _____ No _____
- Which? _____

20. Has a doctor ever said the child has asthma? Yes _____ No _____

21. Does the child have a family history of allergies?

Father: Yes _____ No _____ Don't know _____ Mother: Yes _____ No _____ Don't know _____ Siblings: Yes _____ No _____ Don't know _____

22. Do the people who share the house with the child ever smoke in the house? Yes _____ No _____