



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR  
Ciências Saúde

**Estudo da Prevalência e Características Clínicas da Asma  
Brônquica em Crianças de 13-14 anos, da Província de  
Luanda, Angola**

**Margarete Lopes Teixeira Arrais**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Ciências Biomédicas**  
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Professor Doutor Luís Taborda Barata  
Co-orientador: Professor Doutor Jorge Gama

**Covilhã, Novembro de 2015**



## Dedicatória

Ao Carlos Luis e ao Bruno Alioune  
“Alicerces da minha vida”



## Agradecimentos

A todas as crianças e seus familiares, aos directores, coordenadores e professores das escolas que participaram no estudo pela prestimosa colaboração, pois sem elas nada teria sido possível.

Aos representantes da AstraZeneca, Merk Sharp Dohme e Glaxo Smith Klein, pelo apoio na aquisição do material para a realização do estudo.

As doutoras Francisca Quifica e Ofélia Lulua, pela participação na recolha dos dados.

As senhoras Maria Margarida Domingos, Yolanda Gomes e Leoneth Ribeiro, por toda a disponibilidade demonstrada, pela ajuda, paciência e profissionalismo, durante a recolha de dados e por todos os momentos que passamos.

Aos meus colegas do mestrado, pelos momentos agradáveis, que tivemos durante as aulas.

Ao Professor Doutor João Luís Baptista pelo incansável apoio e incentivo antes e durante o mestrado.

Ao Professor Doutor Jorge Gama, pela orientação e ajuda no tratamento estatístico dos dados.

Ao Professor Doutor Luís Taborda Barata, meu orientador, pelo tempo disponibilizado, imensurável paciência, incansável apoio e rigorosa orientação para que este estudo pode-se ser realizado. Os meus carinhosos agradecimentos pela amizade e confiança depositada.

A todos o meu muito obrigado



## **Prefácio**

Você nunca sabe que resultados virão da sua acção. Mas se você não fizer nada, não existirão resultados.

Mahatma Ghandi



## Resumo

**Introdução:** A asma brônquica é uma doença inflamatória crónica das vias aéreas, e é uma importante causa de morbidade crónica e mortalidade em todo mundo. De facto, a asma é considerada como uma das principais causas de admissão hospitalar, particularmente nas crianças. Existem no mundo cerca de 300 milhões de indivíduos com asma e há dados que demonstram que a sua prevalência tem vindo a aumentar, particularmente em crianças. Outras doenças alérgicas como a rinite e a dermatite atópica podem estar associadas a asma e constituir mesmo factores de risco para o seu agravamento. Nos poucos estudos epidemiológicos sobre a asma e doenças alérgicas realizados em África, a sua prevalência também é elevada e tem vindo a aumentar. Contudo, não há dados publicados acerca da prevalência de asma brônquica e outras doenças alérgicas em crianças angolanas.

**Material e Métodos:** Foi realizado um estudo descritivo, transversal, observacional, utilizando a metodologia do ISAAC, na província de Luanda, Angola de Agosto a Novembro de 2014, em crianças de 13 e 14 anos. Foram selecionadas aleatoriamente, por município, 23 (12%) escolas públicas, de um total de 186 escolas públicas do 1º ciclo, do ensino secundário. Os dados foram processados e analisados no programa SPSS Statistics, versão 22.0, para análise dos valores de prevalência e de associação com factores de risco.

**Resultados:** A prevalência de asma brônquica provável em crianças de 13 e 14 anos, na província de Luanda, Angola foi de 13,4%. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre raparigas e rapazes e a medição do *peak flow* nestas crianças demonstrou que 90% tinham obstrução brônquica leve, 9% moderada e 1% grave. A prevalência de sintomas de rinite foi de 27% e a de eczema 20%, sendo ambas mais prevalentes nas crianças do sexo feminino. A presença de rinite estava associada a um maior número de episódios de tosse nocturna em crianças com asma brônquica provável. Em relação aos factores de risco analisados, a presença de rinite e de eczema, a utilização de ar condicionado do tipo Split como sistema de refrigeração, a toma frequente de paracetamol e a existência de cão no domicílio, estavam significativamente associadas com a presença de asma brônquica.

**Conclusão:** A asma e doenças alérgicas relacionadas, como a rinite e o eczema, são um problema de saúde pública nas crianças de Luanda. Medidas preventivas e de controlo devem ser encorajadas. Há a necessidade da realização de estudos semelhantes para uma análise mais detalhada dos factores de risco e de protecção e a sua relação com a etiologia da asma e das doenças alérgicas. Crianças com episódios frequentes de tosse sem expectoração durante a noite devem ser avaliadas quanto a sintomas de rinite e asma.

## Palavras-chave

Asma, prevalência, crianças, Angola



## Abstract

**Introduction :** Asthma is a chronic inflammatory disease of the airways, and is an important cause of chronic morbidity and mortality worldwide. In fact, asthma is regarded as one of the leading causes of hospital admissions, particularly in children. There are in the world about 300 million individuals with asthma and there is evidence that its prevalence has been increasing, particularly in children. Other allergic diseases such as rhinitis and eczema/atopic dermatitis may be associated with asthma and constitute risk factors for the latter. The few epidemiological studies on asthma and allergic diseases, performed in Africa, have shown that its prevalence is also high and has been increasing. However, there are no published data on the prevalence of bronchial asthma and other allergic diseases in angolan children.

**Material and methods :** We conducted a descriptive, observational, cross-sectional study, using the methodology of the ISAAC study, in the province of Luanda, Angola from August to November 2014, in children aged 13 and 14 years. Twenty three (12%) public schools were randomly selected, by municipality, out of a total of 186 public schools. The data were processed and analyzed using the SPSS Statistics version 22.0 programme.

**Results :** The prevalence of probable bronchial asthma in children aged 13 and 14 years, in the province of Luanda, Angola was 13.4%. There were no statistically significant differences between girls and boys and the measurement of peak flow in these children showed that 90% had mild bronchial obstruction, 9% moderate and 1% severe. The prevalence of symptoms of rhinitis was 27% and that of eczema was 20%, both being both more prevalent in girls. The presence of rhinitis was associated with a greater number of episodes of night cough in children with probable bronchial asthma. In terms of risk factors for asthma, the presence of rhinitis and eczema, using Split-type air conditioning as a home cooling system, the frequent intake of paracetamol, and the presence of dogs in the home were associated a higher risk of having bronchial asthma.

**Conclusion :** Asthma and related allergic diseases, such as rhinitis and eczema, are a public health problem in children from Luanda. Preventive and control measures should be encouraged. There is a need of similar studies for a more detailed analysis of the risk and protective factors and their relation to the aetiology of asthma and allergic diseases. Children with frequent episodes of nocturnal coughing without sputum should be evaluated in terms of the presence of rhinitis and asthma.

## Keywords

Asthma, prevalence, children, Angola



# Índice

1 Introdução .....	01
2 Objectivos .....	06
3 Materiais e Métodos .....	07
3.1 População .....	07
3.2 Desenho do estudo .....	07
3.3 Questionário .....	07
3.4 Débitometria .....	08
3.5 Definições .....	08
3.6 Considerações éticas .....	09
3.7 Análise estatística .....	09
4 Resultados .....	10
5 Discussão .....	16
6 Conclusão e perspectivas futuras .....	23
7 Referências bibliográficas .....	24
8 Anexos .....	29



## Lista de Figuras

Figura 1	Diagrama do estudo .....	10
----------	--------------------------	----

## Lista de Tabelas

Tabela 1	–	Características demográficas da população estudada	10
Tabela 2	–	Valores de asma provável, rinite e eczema	11
Tabela 3	–	Características clínicas da asma	13
Tabela 4	–	Análise da influência da presença de rinite nos últimos 12 meses, sobre parâmetros clínicos nas crianças com episódios de pieira nos últimos 12 meses	14
Tabela 5	–	Factores de risco para asma brônquica provável	15



## Lista de Acrónimos

ECRHS	<i>European Community Respiratory Health Survey</i>
GINA	<i>Global Initiative for Asthma</i>
ISAAC	<i>International Study of Asthma and Allergy in Childhood</i>
PEF	Pico de fluxo expiratório
DEMI	Débito expiratório máximo
IMC	Índice de massa corporal



# 1. Introdução

## 1.1. Definição e aspectos gerais da asma brônquica

A asma brônquica é uma doença inflamatória crónica das vias aéreas em que várias células e elementos celulares estão envolvidos. A inflamação crónica associa-se a hiperreactividade das vias aéreas, que determina episódios recorrentes de sibilos, dispneia, opressão torácica e tosse, particularmente à noite ou cedo pela manhã. Estes episódios associam-se a obstrução brônquica difusa, mas variável, reversível espontaneamente ou com tratamento (1).

A maior parte dos casos de asma geralmente começam na infância ou adolescência, em indivíduos que reagem a aeroalergénos comuns e é mediada por mecanismos ligados a atopia, enquanto outros desenvolvem asma mais tarde, muitas vezes como consequência de infecções respiratórias virais e sem história ou sintomas característicos de atopia ou doenças alérgicas (2)(3).

Não existe uma única etiologia para asma. A sua ocorrência é resultado da interacção entre factores do hospedeiro - genes que predisõem para a atopia e para a hiperreactividade brônquica (4)(5) e ambientais - ácaros do pó no domicílio, epitélios de animais domésticos, baratas, fungos, leveduras, pólenes, exposição activa e passiva ao fumo do tabaco, poluição atmosférica, dieta, infecções víricas (4)(6)(7) que provocam e mantêm a inflamação brônquica e, por consequência, os sintomas da doença. Também é uma doença de carácter hereditário, pois há nitidamente uma distribuição familiar da doença e diferenças marcantes de prevalência entre diferentes populações, mesmo quando expostas a ambientes similares (8).

A inflamação é o principal factor envolvido na fisiopatologia da asma (9), estando presente em toda via aérea, incluindo, na maioria dos doentes, o trato respiratório superior e a mucosa nasal, embora os seus efeitos sejam mais evidentes nos brônquios de médio calibre. Os mastócitos, os eosinófilos e os linfócitos Th2 são as principais células envolvidas na maior parte dos casos de inflamação da asma, mas não em todos (10). De facto, múltiplos estudos têm demonstrado a existência de vários fenótipos celulares de asma brônquica (11)(12)(13), nos quais também participam células dendríticas, macrófagos, células linfoides inatas, neutrófilos e as células estruturais do parênquima pulmonar como as células epiteliais e endoteliais e as células musculares lisas, embora com contribuições variáveis, de acordo com os fenótipos em questão.

O diagnóstico da asma é fundamentado na história clínica, mas a avaliação da função pulmonar, com identificação da alteração obstrutiva e sua reversibilidade é fundamental (13).

A espirometria é o principal exame complementar no diagnóstico da asma, sendo que o padrão habitual é a presença de obstrução ao fluxo aéreo reversível ao broncodilatador. A medida do pico de

fluxo expiratório (PEF), também conhecida como débito expiratório máximo (DEMI) pode ser útil no diagnóstico da asma, pois doentes asmáticos apresentam uma variação diurna exagerada do PEF (14). O pico de fluxo expiratório é o fluxo máximo de ar obtido durante uma manobra de expiração forçada. Pode ser medido durante a espirometria ou por meio de pequenos aparelhos portáteis, os *peak flow meter* ou debitómetros, que apresentam fiabilidade suficiente para monitorização de estudos clínicos (15).

Segundo a gravidade, a asma é classificada em intermitente ou persistente que pode ser leve, moderada e grave (16). Como esta classificação não contempla a evolução da doença no decurso do tratamento (17), a *Global Initiative for Asthma (GINA)* optou por estratificar a doença em três níveis de controlo que são a asma controlada, parcialmente controlada e não controlada. Estes níveis determinam a necessidade de aumento da medicação ou a possibilidade de sua redução, de acordo com os níveis de controlo da doença base (18).

O objectivo do tratamento da asma é obter e manter o controlo da doença, com o mínimo impacto na qualidade de vida dos doentes e seus familiares. Este controlo é obtido por meio de fármacos controladores ou de manutenção, nomeadamente corticosteroides ou os antagonistas dos receptores de leucotrienos, e fármacos para alívio dos sintomas e tratamento das crises que são os broncodilatadores de acção curta, anticolinérgicos e xantinas.

## **1.2. Definição operacional de asma brônquica para estudos epidemiológicos**

Um dos aspectos fundamentais em relação aos estudos epidemiológicos diz respeito à forma como se define, em termos práticos, operacionais, as patologias que se deseja estudar. Por exemplo, no que diz respeito à asma brônquica, pode-se encontrar uma grande variabilidade nos resultados de estudos epidemiológicos, dependendo da forma como a doença é definida nestes estudos. Idealmente, dever-se-ia usar uma combinação de sintomas, diagnóstico clínico e testes de função respiratória (19). Contudo, poucos estudos utilizam provas de função respiratória (espirometria ou debitometria) ou diagnóstico médico confirmado. Para além disso, também os aspectos mais específicos de definição de asma brônquica têm variado muito de estudo para estudo. Por exemplo, a asma tem sido definida com base na presença de “sibilâncias nos últimos 12 meses” ou em “diagnóstico de asma por profissional de saúde” ou nestes dois parâmetros em conjunto. Contudo, é preciso levar em linha de conta que em países com dificuldades de acessibilidade a cuidados de saúde, não é fiável aceitar um possível diagnóstico prévio de asma como definição operacional de asma, pois pode conduzir a sobre- ou subdiagnóstico (19).

De facto, vários métodos foram utilizados no estudo epidemiológico da asma e das diversas doenças alérgicas, com diferentes populações e metodologia. Apesar destes estudos iniciais não serem passíveis de comparação entre si, contribuíram para um melhor conhecimento da doença e alertaram

a comunidade científica para a gravidade do problema da asma a nível mundial (20). A partir da década de 60 foram criados diferentes questionários que se tornaram os instrumentos mais utilizados em epidemiologia respiratória, representando uma ferramenta muito útil para análises de grandes amostras populacionais devido ao seu baixo custo, fácil execução e boa aceitabilidade. Além disso, são relativamente independentes de circunstâncias imediatas, como factores climáticos e presença de infecções respiratórias (21). Foi assim que surgiram no início da década de 90, dois importantes estudos epidemiológicos internacionais, utilizando uma padronização para a definição de asma, população com as mesmas faixas etárias e uma metodologia estandardizada em todos os países envolvidos nestes estudos. Um deles foi realizado com uma população adulta, o ECRHS (*European Community Respiratory Health Survey*) e outro muito mais alargado com uma população constituída por crianças e adolescentes, o ISAAC (*International Study of Asthma and Allergy in Childhood*) (22).

O ISAAC, criado em 1991 é composto por três fases e foi concebido de forma a poder comparar populações quanto à prevalência da asma, rinite e eczema e avaliar a sua variação ao longo do tempo. Este método utiliza um questionário escrito e um vídeo-questionário onde são avaliados sintomas relacionados com estas três doenças. O método tornou-se de fácil aplicação, tendo sido validado em vários países, confirmando sua aplicabilidade e reprodutibilidade, e passou a ser utilizado em todo mundo. O questionário escrito foi traduzido para diferentes línguas, inclusivamente para português e foi recomendada uma amostra de 3000 crianças de 6 e 7 anos e o mesmo número de adolescentes de 13 e 14 anos (obrigatório) e um número mínimo de 10 escolas para que a amostra seja representativa (23)(24). No ISAAC, não se usa diagnóstico médico prévio de asma como relevante para o diagnóstico desta patologia e, por outro lado, asma é definida com base na sibilância presente nos últimos 12 meses - asma actual (25). É importante ressaltar que estudos como o ISAAC deram origem a um mapa mundial da prevalência da asma e de outras doenças alérgicas e facilitaram a comparação entre países e centros de um mesmo país (20).

### **1.3. Estudos epidemiológicos sobre asma brônquica e doenças alérgicas**

A asma é uma importante causa de morbidade crónica e mortalidade em todo mundo e existem evidências de que a sua prevalência tem vindo a aumentar consideravelmente ao longo dos últimos 20 anos, particularmente em crianças (26). Afecta milhões de pessoas de todas as faixas etárias, tem grande impacto na qualidade de vida dos doentes e familiares e tem custos económicos importantes. O crescente impacto da asma tem sido associado a aumentos na prevalência e morbidade de outras doenças alérgicas como a rinite e o eczema. Dados da GINA revelam a existência actual de cerca de 300 milhões de indivíduos com asma e estima-se um aumento de mais 100 milhões até 2025 (8).

Em termos de prevalência e morbidade, a asma aumentou em muitos países no mundo durante a segunda metade do século passado, embora possa ter estabilizado noutras partes, pelo menos nas crianças. O aumento foi reconhecido pela primeira vez na Austrália, Nova Zelândia e em algumas

regiões do Reino Unido e dos Estados Unidos da América, países em que a mortalidade por asma tem aumentado. No entanto, observaram-se menores alterações na prevalência, morbidade e mortalidade no Leste da Europa (27)(28).

Existem poucos estudos epidemiológicos, sobre a incidência e prevalência da asma em países africanos, mas os que foram realizados na África do Sul, Etiópia, Quênia, Nigéria, Argélia, Marrocos e Tunísia, mostraram valores semelhantes a muitos países do mundo, com taxas elevadas como na África do Sul, onde a prevalência é de 20,3%. Dados da GINA mostraram, de facto, que a prevalência da asma em África é elevada, sobretudo nos países situados a sul. A asma é considerada uma doença comum nas áreas urbanas quando comparadas com as rurais e é uma das principais causas de admissão hospitalar, particularmente nas crianças. Na África do Sul, a asma é a terceira causa de admissão hospitalar nas crianças, depois da pneumonia e gastroenterites. Factores socio-económicos e étnicos têm grande influência na evolução da asma em África (8). Entretanto a fase III do ISAAC, que permitiu comparar dados dos mesmos países, separados entre si por 5 anos, obtidos nas fases I e II, mostrou também um aumento na prevalência da asma em países africanos (excepto na Etiópia e em Marrocos), sobretudo na faixa etária dos 13 e 14 anos (27)(28).

Angola é um país vasto, situado na África austral, com uma superfície de 1 252 145 quilómetros quadrados, porém com uma densidade populacional de apenas 20 habitantes por quilómetro quadrado. É constituída por 18 províncias e tem uma população estimada em 24,3 milhões de habitantes, dos quais 52% são do sexo feminino. A província de Luanda (capital de Angola) é a mais populosa, concentrando 27% da população do país e é formada por 7 municípios. O município de Luanda é o mais populoso, concentrando cerca de 32% (6 542 944 habitantes) da população residente na província, seguindo-se os municípios de Viana, 23% e Belas, 16%. Os municípios de Cacuaco e Cazenga concentram cerca de 13,5% e 13,2% respectivamente, da população. Os municípios de Icolo e Bengo e da Quissama apresentam os menores números de residentes com 1,1% e 0,4% respectivamente, da população da província (29).

Em Angola, não há nenhum estudo sobre a incidência e prevalência da asma, tanto em adultos como em crianças. Porém as doenças respiratórias representam uma das principais causas de admissão hospitalar, sobretudo nas crianças.



## 2. Objectivos

- Determinar a prevalência e características clínicas da asma brônquica, em crianças de 13 e 14 anos de idade, na província de Luanda, Angola.
- Caracterizar os factores de risco incluindo ambientais, para asma brônquica, das crianças em estudo.

## 3. Materiais e Métodos

### 3.1 População

Este estudo foi realizado na província de Luanda, Angola, de Agosto a Novembro de 2014. Foi utilizado o protocolo do *International Study of Asthma and Allergies* (ISAAC) em crianças de 13 e 14 anos, que define a necessidade de um mínimo de 10 escolas por Centro participante. Também de acordo com o estudo ISAAC, um tamanho de amostra de cerca de 3000 crianças é necessário, em cada Centro. Este tamanho de amostra permite ter um poder de estudo para identificar diferenças entre centros em termos de sibilâncias, sintomas nasais e eczema (ex: poder de 99% para um nível de significância de 1%, no caso de sibilâncias).

A província de Luanda é constituída por sete municípios, onde residem 6 542 944 habitantes, 27% da população de todo país, sendo que 97,5% reside em área urbana.

Foram seleccionadas aleatoriamente, por município, 23 (12%) escolas públicas, de um total de 186 escolas públicas do 1º ciclo, do ensino secundário. A amostra foi constituída por 3 128 crianças, o que nos permitiu calcular a prevalência, com uma margem de erro não superior a 2%, para uma confiança de 95%.

### 3.2 Desenho do estudo

Foi realizado um estudo descritivo, transversal, observacional. Foi aplicado o questionário do ISAAC validado, a todas as crianças seleccionadas. Foi seguidamente efectuada debitometria em todas as crianças com resposta afirmativa a perguntas sugerindo a presença de asma brônquica “Pieira nos últimos 12 meses?”, “Asma alguma vez?”, “Pieira durante ou depois do exercício físico, nos últimos 12 meses” e “Tosse nocturna nos últimos 12 meses, não associada a infecção respiratória”.

### 3.3 Questionário

A recolha de dados foi efectuada através do preenchimento do questionário do ISAAC, específico para asma brônquica, rinite atópica e eczema, de acordo com a versão traduzida e validada em português e um outro questionário sobre as características de exposição ambiental. Todas as questões e explicações sobre as perguntas dos questionários foram efectuadas em português, língua oficial em Angola.

No questionário principal sobre problemas respiratórios, considerámos como tendo asma brônquica corrente provável, todas as respostas “sim” a pergunta “teve pieira nos últimos 12 meses?”. Em seguida as crianças responderam as perguntas sobre o número de crises de pieira, se havia interferência durante o sono e limitação na conversa durante as crises. Estas crianças e todas as outras responderam ainda as perguntas sobre crises de pieira durante ou depois de fazer exercício físico e tosse seca nocturna, nos últimos 12 meses.

No questionário sobre rinite, esta foi considerada na presença de crises de espirros, secreção ou obstrução nasal, sem estar associada a gripe, nos últimos 12 meses. As crianças responderam também se a rinite estava associada a conjuntivite (rinoconjuntivite), se interferia nas actividades diárias e se alguma vez tinham tido “febre dos fenos”.

A presença de lesões na pele com prurido que apareciam e desapareciam, nos últimos 12 meses foi considerada como indicando a presença de eczema. A existência destas lesões em áreas específicas do corpo e se estas interferiam no sono, foram perguntas complementares sobre o eczema.

No questionário sobre a exposição ambiental foram feitas perguntas sobre o combustível utilizado para cozinhar, o tipo de aparelho para refrescar o ar, a frequência da passagem de camiões na rua onde viviam, a existência de animais (gato e cão) em casa, o tabagismo passivo, o uso de anti-inflamatório não esteroides (paracetamol) e o número de irmãos.

### 3.4 Debitometria

Foi realizada a medida do pico de fluxo expiratório (*peak flow*), a todas as crianças consideradas, como tendo asma brônquica corrente provável. Foi utilizado o *Mini-Wright Peak Flow Meter* (HS Clement Clarke, Harlow, Reino Unido) e feita a relação pico de fluxo/altura para caracterização das cores em verde (100-80%), amarelo (79-50%) e vermelho (inferior a 50%). A cor verde indica que o indivíduo com asma não tem obstrução brônquica significativa no momento da medição, e sugere que poderá ter a sua doença controlada, enquanto que a cor amarela indica grau ligeiro de obstrução brônquica e sugere que a asma está parcialmente controlada, e a cor vermelha indica obstrução moderada a grave e sugere que a asma não está controlada.

### 3.5 Definições

Crianças com resposta positiva à pergunta “Pieira nos últimos 12 meses”, foram consideradas como tendo asma provável. A relação entre o número destas crianças e o número total de crianças com questionário validado serviu para calcular o valor de prevalência de asma provável.

Crianças com resposta positiva à pergunta “Pieira nos últimos 12 meses” (asma provável) e com debitometria com alterações (nível amarelo ou vermelho), indicadoras de obstrução ao fluxo expiratório, foram consideradas como tendo asma comprovada.

Crianças com resposta positiva à pergunta “Crises de espirros, secreção ou obstrução nasal não associada a gripe nos últimos 12 meses”, foram consideradas como tendo provavelmente rinite e crianças com resposta positiva à pergunta “Lesões cutâneas pruriginosas nos últimos 12 meses”, foram consideradas como tendo provavelmente eczema. A relação entre o número destas crianças e o número total de crianças com questionário validado serviu para calcular o valor de prevalência de rinite e eczema provável, respectivamente.

### **3.6 Considerações éticas**

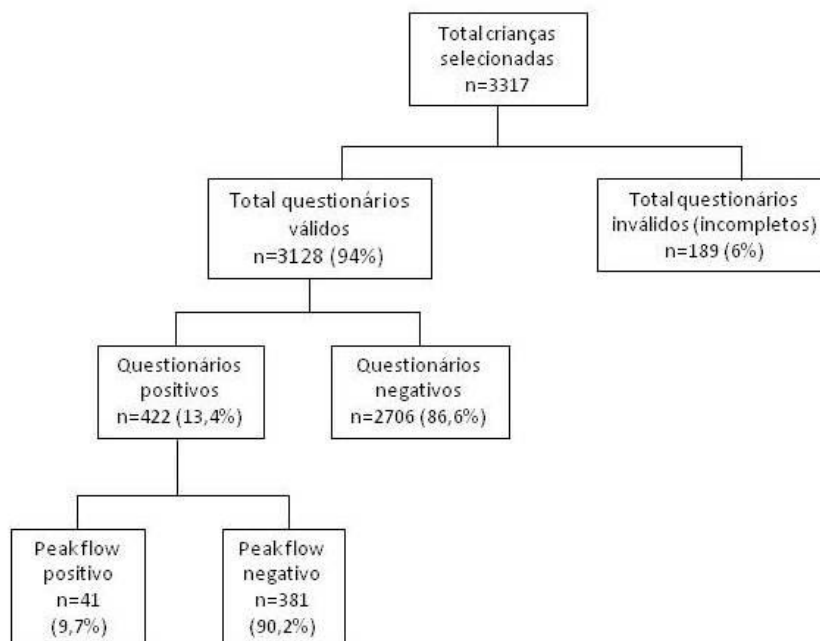
Este estudo foi aprovado pelo comité de ética do Ministério da Saúde de Angola, pelo comité de ética da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior, Portugal e pela Direcção Provincial de Educação de Luanda. Também foi aprovado verbalmente pelos directores e professores das escolas seleccionadas e pelos pais ou encarregados de educação de todas as crianças, através do consentimento informado que foi enviado duas semanas antes da recolha dos dados.

### **3.7 Análise estatística**

Os dados foram processados e analisados no programa SPSS Statistics, versão 22.0. Foi efectuada análise de estatística descritiva, para análise de frequências, percentagens, médias e desvios-padrão, bem como cálculo dos valores de prevalência. A comparação de proporções foi efectuada através do teste do Qui-Quadrado ou pelo Teste Exacto de Fischer, conforme apropriado. Para a caracterização de factores de risco ambientais para a asma brônquica, foi usada a medida epidemiológica *Odds Ratio* e foi construído um modelo de regressão logística. A significância estatística foi definida para um valor de  $p < 0,05$ .

## 4. Resultados

Os responsáveis pelas 23 escolas selecionadas concordaram em participar no estudo. A amostra consistiu em 3317 crianças com 13 e 14 anos, que preencheram os questionários. Destes, obtivemos 3128 questionários válidos (taxa de resposta = 94%) (Figura 1).



**Figura 1. Diagrama do estudo**

Das 3128 crianças com questionários válidos, 1696 (54,2%) eram crianças do sexo feminino e 1432 (45,8%) do sexo masculino, conforme consta na Tabela 1.

**Tabela 1. Características demográficas da população estudada**

	Total (n)	Sexo Feminino (n)	%	Sexo Masculino (n)	%
Crianças	3128	1696	54,2	1432	45,8

Em primeiro lugar, analisámos as perguntas relativas a asma brônquica. Cerca de 26% das crianças referiram que já tinham tido pieira alguma vez na sua vida (Tabela 2).

Contudo, com base na presença de pieira nos últimos 12 meses, a prevalência de asma brônquica provável foi de 13,4% (CI 95%: 12,3 - 14,7%), não havendo diferenças estatisticamente significativas entre raparigas e rapazes, quanto aos valores desta prevalência. Cerca de 15% das crianças responderam que tiveram asma alguma vez, 22% tiveram pieira durante a realização ou depois de fazer exercício físico e 39% tiveram tosse sem expectoração durante a noite, sem estar associada a gripe ou infecção respiratória nos últimos 12 meses (Tabela 2).

A prevalência de sintomas como “Pieira alguma vez”, “Pieira com exercício físico nos últimos 12 meses” e “Tosse nocturna nos últimos 12 meses” foi significativamente superior em raparigas em relação a rapazes. Contudo, tal não se verificou no caso de crianças com asma brônquica provável (“Pieira nos últimos 12 meses”).

**Tabela 2. Valores de asma provável, rinite, eczema**

ASMA BRÔNQUICA	TOTAL (n)	%	F (n)	%	M (n)	%	p-value
Pieira alguma vez	817	26,1	485	59,3	332	40,6	<0,001
Pieira 12M	422	13,4	256	60,6	166	39,3	NS
Asma alguma vez	482	15,4	271	56,2	211	43,7	NS
Pieira exercício físico 12M	685	21,8	422	61,6	263	38,3	<0,001
Tosse nocturna 12M	1233	39,4	726	58,8	507	41,1	<0,001
<b>RINITE</b>							
Espirros alguma vez	1267	40,5	717	56,5	550	43,4	0,017
Espirros 12M	844	26,9	503	59,5	341	40,4	<0,001
Rinoconjuntivite 12M	570	18,2	378	66,3	192	33,6	<0,001
Interferência nas actividades 12M	573	18,3	353	61,6	220	38,3	0,044
Febre dos fenos alguma vez	952	30,4	593	62,2	359	37,7	<0,001
<b>ECZEMA</b>							
Lesões cutâneas pruriginosas alguma vez	868	27,7	508	58,2	360	41,4	0,003
Lesões cutâneas pruriginosas 12M	633	20,2	381	60,1	252	39,8	<0,001
Lesões em áreas específicas do corpo alguma vez	493	15,7	303	61,4	190	38,5	NS
Resolução das lesões alguma vez	420	13,4	239	56,9	181	43,0	0,013
Interferência no sono 12M	407	13,0	261	64,1	146	35,8	0,036
Eczema alguma vez	769	24,5	479	62,2	290	37,7	<0,001

Deve-se salientar que nenhuma das crianças questionadas havia sido observada por nenhum médico especialista, pelo que não havia nenhum caso de asma com diagnóstico confirmado nem crianças com seguimento regular por essa patologia. Por outro lado, apenas cerca de 5% das crianças com pieira nos últimos 12 meses efectuavam terapêutica ocasional com agonista beta 2 (salbutamol), em caso de necessidade (dificuldade respiratória), que havia sido prescrito em serviço de urgência.

Seguidamente, analisámos perguntas relativas a rinite (Tabela 2). A prevalência de rinite (“Espirros”) nos últimos 12 meses foi de cerca de 27% (IC 95%: 25,5 - 28,6%) e a de rinoconjuntivite (rinite associada a olhos lacrimejantes e prurido) foi de cerca de 18%, também nos últimos 12 meses. Cerca de 18% das crianças responderam que os sintomas nasais interferiam nas actividades diárias, ocorrendo isto mais frequentemente no sexo feminino do que no masculino (62% versus 38%;  $p=0,04$ ; Teste do Qui-Quadrado). Para esta análise, foram considerados os seguintes graus de interferência: ausência, leve, moderada e severa. A diferença encontrada foi justificada essencialmente por discrepância quanto ao grau de interferência moderada, com maior proporção de raparigas afectadas (16 vs 10%). Cerca de um terço das crianças responderam que tinham tido febre dos fenos alguma vez na sua vida e, mais uma vez, esta situação era significativamente mais frequente no sexo feminino.

Por último, analisámos as perguntas respeitantes ao eczema (Tabela 2). Lesões cutâneas pruriginosas tendo ocorrido alguma vez, foram referidas por cerca de 28% das crianças. Por outro lado, uma percentagem semelhante de crianças (cerca de 25%) indicou que já tinha tido eczema alguma vez. Estas lesões afectavam áreas específicas do corpo como cotovelos, por trás dos joelhos, a frente do tornozelo, entre as nádegas e à volta do pescoço, orelhas ou olhos em 16% das crianças e havia descrição da resolução, pelo menos temporária das lesões, em cerca de 13% dos casos. Em termos de actividade recente, nos últimos 12 meses, de lesões eczematosas cutâneas, cerca de 20% (IC 95%: 18,9 - 21,7%) do total de crianças indicou que tinha tido lesões com prurido, cerca de 13% referiu que as lesões interferiam com a qualidade do sono. Também em relação às várias manifestações de eczema, o sexo feminino era mais frequentemente afectado, com excepção da localização das áreas específicas de eczema.

Seguidamente, procurámos avaliar mais aprofundadamente, as características de sintomas e de função respiratória nas crianças com asma brônquica provável (Tabela 3). Assim, das 422 crianças que responderam que tiveram pieira nos últimos 12 meses, cerca de 10% tiveram de 1 a 3 crises, 2% cerca de 4 a 12 e 2% tiveram mais de 12 crises por semana. Não houve diferença estatisticamente significativa nestes parâmetros entre os sexos. Cerca de 7% das crianças tiveram dificuldades com o sono (acordaram durante a noite), menos de uma noite por semana e 3% uma ou mais noites por semana. As crises de pieira dificultaram a conversa (foram fortes e impediram de dizer mais do que uma palavra entre duas respirações) em 52% das crianças (64% meninas e 36% meninos). Destas 422 crianças, 150 (36%) responderam que já tinham tido asma alguma vez. Nos últimos 12 meses, 242 (57%) tiveram pieira durante ou depois de fazer exercício físico e 286 (67%) tosse sem expectoração durante a noite sem estar associada a gripe ou infecção respiratória.

**Tabela 3. Características clínicas da asma**

ASMA BRÔNQUICA	TOTAL (n)	%	F (n)	%	M (n)	%	p-value
Pieira 12M	422	13,4	256	60,6	166	39,3	NS
Crises de pieira 12M: 0	1	0,2	1	100	0	0,0	NS
Crises de pieira 12M: 1 a 3	299	9,5	184	61,5	115	38,4	NS
Crises de pieira 12M: 4 a 12	74	2,3	44	59,4	30	40,5	NS
Crises de pieira 12M: > 12	48	1,5	27	56,2	21	43,7	NS
Interferência no sono 12M: nenhuma	88	2,8	40	45,4	48	54,5	<0,001
Interferência no sono 12M: <1 vez por semana	234	7,4	153	65,3	81	34,6	0,02
Interferência no sono 12M: ≥ 1 vez por semana	100	3,1	63	63,0	37	37,0	NS
Interferência na conversa 12M	218	51,6	139	63,7	79	36,2	NS
Asma alguma vez	150	35,5	89	59,3	61	40,6	NS
Pieira exercício físico 12M	242	57,3	154	63,6	88	36,3	NS
Tosse nocturna 12M	283	67,0	174	61,4	109	38,5	NS
<i>Peak flow</i>							
Verde	381	90,2	227	59,5	154	40,4	NS
Amarelo	40	9,4	29	72,5	11	27,5	NS
Vermelho	1	0,2	0	0,0	1	100	NS

A medição do pico de fluxo expiratório (*peak flow*) nestas crianças demonstrou que 90% não apresentavam obstrução brônquica significativa (cor verde), 9% apresentavam obstrução brônquica ligeira a moderada (cor amarela) e 1% tinham obstrução brônquica grave (cor vermelha) (Tabela 3).

Seguidamente, procurámos avaliar, nas 422 crianças com asma brônquica provável, se a presença de rinite nos últimos 12 meses afectava os sintomas clínicos no último ano - número de crises de pieira, presença de episódios de tosse nocturna, número de episódios de interferência com sono e perfil funcional respiratório, avaliado pelos valores relativos do debitómetro (*peak flow*) (Tabela 4).

**Tabela 4. Análise da influência da presença de rinite nos últimos 12 meses, sobre parâmetros clínicos em crianças com episódios de pieira nos últimos 12 meses**

Parâmetros	Rinite nos últimos 12 meses		p-value	Odds ratio (95% CI)
	Sim	Não		
Crises de pieira 12M			0,084 <sup>(1)</sup>	-
0	1	0		
1 a 3	166	133		
4 a 12	42	32		
> 12	35	13		
Nº Crises de pieira > 12			0,029	2,126 (1,089; 4,148)
Sim	35	13		
Não	209	165		
Interferência no sono 12M			0,081	-
0	43	45		
< 1 vez/semana	136	98		
≥ 1 vez/semana	65	35		
Tosse nocturna 12M			<0,001	3,369 (2,207; 5,143)
Sim	191	92		
Não	53	86		
Peak flow			0,292	-
Verde	216	165		
Amarelo	27	13		
Vermelho	1	0		

<sup>(1)</sup> Teste Exacto de Fisher

De todos os parâmetros analisados, observou-se que a presença de rinite nos últimos 12 meses estava associada a uma tendência para um maior número de episódios de tosse nocturna no último ano ( $p=0,084$ ; Teste Exacto de Fischer) em crianças com asma brônquica provável. De facto, ter rinite nos últimos 12 meses aumentava o risco de ter um número elevado de crises de pieira (> 12 episódios) em cerca de 2 vezes (*Odds ratio*). De igual forma, a presença de rinite nos últimos 12 meses aumentava a probabilidade de episódios de tosse nocturna nas crianças asmáticas em cerca de 3 vezes (*Odds ratio*).

Em relação aos factores de risco para asma brônquica, efectuou-se uma avaliação da eventual associação de asma brônquica provável (pieira nos últimos 12 meses) e parâmetros como a presença de rinite atópica, eczema atópico, tipo de combustíveis usados para cozinhar, tipo de sistema de refrigeração no domicílio, exposição do domicílio a poluição automóvel, presença de animais (cão e gato) no domicílio, tabagismo familiar no domicílio e frequência de toma de paracetamol (Tabela 5). De todos os factores analisados, a presença de rinite e de eczema, o sistema refrigeração utilizado preferencialmente no domicílio, a frequência excessiva de toma de paracetamol e a presença de cão no domicílio associaram-se significativamente à presença e ao risco de asma.

**Tabela 5. Factores de risco para asma provável (Questionário positivo para pieira 12 M)**

FACTORES DE RISCO	TOTAL	%	QUEST(+) ASMA	%	QUEST(-) ASMA	%	p-value	Odds ratio (IC95%)
Rinite	844	26,9	244	57,8	600	22,2	<0,001	4,81 (3,89-5,96)
Eczema	769	24,6	187	44,3	582	21,5	<0,001	2,90 (2,35-3,59)
Combustíveis utilizados no domicílio, para cozinhar								
Electricidade	252	8,1	39	9,2	213	7,9	0,336	-
Gás	3126	99,9	422	100	2704	99,9	0,576	-
Carvão	295	9,4	45	10,7	250	9,2	0,353	-
Outro	0	0,0	0	0,0	0	0,0	.	-
Sistema de refrigeração ambiental no domicílio								
ACsplit	1277	40,8	202	47,9	1075	39,7	0,002	1,39 (1,13; 1,71)
AC de janela	656	20,9	75	17,8	581	21,5	0,083	-
Ventoínha	1436	45,9	178	42,2	1258	46,5	0,096	-
Outro	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	-
Nenhum	94	3,0	12	2,8	82	3,0	0,834	-
Frequência de toma de paracetamol								
Nunca	442	14,1	39	9,2	403	14,9	0,002	0,58 (0,41; 0,82)
≥ 1 vez/ano	1289	41,2	175	41,5	1114	41,2	0,907	-
≥ 1 vez/mês	1396	44,6	208	49,3	1188	43,9	0,038	1,24 (1,01; 1,53)
Nº Irmãos								
Média+DP	4,5±2,8	-	4,5±2,8	-	4,5±2,7	-	0,850 <sup>(1)</sup>	-
Mediana (amplitude)	4 (0-24)		4 (0-17)		4 (0-24)			
Passagem frequente de camiões no domicílio								
Nunca	374	12,0	40	9,5	334	12,3	0,091	-
Raro	1163	27,2	150	35,5	1013	37,4	0,455	-
Frequente	1051	33,6	147	34,8	904	33,4	0,564	-
Todos os dias	539	17,2	85	20,1	454	16,8	0,089	-
Animais no domicílio								
Gato	502	16,0	74	17,5	428	15,8	0,371	-
Cão	1811	57,9	263	62,3	1548	57,2	0,048	1,24 (1,00; 1,53)
Gato e cão	340	10,9	51	12,1	289	10,7	0,388	-
Tabagismo								
Mãe	85	2,7	16	3,8	69	2,5	0,145	-
Pai	250	8,0	40	9,5	210	7,8	0,226	-
Nº fumadores ≥ 1	460	14,7	70	16,6	390	14,4	0,241	-
IMC								
Normal	714	44,6	187	44,3	554	44,7		
Abaixo do peso	854	51,4	212	50,2	642	51,9	0,167	-
Acima do peso	65	3,9	23	35,4	42	3,4	-	-

<sup>(1)</sup> Teste t de Student<sup>(2)</sup> Referência: IMC Normal

## 5. Discussão

Com este estudo podemos concluir que a prevalência de asma brônquica provável em crianças de 13 e 14 anos, na província de Luanda, Angola foi de 13,4%. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre raparigas e rapazes e a medição do *peak flow* nestas crianças demonstrou que 90% tinham obstrução brônquica leve, 9% moderada e 1% grave. Concluimos ainda que a prevalência de rinite foi de 27% e a de eczema 20%, sendo ambas mais prevalentes nas crianças do sexo feminino. Observou-se também que a presença de rinite estava associada a um maior número de episódios de tosse nocturna bem como a um maior número de episódios de crises de pieira (> 12/ano) em crianças com asma brônquica provável. Em relação aos factores de risco analisados, a presença de rinite e de eczema, o uso de ar condicionado do tipo split (ACSplit) como sistema de refrigeração no domicílio, a toma frequente de paracetamol e a presença de cão na residência, estavam associados à presença e ao risco aumentado de asma brônquica.

O objectivo principal do presente estudo foi determinar a prevalência de asma brônquica em crianças de 13 e 14 anos angolanas. Este objectivo reflecte o esforço internacional de se adquirir informação considerável sobre a prevalência da asma no maior número possível de pessoas em diferentes regiões do mundo (30). Para o nosso estudo, usámos o questionário validado do ISAAC, uma vez que a qualidade e consistência de um questionário epidemiológico só é determinável quando o mesmo é validado, comprovando-se sua reprodutibilidade no local onde é aplicado. Portanto, a padronização de um questionário de sintomas limita os vícios, maximiza sua validação e reprodutibilidade, mesmo que sejam conhecidas suas limitações pela falta de medidas objectivas da patologia que esta a ser estudada (31)(32)(33). O questionário do ISAAC foi o primeiro elaborado com o objectivo de avaliar a prevalência da asma, rinite e eczema em crianças. É um questionário de sintomas simples e auto-aplicável, com questões fundamentais relativas aos últimos 12 meses do ano. A pergunta “teve pieira nos últimos 12 meses” é considerada a de maior sensibilidade na avaliação da prevalência da asma, pois com a limitação do tempo para os últimos 12 meses, diminuem os erros de memória e torna-se independente do mês de preenchimento do questionário (33)(34). Por essa razão, no nosso estudo a presença de asma provável foi definida por esta pergunta. O ISAAC foi realizado em várias regiões de diversos países no mundo e em algumas regiões de países africanos.

Podemos observar que a prevalência dos sintomas da asma na faixa etária estudada por nós (13,4%) é semelhante à média mundial (14,1%) observada no ISAAC (35)(36), bem como se aproxima da observada na maioria dos países africanos e da prevalência global do continente que é de 14,0% (27)(36). Em Portugal, país de expressão portuguesa, a prevalência de sintomas de asma tem vindo a aumentar e é semelhante a observada em Angola (12,0%), enquanto que no Brasil, país com características semelhantes climáticas, e com alguns hábitos sociais e culturais semelhantes aos dos angolanos, a prevalência de sintomas de asma é relativamente superior (19,9%), (37)(38)(27). Estes dados fazem-nos pensar que a globalização e migração das populações têm influenciado na mudança do estilo de vida,

dieta alimentar e noutros factores que influenciam o curso desta patologia. No que diz respeito a África, dados do ISAAC em vários países africanos demonstraram que existem grandes variações da prevalência dos sintomas de asma (4,0-21,5%), em diferentes regiões. Por exemplo, o questionário do ISAAC foi aplicado na Costa do Marfim onde a prevalência de sintomas de asma foi de 15,6% (39), no Egipto (Cairo) foi de 14,7% (40) e em Moçambique (Maputo) de 13,3% (41). Além disso algumas regiões dos países africanos como Cape Town (20,3%), Polokwane (18,0%), Reunion Island (21,5%), Brazzaville (19,9%), Nairobi (18,0%), Ivory Coast (19,3%) e Conakry (18,6%) a prevalência dos sintomas de asma foi alta, semelhante a regiões de países na Europa (42)(36).

O ISAAC demonstrou ainda que no intervalo de 5 a 8 anos (entre a I e III fase), houve um aumento da prevalência dos sintomas da asma em países africanos que participaram nas duas fases do estudo como no Quênia (de 13,9 para 15,8%), na Nigéria (de 10,7 para 13,0%), na África do Sul (de 16,1 para 20,3%), na Argélia (de 5,9 para 8,7%) e na Tunísia (de 8,5 para 11,9%). Em relação aos sintomas de rinoconjuntivite e eczema também houve um aumento da prevalência no Quênia (de 14,2 para 21,2%) e (de 14,4 para 15,2%) respectivamente, na África do Sul (de 15,1 para 20,7%) e (de 8,3 para 13,3%) respectivamente, na Argélia (de 9,9 para 20,7%) e (de 3,2 para 6,5%) respectivamente e em Marrocos (de 13,1 para 21,6%) e (de 10,7 para 21,8%) respectivamente (27)(43)(44)(45). Estes dados parecem confirmar uma tendência para o aumento da prevalência de asma brônquica e outras doenças alérgicas em múltiplos países do mundo, particularmente naqueles em que, até há alguns anos atrás, a prevalência era baixa. Numa revisão acerca da prevalência de doenças alérgicas respiratórias, este padrão de prevalência em aumento também foi detectado em países da África austral, e esse estudo reporta também que mesmo em regiões rurais nas quais não se conhecia, nos finais do século passado, o conceito de “asma brônquica”, dada a raridade da presença desse tipo de manifestações, hoje em dia já essas regiões apresentam uma prevalência em aumento (46). O nosso estudo, efectuado em Angola, deverá igualmente ser repetido dentro de alguns anos, para se estudarem variações na prevalência de asma brônquica, bem como de rinite e eczema, e se avaliarem possíveis tendências para um aumento de prevalência, que alertem para a necessidade de uma abordagem de saúde pública mais relevante.

No nosso estudo, também determinámos a prevalência de rinoconjuntivite e de eczema. O ISAAC foi realizado em várias regiões de diversos países no mundo e em algumas regiões de países africanos. Dados dos países africanos demonstraram que existem grandes variações da prevalência dos sintomas de rinoconjuntivite (7,2-27,3%) e eczema (4,7-23,0%) em diferentes regiões. Relativamente à rinoconjuntivite o nosso estudo mostrou que a prevalência desta (18,2%) é ligeiramente inferior, quando comparada com a maior parte dos países africanos, mas semelhante a prevalência global em África, que é de 17,9%. Por exemplo, o questionário do ISAAC mostrou que na Costa do Marfim a prevalência de sintomas de rinoconjuntivite era de 27,0% (39), no Egipto (Cairo) era de 24,7% (40) e em Moçambique (Maputo) de 23,1% (41). Já a nossa prevalência de sintomas de eczema (20,2%) parece ser semelhante à encontrada na Costa do Marfim - 23,0% (39), mas é superior à observada na maioria dos países africanos (40)(27)(36). Em Moçambique (Maputo), por exemplo, o ISAAC encontrou um valor de

prevalência de eczema de apenas 15,0% (41) sendo, no entanto, mesmo este valor bastante superior ao encontrado pelo ISAAC, em termos de prevalência mundial de eczema (7,3%)(35)(36). Em relação a este dado relativo à elevada prevalência de sinais e sintomas de eczema em Angola, achamos que pode ter tido influência na resposta positiva o facto de as crianças confundirem a terminologia e associarem a outras patologias que cursam com lesões pruriginosas da pele, também frequentes no nosso meio. Por outro lado, quando se comparam os valores de rinoconjuntivite e de eczema com os valores encontrados em Portugal e Brasil, também podemos observar que os valores são superiores em Angola, em relação aos encontrados em Portugal (9,5 e 5,1%, respectivamente) e no Brasil (15,8 e 4,2%, respectivamente) (27), provavelmente porque nos últimos anos (desde 2002) em todas as regiões da província de Luanda existem inúmeras obras de reconstrução e restauração incluindo nas escolas, que têm contribuído para a poluição do meio ambiente, levando assim a um aumento de doenças respiratórias alérgicas, sobretudo nas crianças.

Relativamente ao sexo, os dados do nosso estudo são concordantes com os dados da maior parte dos países africanos e do mundo, onde os sintomas de asma, rinoconjuntivite e eczema predominam no sexo feminino, apesar das diferenças não serem estatisticamente significativas (36).

Também era objectivo deste estudo analisar, de forma aprofundada, alguns aspectos relativos à asma brônquica em crianças com questionário ISAAC positivo para esta patologia. Ao analisarmos as perguntas relacionadas com a asma, observamos que as respostas, as perguntas “asma alguma vez” (36%), “pieira durante ou depois de fazer exercício físico nos últimos 12 meses” (57%) e “tosse nocturna não associada a gripe e infecção respiratória nos últimos 12 meses” (67%), foram muito superiores à pergunta “pieira nos últimos 12 meses” (13,4%). Achamos que estes resultados estão relacionados com a percepção das crianças em relação a estes sintomas, cujas palavras não são usadas em linguagem corrente pela população angolana. De facto, nesta população, as palavras “asma e pieira” são muito pouco conhecidas ou muitas vezes são relacionadas com “falta de ar, cansaço, dor no peito” e outras vezes o termo é substituído por “brônquios” que pode estar relacionado com quadros de bronquite aguda e síndromas gripais. O mesmo acontece com a tosse nocturna referida pelas crianças que provavelmente nem sempre esteve associada a asma, mas sim a quadros gripais ou de bronquite, embora houvesse o cuidado de clarificar aos inquiridos que o que se pretendia saber era a presença de episódios de sintomas na ausência de quadros de gripe. Também pode ter influenciado estes resultados o facto do difícil acesso ou o hábito da procura de assistência médica pelas crianças e familiares, dificultando assim o entendimento da patologia e a interpretação dos sintomas associados. Estes nossos dados não são diferentes dos dados dos estudos realizados em alguns países africanos, como por exemplo em Moçambique (41), África do Sul (45)(47), Quénia (43) e Nigéria (44), provavelmente por motivos semelhantes, ou seja relacionados com a terminologia, factores sociais e culturais. Por outro lado a pergunta “pieira nos últimos 12 meses”, poderá ter sido ignorada por se tratar às vezes de um período único, ou muito pouco frequente e ligeiro, não valorizado pela criança. Comparando os nossos dados com Portugal (38) e Brasil (37) as diferenças entre os sintomas de asma nos últimos 12 meses e os outros relacionados, não são tão grandes nestes

países, reforçando assim a ideia de que a terminologia, factores sociais e culturais, apesar de existirem, provavelmente serem menos relevantes do que nos países africanos.

Quanto à gravidade dos sintomas da asma no nosso estudo, cerca de 2% das crianças tiveram mais do que 12 crises de pieira nos últimos 12 meses, cerca de 3% referiram que houve interferência no sono mais de 1 vez por semana e cerca de metade (52%), responderam que as crises de pieira interferiram na conversa. Não encontramos diferenças estatisticamente significativas entre ambos sexos nestes parâmetros. Quanto a estes dados encontramos também relação semelhante com alguns países africanos como em Moçambique, Africa do Sul e Quênia (41)(45)(43) e a maior parte dos países do mundo (38)(37)(48)(49), em relação ao número de crises de pieira e a interferência com o sono. Já em relação a interferência com a conversa os nossos resultados são muito superiores, pois cerca de metade das crianças, responderam que sim a esta pergunta. Não encontramos justificação para este resultado e pensamos que talvez tenha a ver com a má interpretação das crianças a esta pergunta. Cabe aqui salientar também que quase 10% dos adolescentes com asma brônquica provável tinham algum grau de obstrução brônquica, ligeira/moderada (9%) ou grave (1%) avaliada pela debitometria. Mesmo assim, nenhuma destas crianças era regularmente seguida por nenhum médico, o que alerta para a necessidade de se otimizar o seguimento de crianças com asma em Angola.

Um dos objectivos do presente estudo também era identificar eventuais factores de risco para a presença de sintomas de asma brônquica. Nas nossas crianças com asma brônquica provável, observámos que a presença de sintomas de rinite (27%) estava associada a um número maior de episódios de tosse nocturna e, para além disso, aumentava o risco de uma criança asmática ter mais episódios de crises de pieira. Em termos globais, confirmámos que a presença de rinite aumentava significativamente o risco de uma criança ter asma. Apesar da maior parte dos estudos relacionados com asma, que usaram a metodologia do ISAAC, avaliarem a prevalência de rinoconjuntivite e não da rinite e rinoconjuntivite, separadamente, estes resultados vão de encontro com os dados da literatura, quer de estudos em países africanos (40)(43)(50), quer de estudos em vários países do mundo, onde os autores fizeram comparações entre asma, sintomas de rinite e factores de risco, (51)(52)(48)(53)(54). A rinite alérgica é uma inflamação da mucosa nasal, induzida pela exposição a alérgenos que, após sensibilização, desencadeiam uma resposta inflamatória mediada pela imunoglobulina E (IgE), da qual podem resultar sintomas crónicos ou recorrentes. Os sintomas da rinite alérgica independentemente da presença de asma determinam uma pior qualidade de vida dos doentes. Vários estudos mostraram, não apenas uma grande frequência da coexistência das duas patologias no mesmo individuo, mas também que a presença de uma é factor de risco significativo para o surgimento futuro da outra (55)(56)(57). Esta associação é mais evidente em crianças, adolescentes e adultos jovens, de populações de baixos rendimentos (58), e estas crianças geralmente têm dificuldades de aprendizagem, baixo rendimento escolar e distúrbios do sono (59).

De igual forma, o nosso estudo também identificou a presença de eczema como um factor de risco para a presença de asma brônquica. Vários estudos demonstram a relação entre o aparecimento precoce de eczema atópico e rinite alérgica precedendo o desenvolvimento de asma, e o termo

“marcha atópica” é utilizado para descrever tal fenómeno, (57)(60). O eczema atópico é uma doença inflamatória cutânea que, geralmente ocorre em indivíduos com história familiar ou pessoal de atopia. É mais frequente em lactentes e crianças, e a sua prevalência e gravidade em geral, declinam com a idade. Não existem testes laboratoriais para confirmar o diagnóstico de eczema. Em geral o mesmo é baseado em achados clínicos o que origina por vezes, alguma confusão na sua interpretação e pode ser confundido com outras doenças dermatológicas. Estudos epidemiológicos avaliaram a frequência de eczema atópico em várias regiões do mundo e mostraram diferenças na sua prevalência. Assim como a asma, as taxas de prevalência de eczema atópico têm vindo a aumentar em vários países do mundo, (51)(61)(62)(63)(64), assim como em países africanos (42).

O nosso estudo também identificou alguns factores ligados ao domicílio das crianças que aumentavam o risco da presença de asma brônquica. Um dos factores identificados diz respeito ao sistema de ventilação do domicílio. Angola é um país tropical, na província de Luanda a temperatura ambiental na maior parte do ano oscila entre os 24 e 32° C, sendo o tempo mais frio (tempo de cacimbo) entre os meses de Maio a Agosto, onde a mesma oscila entre 16 e 26° C. Isto faz com que a maior parte da população, mesmo tendo baixos rendimentos, use sistema de refrigeração domiciliar e também nas escolas. Sabemos que os sistemas de refrigeração diminuem a ventilação e aumentam a humidade, o que pode propiciar maior proliferação de alérgenos, como ácaros da poeira, fungos e baratas (65), (66). De facto, estudos em diferentes regiões têm demonstrado que o maior factor de risco para o desenvolvimento da asma é a sensibilização aos alérgenos domiciliários, principalmente aos ácaros da pó da casa (67)(4)(68). O nosso estudo também sugere que a utilização do sistema de ar condicionado do tipo Split (ACSplit) aumenta significativamente o risco da presença de asma brônquica nas crianças estudadas. O facto de ser o ACSplit e não o ar condicionado de janela (AC de janela) estar relacionado com o risco do desenvolvimento de asma brônquica, leva-nos a pensar que provavelmente esta predisposição esta relacionada com a limpeza regular dos aparelhos que é mais difícil e demorada no ACSplit.

Um outro factor de risco para a presença de asma foi a presença de cães no domicílio. A associação do desenvolvimento de asma brônquica com a presença de animais como cão e gato no domicílio, tem que ser analisada com muito cuidado pois está associada a controvérsia. Enquanto que alguns estudos demonstram esta associação (51)(48), outros mostraram que a presença de cão no domicílio nos primeiros anos de vida pode ser um factor protector para o desenvolvimento de doenças alérgicas incluindo a asma brônquica, pois as crianças desenvolvem sensibilização contra os aeroalérgenos (69)(70)(71). No nosso estudo, a pergunta relacionada a presença de cão no domicílio era relativa aos últimos 12 meses, portanto não podemos afirmar que estas crianças também tiveram contacto com cães no domicílio nos primeiros anos de vida.

Curiosamente, não encontramos nenhuma associação entre tabagismo no domicílio e a presença de sintomas de asma brônquica nas crianças. Apesar de diversos estudos terem demonstrado nítida associação entre asma brônquica e tabagismo quer activo como passivo (72)(73)(74), este factor ainda permanece controverso, pois alguns estudos não demonstraram esta associação (68)(52)(75).

Relativamente aos nossos dados, achamos que a não existência da associação da asma brônquica e tabagismo possa estar relacionada com o tabagismo paterno e não materno, uma vez que não é muito comum entre nós o contacto frequente das crianças com o pai. Geralmente é a mãe que tem uma relação mais próxima com os filhos. Além disso também não é frequente, nesta população, adultos fumarem dentro de casa e muito menos próximo de crianças. Não temos dados sobre a prevalência do tabagismo na província de Luanda, nem em Angola, mas são poucos os angolanos que fumam; os que fumam, geralmente usam poucos cigarros e também não temos muitas doenças pulmonares, relacionadas ao tabaco, como por exemplo a doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) e o cancro do pulmão.

Um outro factor de risco para a presença de asma brônquica identificado por nós foi o da frequência elevada de toma de paracetamol, independentemente das crianças terem rinite concomitante ou não. Vários mecanismos estão implicados no desenvolvimento e agravamento da asma e de outras doenças alérgicas com o uso do paracetamol. Através do seu metabolismo natural, o paracetamol diminui a concentração de glutathione intracelular, que nos pulmões leva a redução das defesas antioxidantes do epitélio respiratório. Este processo contribui para danos respiratórios, com alterações na secreção do muco, prejuízo da função dos mediadores beta adrenérgicos, aumento da permeabilidade vascular, aumento da reactividade brônquica, libertação dos mediadores pró-inflamatórios, que contribuem para a patogénese da asma. A constante diminuição dos níveis de glutathione pode associar-se a um desvio de produção de citocinas do padrão Th1 para Th2, predispondo a doenças alérgicas (76)(48)(77)(78). Assim como em vários estudos (79)(80)(81), esta associação foi encontrada nas nossas crianças, pois há um elevado uso do paracetamol, acreditamos que não só devido aos quadros febris relacionados com doença respiratória tanto das vias aéreas superiores como inferiores, mas também com uso de paracetamol nas doenças infecciosas como por exemplo a malária (uma das doenças infecciosas com maior prevalência no nosso país).

Analizamos também o cálculo do índice de massa corporal (IMC) mas, este não foi usado como factor de risco para asma brônquica, uma vez que a maior parte das crianças tinha baixo peso.

Um dos pontos fortes do presente estudo foi a elevada taxa de resposta, que foi de 94%. Todas as escolas seleccionadas concordaram em participar no estudo e inclusivamente os seus representantes sentiram-se honrados em trabalhar com profissionais da área da saúde. Muitos pais e encarregados de educação incentivaram e elogiaram a iniciativa, autorizando os seus filhos a participar no estudo. Isto resultou numa grande colaboração entre pesquisadores, responsáveis pelas escolas, encarregados de educação e principalmente entre as crianças. Achamos que esta atitude provavelmente esteja relacionada com a dificuldade que a população da nossa província e mesmo do país inteiro tem, no acesso a assistência médica e medicamentosa, e para estas pessoas quando aparece um profissional de saúde é sinónimo de “consulta médica garantida”.

Tivemos como limitações o facto de as crianças nesta faixa etária, apesar de falarem português (língua oficial e a única usada nas escolas), não estarem familiarizadas, com alguns sintomas das

doenças respiratórias que são muito prevalentes no nosso país, sobretudo na província de Luanda. Isto deve-se provavelmente ao facto do acesso a informação relacionada com a saúde, diagnóstico e tratamento ser muito limitado. Além disso o nosso estudo foi realizado com crianças das escolas públicas, onde a maior parte das famílias têm baixos rendimentos e um nível de escolaridade básica. Estes factores culturais influenciam o modo de vida e a forma como as crianças são educadas pelos seus familiares, muitas vezes sem terem a noção da importância da informação sobre saúde/doença e sobre a importância e formas de prevenção de determinadas patologias.

Outra limitação que achamos relevante foi em relação aos sintomas do questionário do ISAAC, como “pieira”, “febre dos fenos” e “eczema”, que apesar de terem sido explicadas verbalmente antes do preenchimento do questionário, suscitaram muitas dúvidas e ficamos com a percepção de que as respostas nem sempre foram consistentes, principalmente nas crianças que nunca tiveram sintomas sugestivos, ou seja achamos que responderam melhor ao questionário aquelas crianças que tinham sintomas sugestivos de asma, rinite e eczema. Estas limitações também foram encontradas em alguns estudos realizados principalmente em África (47)(41).

## 6. Conclusão e Perspectivas futuras

Os resultados do nosso estudo confirmam que a asma, assim como a rinite, a rinoconjuntivite e o eczema têm uma prevalência relativamente elevada nas crianças angolanas. Não temos causas nem factores de risco relacionados com estas patologias ainda bem identificados, apesar do nosso estudo sugerir alguns factores possíveis como o uso de certas formas de climatização no domicílio, a presença de cão na residência e a frequência de toma de paracetamol. É muito possível que estes (e outros) factores interfiram no desenvolvimento, gravidade e prognóstico da asma brônquica em crianças. Portanto é necessário a realização de estudos com crianças em outra faixa etária (6 e 7 anos), também recomendado pelo ISAAC e uma análise mais detalhada dos factores de risco e de protecção (socio-económicos, ambientais, genéticos e outros) e a sua relação com a etiologia da asma e das doenças alérgicas.

Crianças com episódios frequentes de tosse sem expectoração durante a noite devem ser avaliadas quanto a sintomas de rinite e asma. Também achamos importante a realização de estudos com o mesmo objectivo em outras províncias de Angola, onde os factores climáticos, os hábitos sociais e culturais são diferentes dos da província de Luanda.

Por de tratar de um problema de saúde pública nas crianças medidas preventivas e curativas para o seu controlo devem ser encorajadas.

## Referências bibliográficas

1. Bateman ED, Hurd SS, Barnes PJ, Bousquet J, Drazen JM, FitzGerald M, et al. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. *Eur Respir J.* 2008;31:143-78.
2. Miranda C, Busacker A, Balzar S, Trudeau J, Sally E. Distinguishing severe asthma phenotype: role of age at onset eosinophilic inflammation. *J Allergy Clin Immunol.* 2004; 113:101-8.
3. Nieves A, Magnan A, Boniface S, Proudhon H, Lanteaume A, Romanet S, et al. Phenotypes of asthma revisited upon the presence of atopy. *Respir Med.* 2005;99: 347-54.
4. Duffy DL, Mitchell CA, Martin NG. Genetic and Environmental Risk Factors for Asthma. *Am J Respir Crit Car Med.* 1998; 157:840-5.
5. Peden DB. Development of atopy and asthma: Candidate environmental influences and important periods of exposure. *Environ Health Perspect.* 2000;108 (SUPPL. 3):475-82.
6. Eder W, Ege MJ. The asthma epidemic. *N Engl J Med.* 2006;355: 2226-35.
7. Blasi F, Cosentini R, Tarsia P, Capone P, Allegra L. Atypical pathogens and asthma: can they influence the natural history of the disease? *Monaldi Arch Chest Dis.* 2001;56: 276-80.
8. Gerald M, Reddel H, Louis B. Global Initiative for Asthma. GINA. 2014.
9. Busse WW, Lamanske RF. Asthma. *N Engl J Med.* 2001; 344: 350-62.
10. Fahy JV. Type II Inflammation in Asthma: Present in Most Absent in many. *Nat Rev Immunol.* 2015;15: 57-65.
11. Haldar P, Pavord ID. Noneosinophilic asthma: A distinct clinical and pathologic phenotype. *J Allergy Clin Immunol.* 2007; 119: 1043-52.
12. Porsbjerg C, Lund TK, Pedersen L, Backer V. Inflammatory subtypes in asthma are related to airway hyperresponsiveness to mannitol and exhaled NO. *J Asthma.* 2009; 46: 606-12.
13. Shah S, Sharma G. Current clinical diagnostic tests for asthma. *Adv Exp Med Biol.* 2014; 795: 75-80.
14. Jamison J, McKinley R. Validity of peak expiratory flow rate variability for the diagnosis of asthma. *Clin Sci.* 1993; 85: 367-71.
15. Rothe T, Karrer W, Schindler C. Accuracy of the Piko-1 Pocket Spirometer. *J Asthma.* 2012; 49: 45-50.
16. Liard R, Leynaert B, Zureik M, And FB, Neukirch F. Using Global Initiative for Asthma guidelines to asses asthma severity in populations. *Eur Respir J.* 2000; 16: 615-20.
17. Taylor D, Bateman E. A new perspective on concepts of asthma severity and control. *Eur Respir J.* 2008; 32: 545-54.
18. Kroegel C, Wirtz H. History of Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma: From Opinion to Control. *Drugs.* 2009; 69: 1189-204.

19. Sá-Sousa A, Jacinto T, Azevedo LF, Morais-Almeida M, Robalo-Cordeiro C, Bugalho-Almeida A, et al. Operational definitions of asthma in recent epidemiological studies are inconsistent. *Clin Transl Allergy*. 2014; 4: 24.
20. Plácido JL. Asma a nível nacional e mundial: perspectivas actuais e tendências de evolução. *Rev Port Clin Geral*. 2004; 20: 583-7.
21. Boechat JL, Rios JL, Sant'Anna CC, França AT. Prevalence and severity of asthma symptoms in school-age children in the city of Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brazil. *J Bras Pneumol*. 2005; 31:111-7.
22. Gaspar A, Almeida M, Nunes C. Epidemiologia da asma. *Rev Port Imunoalergologia*. 2006; 14: 27-41.
23. Asher MI, Strachan DP. *The ISAAC Story*. 2011.
24. Auckland, Munster. *ISAAC Study Manual, Fase I*. 1993.
25. Asher MI. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Eur Respir J*. 1998; 12: 315-35.
26. Asher MI, Stewart A, Wong G, Strachan DP. Changes over time in the relationship between symptoms of asthma, rhinoconjunctivitis and eczema: A global perspective from the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2012; 40: 267-74.
27. Asher MI, Montefort S, Björkstén B, Lai CKW, Strachan DP, Weiland SK, 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.
28. Anandan C, Nurmatov U, Van Schayck OCP, Sheikh A. Is the prevalence of asthma declining? Systematic review of epidemiological studies. *Allergy*. 2010; 65: 152-67.
29. INE Angola. *Resultados preliminares do recenseamento geral da população e da habitação de Angola*. 2014.
30. Soares Maia JG, Marcopito LF, Neves Amaral A, Freitas TB, Lima AN. Prevalence of asthma and asthma symptoms among 13 and 14 year old school children, Brazil. *Rev Saude Publica*. 2004; 38: 292-9.
31. Pastorino AC. *Estudo da prevalência de asma e doenças alérgicas, da sensibilização a aeroalérgenos e da exposição a factores de risco em escolares de 13-14 anos na região oeste da cidade de São Paulo*. Universidade de São Paulo; 2005.
32. Burr ML, Butland BK, King S, Vaughan-Williams E. Changes in asthma prevalence: two surveys 15 years apart. *Arch Dis Child*. 1989; 64: 1452-6.
33. Asher MI, Keil U, Anderson HR, Beasley R, Crane J, Martinez F, et al. International study of asthma and allergies in childhood (ISAAC): Rationale and methods. *Eur Respir J*. 1995; 8: 483-91.
34. Wandalsen N, Gonzalez C, Wandalsen G, Sole D. Evaluation of criteria for the diagnosis of asthma using an epidemiological questionnaire. *J Bras Pneumol*. 2009; 35: 199-205.

35. Strachan DP, Sibbald B. 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.
36. Mallol J, Crane J, Von Mutius E, Odhiambo J, Keil U, Stewart A. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three: A global synthesis. *Allergol Immunopathol.* 2012; 41: 73-85.
37. Sole D, Yamada E, Vana AT, Werneck G, Freitas LS, Sologuren MJ, et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): Prevalence of Asthma and Asthma Related Symptoms Among Brazilian Schoolchildren. *J Invest Allergol Clin Immunol.* 2001; 11: 123-8.
38. Pinto JR. ISAAC 20 anos em Portugal. *Acta Pediatr Port.* 2011; 42: 25-48.
39. Koffi N, Aka J, Nigue L, Kouassi B, Ngom A, Nibaud A, et al. Prevalence of allergic diseases in childhood: Ivory Coast ISAAC study, phase I. *Rev Fr Allergol Immunol Clin.* 2000; 40: 539-47.
40. Georgy V, Fahim HI, Gaafary M El, Walters S. Prevalence and socioeconomic associations of asthma and allergic rhinitis in northern Africa. *Eur Respir J.* 2006; 28: 756-62.
41. Mavale-Manuel S. Asthma and allergies in schoolchildren of Maputo. *Allergy.* 2007; 62: 265-71.
42. Ait-Khaled N, Odhiambo J, Pearce N, Adjoh KS, Maesano I, Benhabyles B, et al. Prevalence of symptoms of asthma, rhinitis and eczema in 13- to 14-year-old children in Africa: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood Phase III. *Allergy Eur J Allergy Clin Immunol.* 2007; 62: 247-58.
43. Esamai FO, Ayaya S, Nyandiko W. Prevalence of asthma, allergic rhinitis and dermatitis in primary school children in uasin gishu district, Kenya. *East Afr Med J.* 2002; 79: 514-8.
44. Falade AG, Olawuyi JF, Osinusi K, Onadeko BO. Prevalence and severity of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema in secondary school children in Ibadan, Nigeria. *East Afr Med J.* 1998; 75: 695-8.
45. Zar H, Ehrlich R, Workman L, Weinberg E. The changing prevalence of asthma, allergic rhinitis and atopic eczema in African adolescents from 1995 to 2002. *Pediatr Allergy Immunol.* 2007; 18: 560-5.
46. Taborda BL, Potter PC. Socio epidemiological aspects of respiratory allergic diseases in Southern Africa. *WAO.* 2012; 5: 1-8.
47. Levin ME, Chb MB, Sa F, Paed M. Use of Asthma Terminology By XHosa - Speaking Patients in South Africa - How It Affects Asthma - Control Questionnaires and Questionnaire - Based Epidemiological Studies. *Curr Allergy Clin Immunol.* 2007; 20: 74-8.
48. Garcia E, Aristizabal G, Vasquez C, Rodriguez-Martinez CE, Sarmiento OL, Satizabal CL. Prevalence of and factors associated with current asthma symptoms in school children aged 6-7 and 13-14 yr old in Bogotá, Colombia. *Pediatr Allergy Immunol.* 2008; 19: 307-14.
49. Kaur B, Anderson HR, Austin J, Burr M, Harkins LS, Strachan DP, et al. Prevalence of asthma symptoms, diagnosis, and treatment in 12-14 year old children across Great Britain (ISAAC UK). *BMJ.* 1998; 316: 118-24.
50. Mavale-Manuel S, Alexandre F, Duarte N, Albuquerque O, Scheinmann P, Blic J. Risk factors for asthma among children in Maputo ( Mozambique ). *Allergy.* 2004; 59: 388-93.

51. Brescianini S, Brunetto B, Iacovacci P, D'Ippolito C, Alberti G, Schirru MA, et al. Prevalence of self-perceived allergic diseases and risk factors in Italian adolescents. *Pediatr Allergy Immunol.* 2009; 20: 578-84.
52. Pegas PN, Alves CA, Scotto MG, Evtuyugina MG, Pio CA, Freitas MC. Factores de risco e prevalência de asma e rinite em crianças em idade escolar em Lisboa. *Rev Port Pneumol.* 2011; 17: 109-16.
53. Jerrett M, Shankardass K, Berhane K, Gauderman WJ, Künzli N, Avol E, et al. Traffic-related air pollution and asthma onset in children: A prospective cohort study with individual exposure measurement. *Environ Health Perspect.* 2008; 116: 1433-8.
54. Shankardass K, McConnell R, Jerrett M, Milam J, Richardson J, Berhane K. Parental stress increases the effect of traffic-related air pollution on childhood asthma incidence. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2009; 106: 12406-11.
55. Leynaert B. Association between asthma and rhinitis according to atopic sensitization in a population-based study. *Allergy Clin Immunol.* 2004; 113: 86-93.
56. Settipane R, Hagy G. Long-Term risk factors for developing asthma and allergic rhinitis. *Allergy Asthma Proc.* 1994; 15: 21-5.
57. Spergel J. Atopic march: link to upper airways. *Curr Allergy Clin Immunol.* 2005; 5: 17-21.
58. Partridge MR. In what way may race, ethnicity or culture influence asthma outcomes? *Thorax.* 2000; 55: 175-6.
59. Fisher L, Ghaffari G. Effects of poor sleep in allergic rhinitis. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2005; 5: 11-6.
60. Zheng T, Yu J, Oh MH, Zhu Z. The atopic march: Progression from atopic dermatitis to allergic rhinitis and asthma. *Allergy, Asthma Immunol Res.* 2011; 3: 67-73.
61. Aberg N, Hesselmar B. Increase of asthma, allergic rhinitis and eczema in Swedish schoolchildren between 1979 and 1991. *Clin Exp Allergy.* 1995; 25: 815-9.
62. Goh DY, Chew FT, Quek SC, Lee BW. Prevalence and severity of asthma, rhinitis, and eczema in Singapore schoolchildren. *Arch Dis Child.* 1996; 74: 131-5.
63. Jee H, Kim K, Kim C. Prevalence of Asthma, Rhinitis and Eczema in Korean Children Using the ISAAC Questionnaires. *Pediatr Allergy Immunol.* 2009; 19: 165-72.
64. Tatto Cano M. Prevalencia de asma, rinitis y eczema en escolares de la ciudad de Cuernavaca, México. *Salud pública Méx.* 1997; 39: 497-506.
65. Hamada N, Fujita T. Effect of air-conditioner on fungal contamination. *Atmos Environ.* 2002; 36: 5443-8.
66. Liu Z, Bai Y. Detection of *Dermatophagoides farinae* in the Dust of Air Conditioning Filters. *Int Arch Allergy Immunol.* 2007; 144: 85-90.
67. Björkstén B. The environmental influence on childhood asthma. *Allergy.* 1999; 54: 17-23.
68. Moraes LSL, Barros MD, Takano OA, Assami NMC. Risk factors, clinical and laboratory aspects of asthma in children. *J Pediatr (Rio J).* 2001; 77: 447-54.

69. Chen C-M, Tischer C, Schnappinger M, Heinrich J. The role of cats and dogs in asthma and allergy - a systematic review. *Inter J Hygie Env Heal.* 2010; 213: 1-31.
70. Remes ST, Castro-Rodriguez JA, Holberg CJ, Martinez FD, Wright AL. Dog exposure in infancy decreases the subsequent risk of frequent wheeze but not of atopy. *J Allergy Clin Immunol.* 2001; 108: 509-15.
71. Addo-Yobo EOD, Custovic A, Taggart SCO, Craven M, Bonnie B, Woodcock A. Risk factors for asthma in urban Ghana. *J Allergy Clin Immunol.* 2001; 108: 363-8.
72. Chilmonczyk B, Salmun L. Association between exposure to environmental tobacco smoke and exacerbations of asthma in children. *New Engl J Med.* 1993; 328: 1665-9.
73. Cunningham J, O'Connor G, Dockery D, Speizer F. Environmental tobacco smoke, wheezing, and asthma in children in 24 communities. *Am J Respir Crit Care Med.* 1996; 153: 218-24.
74. Thomson NC, Chaudhuri R, Livingston E. Asthma and cigarette smoking. *Eur Respir J.* 2004; 24: 822-33.
75. Sherman CB, Tosteson TD, Tager IB, Speizer FE, Weiss ST. Early childhood predictors of asthma. *Am J Epidemiol.* 1990; 132: 83-95.
76. Barnes P. Reactive oxygen species and inflammation. *Free Radic Biol Med.* 1990; 9: 235-43.
77. Kim HY, Seo JH, Kim BJ, Kim HB, Lee SY. Effect of paracetamol use on the modification of the development of asthma by reactive oxygen species genes. *Ann Allergy, Asthma Immunol.* 2013; 110: 364-9.
78. Henderson J, Shaheen S. Acetaminophen and asthma. *Paediatr Respir Rev.* 2012; 14: 9-16.
79. Beasley RW, Clayton TO, Crane J, Lai CKW, Montefort SR, Von Mutius E, et al. Acetaminophen use and risk of asthma, rhinoconjunctivitis, and eczema in adolescents: International study of asthma and allergies in childhood phase three. *Am J Respir Crit Care Med.* 2011; 183: 171-8.
80. McBride JT. The Association of Acetaminophen and Asthma Prevalence and Severity. *Pediatrics.* 2011; 128: 1181-5.
81. Newson RB, Shaheen SO, Chinn S, Burney PG. Paracetamol sales and atopic disease in children and adults: an ecological analysis. *Eur Respir J.* 2000; 16: 817-23.

## Anexos

Autorização do Comité de Ética do Ministério da Saúde de Angola.

Autorização da Direcção Provincial da Educação, do Governo Provincial de Luanda, Angola.

Carta de Informação para os Directores das escolas seleccionadas.

Consentimento informado para os pais e encarregados de educação dos alunos das escolas seleccionadas.

Modelo do questionário do estudo ISAAC para crianças de 13 e 14 anos.



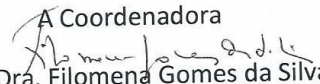
REPÚBLICA DE ANGOLA  
MINISTÉRIO DA SAÚDE  
COMITÉ DE ÉTICA

Parecer sobre o projecto de investigação científica intitulado **‘Estudo da Prevalência e Características Clínicas da Asma Brônquica em Crianças na Província de Luanda’**, submetido a este Comité pela Dra. Margarete Lopes Teixeira Arrais, como trabalho de tese para obtenção do Grau de Mestre em Ciências Biomédicas, pela Faculdade de Ciências da Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal.

Na apreciação do projecto em epígrafe o Comité verificou que se trata de um estudo inovador que pretende, mediante aplicação de um questionário internacional específico e acrescido de questões ambientais pertinentes, fomentar informação que contribua para o conhecimento dos factores de risco e da prevalência da asma brônquica em crianças em idade escolar na província de Luanda.

O comprometimento de se cumprir com os aspectos éticos no que respeita a selecção e formação do pessoal de saúde envolvido na investigação e de obtenção de autorização do Ministério da Educação, direcções escolares e encarregados de educação dos alunos, frequentadores das escolas alvo do estudo, está expresso no protocolo, pelo que, o Comité considera não haver inconveniente que a pesquisa se realize no País.

LUANDA, AOS 21 DE MAIO DE 2014

A Coordenadora  
  
Dra. Filomena Gomes da Silva

‘Bióloga’



REPÚBLICA DE ANGOLA  
GOVERNO DA PROVÍNCIA DE LUANDA  
DIRECÇÃO PROVINCIAL DA EDUCAÇÃO  
DEPARTAMENTO DA EDUCAÇÃO

VISTO  
10.06.2014  
O DIRECTOR PROVINCIAL

André Soma - Ph.D

ÀS  
REPARTIÇÕES MUNICIPAIS E  
DISTRITAIS DA EDUCAÇÃO

LUANDA

501 /DE/DPEL/2014

**Melhores Cumprimentos.**

Para devido conhecimento, somos por esta informar que a senhora **Margarete Lopes Teixeira Arrais**, está autorizada a realizar o inquérito sobre trabalho de investigação científica em escolas do ensino primário, 1º e 2º ciclo de ensino secundário, para defesa de tese de mestrado.

Os nossos renovados cumprimentos.

“JUNTOS PARA O DESENVOLVIMENTO”  
[WWW.gpl.gp.ao](http://WWW.gpl.gp.ao)

LUANDA, AOS 10 DE JUNHO DE 2014

O CHEFE DO DEPARTAMENTO  
ORLANDO ANDRÉ LUNDOLOQUI - Ph.D

## **CARTA DE INFORMAÇÃO**

*Conforme "Declaração de Helsínquia, da Associação Médica Mundial, de 1964" e actualizado pela Declaração de 2013*

### **ESTUDO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS, DO NARIZ E DA PELE NAS CRIANÇAS DE 13 E 14 ANOS**

#### **Exmo. Sr. Director**

Gostaria de convidar todos os alunos da sua escola que têm 13 e 14 anos de idade para participar de um estudo importante sobre problemas respiratórios, do nariz e da pele, com a autorização de seus pais.

Muitas escolas na província de Luanda, em todos os municípios e distritos, foram selecionadas para fazerem parte deste estudo e a sua, foi uma das selecionadas.

Este estudo está a ser realizado em escolas selecionadas aleatoriamente em vários países do mundo. O objectivo é entender mais, sobre o aumento dos sintomas respiratórios e a sua relação com os problemas do nariz e da pele nas crianças desta faixa etária. As crianças de Angola não são uma excepção e por este motivo também vão participar do estudo.

Gostaríamos de pedir a sua colaboração no sentido de:

1. Selecionar as turmas com a maior parte de alunos com 13 e 14 anos e fornecer-nos uma lista com os nomes, género e a data de nascimento.
2. Gostaríamos também de ter outra lista com os nomes, género e data de nascimento, com a faixa etária selecionada mas, potencialmente ilegíveis para a pesquisa.
3. Durante esta semana, um elemento da nossa equipa, trará as cartas de informação (cópia em anexo), que os professores deverão distribuir a todos os alunos com 13 e 14 anos e estes deverão entregar aos pais / encarregados de educação, para assinarem e devolver a escola.
4. Na próxima semana voltaremos com os questionários, para serem preenchidos pelos alunos selecionados. Antes daremos uma breve explicação sobre as perguntas do questionário e esclareceremos as dúvidas. Precisamos de cerca de 40 minutos para esta actividade.
5. Uma semana depois voltaremos para fazer o mesmo, aos alunos ausentes no primeiro dia.
6. Aos alunos cujo questionário for positivo para problemas respiratórios, do nariz e da pele, haverá uma nova selecção para a sua escola fazer parte da segunda fase do estudo, que consiste na obtenção do peso, altura e um sopro forte num aparelho em forma de tubo que se chama debitómetro.

Entretanto se houver qualquer dúvida ou questão relacionada com este estudo e o trabalho a ser realizado na sua escola, não hesite em contactar-nos.

Esta pesquisa / estudo tem a aprovação do Comité de Ética e Pesquisa do Ministério da Saúde da República de Angola e da Direcção Provincial de Educação.

Com os melhores cumprimentos, agradeço a sua colaboração

Margarete Arrais – Médica especialista em pneumologia  
Telefone: +244 912 504157  
Endereço electrónico: mararrais@hotmail.com

### CARTA DE INFORMAÇÃO

Conforme "Declaração de Helsínquia, da Associação Médica Mundial, de 1964" e actualizada pela Declaração de 2013

#### ESTUDO SOBRE PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS, DO NARIZ E DA PELE NAS CRIANÇAS DE 13 E 14 ANOS

##### Exmo. Pai / Encarregado de educação

O(A) seu/sua filho(a) esta convidado(a) para participar de um estudo importante sobre problemas respiratórios, do nariz e da pele. Todos os outros colegas da mesma idade, também estão convidados.

Muitas escolas na província de Luanda, em todos os municípios e distritos, foram escolhidas para fazerem parte deste estudo e a escola do(a) seu/sua filho(a) foi uma das escolhidas.

Este estudo esta a ser realizado em escolas escolhidas, em vários países do mundo, para entender mais, sobre o aumento das queixas respiratórias e a sua relação com os problemas do nariz e da pele nas crianças desta idade. As crianças de Angola, também foram escolhidas para participar deste estudo.

Se concordar que o(a) seu/sua filho(a) participe do estudo, gostaríamos de pedir a sua colaboração no sentido de:

1. Assinar (nome completo e data) esta carta de informação e devolve-la ao(a) seu/sua filho(a), para entregar na escola, no prazo de uma semana.
2. No dia programado, a nossa equipa irá a escola e vai entregar 3 folhas com perguntas para o seu/sua filho(a) e as outras crianças escolhidas responderem. Isto vai demorar mais ou menos 40 minutos.
3. No fim, todas as crianças vão entregar todas as folhas a nossa equipa.
4. Se as respostas do(a) seu/sua filho(a), forem positivos para problemas respiratórios, do nariz e da pele, poderá fazer parte da segunda fase do estudo, onde vamos medir o peso, altura e um sopro forte num aparelho em forma de tubo que se chama debitómetro.

Este estudo não trará qualquer tipo de problema a si, nem ao(a) seu/sua filho(a). As informações são confidenciais (secretas) pois vamos usar apenas um código. A participação é voluntária e pode recusar que o(a) seu/sua filho(a) participe do estudo.

Entretanto se houver qualquer dúvida ou pergunta relacionada com este estudo ou com as perguntas das folhas, pode contactar-nos.

Este estudo tem a aprovação do Comité de Ética e Pesquisa do Ministério da Saúde da República de Angola, da Direcção Provincial de Educação e do Director da escola.

Eu (nome completo) \_\_\_\_\_

Aceito que o (a) meu/minha filho (a) participe do estudo.

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Antecipadamente agradeço a sua ajuda e colaboração

Com os melhores cumprimentos

Margarete Arrais – Médica especialista em pneumologia

Telefone: +244 912 504157 / Endereço electrónico: mararrais@hotmail.com



**Questionário principal sobre problemas respiratórios**

**Questionário para 13 e 14 anos**

1. Já alguma vez teve pieira ou assobios (gatinhos, roncós) no peito ? Sim  Não

SE RESPONDEU "NÃO" POR FAVOR PASSE À QUESTÃO 6

---

2. Teve pieira ou assobios (gatinhos, roncós) nos últimos 12 meses ? Sim  Não

SE RESPONDEU "NÃO" POR FAVOR PASSE À QUESTÃO 6

---

3. Quantos ataques de pieira teve nos últimos 12 meses ?

Nenhum  1 a 3  4 a 12  Mais de 12

4. Nos últimos 12 meses, quantas vezes, em média, acordou devido a pieira ?

Nunca  Menos de uma vez por semana  Uma ou mais noites por semana

5. Nos últimos 12 meses, a pieira foi suficientemente forte para impedir de dizer mais que uma ou duas palavras entre duas respirações ? Sim  Não

---

6. Já alguma vez teve asma (brônquios) ? Sim  Não

7. Nos últimos 12 meses, sentiu pieira durante ou depois de fazer exercício ?

Sim  Não

8. Nos últimos 12 meses, teve tosse seca à noite, sem ser a tosse associada à constipação ou infecção no peito ? Sim  Não

**Questionário principal sobre problemas do nariz**

**Questionário para 13 e 14 anos**

Todas as questões abordam problemas que ocorrem quando NÃO ESTÁ constipado ou com gripe.

1. Já alguma vez teve crises de espirros, pingo do nariz (nariz a pingar), ou nariz entupido quando NÃO ESTÁ constipado ou com gripe? Sim  Não

SE RESPONDEU "NÃO" POR FAVOR PASSE À QUESTÃO 6

---

2. Nos últimos 12 meses, teve crises de espirros, corrimento nasal ou nariz entupido quando NÃO ESTÁ constipado ou com gripe? Sim  Não

SE RESPONDEU "NÃO" POR FAVOR PASSE À QUESTÃO 6

---

3. Nos últimos 12 meses, esse problema de nariz foi acompanhado por olhos lacrimejantes e com comichão? Sim  Não

4. Em qual (quais) dos últimos 12 meses, ocorreu esse problema no nariz?

(Por favor marcar com (✓) as respostas certas)

Janeiro	<input type="checkbox"/>	Maio	<input type="checkbox"/>	Setembro	<input type="checkbox"/>
Fevereiro	<input type="checkbox"/>	Junho	<input type="checkbox"/>	Outubro	<input type="checkbox"/>
Março	<input type="checkbox"/>	Julho	<input type="checkbox"/>	Novembro	<input type="checkbox"/>
Abril	<input type="checkbox"/>	Agosto	<input type="checkbox"/>	Dezembro	<input type="checkbox"/>

5. Nos últimos 12 meses, este problema no nariz afectou-lhe as suas actividades diárias?

Nada  Um pouco  Mais ou menos  Muito

---

6. Já alguma vez teve febre dos fenos (alergia ao pólen das plantas e árvores, com espirros, nariz entupido e comichão no nariz)? Sim  Não

**Questionário principal sobre problemas da pele**

**Questionário para 13 e 14 anos**

1. Já alguma vez teve lesões na pele com comichão que apareciam e desapareciam durante pelo menos seis meses? Sim  Não

SE RESPONDEU "NÃO" POR FAVOR PASSE À QUESTÃO 6

---

2. Teve estas lesões na pele com comichão nos últimos 12 meses? Sim  Não

SE RESPONDEU "NÃO" POR FAVOR PASSE À QUESTÃO 6

---

3. Essa lesão com comichão afectou alguma vez qualquer destas zonas do corpo: as dobras dos cotovelos, a trás dos joelhos, à frente do tornozelo, entre as nádegas ou à volta do pescoço, orelhas ou olhos? Sim  Não

4. Alguma vez durante os últimos 12 meses, esta comichão passou completamente?

Sim  Não

5. Nos últimos 12 meses, quantas vezes, em média, acordou a meio da noite por causa da comichão?

Nunca nos últimos 12 meses

Menos de uma noite por semana

Uma ou mais noites por semana

---

6. Já alguma vez teve eczema (dermatite, inflamação na pele, manchas vermelhas e inchaço na pele)? Sim  Não

Nome: \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_

**Questionário para 13 e 14 anos**

Data de hoje: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Sexo M  F  Idade \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1. Qual o seu peso ? \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ kg

2. Qual a sua altura ? \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ cm

3. Nos últimos 12 meses, quantas vezes, em média, comeu ou bebeu o seguinte ? (deixe em branco se não conhecer o alimento indicado):

Coloque um visto ( **✓** )

	Nunca ou ocasionalmente	Uma vez ou duas por semana	Três ou mais vezes por semana
Carne (bife, borrego, galinha ou frango, porco)			
Peixe (incluindo marisco)			
Fruta			
Vegetais (verdes e raízes comestíveis)			
Leguminosas (ervilhas, feijão, lentilhas)			
Cereais (incluído pão)			
Massa			
Arroz			
Manteiga			
Margarina			
Frutos secos			
Batatas			
Leite			
Ovo			
Fast-food / hamburgers			

4. Quantas vezes por semana é que tem uma actividade física vigorosa (exercício físico intenso) que o leva a ficar ofegante (com pouco ar, pouco fôlego) ?

Nunca ou ocasionalmente    Uma ou duas vezes por semana    Três ou mais vezes por semana

5. Durante uma semana normal, quantas horas por dia (24 horas) é que vê televisão ?

Menos de 1 hora  1 hora, mas menos de 3 horas   
3 horas, mas menos de 5 horas  5 horas ou mais

6. Em sua casa, qual é o combustível geralmente utilizado para cozinhar ?

Electricidade  Gás  Carvão  Se outro, especifique \_\_\_\_\_

7. Em sua casa qual é o aparelho que geralmente é utilizado para refrescar o ar ?

Ar condicionado Split  Ar condicionado de janela  Ventoinha   
Se outro, especifique \_\_\_\_\_ Nenhum

8. Nos últimos 12 meses, quantas vezes, em média, tomou paracetamol (por exemplo benuron, panasorbe, supofen) ?

Nunca  Pelo menos uma vez por ano  Pelo menos uma vez por mês

9. Quantos irmãos e irmãs mais velhos tem ? \_\_\_\_\_ irmãos e irmãs

10. Quantos irmãos e irmãs mais novos tem ? \_\_\_\_\_ irmãos e irmãs

11. Nasceu em Angola ? Sim  Não

12. Há quantos anos é que vive em Angola \_\_\_\_\_ anos

13. Qual o nível de escolaridade da sua mãe ?

Ensino básico  Ensino secundário  Ensino superior

14. Passam muitos camiões na rua onde vive, nos dias de semana ? Nunca  Raramente

Frequentemente ao longo do dia  Praticamente o dia inteiro

15. Teve um gato em casa nos últimos 12 meses ? Sim  Não

16. Teve um cão em casa nos últimos 12 meses ? Sim  Não

17. A sua mãe (ou a pessoa do sexo feminino que toma conta de si) fuma ? Sim  Não

18. O seu pai (ou a pessoa do sexo masculino que toma conta de si) fuma ? Sim  Não

19. Quantas pessoas do agregado familiar (que vivem na mesma casa) fumam ? \_\_\_\_\_ pessoas

Muito obrigado por nos ter ajudado com as suas respostas.

Apreciamos a sua colaboração

