Fundação Oswaldo Cruz
Escola Nacional de Saúde Pública
Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães

FIOCRUZ

Doutorado Interinstitucional em Saúde Pública

Asma em Escolares do Recife.
Comparação de Prevalência (1994-95 e 2002)

Murilo Carlos Amorim de Britto

Recife, 2003

Murilo Carlos Amorim de Britto

Asma em Escolares do Recife.
Comparação de Prevalência (1994-95 e 2002)

Tese apresentada ao Colegiado da Escola Nacional de Saúde Pública para obtenção do Grau de Doutor, sob orientação do Prof. João Guilherme Bezerra Alves e do Prof. Malaquias Batista Filho.

Recife, maio de 2003

Esta tese é dedicada:

A minha mãe e ao professor Fernando Figueira (*in memorian*),

responsáveis, *sensu strictu* e *sensu latu*, pela realização do meu curso de doutorado.

A meus filhos Gustavo, Bruno e Marina, e a minha esposa Telma.

Agradecimentos:

- ✓ A João Guilherme Alves e Malaquias Batista Filho, meus orientadores, pela ajuda oferecida na construção deste estudo.
- ✓ A Antonio Carlos Figueira, superintendente do IMIP, pela acessibilidade, compreensão e apoio na elaboração da tese.
- ✓ A Patricia Bezerra, Getúlio Trigueiro, Isabel Maranhão, Joakim Rego e Rita Brito, companheiros de ambulatório, pelo apoio prestado durante minha ausência no período do doutorado.
- ✓ A José Natal Figueiroa, pelo constante apoio nos aspectos estatísticos da tese.
- ✓ A Maria Cristina Raposo, pela contribuição no planejamento da amostragem e em outros pontos da operacionalização da pesquisa.
- ✓ A Zulmira Hartz, minha ex-orientadora, pela dedicação e interesse que tem por seus orientandos (grande exemplo para os que se iniciam profissionalmente em pesquisa).
- ✓ A Benedito Pontes Parente, diretor executivo de Informações e Avaliação da Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco, pelo fornecimento da lista das escolas de Recife.
- ✓ Aos diretores das escolas e alunos participantes desta pesquisa.

Palavras-chave:

Asma, Adolescente, Criança, Saúde escolar, Prevalência.

Resumo:

Cenário: a asma é um problema epidemiológico mundial, seja pela alta prevalência com tendência crescente, seja pela morbidade que determina, além dos altos custos de tratamento. Estudos de prevalência e de comparação de prevalências ao longo do tempo são importantes para planejamento em saúde e são escassos no nordeste do Brasil. **Método:** em um estudo de corte transversal em 1994-95 e 2002, estudou-se uma amostra probabilística de escolares de 13 e 14 anos em Recife, como parte do estudo multicêntrico: "International Study of Asthma and Allergies in Childhood – ISAAC", através de questionário escrito. Foram incluídos 3086 e 2774 alunos no primeiro e segundo inquéritos, respectivamente. **Resultados:** o percentual de retorno dos questionários foi de 97,6% no primeiro inquérito e 100% no segundo. Em 1994-95 e 2002 as prevalências foram, respectivamente: cumulativa de asma referida – 21,0% e 18,2%; cumulativa de sibilância – 39,0% e 38,0%; anual de sibilância – 19,7% e 19,4%; anual de tosse equivalente de asma – 31,0% e 38,0%; anual de sibilância desencadeada por exercício – 20,6% e 23,8%. A prevalência anual de crises, estratificada em 1 a três crises, quatro a 12 crises e mais de 12 crises foi: 16,3%, 2,7% e 1% no primeiro inquérito e 15,2%, 1,2% e 0,4% em 2002. A prevalência anual de crises que comprometeram o sono foi, respectivamente: 13,0% e 10,3%; a prevalência de crises com prejuízo da fala foi: 4,8% e 4,1%. Níveis mais elevados de instrução materna estiveram significativamente associados a maior prevalência cumulativa de asma referida, maior prevalência cumulativa de sibilância, e maior prevalência anual de sibilância, em ambos os períodos. Observou-se associação significativa, em 1994-95, porém não em 2002, entre maior instrução materna e mais de quatro crises de sibilância no último ano. Não houve associação entre grau de instrução materna e prevalência anual de crises que prejudicaram o sono, nem com crises que prejudicaram a fala nos dois períodos. **Conclusões:** a asma tem prevalência elevada em escolares adolescentes de Recife, bem como suas variantes – tosse noturna e asma induzida por exercício, e suas formas mais graves. Também está associada a níveis mais elevados de instrução materna.

Abstract:

Background: asthma is a worldwide epidemiologic problem because the higher and increasing prevalence, especially in childhood and adolescence. It also determines significant morbidity and costs of treatment. Cross-sectional studies are important for health planning and are scarce in Northeast of Brazil. **Methods:** as part of an international multicentric research, the International Study of Asthma and Allergies in Childhood, this cross-sectional study aimed to compare prevalences in two periods in Recife. A probabilistic sample of 3086 and 2774 teenagers of 13 and 14 years old from schools was surveyed by written questionnaire in 1994-95 and 2002, respectively. **Results:** the questionnaire return rate was 97.6% in the first survey and 100% in the second. In 1994-95 and 2002, respectively, the results were: cumulative prevalence of referred asthma – 21.0% and 18.2%; cumulative prevalence of wheezing – 39.0% and 38.0%; yearly prevalence of wheezing – 19.7% and 19.4%; yearly prevalence of night cough – 31.0% and 38.0%; yearly prevalence of exercise induced wheezing – 20.6% and 23.8%. Yearly prevalence of attacks, stratified in 1 to 3, 4 to 12 and more than 12, were: 16.3%, 2.7% and 1%; and 15.2%, 1.2% and 0.4%, respectively. Yearly prevalence of attacks that disturbed sleeping was 13.0% and 10.3%. Yearly prevalence of attacks with compromised speech was 4.8% and 4.1%. The higher level of maternal schooling was significantly related to higher cumulative prevalence of referred asthma, cumulative prevalence of wheezing, and yearly prevalence of wheezing, in both periods. There was also significant relation, in 1994-95 but not in 2002, between higher maternal schooling and more than 4 wheezing attacks in the last year. There was no relation between maternal schooling and yearly prevalence of attacks that disturbed sleeping, and yearly prevalence of attacks with compromised speech neither, in both periods. **Conclusions:** asthma is a high prevalent disease in school teenagers in Recife, as well the variants: night cough and exercise induced asthma, and severe forms. It is also related to higher level of maternal schooling.

Sumário:

INTRODUÇÃO....11
OBJETIVOS....25
Objetivos gerais....25
Objetivos específicos....25
MÉTODO....27
Local do estudo....27
Período de coleta de dados....28
População e amostra....28
Método de amostragem....29
Tamanho amostral....30
Critérios de inclusão....31
Definição operacional das variáveis....31
Instrumento de coleta de dados....32
Fluxograma....33
Banco de dados....33
Análise estatística....34
Aspectos éticos....34
RESULTADOS....35
DISCUSSÃO....47
CONCLUSÕES....58
REFERÊNCIAS....59

Lista de tabelas, figuras e anexos:

Quadro 1. Alguns estudos que relacionaram asma e condição socioeconômica 22
Tabela 1. População e amostra desejada do estudo de prevalência de asma 29
Figura 1. Mapa político da cidade do Recife 29
Tabela 2. Nível de escolaridade materna 36
Tabela 3. Prevalência cumulativa de sibilância 37
Tabela 4. Prevalência anual de sibilância 37
Tabela 5. Prevalência cumulativa de asma referida 38
Tabela 6. Prevalência anual de tosse seca noturna 39
Tabela 7. Prevalência anual de sibilância desencadeada por exercício 40
Tabela 8. Número de crises de sibilância nos últimos 12 meses 41
Tabela 9. Número de crises anuais que prejudicaram o sono 42
Tabela 10. Número de crises anuais que comprometeram a fala 42
Tabela 11. Prevalência cumulativa de asma referida, conforme a escolaridade materna 43
Tabela 12. Prevalência anual de sibilância, conforme a escolaridade materna 44
Tabela 13. Número de crises anuais de sibilância, conforme a escolaridade materna 44
Tabela 14. Número de crises anuais de sibilância com prejuízo do sono, conforme a escolaridade materna 45
Tabela 15. Número de crises anuais de sibilância com comprometimento da fala, conforme a escolaridade materna 46
Tabela 16. Número de crises anuais de sibilância conforme a prevalência cumulativa de asma referida, com os respectivos testes diagnósticos 46
Anexo I: Termo de consentimento livre e esclarecido dos diretores das escolas 68
Anexo II: Instruções para questões de campo 69
Anexo III: Abordagem padronizada para questões de campo 70
Anexo IV: Lista de checagem das escolas 73
Anexo V: Questionário de prevalência para escolares de 13-14 anos 74

Lista de abreviaturas:

AIDS: *Acquired Immunodeficiency Syndrome.*

ATS-DLD-78-C: *American Thoracic Society-Division of Lung Diseases*-78-C.

CDC: *Centers for Disease Control and Prevention.*

CPRH - Companhia Pernambucana de Controle da Poluição Ambiental e de Administração de Recursos Hídricos.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

ISAAC: *International Study of Asthma and Allergies in Childhood.*

OR: *Odds Ratio*, ou razão de prevalência.

NHANES: *National Health and Nutrition Examination Survey.*

MeSH: *Medical Subejct Heading*.

PNSN: Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição

SUS: Sistema Único de Saúde.

Introdução:

Do ponto de vista clínico-patológico, a asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas, que resulta em obstrução recorrente do fluxo aéreo, reversível espontaneamente ou como resultado de terapia. Dependendo da intensidade, esta obstrução pode determinar sintomas respiratórios, representados por: sibilância, desconforto respiratório, ou tosse, dentre outros. A inflamação é predominantemente eosinofílica. A atopia é o fator predisponente mais frequentemente identificado (National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2002; Warner et. al., 1992, Warner et. al., 1998; Pereira et. al., 1998).

Sob a ótica epidemiológica, a afecção é caracterizada pela presença de sintomas recorrentes: tosse, sibilância e desconforto respiratório, associados a métodos objetivos de medida do fluxo aéreo - as provas de função pulmonar (Toelle et. al., 1992; National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2002). Este conceito, contudo, necessita de reformulação. Em uma revisão sistemática recente visando validar em estudos populacionais o questionário de sintomas e espirometria com broncoprovocação, comparados ao diagnóstico clínico, observou-se que, para determinação de prevalência, o questionário isolado é mais acurado do que a espirometria isolada ou associada a este. Os autores utilizaram como medida o índice de Youden, que é a soma da sensibilidade e da especificidade de um teste, subtraindo-se pela unidade. Os melhores valores situam-se próximos da unidade (Armitage & Berry, 1994). Em três estudos com base populacional com 1070 participantes, incluídos nesta revisão sistemática, o índice caiu quando ao questionário isolado associaram-se testes de hiperresponsividade brônquica, de 0,76 para 0,36, 0,66 para 0,41 e 0,70 para 0,47. Os autores concluem que, para avaliar fatores de risco, a combinação de questionário com provas de função pulmonar para determinação de hiperresponsividade brônquica é preferível. Para estudar prevalência e diferenças de prevalência entre populações, os questionários isolados são mais apropriados (Pekkanen & Pearce, 1999).

A despeito do progresso no manejo da doença das últimas décadas, sua definição continua vaga, sendo insuficiente, tanto do ponto de vista clínico quanto epidemiológico, para diferenciar asmáticos do restante da população geral. Isto decorre do conhecimento insuficiente da patogênese e de sua natureza multifatorial (Warner et. al., 1998; Bewtra & Townley, 1993), resultando em falta de uniformização dos critérios diagnósticos, subestimando sua pre-

valência e dificultando a comparação entre populações (Coultas & Samet, 1993). O estudo de Siersted et. al. (1996) ilustra este problema. Em um caso-controle com 495 adolescentes, comparando a história de asma referida por médico com testes de função pulmonar, a concordância entre os parâmetros funcionais utilizados e o diagnóstico clínico foi fraca (coeficiente Kappa < 0,40).

Dentro ainda da ótica epidemiológica, um dos papeis básicos da pesquisa em nível comunitário é a quantificação da ocorrência de problemas de saúde. Isto é feito através de incidência e prevalência. Prevalência, a medida utilizada em estudos transversais, significa a força com que subsistem as doenças nas coletividades. Seu coeficiente se expressa como a relação entre o número de casos conhecidos de uma dada doença e a população, multiplicado por uma potência de 10, base referencial da população. A prevalência pode ser pontual, cujo coeficiente é medido em um ponto no tempo, seja um dia, mês ou ano. Prevalência lápsica é aquela que abrange um lapso de tempo mais ou menos longo. Exemplo: prevalência cumulativa (Barbosa, 1994).

De modo a se obter previsões sobre aumento, redução ou estabilização da prevalência de doenças em comunidades, estuda-se as tendências. Tendência secular é a denominação utilizada para descrever o comportamento das freqüências de um evento epidemiológico acompanhado por anos consecutivos. Pode resultar do coeficiente de inclinação de uma reta, obtida pela técnica estatística de regressão a partir das freqüências do evento estudado (Barbosa, 1994).

Os instrumentos clássicos de diagnóstico de asma são: questionário, provas de função pulmonar e avaliação clínica. Medidas do estado alérgico e de marcadores não invasivos de inflamação, como a concentração de eosinófilos no escarro induzido, a fração exalada de óxido nítrico, ou de monóxido de carbono, não são acurados para o diagnóstico, ou necessitam de avaliações adicionais para serem incorporados na prática assistencial ou de pesquisa (National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2002).

O termo questionário representa um conjunto de questões estruturadas de modo a obter informações para pesquisa científica. Varia desde perguntas abertas, onde as respostas são livres, até as estruturadas, quando há um limite de opções de respostas. No *sensu latu*, inclui

formulários postais, questionários de grupo ou auto-administrados (inclusive entrevistas de telefone), escalas de atitude, técnicas projetivas e uma variedade de outros métodos (Oppenheim, 1992). Questionários escritos são frequentemente utilizados para se pesquisar sobre asma em populações. São de menor custo e maior rapidez do que métodos, como, p. ex.: entrevistas. Todavia são sujeitos a viéses de informação, determinados por problemas de reprodutibilidade e de validade, por sua vez ligados a padrões sociais, econômicos, culturais e de linguagem (Litwin, 1995).

No sentido de minimizar os inconvenientes dos questionários escritos e facilitar a comparação entre populações de línguas diferentes, desenvolveu-se o vídeo-questionário. O vídeo-questionário requer uma televisão e videocassete, ou equipamento de multimídia no local do inquérito, o que aumenta o custo e a complexidade da investigação (Pizzichinni et. al., 2000).

Em suma, se aceita o uso de questionários isoladamente para estudos de prevalência com base populacional, embora seja preferível associarem-se medidas objetivas de função pulmonar quando se querem investigar fatores de risco ou variações entre populações. Ainda não existe um método "padrão-ouro" para diagnóstico e mesmo combinando-se questionário com medidas funcionais, sua identificação ainda permanece sem acurácia adequada.

O ISAAC – "International Study of Asthma and Allergies in Childhood", é um programa multicêntrico, criado no sentido de maximizar a pesquisa epidemiológica sobre asma, rinite e eczema através de cooperação internacional. Foi estruturado para obter dados uniformes nos diversos países participantes (Elwood et. al., 2000).

A primeira fase do estudo, efetuada na metade da década passada, visou: 1º. Descrever a prevalência das afecções acima em crianças e adolescentes escolares de diversas regiões, permitindo a comparação entre estas. 2º. Obter linhas de base para avaliar tendências de variação de prevalência e gravidade. 3º. Fornecer uma base para pesquisas adicionais dos fatores de risco ambientais, genéticos, de estilo de vida e de cuidados médicos. Utilizou-se basicamente questionário escrito e, os centros que tiveram possibilidade, vídeo-questionário. Cento e cinqüenta e cinco centros de 56 países participaram desta fase.

A fase dois teve como objetivos: 1º. Descrever a prevalência de "marcadores objetivos" de asma e alergias de diferentes centros participantes, permitindo a comparação entre estes. 2º.

Estabelecer a relação entre prevalência de "marcadores objetivos" e prevalência de sintomas destas condições. 3º. Estimar a extensão da variação da prevalência e gravidade da asma e alergia nos participantes dos diversos centros. 4º. Explorar novas hipóteses a respeito de fatores de risco para asma e alergias na criança. Utilizou-se exame cutâneo, provas de hiperresponsividade brônquica, testes alérgicos e estudos genéticos. Por demandar maior custo e necessitar de tecnologia complexa, a participação desta fase envolveu menos centros, não tendo havido inclusive, participação brasileira.

A fase três tem como objetivos: 1º. Detectar e analisar tendências temporais na prevalência de asma, rinoconjuntivite alérgica e eczema nos centros e países que participaram da fase um. 2º. Descrever a prevalência destas afecções em centros e países que iniciaram a participação no projeto ISAAC após as fases anteriores. 3º. Examinar hipóteses sugeridas nos achados da fase um, por estudos de correlação ecológica e por novas evidências (página da internet do projeto ISAAC, 2003).

Os centros participantes têm como meta:

1. A partir de uma amostra randômica, coletar dados de pelo menos 3000 escolares de 13-14 anos através de questionário escrito.
2. Opcionalmente (fortemente recomendado), pode-se coletar, randomicamente, dados de pelo menos 3000 escolares de 6-7 anos.
3. Recomenda-se enfaticamente utilizar vídeo-questionário adicional para os sintomas de asma no grupo de 13-14 anos (Elwood et. al., 2000).

Várias pesquisas já foram geradas através deste projeto. Efetuando-se uma busca em bases de dados com o descritor de saúde "isaac" em março de 2003, foram encontrados 55 estudos sobre o tema, sendo 49 no MEDLINE e seis no LILACS.

A asma constitui um verdadeiro problema de saúde pública, tanto pela prevalência, quanto por sua morbidade (ISAAC Steering Commitee, 1998a; Solé et. al., 2001; Britto et. al., 2000; Chatkin et. al., 1999; Taylor et. al., 1992).

De acordo com dados de 14 estudos em crianças, utilizando testes de hiperresponsividade brônquica em 12 países da África, Europa e Oceania, no período de 1981 a 1991, a prevalência de asma referida variou de 0 a 34% (National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2002).

Um inquérito norte-americano originário do “National Health and Nutrition Examination Survey” - NHANES, de 1976 a 1980, revelou uma prevalência de 6,7% em jovens (Gergen et. al., 1988).

Anderson et. al. (1989), revisando estudos do Reino Unido, mostrou uma variação da prevalência de sibilos de 4,3 a 11,5% e de asma referida de 2,0 a 5,9%. Considerando a sibilância em qualquer período da vida, os valores foram de 9,9 a 24,9%.

Um estudo multicêntrico na Austrália, Suíça e Chile com questionário, mostrou uma prevalência anual de asma em escolares de 23,1%, 7,4% e 26,5%, respectivamente (Robertson et. al., 1993).

A fase um do ISAAC, traçou de forma abrangente o perfil de sua prevalência no mundo. Foram estudados por questionário, 463.801 adolescentes de 13 e 14 anos e 257.800 crianças de seis e sete anos de idade, de 56 países. Encontrou-se uma prevalência cumulativa média de asma referida de 11,3%, com variação de 1,4 a 30,4%. No Brasil, o oitavo do “ranking”, em cinco grandes cidades, oscilou entre 8,6 e 21,9% (ISAAC Steering Commitee, 1998a).

Resultados do ISAAC fase um no Brasil: investigou-se 20.544 escolares de 13-14 anos e 13.604 de 6-7 anos, em Curitiba, Itabira, Recife, Salvador, São Paulo, Porto Alegre e Uberlândia, com um percentual de retorno de questionários de 93% e 72%, respectivamente. No primeiro grupo, a prevalência de asma referida por médico foi de 9,8% no sexo masculino e 10,2% no feminino. No grupo de 6-7 anos, foi de 7,3% e 4,9%, respectivamente (Solé et. al., 2001).

Em Recife, os dados do ISAAC de 1994-95 obtidos de uma amostra probabilística de 1.410 escolares de seis e sete anos e de 3.086 alunos de 13 e 14 anos, mostraram uma prevalência de asma referida de 20,4% e 19,7%, respectivamente (Britto et. al., 2000).

Outros estudos brasileiros utilizando o método do projeto ISAAC modificada ou similar: em Uberlândia, cidade de Minas Gerais, foram analisados questionários do ISAAC em 1995, de 3002 crianças de seis e sete anos e 3001 adolescentes de 13 e 14 anos, de uma amostra de número não relatado pelos autores, cuja proporcionalidade entre escolas públicas e particulares foi mantida conforme observado na população local. A prevalência de asma, segundo critérios que incluíam nos últimos 12 meses, pelo menos quatro crises de sibilância, mais uma ou mais crises com prejuízo do sono e uma ou mais crises desencadeada por

exercício, foi de 15% no grupo de 6-7 anos e 16,8% nos adolescentes (Sologuren et. al., 2000). Camargos et. al. (1999), utilizando o questionário do ISAAC em uma amostra probabilística de 200 adolescentes de 13 e 14 anos em uma cidade do interior do estado de Minas Gerais (correspondente a 30,2% da população), encontraram uma prevalência cumulativa de sibilância de 28,5% e de 27% de asma diagnosticada. Na cidade do Rio de Janeiro em 1995, Teldeshi et. al. (2002) estudaram escolares da alfabetização à oitava série do primeiro grau de uma amostra de conveniência constituída por 2941 alunos, proveniente de 3000 questionários enviados a alunos de escolas particulares e 4000 de escolas públicas. O questionário usado foi o "American Thoracic Society-Division of Lung Diseases-78-C" (ATS-DLD-78-C) modificado e o diagnóstico de asma foi baseado em um escore de pontos. A prevalência de asma obtida foi de 21,7%, sendo 26,5% a prevalência de asma diagnosticada por médico. Em 1997-98, Chatkin (1999) utilizando o questionário do ISAAC com critérios modificados em uma amostra do coorte da cidade de Pelotas de 1993, encontrou uma prevalência de asma de 25,4%.

A despeito desses dados oriundos do projeto ISAAC e de outros estudos, que revelam prevalência elevada da afecção, a asma é subdiagnosticada em todo o mundo. Um caso-controle aninhado em coorte realizado em uma cidade da Dinamarca, originado em 1985-86 com escolares no 3º ano letivo e investigados aos 12–15 anos (n= 495, prevalência de anual sintomas= 25,9%), demonstrou subdiagnóstico em 1/3 dos casos. Considerou-se asma subdiagnosticada como a presença de sintomas de asma no último ano, juntamente com alterações de função pulmonar, na ausência de diagnóstico médico da afecção (Siersted et. al., 1996).

Parte do subdiagnóstico deve-se ao fato da doença, sobretudo na sua forma mais leve, ser tolerada pelo portador e por seus familiares, que não procuram atendimento por profissionais de saúde. Outro motivo é que a natureza inespecífica da doença leva a diagnósticos alternativos pelos profissionais de saúde (National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2002). É possível supor que em países em desenvolvimento, sobretudo em áreas pobres como a do nordeste do Brasil, o baixo acesso aos serviços de saúde e a profissionais pouco qualificados, aumenta ainda mais a probabilidade de subdiagnóstico.

Além da avaliação da prevalência em um único período, outro aspecto de importância é a comparação de prevalências em diferentes períodos, visando detectar possíveis tendências. Embora a tendência secular seja determinada com *vários inquéritos* e por períodos de tempo *razoavelmente longos*, comparando-se dois estudos de prevalência com intervalo de poucos anos é possível obter uma visão preliminar do fenômeno. É vasto o número de inquéritos de comparação de prevalência de asma ao longo do tempo no mundo e a maioria aponta para um aumento crescente.

Dados do inquérito nacional de prevalência de asma nos Estados Unidos, entre 1963 a 1980, no grupo etário de seis a 11 anos, mostraram um aumento significativo de prevalência de asma referida de 5,3% para 7,6% ($p< 0,01$). No grupo de 12-17 anos um aumento semelhante foi observado apenas nos negros (Gergen et. al., 1988).

Na Inglaterra, Burney et. al. (1990) estudando crianças de 4-12 anos a partir de uma amostra representativa de escolas primárias de 22 áreas, demostraram um aumento de prevalência de 6,9% em meninos e 12,8% em meninas no período de 1973 a 1986.

Na Escócia, Upton et. al. (2000) estudando 1447 parceiros casados em 1972 e 1124 descendentes, também adultos, em 1996 por inquérito, verificaram um aumento da prevalência de mais de duas vezes, paralelo ao aumento de prevalência de febre do feno (evidência indireta de aumento de atopia).

Em Londres, Anderson et. al. (1994) estudaram a prevalência de sintomas de asma em crianças de 7,5 a 8,5 anos nos anos de 1978 e 1991 e notaram aumento da prevalência de crises de asma nos últimos 12 meses de 1,16 (Intervalo de confiança de 95%: 1,02-1,31).

Em Melbourne, Austrália, analisou-se a prevalência de sibilância e asma em crianças e adolescentes de 7, 12 e 15 anos em 1964 e 1990. A prevalência de asma referida aumentou 141% no grupo de sete anos, ou seja, de 19,1% para 46% (Robertson et. al., 1991).

Shaw et. al. (1990), estudando adolescentes de zona rural da Nova Zelândia observaram um aumento de prevalência de asma referida ou sibilância de 26,2% para 34,0%, no período de 1975 a 1989.

Embora haja evidências em todo o mundo de crescimento da prevalência da afecção, é possível que este aumento possa, ao menos em parte, decorrer de erros sistemáticos. Uma revisão de estudos transversais de comparação temporal de prevalência, com requisitos metodológicos mínimos para permitir comparabilidade mostrou que, apesar do aumento da fre-

quência de sibilância, o achado pode decorrer de viés de informação, pois a população pode estar mais educada e alerta para o problema. Adicionalmente, há falta de medidas objetivas que corroborem o aumento da prevalência de asma referida encontrado, como, por exemplo, aumento da prevalência de atopia. (Magnus & Jaakkola, 1997).

Outro aspecto epidemiológico que merece ser enfocado é a mortalidade. Diferentemente de outras afecções respiratórias como a pneumonia aguda, a mortalidade por asma é baixa, apesar de crescente em alguns locais. No período de 1980-1993 nos EUA, a taxa anual de morte, no grupo de 0 a quatro anos aumentou de 1,8 a 1,9 por milhão da população. No grupo de cinco a 14 anos dobrou de 1,7 para 3,2 por milhão (CDC, 1996).

No Brasil, conforme registro de óbitos do Ministério da Saúde, a asma foi responsável por 616 óbitos no ano de 1988, correspondendo a 0,07% do total de mortes e 0,9% dos óbitos devidos as doenças do aparelho respiratório (Campos, 1994).

Os resultados de Rio et. al. (2002) revelam dados sobre óbito por uma perspectiva diferente. Estudando a mortalidade específica no município de São Paulo, nos triênios de 1983-5 e 1993-5 em indivíduos de cinco a 34 anos de idade, os autores encontraram um coeficiente de mortalidade específica de 0,630 e 0,607 por 100.000 habitantes respectivamente, sem diferenças com relação ao sexo, porém progressivamente maior nos indivíduos de maior idade.

Se a mortalidade por asma tem importância secundária, a doença é, por outro lado, responsável por relevante morbidade. Em um estudo com adolescentes de uma comunidade britânica, os asmáticos, que perfizeram 23% da amostra, exibiram redução significativa da qualidade de vida, particularmente da relacionada a exercícios (Gibson et. al., 1995). No Reino Unido em 1995, Kaur et. al. (1998) estudando escolares de 12 a 14 anos, encontraram uma prevalência de asma referida de 20,9% e destes, 4% ainda apresentavam comprometimento leve a moderado da atividade diária.

O comprometimento da dinâmica familiar foi estudado por Gustaffson et. al. (1987), na Suécia. Estes autores seguiram 22 famílias de asmáticos crônicos, 30 de diabéticos e seis de sadios através de vídeo-teipe e notaram, de forma significativa, mais alterações de relacionamento interpessoal no primeiro grupo.

Parcel et. al. (1979) demonstraram significativa perda de dias de escola de crianças asmáticas comparadas com crianças saudáveis (8,4 x 5,9% dos dias, $p<0,001$). Em um levantamento norte-americano de 1988, os asmáticos menores de 18 anos (2700 casos, que corresponderam a 42,5‰) perderam 10,1 milhões de dias de escola, tiveram 12,9 milhões de contatos com médico e 200.000 hospitalizações. Quase 30% apresentaram restrição de atividade em comparação com 5% dos não asmáticos (Taylor & Newacheck, 1992).

Em um inquérito norte-americano com 62171 menores de 18 anos em 1994-95, observou-se 1,4% de incapacitação por asma (definida como redução em longo prazo da capacidade de participação das atividades usuais), sendo maior em adolescentes (OR= 1,64), negros (OR= 1,66), do sexo masculino (OR= 1,23), de baixa renda (OR= 1,46) e com genitor único (OR= 1,37). Incapacitação por asma resultou em perda anual de 20 dias de restrição de atividade física e 10 dias de aula, correspondendo a quase duas vezes a proporção devida a outras doenças crônicas. O problema cresceu 232% desde 1969 e 113% comparado a outras doenças crônicas (Newcheck & Halfon, 2000).

Em um estudo transversal aninhado em coorte com crianças de quatro e cinco anos em Pelotas, Rio Grande do Sul, Chatkin et. al. (2000) observaram que 31% dos asmáticos (25,4% dos casos) havia frequentado o pronto-socorro no último ano e 26% teve pelo menos um internamento entre um e quatro anos de vida. Dois terços destes utilizaram medicamentos para asma no último ano e apenas 34% receberam tratamento farmacológico adequado.

Uma outra característica da asma que denota a sua importância em saúde pública são os custos significativos. O custo médio anual *per capita* e por paciente em alguns países ricos em 1991 variou, respectivamente, de US$ 27,70 a US$ 326,00 na Austrália e US$ 40,50 a US$ 1315,00 na Suécia (Rutten-van Mölken, 1997; Weiss, 1994). Uma análise de nove estudos feitos em países ricos revelou que os custos com a asma são em grande parte devidos à doença descontrolada (Barnes, 1996).

Conhece-se muito pouco a respeito dos custos da afecção em regiões pobres. Em um estudo de projeção de custos, feito a partir de uma série de casos em Transkey, uma comunidade pobre Sul-africana de 4,5 milhões de habitantes, observou-se que os gastos totais com asma em 1990 corresponderam a 0,38% dos gastos totais com saúde, sendo a maior parte com

uma proporção pequena de asmáticos (possivelmente os mais graves) e principalmente com hospitalização (National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2002).

No ano de 1998, o Sistema Único de Saúde – SUS, gastou, com internamentos por asma na população de até 14 anos de idade, R$ 4.017.486,70 com 15.977 internamentos em 152 municípios do estado de Pernambuco, sendo R$ 1.382.758,19 com 5.210 internamentos na cidade do Recife (DATASUS, 1998).

Uma afecção pode ser epidemiologicamente relevante em termos de frequência, mortalidade, morbidade e custos. Se, no entanto, não for passível de prevenção ou tratamento, estratégias de controle não podem ser priorizadas. Até o momento, a asma não é curável. Todavia, obtém-se o seu controle de forma segura e efetiva na grande maioria dos casos.

O tratamento em longo prazo resume-se a medidas gerais e tratamento farmacológico. O item principal das medidas gerais é o controle do ambiente, que visa evitar contato do paciente com desencadeantes. O tratamento farmacológico é feito através de medicações para alívio dos sintomas e drogas para manejo em longo prazo, dentre as quais os corticosteróides inalatórios são as mais importantes (National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2002; Warner et. al., 1992, Warner et. al., 1998; Pereira et. al., 1998). Estas medidas são responsáveis por redução da morbidade e melhora da qualidade de vida (National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2002; Warner et. al., 1992; Warner et. al., 1998; Pereira et. al., 1998; Wennergren et. al., 1996), além de redução da mortalidade pela doença, como foi observado no Reino Unido (Campbell et. al., 1996) e no Canadá (Suissa S et. al., 2000).

Asma e condição socioeconômica:

A relação entre asma e condição socioeconômica não é muito clara. De acordo com a revisão feita por Rona (2000), os possíveis efeitos da pobreza sobre a asma podem ser listados como: 1. Fator etiológico; 2. Fator contribuinte para as exacerbações de episódios agudos; 3. Determinante da qualidade do cuidado oferecido aos pacientes, um contribuinte do comportamento psicossocial que influencia no manejo e prognóstico da afecção; 4. Componente na forma de se rotular a doença. Segundo este, não há evidências suficientes para associar a pobreza como fator etiológico. Todavia, o número de atendimentos de urgência, hospitalização e

morte estão ligados a esta variável, sobretudo em estudos norte-americanos. No Brasil, onde a pobreza atinge altos níveis de prevalência, os estudos relativos ao tema são divergentes e escassos.

Considerando a relação como fator etiológico, uma teoria recente favorece esta idéia, a teoria da higiene (National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2002). De acordo com esta, o organismo em desenvolvimento necessita do contato repetido com agentes infecciosos, tais como bactérias coliformes, vírus de transmissão orofecal e outros, para que seu sistema imunológico amadureça de forma adequada. A falta de contato com estes agentes na infância, através de medidas de limpeza corporal, de vacinação, de uso frequente de antibióticos e de outras práticas antiinfecciosas comuns na civilização moderna, fazem com que o desenvolvimento do sistema imunológico desvie-se de um curso saudável, tornando o indivíduo susceptível ao surgimento de doença alérgica. Em países em desenvolvimento como o nosso, onde a efetividade do sistema de saúde não é adequada e as medidas de saneamento básico e higiene antiinfecciosa não são apropriadamente implementadas para a população mais carente, esperar-se-ia que a incidência de asma fosse menor nos menos favorecidos socioeconomicamente, mais expostos a estes agentes. Alguns estudos corroboram esta assertiva. Em Estocolmo, Suécia, 295 crianças de 5 a 13 anos de escolas antroposóficas (que não utilizavam antitérmicos, tomavam antibióticos raramente, eram proporcionalmente menos vacinadas, alimentavam-se com frequência com vegetais fermentados), foram comparadas com 380 crianças de mesma idade, de oriundos de escolas tradicionais. A razão de prevalência para atopia no grupo de escolas antroposóficas foi de 0,62 (para um intervalo de confiança de 95%: 0,43 a 0,91) (Alm et. al., 1999). Em um estudo de caso-controle, Matricardi et. al. (2000) estudaram 240 cadetes atópicos e 240 não atópicos no sentido de associar atopia a exposição de agentes infecciosos orofecais. Comparados com os controles, os cadetes atópicos tiveram menor prevalência de níveis séricos positivos para *T. gondii*, vírus da hepatite A e *H. pilorii*. Asma e rinite alérgicas foram significativamente menos frequentes nos participantes com anticorpos positivos contra os três agentes. Em um delineamento de estudo mais apropriado para avaliar fatores de risco, Sherriff et. al. (2002a, 2002b) seguiram 13988 crianças de até 3,5 anos, oriundas de 14541 partos do município de Bristol, Inglaterra, de abril de 1991 a dezembro de 1992, e aplicaram um escore de higiene aplicado aos 15 meses. Os escores de higiene mais elevados (correspondendo a melhor nível de higiene) foram

independentemente associados com sibilância (OR = 1,04; para um intervalo de confiança de 95%: 1,00 a 1,08) e eczema atópico (OR = 1,04; para um intervalo de confiança de 95%: 1,01 a 1,07) entre 30 e 42 meses de vida.

No quadro 1 estão sumarizadas algumas publicações nacionais e internacionais sobre o assunto.

A avaliação da condição socioeconômica é complexa e determinada por inúmeros indicadores, dentre os quais citam-se: composição familiar, escolaridade dos pais, renda familiar, classe social e trabalho dos pais.

Embora seja reducionista utilizar a instrução materna como um "proxi" da condição socioeconômica, isto tem ocorrido em pesquisas na área de saúde, particularmente em nutrição. Dois estudos efetuados com populações nordestinas revelaram que a escolaridade materna é fator de risco de desnutrição em crianças, mais importante do que saneamento e renda do chefe da família (Benício et. al., 1995; Sousa, 1992). Mais recentemente, Rissin (2003) estudando as relações causais de desnutrição em menores de cinco anos em Pernambuco, encontrou que a renda familiar *per capita*, escolaridade da mãe, número de moderadores por cômodo e peso ao nascer são fatores de risco para o retardo estatural.

Quadro 1. Alguns estudos que determinaram relação entre asma e condição socioeconômica.

Autor e data	**Características**	**Resultados**
Burr et. al., 1999	Estudo transversal em escolares de Cardiff, Reino Unido.	Baixa renda associada a internamentos e não a prevalência.
Chatkin et. al., 1999	Estudo transversal aninhado em coorte de crianças de Pelotas, Brasil.	Internamentos p/asma associados a baixa renda.
Chew et. al., 1999	Estudo transversal com escolares de Singapura, Tailândia.	Asma mais frequente nos mais ricos e mais grave nos mais pobres.
Duran-Tauleria & Rona, 1999	Estudo transversal em 17.677 crianças do Reino Unido.	Sibilos persistentes mais frequentes nos c/CSE piores.
Gottlieb et. al., 1995	Estudo ecológico em Boston, EUA.	Associação de hospitalização c/pobreza, raça não branca e baixo grau de instrução.
Halfon & Newacheck, 1993	Inquérito nacional de saúde infantil nos EUA.	Maior prevalência de asma nos com pior CSE.
Kwong et. al., 2002	Inquérito com 6021 escolares em Sheffield, Inglaterra	Relação positiva entre prevalência de asma referida, sibilância e nº de crises e pobreza
Mielck et. al., 1996	Estudo transversal em escolares de Munique, Alemanha.	Associação entre doença mais grave e pior CSE.
Watson et. al., 1996	Estudo ecológico em West Midlands, Reino Unido.	Associação de hospitalização c/pobreza.

Efetuando-se uma busca na base de dados latino-americana LILACS em março de 2003 com os descritores de assunto: “pobreza” OR “fatores socioeconômicos” AND “taxas de escolaridade feminina”, encontrou-se dois estudos. o de Zúñiga et. al. (1994), que avaliou a tendência secular de lactância materna em Santiago do Chile, cujos estratos de instrução materna foram utilizados como preditores de instrução materna, e o de Vigolvino et. al. (1997), que avaliou saúde e nutrição de mulheres brasileiras a partir do banco de dados da Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição – PNSN, tendo demonstrado correlação entre escolaridade materna e condição socioeconômica. Em busca na base de dados internacional MEDLINE no mesmo período, com a seguinte sintaxe: “(“Socioeconomic Factors"[MeSH] AND "Education"[MeSH]) AND (case-control studies [MH:NOEXP] OR cohort studies [MH:NOEXP])”, não foi encontrado nenhum estudo referente ao tema.

Relevância do estudo:

Inquéritos populacionais de prevalência de asma são escassos e recentes no Brasil. Através de uma revisão na base de dados latino-americana LILACS de 1980 a 1999, encontrou-se apenas cinco estudos, sendo o mais antigo publicado em 1994 (Fritscher), muito embora uma dissertação com parte desta casuística tenha sido defendida em 1984 (Fritscher). Este também é um dos poucos estudos brasileiros a respeito de comparação de prevalências em diferentes períodos de tempo e o único do nordeste do Brasil até o momento. As pesquisas mais recentes encontradas nesta base de dados e no MEDLINE são as de Chatkin (1999) em Pelotas, Rio Grande do Sul; de Solé et. al. (1999) na cidade de São Paulo; de Werneck et. al. (1999) em Santa Maria e Itabira, Minas Gerais; de Britto et. al. (2000), em Recife; de Sologuren et. al. (2000), em Uberlândia, Minas Gerais; e de Teldeshi et. al. (2002), na cidade do Rio de Janeiro.

Considerou-se relevante estudar a associação entre pobreza, endêmica em nosso meio, com prevalência e gravidade de asma, também comum em Recife (Britto et. al., 2000). Neste estudo, será feita uma abordagem introdutória ao problema através da relação entre instrução materna e prevalência da doença, pois um desdobramento desta pesquisa, um estudo de caso-controle, explorará de forma mais apropriada esta associação.

O conhecimento da prevalência da doença na comunidade permite, em curto prazo, uma previsão de alocação de recursos destinados ao seu controle de modo preciso. A noção de variações na sua prevalência possibilita um planejamento de saúde para o futuro.

Objetivos:

Objetivos Gerais:

1. Descrever a prevalência atual da asma em escolares da cidade do Recife.
2. Comparar a prevalência da asma nesta população entre os períodos de 1994-1995 e 2002.
3. Analisar a relação entre o grau de instrução materna e o surgimento de asma.
4. Analisar a relação entre o grau de instrução materna e o agravamento da asma.

Objetivos Específicos:

Descrever, nos períodos de 1994-95 e 2002:

1. A prevalência cumulativa de asma em escolares da cidade do Recife.
2. A prevalência cumulativa de sintomas de asma neste grupo.
3. A prevalência anual de sintomas de asma.
4. A prevalência anual de sintomas de tosse equivalente de asma.
5. A prevalência anual de sintomas de asma induzida por exercício.
6. Aspectos da gravidade da doença neste grupo, relativos a sintomas:
    6.1. Freqüência de crises de sibilância/ dispnéia no último ano.
    6.2. Freqüência de crises de sibilância/ dispnéia que atrapalharam o sono no último ano.
    6.3. Freqüência de crises de sibilância/ dispnéia que cursaram com alteração da fala no último ano.

Avaliar:

7. A validação diagnóstica da prevalência anual de sibilância, comparando com a prevalência cumulativa de asma referida.
8. A associação entre instrução materna e prevalência cumulativa de asma referida.
9. A associação entre instrução materna e prevalência anual de sibilância.
10. A associação entre instrução materna e frequência anual de crises.
11. A associação entre instrução materna e a frequência anual de crises com prejuízo do sono.

12. A associação entre instrução materna e a frequência anual de crises com comprometimento da fala.

Método:

O delineamento do estudo foi do tipo corte transversal de base populacional, com adolescentes de 13 e 14 anos de idade. A escolha deste grupo baseou-se na orientação do comitê central do Projeto ISAAC, por ser um período etário em que a morbidade e a mortalidade são mais elevadas e por fornecer um perfil cumulativo dos sintomas na faixa pediátrica (Ellwood, 2000). Um questionário preestabelecido, foi aplicado nas escolas para estes indivíduos.

O estudo foi composto de dois inquéritos. O primeiro, de 1994-95, foi obtido retrospectivamente de uma base de dados já estudada pelo autor (Britto et. al., 2000). O segundo, de 2002, originou-se de uma base de dados primária.

Local de estudo:

Recife é uma cidade costeira do Nordeste do Brasil de 465 anos de idade, que ocupa uma área de 2.200 Km^2 em planície flúvio-marinha. Possui um clima quente e úmido, com temperatura média de 25,3^o C, variando de 23,2 a 26,5^o C. A umidade do ar varia de 72 a 86% (Prefeitura da Cidade do Recife, 1993).

A região metropolitana concentra grande parte do parque industrial estadual, que determina elevados índices de poluição aérea na cidade. São produzidos mensalmente no Recife mais de 1000 toneladas de matéria particulada, 351 toneladas de dióxido de enxofre, 45 toneladas de óxido de nitrogênio, 33 toneladas de hidrocarbonetos e 336 toneladas de monóxido de carbono (CPRH - Companhia pernambucana de controle da poluição ambiental e de administração de recursos hídricos, 1994).

Conforme o censo demográfico de 1991, a cidade possuía 1.296.996 habitantes, representando 45,4% da população da região metropolitana e 18,2% da população do estado. Embora o critério de definição de pobreza não seja claro no relatório da Prefeitura da Cidade do Recife, há citação de que, em 1990, 48% de sua população constituía-se de pobres.

A renda provém em sua maioria do setor comercial e da indústria de transformação. O abastecimento de água chega a 85% das moradias. A rede de esgotos serve a 38,2% da população. A ambos os pobres têm menos acesso. O perfil de doença da população recifense

é similar ao de outras metrópoles nordestinas: doenças crônico-degenerativas, infecciosas e de carência.

Período de coleta de dados:

Os inquéritos ocorreram em duas fases. Na primeira, aplicaram-se os questionários nas escolas em outubro e novembro de 1994 e em julho e agosto de 1995. Esta ocorreu em dois anos calendários, com o objetivo completar o tamanho amostral mínimo de 3000 alunos pesquisados, exigido no projeto original do ISAAC, uma vez que o alto índice de evasão escolar não permitiu a coleta em um único ano. A segunda fase da pesquisa também foi executada no segundo semestre, nos meses de setembro a dezembro de 2002.

População e amostra:

Em 1988, menos da metade dos escolares de Recife concluíram o primeiro grau. Em 1991, 20,5% dos alunos evadiram-se das escolas e 23,5% foram reprovados. Em 1990, havia 11,3% de analfabetismo na população de 15 a 39 anos e 30,6% na de 40 anos ou mais (Prefeitura da Cidade do Recife, 1993). Conforme dados do censo de 2000 do IBGE, 40,8% dos recifenses de mais de 20 anos não completaram o curso elementar, o que corresponde aos quatro primeiros anos letivos (IBGE, 2000).

A população de escolares foi escolhida por questões operacionais. A intenção, tanto deste estudo quanto do projeto ISAAC, foi de traçar um perfil da prevalência da asma em crianças e adolescentes de modo geral. Em outros países é possível considerar este grupo como representativo das crianças e adolescentes das áreas estudadas. No Brasil, no entanto, dado que um percentual significativo de crianças não frequenta a escola, a população de escolares reflete um grupo de melhores condições socioeconômicas e menos representativo do total de crianças e adolescentes. A despeito deste problema, a seleção de uma amostra de escolares é mais fácil de ser obtida do que uma amostra domiciliar de crianças e adolescentes, tanto do ponto de vista de custo, quanto de complexidade de método epidemiológico.

Na Tabela 1 são listadas a população e amostra desejada de escolares de Recife dos períodos de 1994-95 e 2002.

Tabela 1. População e amostra desejada do estudo de prevalência de asma em escolares de 7ª e 8ª séries de Recife, 2002.

Período		1994-95		2002	
		Nº de Escolas	Nº de Alunos	Nº de Escolas	Nº de Alunos
População	Total	-*	-*	915	70695
	Setor público	-*	-*	390	52757
	Setor particular	-*	-*	524	17938
Amostra	Total	-	3000	-	3000
	Setor público	-	1950	-	2239
	Setor particular	-	1050	-	761

* Estes valores não puderam ser listados devido ao extravio do banco de dados fornecido pela Secretaria de Educação do Governo do Estado de PE.

Método de amostragem:

Tanto a amostra de escolares de 1994-95 quanto a de 2002 foram selecionadas de forma probabilística. Obteve-se da Secretaria de Educação da Prefeitura do Recife a relação das escolas da cidade, conforme a dependência administrativa ou tipo - estadual, municipal, federal e particular, com o número de alunos por escola das 7ª e 8ª séries, onde se concentram os alunos de 13-14 anos, conforme análise do banco de dados do inquérito de 1994-95. As três primeiras categorias foram agrupadas como escolas públicas. Em seguida, sortearam-se as escolas através de uma tabela de números randômicos gerados pelo programa Microsoft Excel 4.0® (primeiro inquérito) e versão 97® (segundo inquérito), de modo a que cada região mantivesse a proporcionalidade de alunos conforme o tipo de escola (pública ou particular). Na amostra de 2002, considerou-se também a proporcionalidade por região da cidade (v. figura 1), ou seja, a sub-amostra de alunos de cada região foi proporcional a subpopulação correspondente. Sendo a área geográfica um potencial fator de risco para prevalência e para a

Figura 1. Mapa político da cidade do Recife, conforme regiões: 1. Centro; 2. Norte baixa; 3. Norte alta; 4. Sul praias; 5. Sul restante; 6. Oeste

asma, um estudo do tipo caso-controle para determinação de fatores de risco que derivou desta pesquisa, motivou esta variação. Por razões operacionais excluíram-se da amostragem escolas que contivessem menos de 10 alunos de 7ª e 8ª séries. Para evitar viéses de seleção, aplicaram-se questionários a no máximo 200 alunos por escola. Em suma, as escolas foram sorteadas mantendo a proporção de dependência administrativa, tendo sido excluídas do inquérito aquelas com menos de 10 alunos. As escolas sorteadas com número muito grande de alunos de 7ª e 8ª séries participaram da amostragem com no máximo 200 alunos. No inquérito de 2002, o sorteio obedeceu também à proporção de alunos conforme a região política da cidade.

Tamanho amostral:

Utilizou-se para o cálculo do tamanho amostral a fórmula descrita por Kirkwood (1988) para estudos de comparação de duas proporções (tamanho amostral de cada grupo):

$$\frac{\left\{u\sqrt{[\pi_1(1-\pi_1)+\pi_2(1-\pi_2)]}+v\sqrt{[2\bar{\pi}(1-\bar{\pi})]}\right\}^2}{(\pi_2-\pi_1)^2}$$

Onde: π_1 e π_2 são as proporções; $\bar{\pi}=(\pi_1 + \pi 2)/2$; u é o valor da distribuição normal padrão que não é excedido com a probabilidade β (onde β= 100% - poder; para um de β de 20%, u= 0,85); e v é o valor crítico que corresponde ao nível de significância α (para um nível de 5%, v= 1,96). Assumiu-se a prevalência de asma inicial de 20% (valor encontrado no estudo prévio de Recife), um aumento ou decréscimo anual de 0,5%, o que corresponde a 3,5% no intervalo de sete anos entre os dois inquéritos, um poder de 80% e um nível de significância de 5%. Pressupostos: as amostras das duas populações foram aleatórias ou sistematicamente representativas e as variáveis pesquisadas foram do tipo dicotômico. Com estes parâmetros, o tamanho amostral para cada inquérito foi de 1967.

Dado que ocorre evasão escolar sobretudo no segundo semestre do ano letivo, período onde foram coletados os dados, a aplicação de questionários foi feita sempre se estimando um número adicional de escolas e o término da coleta só ocorreu quando obtido o número mínimo próximo do desejado.

Tentou-se obter um número de 3000 escolares por inquérito, conforme requerido pelo projeto ISAAC (Elwood et. al., 2000).

Critérios de Inclusão:

Escolares de 13 e 14 anos, das 7ª e 8ª séries das escolas da cidade de Recife.

Definição Operacional das Variáveis:

- Tipo de escola: variável dicotômica, definida como: 1. escola pública, se da rede estadual, municipal, ou federal. São aquelas onde os alunos têm acesso ao ensino gratuito. 2. Escolas privadas: aquelas onde o ensino é pago.
- Idade: 13 e 14 anos inclusive.
- Sexo: variável dicotômica: masculino e feminino.
- Prevalência cumulativa de asma: detecta a prevalência de asma referida, por médico ou outro indivíduo. Determinada pela questão: "presença de asma alguma vez na vida". Variável dicotômica, do tipo presente/ausente.
- Prevalência cumulativa de sintomas de asma: aferida pela questão: "Chiado no peito (cansaço, sibilos, piado) alguma vez na vida" Variável dicotômica, do tipo presente/ausente.
- Prevalência anual de sintomas de asma: determinada por: "Chiado no peito (cansaço, sibilos, piado) nos últimos 12 meses". Variável dicotômica, do tipo presente/ausente.
- Prevalência anual de tosse equivalente de asma: aferida por: "Tosse seca à noite, sem estar gripado ou com infecção respiratória, nos últimos 12 meses". Variável dicotômica, do tipo presente/ausente.
- Prevalência anual de asma induzida por exercício: determinada pela questão: "Chiado no peito (cansaço, sibilos, piado) após exercícios físicos nos últimos 12 (doze) meses". Variável dicotômica, do tipo presente/ausente.
- Gravidade da asma: caracterizada através das seguintes variáveis:

1. "Número de crises de chiado no peito (cansaço, sibilos, piado) nos últimos 12 meses": variável categórica, definida como: menos de três crises por ano; quatro a 12 crises/ ano e mais de 12 crises por ano.

2. “Número de vezes que o sono foi atrapalhado por chiado no peito (cansaço, sibilos, piado) nos últimos 12 (doze) meses”: variável categórica, definida como: 1. Nunca; 2. Menos de uma noite por semana e 3. Mais de uma noite por semana.

3. “Chiado (cansaço, sibilos, piado) tão forte que impediu de dizer mais de duas palavras entre cada respiração nos últimos 12 meses”: variável dicotômica do tipo presente/ ausente.

- Instrução materna: variável de categoria, operacionalizada como: 1. Nunca estudou; 2. 1º grau incompleto; 3. 1º grau completo; 4. 2ºgrau incompleto; 5. 2ºgrau incompleto; 6. .Faculdade.

Instrumento de Coleta de Dados:

O instrumento utilizado foi um questionário elaborado especificamente para o projeto ISAAC, traduzido para a língua portuguesa, para ser preenchido pelos próprios adolescentes de 13 e 14 anos. Foi validado para escolares em São Paulo (Solé et. al., 1998).

Todas as questões foram do tipo fechadas, com respostas de múltipla escolha, onde apenas uma alternativa pôde ser marcada. Considerou-se resposta ausente quando a questão não foi preenchida e questão incorreta aquela com mais de uma alternativa marcada, ou com apenas uma, quando o roteiro do questionário indicava que deveria ser deixada em branco (v. anexo V).

Neste questionário também constavam questões a respeito de rinite e eczema, que não foram utilizadas neste estudo.

As únicas alterações efetuadas neste instrumento são listadas a seguir:

1. Acrescentou-se o item: grau de escolaridade materna.
2. Onde havia, no questionário em inglês, referência a “wheezing”, traduziu-se como: “chiado no peito (cansaço, sibilos, piado)”, pois é freqüente em nosso meio os pais, crianças e adolescentes asmáticos referirem-se a episódios de asma como de “cansaço”.
3. Excluiu-se a questão que pesquisava se o aluno já apresentou doença do soro alguma vez na vida, por ser uma doença desconhecida pela grande maioria da população local.

Fluxograma:

Para se obter um percentual de retorno de questionário alto, seguiu-se o seguinte fluxograma:

Etapa I:

- Visita ao diretor ou supervisor responsável pela escola, com apresentação do estudo: objetivos, instituições envolvidas e sistema de trabalho.
- Seleção das salas de aula de 7ª e 8ª séries.
- Escolha do horário da entrega dos questionários, conforme o turno de aula - manhã ou tarde.
- Definição junto à direção, de mecanismos de sensibilização dos alunos para devolução dos questionários. Exemplo: orientações nas salas de aula, etc.

Etapa II:

- Entrega dos questionários individualmente em cada sala, identificando o recebimento na lista de freqüência da aula, ao lado do nome.
- Orientação para o preenchimento imediato.
- Anotação em ficha própria (v. anexo III: Lista de checagem das escolas) do nome dos faltosos, visando-se à aplicação do questionário para estes no dia seguinte.

Etapa III:

- Retorno à escola, realização de checagem final e rastreamento dos adolescentes que não avaliados para aplicação dos questionários.

Todas estas etapas foram executadas por dez entrevistadores contratados, supervisionados pelo doutorando.

Banco de Dados:

Os bancos de dados foram criados no módulo “Enter” do programa EPI-Info 6.0 (1994-95) e 6.04d (2002), em microcomputador IBM-PC compatível. Em ambos os inquéritos, a digitação foi efetuada por dois indivíduos em separado, com posterior comparação dos arquivos no módulo “Check” do programa. Inconsistências entre os dois bancos de dados foram corrigidas analisando-se os questionários específicos.

Análise Estatística:

Executou-se a análise estatística nos programas EPI-Info 2002 e Win Episcope 2.0.

A prevalência foi calculada dividindo-se o número de respostas positivas pelo número de questionários entregues. Para cada valor obtido, calculou-se o intervalo de confiança, convencionado em 95%.

Para determinação de associações entre variáveis, utilizou-se o teste de qui-quadrado de associação de Pearson e o qui-quadrado para tendência, conforme permitiram os dados amostrais. Considerou-se o nível de significância de 5%.

Para avaliar a associação entre prevalência anual de sibilância e prevalência cumulativa de asma referida utilizou-se os testes de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo, valor preditivo negativo e índice de Youden, com os respectivos intervalos de confiança, convencionados em 95%.

Aspectos éticos:

Para inclusão na pesquisa houve assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelo diretor da escola (v. anexo I).

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do IMIP.

Resultados:

A proporção de escolas públicas, comparada à de escolas particulares, aumentou entre os dois inquéritos. Em 1994-95, era de 65,0% e em 2002 de 74,6%. Utilizando o número de alunos da amostra para análise estatística, uma vez que os dados são incompletos para a população de 1994-95, a diferença foi significativa ($p<0,001$).

O número de alunos estudados foi de 3086 no período de 1994-95 e de 2774 em 2002. Não se obteve neste inquérito o número mínimo solicitado pelo projeto ISAAC por conta da evasão escolar. Foram necessárias quatro coletas adicionais para tentar obter o número este amostral. Uma quinta coleta não foi possível devido ao término do ano letivo.
Durante a entrega dos questionários do segundo inquérito, alguns alunos de outras idades manifestaram desejo de participação, mesmo após o esclarecimento que o estudo se restringiria a alunos de 13 e 14 anos e é possível que tenham preenchido alguns questionários, a despeito da orientação dos entrevistadores. Porisso, foram excluídos 91 dos 2865 questionários do segundo inquérito que retornaram e não possuíam o campo referente à idade preenchido. Este inconveniente não ocorreu em 1994-95.

O percentual de retorno dos questionários foi elevado tanto em 1994-95 quanto em 2002. No primeiro, muitos participantes levaram o questionário para casa e alguns não retornaram com o mesmo. Assim, 97,6% do total de questionários entregues retornou, sendo 96,3% provenientes das escolas públicas e 100% das particulares. No período de 2002 isto não ocorreu e 100% dos questionários entregues foram devolvidos.

Em cada um dos períodos, uma escola particular recusou participação e foi excluída na amostragem.

No período de 1994-95 foram estudados 1656 alunos de 13 anos e 1431 de 14 anos, perfazendo um total de 3086 escolares. Destes, 1392 (45,1%) foram masculinos e 1694 (54,9%) femininos. Dos 2774 questionários do ano de 2002, 1428 foram de alunos de 13 anos e 1346 de 14 anos. A proporção quanto ao sexo foi similar: 1238 (44,6%) masculinos e 1536 (55,4%) femininos.

A distribuição da escolaridade materna pode ser vista na Tabela 2. O percentual de não resposta a esta questão foi significativamente maior em 1994-95 (p<0,001). Houve tendência significativa de piora no nível de escolaridade materna no inquérito de 2002, quando comparado ao período anterior (p<0,001).

Tabela 2. Nível de escolaridade materna de escolares de 13 e 14 anos. Recife, 1994-95 e 2002.

	Período			
	1994-95		2002	
Nível de escolaridade	N*	%	N*	%
Nunca estudou	200	6,5	283	10,2
1º grau incompleto	704	22,8	941	33,9
1º grau completo	352	11,4	286	10,3
2º grau incompleto	162	5,2	169	6,1
2º grau completo	560	18,1	544	19,6
Superior	817	26,6	429	15,5
Não respondido	291	9,4	122	4,4
Total	3086	100	2774	100

*Considerando os dois períodos e excluindo-se os não respondentes: qui-quadrado de Pearson, p< 0,001.
Fonte: projeto ISAAC.

Considerando-se os dois períodos e excluindo-se os questionários não respondidos, o percentual de analfabetismo foi de 7,2% (para um intervalo de confiança de 95%: 6,2-8,2) e 10,7% (para um intervalo de confiança de 95%: 9,5-11,9), respectivamente. O primeiro grau maior não foi concluído por 32,3% (para um intervalo de confiança de 95%: 30,2-34,1), contra 46,2% (para um intervalo de confiança de 95%: 44,2-48,1), respectivamente.

Na Tabela 3 observa-se a prevalência cumulativa de sibilância. Quase 40% de ambos os períodos relataram ter tido o sintoma alguma vez na vida. Não houve diferença significativa entre as prevalências de 1994-95 e 2002.

Estratificando-se por sexo, não se observou diferença significativa entre os dois períodos, para os indivíduos masculinos (qui-quadrado de Pearson, p= 0,523) e femininos (qui-quadrado de Pearson, p= 0,448).

Tabela 3. Prevalência cumulativa de sibilância em escolares de 13 e 14 anos. Recife, 1994-95 e 2002.

Sibilância alguma vez na vida	Período					
	1994-95			2002		
	Sexo			Sexo		
	Masculino N(%)	Feminino N(%)	Total[a] N(%)	Masculino N(%)	Feminino N(%)	Total[a] N(%)
Presente	582 (41,8)	619 (36,6)	1201(38,9)*	468 (37,8)	578 (37,6)	1046 (37,7)**
Ausente	807 (58,0)	1072 (63,3)	1879 (60,9)	758 (61,2)	947 (61,7)	1705 (61,5)
Não respondido	3 (0,2)	2 (0,1)	5 (0,2)	12 (1,0)	11 (0,7)	23 (0,8)
Total	1392 (100)	1693 (100)	3085 (100)	1238 (100)	1536 (100)	2774 (100)

[a]Considerando o total dos dois períodos e excluindo-se os não respondentes: qui-quadrado de Pearson, p= 0,447.
* Excluindo-se os não respondidos: prevalência = 39,0% (intervalo de confiança de 95%= 37,2-40,7%).
** Excluindo-se os não respondidos, prevalência = 38,0% (intervalo de confiança de 95%: 36,2-39,9).
Fonte: projeto ISAAC.

Tabela 4. Prevalência de sibilância nos últimos 12 meses em escolares de 13 e 14 anos. Recife, 1994-95 e 2002.

Sibilância nos últimos 12 meses	Período					
	1994-95			2002		
	Sexo			Sexo		
	Masculino N(%)	Feminino N(%)	Total[a] N(%)	Masculino N(%)	Feminino N(%)	Total[a] N(%)
Presente	300 (21,5)	307 (18,1)	607 (19,7)*	231 (18,6)	299 (19,4)	530 (19,1)**
Ausente	1091 (78,4)	1387 (81,9)	2478 (80,3)	990 (80,0)	1219 (79,4)	2209 (79,6)
Não respondido	1 (0,1)	0 (0)	1 (0)	17 (1,4)	18 (1,2)	35 (3,3)
Total	1392 (100)	1694 (100)	3086 (100)	1238 (100)	1536 (100)	2774 (100)

[a]Considerando o total dos dois períodos e excluindo-se os não respondentes: qui-quadrado de Pearson, p= 0,754.
* Excluindo-se os não respondidos: prevalência = 19,7% (intervalo de confiança de 95%= 18,3-21,1%).
** Excluindo-se os não respondidos, prevalência = 19,4% (intervalo de confiança de 95%: 17,9-20,9).
Fonte: projeto ISAAC.

A prevalência anual de sibilância é vista na Tabela 4. No primeiro inquérito foi de 19,7% e em 2002 foi de 19,4%, não tendo havido diferença significativa entre os dois períodos. Da mesma forma que a prevalência cumulativa, a prevalência anual de sibilância não mostrou diferenças entre 1994-95 e 2002, quando se considerou o estrato masculino (qui-quadrado de Pearson, p=0,093), e o feminino (qui-quadrado de Pearson, p=0,255).

A prevalência cumulativa de asma referida (vista na Tabela 5), foi de 21,0% em 1994-95 e 18,2% em 2002. Houve redução significativa da prevalência, quando comparados os dois períodos.

Tabela 5 Prevalência cumulativa de asma referida em escolares de 13 e 14 anos, estratificada por tipo de escola e agregada. Recife, 1994-95 e 2002.

Tipo de escola	Asma referida alguma vez na vida	Período					
		1994-95			2002		
		Sexo			Sexo		
		Masculino N(%)	Feminino N(%)	Total* N(%)	Masculino N(%)	Feminino N(%)	Total* N(%)
Pública	Presente	214 (28,1)	192 (21,3)	406 (24,4)[a]	122 (13,1)	195 (16,2)	317 (14,8)[b]
	Ausente	532 (69,9)	697 (77,4)	1229(74,0)	798 (85,5)	996 (82,5)	1794 (83,8)
	Não respondido	15 (2,0)	12 (1,3)	27 (1,6)	13 (1,4)	16 (1,3)	29 (1,4)
	Total	761 (100)	901 (100)	1662 (100)	933 (100)	1207 (100)	2140 (100)
Particular	Presente	98 (17,0)	104 (14,9)	202 (15,8)[c]	100 (32,8)	83 (25,2)	183 (28,9)[d]
	Ausente	473 (82,0)	581 (83,2)	1054(82,7)	204 (66,9)	246 (74,8)	450 (71,0)
	Não respondido	6 (1,0)	13 (1,9)	19 (1,5)	1 (0,3)	0 (0)	1 (0,2)
	Total	577 (100)	698 (100)	1275 (100)	305 (100)	329 (100)	634 (100)
Ambos	Presente	326 (23,4)	317 (18,7)	643(20,8)[e]	222 (17,9)	278 (18,1)	500(18,0)[f]
	Ausente	1053(75,7)	1367(80,7)	2420(78,5)	1002(81,0)	1242(80,9)	2244 (80,9)
	Não respondido	13 (0,9)	10 (0,6)	23 (0,7)	14 (1,1)	16 (1,0)	30 (1,1)
	Total	1392 (100)	1694 (100)	3086 (100)	1238 (100)	1536 (100)	2774 (100)

* Considerando o total dos dois períodos e excluindo-se os não respondentes: qui-quadrado de Pearson, p< 0,001 para escolas públicas, p< 0,001 para escolas particulares e p= 0,008 para ambos os tipos.
[a] Excluindo-se os não respondidos: prevalência= 24,8% (intervalo de confiança de 95%= 22,8-27,0%).
[b] Excluindo-se os não respondidos: prevalência= 15,0% (intervalo de confiança de 95%= 13,5-16,6%).
[c] Excluindo-se os não respondidos: prevalência= 16,1% (intervalo de confiança de 95%= 14,1-18,3%).
[d] Excluindo-se os não respondidos: prevalência= 28,9% (intervalo de confiança de 95%= 25,4-32,6%).
[e] Excluindo-se os não respondidos: prevalência= 21,0% (intervalo de confiança de 95%= 19,6-22,5%).
[f] Excluindo-se os não respondidos, prevalência= 18,2% (intervalo de confiança de 95%: 16,8-19,7).
Obs: a soma do total de alunos das escolas públicas e particulares em 1994-95 é menor do que o total agrupado porque não se obteve o tipo de escola em um pequeno percentual de questionários.
Fonte: projeto ISAAC.

No primeiro inquérito, houve predomínio do sexo masculino (qui-quadrado de Pearson, p<0,001), o que não ocorreu em 2002 (qui-quadrado de Pearson, p<0,918). A estratificação

por sexo revelou uma menor prevalência nos adolescentes masculinos em 2002, quando comparado ao período de 1994-95 (qui-quadrado de Pearson, p<0,001), porém não houve diferença significativa nos adolescentes femininos (qui-quadrado de Pearson, p=0,697).
Considerando-se os valores estratificados por tipo de escola, observa-se que a prevalência caiu nas escolas públicas de 24,8% para 15,0% e aumentou nas particulares de 16,1% para 28,9% (p< 0,001 em ambos). Um padrão similar é visto tanto para o sexo masculino quanto para o feminino nestes estratos.

A prevalência anual de tosse equivalente de asma é observada na Tabela 6. Houve aumento significativo do sintoma em 2002 (31,0% versus 38,0%, qui-quadrado de Pearson, p<0,001).
Em ambos os períodos houve maior prevalência no sexo feminino (qui-quadrado de Pearson, p<0,001). Em ambos os sexos a prevalência aumentou em 2002, comparando-se ao primeiro período (qui-quadrado de Pearson, p=0,008 e p<0,001, respectivamente).

Na Tabela 7 verifica-se a prevalência anual de sibilância desencadeada por exercício. De modo similar à tosse equivalente de asma, houve aumento significativo da prevalência, que subiu de 20,6% em 1994-95 para 23,8% em 2002.

Tabela 6 Prevalência anual de tosse seca noturna, sem estar gripado ou com infecção respiratória, em escolares de 13 e 14 anos. Recife, 1994-95 e 2002.

	Período					
	1994-95			2002		
Tosse seca noturna nos últimos 12 meses	Sexo			Sexo		
	Masculino N(%)	Feminino N(%)	Total[a] N(%)	Masculino N(%)	Feminino N(%)	Total[a] N(%)
Presente	390 (28,0)	563 (33,2)	953 (30,9)*	400 (32,3)	633 (41,2)	1033 (37,2)**
Ausente	997 (71,6)	1123 (66,3)	2120 (68,7)	815 (65,8)	869 (56,6)	1684 67,7)
Não respondido	5 (0,4)	8 (0,5)	13 (0,4)	23 (1,9)	34 (2,2)	57 (2,1)
Total	1392 (100)	1694 (100)	3086 (100)	1238 (100)	1536 (100)	2774 (100)

[a]Considerando o total dos dois períodos e excluindo-se os não respondentes: qui-quadrado de Pearson, p < 0,001.
* Excluindo-se os não respondidos: prevalência = 31,0% (intervalo de confiança de 95%= 29,4-32,7%).
** Excluindo-se os não respondidos, prevalência = 38,0% (intervalo de confiança de 95%: 36,2-39,9).
Fonte: projeto ISAAC.

Tabela 7 Prevalência anual de sibilância desencadeada por exercício em escolares de 13 e 14 anos. Recife, 1994-95 e 2002.

Sibilância após exercício nos últimos 12 meses	Período					
	1994-95			2002		
	Sexo			Sexo		
	Masculino N(%)	Feminino N(%)	Total[a] N(%)	Masculino N(%)	Feminino N(%)	Total[a] N(%)
Presente	258 (18,5)	373 (22,0)	631 (20,4)*	276 (22,3)	365 (23,8)	641 (23,1)**
Ausente	1127 (81,0)	1310 (77,4)	2437 (79,0)	930 (75,1)	1121 (73,1)	2051 (73,9)
Não respondido	7 (0,5)	11 (0,6)	18 (0,6)	32 (2,6)	50 (3,1)	82 (3,0)
Total	1392 (100)	1694 (100)	3086 (100)	1238 (100)	1536 (100)	2774 (100)

[a]Considerando o total dos dois períodos e excluindo-se os não respondentes: qui-quadrado de Pearson, p= 0,003.
* Excluindo-se os não respondidos: prevalência = 20,6% (intervalo de confiança de 95%= 19,2-22,1%).
** Excluindo-se os não respondidos, prevalência = 23,8% (intervalo de confiança de 95%: 22,2-25,5).
Fonte: projeto ISAAC.

Houve predomínio do sexo masculino em 1994-95 (qui-quadrado de Pearson, p=0,016), o que não ocorreu em 2002 (qui-quadrado de Pearson, p=0,310). A prevalência do sintoma nos adolescentes masculinos foi maior em 2002 quando comparado a 1994-95 (qui-quadrado de Pearson, p=0,007). Porém, não houve diferença significativa quando se considerou o sexo feminino (qui-quadrado de Pearson, p=0,110).

A frequência anual de episódios de sibilância é listada na Tabela 8. Comparando-se até três crises com quatro ou mais crises, observou-se que percentual de episódios mais frequentes foi significativamente maior em 1994-95, quando comparado a 2002 (qui-quadrado de Pearson, p<0,001).

Não houve predomínio de sexo nos dois inquéritos (qui-quadrado de Pearson, p=0,094 e p=0,863, respectivamente). Estratificando-se por sexo, o resultado foi similar tanto nos indivíduos masculinos quanto femininos (qui-quadrado de Pearson, p=0,012 e p=0,001, respectivamente).

Tabela 8 Número de crises de sibilância nos últimos 12 meses em escolares de 13 e 14 anos. Recife, 1994-95 e 2002.

Número de crises nos últimos 12 meses	Período					
	1994-95			2002		
	Sexo			Sexo		
	Masculino N(%)	Feminino N(%)	Total[a] N(%)	Masculino N(%)	Feminino N(%)	Total[a] N(%)
Nenhuma	1093 (78,5)	1376 (81,2)	2469 (80,0)	1029 (83,1)	1259 (82,0)	2288 (82,5)
1 a 3	248 (17,8)	253 (14,9)	501 (16,3)*	184 (14,9)	233 (15,2)	417 (15,1)**
4 a 12	33 (2,4)	50 (3,0)	83 (2,7)*	13 (1,0)	21 (1,4)	34 (1,2)**
Mais de 12	17 (1,2)	15 (0,9)	32 (1,0)*	5 (0,4)	7 (0,4)	12 (0,4)**
Não respondido	1 (0,1)	0 (0)	1 (0)	7 (0,6)	16 (1,0)	23 (0,8)
Total	1392 (100)	1694 (100)	3086 (100)	1238 (100)	1536 (100)	2774 (100)

[a]Considerando o total dos dois períodos e excluindo-se os não respondentes: qui-quadrado de Pearson, p< 0,001.
* Excluindo-se os não respondidos: prevalência = 16,3%; 2,7%; e 1% (intervalo de confiança de 95%: 15,0-176%; 2,2-3,3%; e 0,7-1,5%), respectivamente.
** Excluindo-se os não respondidos: prevalência = 15,2%; 1,2%; e 0,4% (intervalo de confiança de 95%= 13,8-16,6%; 0,9-1,7%; e 0,2-0,8%), respectivamente.
Fonte: projeto ISAAC.

Na Tabela 9 encontra-se a frequência anual de crises de sibilância com prejuízo do sono. Considerando ambos os sexos, a frequência destes sintomas foi significativamente maior em 1994-95 (qui-quadrado de Pearson, p=0,004).

Não houve predomínio de sexo, tanto no inquérito de 1994-95, quanto no de 2002 (qui-quadrado de Pearson, p=0,089 e p=0,055, respectivamente). Estratificando-se por sexo, a frequência nos adolescentes masculinos foi maior em 1994-95 (qui-quadrado de Pearson, p<0,001) e não mostrou diferença significante no sexo feminino (qui-quadrado de Pearson, p=0,414).

A frequência anual de crises de sibilância que comprometeram a fala é referida na Tabela 10. Considerando ambos os sexos, foi de 4,8% no primeiro período e de 4,1% em 2002, sem diferença significativa entre estes.

Não ocorreu predomínio de sexo no primeiro inquérito (qui-quadrado de Pearson, p=0,217). Já em 2002, a prevalência foi maior nos adolescentes femininos (qui-quadrado de Pearson, p=0,031). A estratificação por sexo mostrou, no sexo masculino, maior prevalência no

primeiro inquérito (qui-quadrado de Pearson, p=0,007), não tendo havido diferença no sexo feminino (qui-quadrado de Pearson, p=0,559).

Tabela 9 Número de crises de sibilância nos últimos 12 meses que prejudicaram o sono em escolares de 13 e 14 anos. Recife, 1994-95 e 2002.

Número de crises com prejuízo do sono nos últimos 12 meses	Período					
	1994-95			2002		
	Sexo			Sexo		
	Masculino N(%)	Feminino N(%)	Total[a] N(%)	Masculino N(%)	Feminino N(%)	Total[a] N(%)
Nenhuma	1191 (85,6)	1490 (88,0)	2681 (86,9)	1111 (89,7)	1350 (87,9)	2461 (88,7)
< 1 por semana	134 (9,6)	126 (7,4)	260 (8,4)*	80 (6,5)	95 (6,2)	175 (6,3)**
≥ 1 por semana	63 (4,5)	77 (4,5)	140 (4,5)*	34 (2,7)	73 (4,7)	107 (3,9)**
Não respondido	4 (0,3)	1 (0,1)	5 (0,2)	13 (1,1)	18 (1,2)	31 (1,1)
Total	1392 (100)	1694 (100)	3086 (100)	1238 (100)	1536 (100)	2774 (100)

[a]Considerando o total dos dois períodos e excluindo-se os não respondentes: qui-quadrado de Pearson, p= 0,004.
* Excluindo-se os não respondidos, prevalência = 8,4%; e 4,6% (intervalo de confiança de 95%: 7,5-9,5%; e 3,8-5,4%), respectivamente.
** Excluindo-se os não respondidos, prevalência = 6,4%; e 3,9% (intervalo de confiança de 95%: 5,5-7,4; e 3,2-4,7), respectivamente.
Fonte: projeto ISAAC.

Tabela 10 Número de crises de sibilância nos últimos 12 meses que impediram de dizer mais de duas palavras entre cada respiração, em escolares de 13 e 14 anos. Recife, 1994-95 e 2002.

Número de crises com prejuízo da fala nos últimos 12 meses	Período					
	1994-95			2002		
	Sexo			Sexo		
	Masculino N(%)	Feminino N(%)	Total[a] N(%)	Masculino N(%)	Feminino N(%)	Total[a] N(%)
Presente	74 (5,3)	74 (4,4)	148 (4,8)*	39 (3,1)	73 (4,7)	112 (4,0)**
Ausente	1316 (94,6)	1620 (95,6)	2936 (95,1)	1193 (96,4)	1448 (94,3)	2641 (95,2)
Não respondido	2 (0,1)	0 (0)	2 (0,1)	6 (0,5)	15 (1,0)	21 (0,8)
Total	1392 (100)	1694 (100)	3086 (100)	1238 (100)	1536 (100)	2774 (100)

[a]Considerando o total dos dois períodos e excluindo-se os não respondentes: qui-quadrado de Pearson, p= 0,177.
* Excluindo-se os não respondidos, prevalência = 4,8% (intervalo de confiança de 95%: 4,1-5,6%).
** Excluindo-se os não respondidos, prevalência = 4,1% (intervalo de confiança de 95%: 3,4-4,9%).
Fonte: projeto ISAAC.

Levando-se em conta a prevalência cumulativa de asma referida conforme o nível de escolaridade materna (v. Tabela 11), encontrou-se uma tendência significante de maior frequência nos estratos de maior nível de instrução, tanto em 1994-95, quanto em 2002.

Tabela 11 Prevalência cumulativa de asma referida, conforme o nível de escolaridade materna em escolares de 13 e 14 anos. Recife, 1994-95 e 2002.

Nível de escolaridade	Período					
	1994-95			2002		
	Asma referida alguma vez na vida			Asma referida alguma vez na vida		
	Presente N*(%)	Ausente N(%)	Prevalência (%)	Presente N**(%)	Ausente N(%)	Prevalência (%)
Nunca estudou	31 (5,2)	164 (7,5)	15,9	33 (6,8)	249 (11,6)	11,7
1º grau incompleto	92 (15,5)	609 (27,9)	13,1	133 (27,4)	796 (37,2)	14,3
1º grau completo	66 (11,1)	281 (12,9)	19,0	45 (9,2)	240 (11,2)	15,2
2º grau incompleto	28 (4,7)	132 (6,1)	21,2	31 (6,4)	136 (6,4)	18,6
2º grau completo	152 (25,5)	406 (18,6)	27,2	117 (24,1)	419 (19,6)	21,8
Superior	226 (38,0)	588 (27,0)	27,8	127 (26,1)	299 (14,0)	29,8
Total	595 (100)	2180(100,0)	21,4	486 (100)	2139 (100)	18,5

*Considerando ambos os grupos: qui-quadrado de tendência, p< 0,001.
** Considerando ambos os grupos: qui-quadrado de tendência, p< 0,001.
Fonte: projeto ISAAC.

A prevalência anual de sibilância conforme o nível de escolaridade materna apresentou-se de modo semelhante (v. Tabela 12). Houve tendência crescente do sintoma nos segmentos de maior escolaridade.

Considerando-se o número de crises de sibilância por ano conforme o nível de escolaridade materna (v. Tabela 13), encontrou-se uma tendência significativa de exibir quatro crises ou mais no período de 1994-95, quando o grau de instrução materna foi maior. Todavia, esta tendência não foi encontrada em 2002.

Na tabela 14 observa-se o número de crises de sibilância por ano que prejudicaram o sono, conforme o nível de escolaridade materna. Não ocorreu tendência entre as duas variáveis, tanto em 1994-95, quanto em 2002.

Tabela 12 Prevalência de sibilância nos últimos 12 meses, conforme o nível de escolaridade materna em escolares de 13 e 14 anos. Recife, 1994-95 e 2002.

Nível de escolaridade	Período					
	1994-95			2002		
	Sibilância nos últimos 12 meses			Sibilância nos últimos 12 meses		
	Presente N*(%)	Ausente N(%)	Prevalência (%)	Presente N**(%)	Ausente N(%)	Prevalência (%)
Nunca estudou	32 (5,9)	168 (7,5)	16,0	42 (8,1)	237 (11,2)	15,0
1º grau incompleto	116 (21,2)	588 (26,2)	16,5	182 (35,2)	753 (35,7)	19,5
1º grau completo	67 (12,2)	285 (12,7)	19,0	49 (9,5)	235 (11,1)	17,2
2º grau incompleto	26 (4,8)	136 (6,0)	16,0	30 (5,8)	136 (6,5)	18,1
2º grau completo	127 (23,2)	432 (19,2)	22,7	115 (22,2)	424 (20,1)	21,3
Superior	179 (32,7)	638 (28,4)	21,9	99 (19,2)	324 (15,4)	23,4
Total	547 (100)	2247 (100)	19,6	517 (100)	2109 (100)	19,7

*Considerando ambos os grupos: qui-quadrado de tendência, p< 0,001.
** Considerando ambos os grupos: qui-quadrado de tendência, p= 0,010.
Fonte: projeto ISAAC.

Tabela 13 Número de crises de sibilância nos últimos 12 meses, conforme o nível de escolaridade materna em escolares de 13 e 14 anos. Recife, 1994-95 e 2002.

Nível de escolaridade	Período					
	1994-95			2002		
	Número de crises nos últimos 12 meses			Número de crises nos últimos 12 meses		
	4 ou mais N*(%)	Até 3 N(%)	Prevalência de 4 ou mais crises (%)	Presente N**(%)	Até 3 N(%)	Prevalência de 4 ou mais crises (%)
Nunca estudou	3 (3,0)	30 (6,6)	9,1	1 (2,2)	33 (8,1)	2,9
1º grau incompleto	18 (18,2)	98 (21,5)	15,5	14 (30,4)	137 (33,7)	9,3
1º grau completo	10 (10,1)	61 (13,4)	14,9	5 (10,9)	38 (9,4)	11,6
2º grau incompleto	2 (2,0)	24 (5,3)	7,7	4 (8,7)	25 (6,2)	13,8
2º grau completo	30 (30,3)	97 (21,3)	23,6	7 (15,2)	94 (23,1)	6,9
Superior	36 (36,4)	145 (31,9)	19,9	15 (32,6)	79 (19,5)	16,0
Total	99 (100)	455 (100)	17,9	46 (100)	406 (100)	10,2

*Considerando ambos os grupos: qui-quadrado de tendência, p= 0,045.
** Considerando ambos os grupos: qui-quadrado de tendência, p= 0,128.
Fonte: projeto ISAAC.

Tabela 14 Número de crises de sibilância nos últimos 12 meses que prejudicaram o sono, conforme o nível de escolaridade materna em escolares de 13 e 14 anos. Recife, 1994-95 e 2002.

Nível de escolaridade	Período					
	1994-95			2002		
	Número de crises com prejuízo do sono nos últimos 12 meses			Número de crises com prejuízo do sono nos últimos 12 meses		
	Presente N*(%)	Ausente N(%)	Prevalência (%)	Presente N*(%)	Ausente N(%)	Prevalência (%)
Nunca estudou	29 (8,2)	170 (7,0)	14,6	26 (9,4)	255 (10,8)	9,2
1º grau incompleto	86 (24,5)	616 (25,3)	12,2	108 (38,8)	830 (35,3)	11,5
1º grau completo	44 (12,5)	308 (12,6)	12,5	31 (11,2)	253 (10,8)	10,9
2º grau incompleto	18 (5,1)	144 (5,9)	11,1	17 (6,1)	149 (6,3)	10,2
2º grau completo	80 (22,7)	478 (19,6)	14,3	54 (19,4)	485 (20,6)	10,0
Superior	95 (27,0)	722 (29,6)	11,6	42 (15,1)	381 (16,2)	9,9
Total	352 (100)	2438 (100)	12,6	278 (100)	2353 (100)	10,6

*Considerando ambos os grupos: qui-quadrado de tendência, p= 0,711.
** Considerando ambos os grupos: qui-quadrado de tendência, p= 0,555.
Fonte: projeto ISAAC.

Na tabela 15 encontra-se o número de crises de sibilância por ano que comprometeram a fala, conforme o nível de escolaridade materna. Também neste caso não ocorreu tendência entre as duas variáveis em ambos os inquéritos.

A associação entre sibilância anual e asma referida é observada na tabela 16. Para uma prevalência cumulativa de asma referida de 21,0% em 1994-95, e de 18,2% em 2002, observa-se, em ambos os períodos, sensibilidade e valor preditivo positivos baixos e especificidade e valor preditivo negativo altos da prevalência anual de sibilância. O índice de Youden foi baixo em ambos os inquéritos.

Tabela 15 Número de crises de sibilância nos últimos 12 meses que impediram de dizer mais de duas palavras entre cada respiração, conforme o nível de escolaridade materna em escolares de 13 e 14 anos. Recife, 1994-95 e 2002.

Nível de escolaridade	Período					
	1994-95			2002		
	Número de crises com prejuízo da fala nos últimos 12 meses			Número de crises com prejuízo da fala nos últimos 12 meses		
	Presente N*(%)	Ausente N(%)	Prevalência (%)	Presente N*(%)	Ausente N(%)	Prevalência (%)
Nunca estudou	12 (9,4)	188 (7,1)	6,0	11 (10,2)	271 (10,7)	3,9
1º grau incompleto	36 (28,1)	668 (25,1)	5,1	46 (42,6)	890 (35,2)	4,9
1º grau completo	19 (14,8)	333 (12,5)	5,4	13 (12,0)	273 (10,8)	4,5
2º grau incompleto	4 (3,1)	158 (5,9)	2,5	9 (8,3)	157 (6,2)	5,4
2º grau completo	29 (22,7)	529 (19,8)	5,2	17 (15,8)	524 (20,7)	3,1
Superior	28 (21,9)	789 (29,6)	3,4	12 (11,1)	413 (16,4)	2,8
Total	128 (100)	2665 (100)	4,6	108 (100)	2528 (100)	4,1

*Considerando ambos os grupos: qui-quadrado de tendência, p= 0,080.
** Considerando ambos os grupos: qui-quadrado de tendência, p= 0,078.
Fonte: projeto ISAAC.

Tabela 16 Prevalência de sibilância nos últimos 12 meses conforme a prevalência cumulativa de asma referida, com os respectivos testes diagnósticos, em escolares de 13 e 14 anos. Recife, 1994-95 e 2002.

Sibilância nos últimos 12 meses	Período			
	1994-95		2002	
	Asma referida alguma vez na vida*		Asma referida alguma vez na vida**	
	Presente N*(%)	Ausente N(%)	Presente N**(%)	Ausente N(%)
Presente	333 (51,8)	270 (11,2)	226 (46,0)	292 (13,2)
Ausente	310 (48,2)	2149 (88,8)	265 (54,0)	1927 (86,8)
Total	643 (100)	2419 (100)	491 (100,0)	2219 (100,0)

*Qui-quadrado de Pearson, p< 0,001.
** Qui-quadrado de Pearson, p< 0,001.
Sensibilidade % (Intervalo de confiança de 95%): 1994-95= 51,8 (47,9-55,6); 2002= 46,0 (41,6-50,4).
Especificidade % (Intervalo de confiança de 95%): 1994-95= 88,8 (87,6-90,1); 2002= 86,8 (85,4-88,2).
Valor preditivo positivo % (Intervalo de confiança de 95%): 1994-95= 55,2 (51,2-59,2); 2002= 43,6 (39,4-47,9).
Valor preditivo negativo % (Intervalo de confiança de 95%): 1994-95=87,4 (86,1-88,7); 2002= 87,9 (85,5-89,3).
Índice de Youden absoluto (limites): 1994-95= 0,41 (0,37-0,45); 2002= 0,33 (0,28-0,37).
Fonte: projeto ISAAC.

Discussão:

A prevalência cumulativa de asma referida no Recife foi elevada nos dois inquéritos. Comparando-se os dados de 1994-95, já publicados, com a prevalência de outros centros, o Brasil foi o 8º do "ranking", dentre os 56 países dos cinco continentes estudados. Neste, das cinco capitais incluídas na fase um pelo comitê central do ISAAC, Recife exibiu a segunda maior prevalência (ISAAC Steering Commitee, 1998b). A larga variação obtida no Brasil, de 8,6% a 21,9%, foi similar à encontrada em outros países neste projeto.

Com os dados disponíveis, não é possível encontrar fatores que justifiquem esta variabilidade. Todavia alguns atribuem as diferenças de prevalência encontradas, tanto entre países como dentro destes, principalmente a fatores ambientais (ISAAC Steering Commitee, 1998b; Mallol et. al., 2000). Na América Latina, observaram-se inclusive, variações de prevalência desvinculadas do grau de industrialização e de poluição aérea. Cidades como São Paulo e Santiago do Chile exibiram prevalências inferiores às de outras bem menos poluídas. Encontrou-se, neste estudo, relação entre prevalências mais elevadas com clima quente e úmido, características comuns ao Recife (Mallol et. al., 2000). Estas considerações devem ser feitas com cautela, pois o delineamento transversal destes estudos é propenso a viéses e fatores de confundimento, que prejudicam a determinação de fatores de risco.

A redução da prevalência de asma referida de 21,0% em 1994-95 para 18,2% em 2002 difere da literatura estrangeira. Na Austrália (Robertson et. al., 1991), Escócia (Upton et. al., 2000), Estados Unidos (Gergen et. al., 1988), Inglaterra (Burney et. al., 1990; Anderson et. al., 1994), e Nova Zelândia (Shaw et. al., 1990), observou-se aumento crescente na prevalência da afecção.

No Brasil os estudos existentes revelam resultados conflitantes. Fiore et. al. (2001) compararam, de uma amostra de conveniência de 855 escolares de Porto Alegre de 10 a 18 anos de 1998, com dados secundários de dois inquéritos prévios de 1980 e 1989 (o número amostral destes não descritos no artigo). Foram avaliadas a prevalência cumulativa e anual de sintomas de asma em três períodos e a prevalência de atopia em dois. A primeira aumentou de 10,9% (1989), para 15,8% (1980) e 42,5% (1998). A prevalência anual cresceu de 10,9% (1989) para 22% (1998) e a de atopia elevou-se de 15,8% (1980), para 50,1% (1998). A falta

de subsídios para o cálculo do tamanho da amostra impossibilitou a avaliação da significância das diferenças obtidas.

Wandalsen (2003), estudando uma amostra de alunos de seis e sete anos da região centro-sul da cidade de São Paulo nos períodos de 1995 e 1999 (n= 3005 e 3033, respectivamente), verificou um aumento significativo de prevalência cumulativa de asma referida de 6,1% para 6,5%, paralelo ao aumento de prevalência anual de sibilância, porém com redução da prevalência cumulativa de sibilância.

Também na cidade de São Paulo, um estudo de prevalência com método semelhante, comparou a prevalência em alunos de seis e sete anos e de 13 e 14 anos de escolas da região sul da cidade. Nos adolescentes, a prevalência cumulativa de asma referida foi de 10% em 1996 (n= 3008) e de 8,4% em 1999 (n= 2748) (Camelo-Nunes et. al., 2001). A diferença encontrada não foi significante, porém limítrofe (p= 0,056). É possível que, se houvesse um intervalo de tempo maior entre os dois inquéritos, esta diferença se tornasse significativa, de modo similar ao obtido neste estudo de Recife.

O aumento de prevalência de asma referida relatado por diversos pesquisadores no mundo pode decorrer de viés de informação, pois se os profissionais de saúde e a comunidade como um todo estiverem mais atentos para o problema, é de se esperar que cresça o número de casos diagnosticados. Magnus & Jaakola (1997), revisando estudos transversais com os mínimos requisitos de qualidade metodológica, observaram que o aumento de prevalência de asma não ocorreu paralelo ao de atopia, como seria de se esperar, pois este é um fator de risco intimamente ligado à gênese da afecção.

Segundo Monteiro et. al. (1996), o Brasil sofreu, nas últimas décadas, importantes mudanças político-econômico-demográficas, bem como no perfil de morbi-mortalidade, tendo havido redução das doenças imunopreveníveis e de carência, com aumento das doenças crônico-degenerativas, violência, AIDS e outras. Não é possível avaliar se em Recife, nos sete anos passados entre o primeiro e o segundo inquéritos, estas alterações tenham repercutido sobre o padrão de vida da população, de modo a determinar redução na prevalência da asma. Nem tampouco que os médicos e outros profissionais de saúde tenham se tornado menos alertas para o diagnóstico.

Considerando que a proporção de alunos de escolas públicas aumentou do primeiro para o segundo inquérito e que a prevalência de asma referida caiu neste subgrupo e

aumentou nos de escolas particulares, atribui-se sua redução à mudança no perfil dos alunos do Recife. Este achado é concordante com a verificação, neste estudo, de maior prevalência de asma referida em filhos de mães com maior grau de instrução, mais encontrados nas escolas particulares da cidade. Também está de acordo com Chew et. al. (1999), que encontraram relação entre melhor condição socioeconômica e prevalência de asma em escolares tailandeses.

É possível, contudo, ter ocorrido viés de informação. Embora a questão relativa à prevalência de asma referida seja clara e objetiva, não se pode garantir quanto à compreensão similar da palavra "asma" pelos alunos de escolas públicas e particulares.

Também pode ter havido subdiagnóstico da doença. Em um inquérito utilizando o protocolo do ISAAC na cidade inglesa de Sheffield em 1999, relacionando a prevalência com fatores socioeconômicos, observou-se que nos estratos socioeconômicos inferiores havia uma tendência de subdiagnóstico (Kwong et. al., 2002). Tendo aumentado a proporção de escolas públicas (onde se concentra o maior número de pobres) em Recife no ano de 2002, quando comparado a 1994-95, pode o subdiagnóstico ter influenciado na redução de prevalência encontrada.

Vale salientar que a redução de prevalência encontrada não justifica que o impacto da afecção na comunidade deva ser subvalorizado pelos planejadores de saúde. Uma prevalência cumulativa de 18,2%, juntamente com outras características epidemiológicas, mantém a doença como de importância em termos de saúde pública na nossa população.

Considerando ainda que o intervalo de tempo entre os dois inquérito é relativamente curto, é possível que estudos transversais posteriores em Recife utilizando o método prévio venham a complementar os achados obtidos. Também será útil avaliar os resultados de inquéritos de outros centros do ISAAC fase três do Brasil e de outros países, para verificar o comportamento de variação da prevalência da asma.

No que concerne às diferenças da prevalência cumulativa de asma referida quanto ao sexo, neste estudo se encontrou uma inversão na proporção. No primeiro inquérito, a maioria dos asmáticos correspondia adolescentes masculinos e em 2002 a preponderância foi do sexo feminino.

Segundo os dados internacionais do projeto ISAAC, onde foram avaliados 463.801 adolescentes de 13 e 14 anos de 56 países, os alunos dos sexo masculino tiveram maior prevalência de asma referida na fase um (ISAAC Steering Commitee, 1998b). Já no estudo de Venn et. al. (1998), onde foram inquiridos 27.826 escolares de 11 a 16 anos na cidade de Nottingham (Inglaterra) em 1996, sibilância e asma referida foram mais frequentes nas meninas, com um risco relativo de sibilância anual de 1,24 (para um intervalo de confiança de 95%: 1,18 a 1,30). Na cidade de São Paulo, Camelo-Nunes et. al, (2001), observaram que a prevalência de asma referida manteve-se inalterada durante o intervalo de três anos entre os dois inquéritos, com preponderância no sexo feminino.

Alterações hormonais que ocorrem durante a puberdade podem exercer influência na maior prevalência de asma no sexo feminino durante este período (Troisi et. al., 1995). Estudando mulheres adultas na pré e pós-menopausa, estes autores encontraram associação entre terapia de reposição hormonal e risco de apresentar a doença.

É possível que esta mudança da prevalência relativa ao sexo nos dois inquéritos de Recife se deva, ao menos em parte, a variação amostral, pois tendo aumentado a proporção de escolas públicas no último inquérito, o grau de compreensão das questões pode ter piorado, predispondo assim a viés de informação.

Partindo do pressuposto que a asma é subdiagnosticada no mundo inteiro (National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2002), estudos de prevalência com questionário necessitam, para uma determinação mais acurada, de outros parâmetros além da referência ou não de doença. Dispnéia e sibilância estão entre os sintomas cardinais para o diagnóstico de asma e foram considerados neste estudo.

A prevalência cumulativa destes sintomas fornece os dados de toda a vida dos adolescentes. Tendo esta sido, neste estudo, duas vezes maior que a prevalência cumulativa de asma referida, pode refletir, em primeiro lugar, que outras afecções possam ser causa do sintoma, como infecções virais ou parasitárias recorrentes, síndromes eosinofílicas, e outras (Rosário Filho, 1999). Também que a asma seja subdiagnosticada no Recife. Embora estudos especificamente desenhados para responder esta questão não tenham ainda sido realizados, é possível que os profissionais de saúde locais releguem as doenças não infecciosas ao segundo

plano, haja vista a alta prevalência de doenças infecciosas e de carência que acometem a população local.

A prevalência anual, embora não tão abrangente, tem a vantagem de reduzir o viés de recordação, comum nesta forma de abordagem.

Tanto a prevalência cumulativa quanto a anual de sibilância mostraram-se elevadas e sem variação significativa entre os dois períodos. Dado que a afecção é comum e, sendo estigmatizante, seus portadores, familiares e médicos relutam em rotulá-la, dificultando o tratamento. O conhecimento deste problema pode ter se modificado o comportamento dos profissionais de saúde e da população com o tempo, aumentando assim a proporção de casos no mundo sem refletir um aumento real da proporção de casos novos de asma (Magnus & Jaakkola, 1997). Sendo assim, seria de se esperar que, havendo variação real na prevalência de asma referida, a prevalência anual e cumulativa de sibilância se comportassem de modo similar.

Embora o questionário brasileiro tenha sido validado em São Paulo (Sole et. al., 1998) e as alterações feitas no instrumento utilizado neste estudo tenham sido mínimas, é possível que diferenças socioculturais entre esta população e a de Recife justifiquem uma validação local. Pode ser, portanto, que o fatores inerentes ao próprio questionário ou ao grau de compreensão dos alunos estudados já referido previamente, tenham interferido na acurácia do instrumento. Pesquisas futuras são necessárias para esclarecer estas dúvidas.

Estes fatores também podem justificar a não alteração da prevalência destas variáveis, que esperar-se-ia terem reduzido proporcionalmente à prevalência comutativa de asma referida. Siersted et. al. (1998), em um estudo de caso-controle aninhado em coorte com 495 adolescentes dinamarqueses, observaram que a asma é subdiagnosticada em 1/3 dos casos e que em 2/3 dos não diagnosticados os sintomas não são referidos aos médicos.

Analizando a associação entre sibilância anual e presença de asma referida neste estudo, observou-se, tanto em 1994-95 quanto em 2002, embora com associação estatisticamente significante, baixa sensibilidade, baixo valor preditivo positivo e baixo índice de Youden. A especificidade e o valor preditivo negativo foram, no entanto, elevados.

Escolheu-se a prevalência anual de sibilância e não a prevalência cumulativa como indicador de asma com o propósito de minimizar o viés de recordação.

De modo geral, testa-se a acurácia de uma medida contra um padrão-ouro. No diagnóstico dos casos, dada a grande variabilidade de fenótipos da asma (Kauffmann et. al., 1997), não exsiete hoje um padrão de referência aceitável (National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2002), sendo a detecção através da história clínica o modo mais apropriado para estudos epidemiológicos (Pekkanen & Pearce, 1999). Além do que, a validade depende não somente do padrão-ouro, mas também de seu propósito. Na pesquisa epidemiológica, o instrumento mais válido é o que introduz menos viéses na comparação entre populações, o que torna a asma referida em questionário aceitável (Pekkanen & Pearce, 1999). Desta forma, é justificada a utilização neste estudo da asma referida como um padrão de referência para o diagnóstico desta afecção. Certamente que estudos subsequentes em nossa comunidade utilizando mais de um padrão, como por exemplo: provas de hiperresponsividade brônquica associada à asma referida, trarão maiores contribuições a esse respeito.

Tanto o valor preditivo positivo quanto o negativo, por sofrerem influência da prevalência, tendo papel limitado no diagnóstico. São úteis quando a prevalência oscila entre 25 e 65% (Sackett, 1992), do que se deduz que, com a prevalência de asma referida obtida em Recife, estes testes não devam ser valorizados. Estes parâmetros foram incluídos neste estudo para possibilitar comparação com dados obtidos em outros centros posteriormente.

Utilizando uma sub-amostra dos 2748 adolescentes de 13 e 14 anos estudados na cidade de São Paulo em 1999, de 106 escolares que exibiram sibilância no último ano e 103 que não apresentaram o sintoma, Camelo-Nunes et al, (2001) analizaram a sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo dos sintomas, tomando como padrão-ouro a espirometria com teste de provocação com metacolina. Observaram que, para sibilância no último ano e asma referida alguma vez na vida, os valores percentuais destes parâmetros foram, respectivamente: 28,4 e 43,2; 100 e 99,2; 100 e 97,4; e 65,8 e 70,6. Embora o padrão-ouro seja diferente do utilizado em Recife, os resultados obtidos apontam para conclusões similares: que o diagnóstico de asma a nível epidemiológico pelos sintomas não é satisfatoriamente acurado.

Tanto os dados de Recife, quanto os de Camelo-Nunes et. al. (2001), são discordantes da revisão de Pekkanen & Pearce (1999), que acreditam que a determinação de asma através de sintomas é suficientemente acurada. Todavia, a revisão feita por estes autores deve ser

analizada com cautela. A busca de estudos para a revisão foi feita apenas na base de dados MEDLINE, considerando exclusivamente artigos de língua inglesa. Dos 12 estudos incluídos nesta revisão que compararam hiperresponsividade brônquica ao questionário, oito ocorreram em cinco países de lingua inglesa (Africa do Sul, Austrália, Canadá, Escócia e Nova Zelândia), um de lingua alemã (Äustria), um dinamarquesa e um italiana. Desta forma, a validade externa da revisão é limitada e suas conclusões não se aplicam à estudos de lingua portuguesa.

A asma pode ocorrer na ausência de dispnéia e/ou sibilância. Sabe-se que a tosse noturna é uma manifestação comum da afecção (National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2002). O aumento da prevalência em 2002, da mesma forma que a prevalência cumulativa e anual de sibilância, diverge da redução da prevalência cumulativa de asma. Além do viés de informação previamente relatado, que pode justificar esta discrepância, é possível que em regiões como a do Recife, onde a prevalência de infecções respiratórias que se apresentam com tosse é elevada, esta questão não tenha sido suficientemente acurada (ISAAC Steering Commitee, 1998b).

Do ponto de vista populacional, os testes de provocação com esforço físico têm acurácia questionável para o diagnóstico de asma induzida por exercício. Powel (1996), acompanhando uma amostra de base populacional de crianças de oito a 10 anos, observou má reprodutibilidade do teste. A despeito destas dificuldades, este continua sendo o padrão ouro para diagnóstico clínico da asma induzida por exercício (Eggleston, 1992; Sly, 1993). No sentido de comparar em crianças de sete anos da Tasmania, as respostas dos questionários do ISAAC com hiperresponsividade brônquica por exercício, Ponsonby et. al. (1996) encontraram sensibilidade e especificidade de 60% e 77%, respectivamente, concluindo ser o questionário suficientemente acurado.

No presente estudo, esta variável também alterou-se de modo diverso à asma referida. É possível que viéses de informação também possam ter influenciado os resultados, da mesma forma que os resultados referentes à prevalência cumulativa de asma referida, prevalência cumulativa e anual de sibilância, e de tosse noturna.

Enquanto a significância e impacto de episódios leves e infrequentes de sibilância são questionáveis sobre o prejuízo na qualidade de vida e aumento dos custos de tratamento, a presença de crises frequentes e graves são importantes e indicam a necessidade de um tratamento medicamentoso em longo prazo (National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2002; Warner et. al., 1992, Warner et. al., 1998; Pereira et. al., 1998).

Tanto o número de episódios frequentes de sibilância (4 crises ou mais), como o de episódios que prejudicaram o sono mostraram um padrão de redução compatível com o de asma referida. Já a prevalência de crises com comprometimento da fala não se modificou ao longo do tempo. Neste caso, como as questões que aferiram esta variável e a frequência de crises com comprometimento do sono foram estruturalmente similares, assemelhando-se em grau de compreensão, pode ter ocorrido uma alteração na gravidade da doença no decorrer do tempo, tendo as crises mais graves (com prejuízo da fala) permanecido inalteradas e as de gravidade intermediária (com prejuízo do sono), reduzido em frequência, juntamente com o número de crises frequentes anuais.

Em 1994-95, houve tendência de ocorrer quatro crises ou mais quando o grau de instrução materna era maior. Todavia, este achado não foi encontrado no segundo inquérito, nem com a prevalência anual de crises que prejudicaram o sono, nem com a de crises que prejudicaram a fala.

Não é possível dizer, com estes resultados, que o nível de instrução materna esteja relacionada à gravidade da asma, como observado por diversos autores (Burr et. al., 1999; Chatkin et. al., 1999; Chew et. al., 1999; Gottlieb et. al., 1995; Mielck et. al., 1996; Watson et. al., 1996). Segundo revisão feita por Rona (2000), não há evidências que indiquem que pobreza possa ser fator de risco para o surgimento de asma. Contudo, segundo este autor parece ocorrer associação entre pobreza e gravidade da doença, na medida que prejudica o acesso aos serviços de saúde, a aquisição de medicamentos, a percepção da intensidade dos ataques, dentre outros.

Também aqui o delineamento do estudo e as variáveis estudadas não permitem tecer considerações mais aprofundadas sobre estes fatores de risco, sendo necessárias novas pesquisas sobre o assunto.

Tanto a prevalência cumulativa de asma referida, como prevalência a anual de sibilância demonstraram, nos dois inquéritos, relação entre maior grau de instrução e maior prevalência de doença.

A associação encontrada deve ser analisada com cautela. Em primeiro lugar, é possível que a asma seja realmente mais prevalente em crianças e adolescentes de famílias com melhor condição socioeconômica. Isto também foi observado por Chew et. al. (1999), em um estudo transversal em escolares de Singapura (2030 de 6 e 7 anos e 4208 de 12 a 15 anos), onde utilizou-se o protocolo do ISAAC.

Com o objetivo de comparar a prevalência de sintomas de asma e de atopia entre países desenvolvidos e não desenvolvidos, Faniran et. al. (1999) estudaram 566 crianças de oito a 11 anos da área de Ojo (Nigéria) e 654 de mesma idade residentes em Sidney (Austrália), através de questionário e de testes alérgicos cutâneos. Verificaram que a sibilância e a tosse foram menos prevalentes na Nigéria (10,2% e 5,9%, contra 21,9 e 9,6%, respectivamente), porém sem diferenças significativas quanto à atopia (28,2% em Ojo, versus 32,5% em Sidney). Embora a maior prevalência de sintomas na Austrália possa, pelo menos em parte, ter sido ser explicada pelo maior nível de percepção da doença na comunidade de Sidney, devido a campanhas de saúde públicas lá implementadas, o estudo sugere que outros fatores além da atopia possam explicar a maior prevalência de asma em populações afluentes.

O achado obtido neste estudo de Recife está de acordo com a teoria da higiene (National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2002). Ou seja, os adolescentes oriundos de famílias com nível socioeconômico mais elevados teriam, durante uma fase mais precoce de suas vidas, melhores condições de habitação e higiene e melhor acesso aos cuidados médicos. Desta forma, estariam predispostos a desenvolver o seu sistema imunológico voltado para a produção de alergia.

Todavia, também se pode interpretar que, pelos asmáticos terem maior número de dias fora da escola, como observado nos Estados Unidos em 1994-95 (Newcheck & Halfon, 2000), e sendo esta evasão maior nos mais pobres, os resultados obtidos refletiriam uma amostra enviesada, representada por menos adolescentes asmáticos do que seria esperado. A elevada evasão escolar encontrada nos dois inquéritos nas escolas públicas, impedindo inclusive a obtenção do tamanho amostral preestabelecido, corrobora esta possibilidade.

Deve-se ainda considerar que a determinação da condição socioeconômica é complexa e a instrução materna, embora se associe com a situação nutricional de crianças nordestinas (Benício et. al., 1995; Sousa, 1992; Rissin, 2003), corresponde a uma dentre inúmeras variáveis definidoras de condição socioeconômica e pode não ser um indicador acurado desta variável. Um estudo de caso-controle derivado desta tese, em andamento, poderá melhor esclarecer esta relação.

Outras limitações do estudo:

Como já referido anteriormente, embora o questionário utilizado em Recife tenha sido validado em São Paulo (Sole et. al., 1998), é possível que as diferenças sócio-culturais entre a população nordestina e a do sudeste do país sejam grandes o bastante para que o questionário aplicado em Recife necessitasse de validação local. Da mesma forma, os testes de reprodutibilidade também se fazem necessários. Phankingthongkum et. al. (2002) avaliaram a terminologia utilizada no questionário do projeto ISAAC em 60 escolares tailandeses de 9,2 a 18 anos e 178 controles pareados por idade. A palavra equivalente em Tailandês a "sibilos" quando utilizada para detectar asma, o fez em 33% dos casos apenas. Dispnéia, referida como respiração rápida e sensação de fadiga, detectou 78% dos casos. Este achado corrobora a adição do termo "cansaço" às questões referentes a "sibilos" no questionário utilizado em Recife para definir prevalência cumulativa e anual de sintomas, bem como outras variáveis, tais como o número de crises nos últimos 12 meses e asma induzida por exercício.

Os centros participantes da fase um deste projeto multicêntrico foram escolhidos por conveniência, tendo os brasileiros sido efetuados em capitais. Os estudos de Itabira (Werneck et. al. 1999) e Campos Gerais (Camargos et. al., 1999), duas cidades do interior, embora utilizassem o mesmo método, não fizeram parte do ISAAC fase um. Desta forma, os resultados obtidos refletem basicamente a prevalência em capitais do país, podendo os dados de outras regiões serem ainda mais discrepantes. É possível que a inclusão de mais centros de área rural, em andamento na fase três do projeto ISAAC no Brasil, possa fornecer esclarecimentos a este respeito.

Adicionalmente, no Brasil, sobretudo nas regiões norte e nordeste, um percentual significativo das crianças não frequenta a escola. Assim, a amostra não pode ser

representativa das crianças da cidade. Logo, a validade externa do estudo fica restrita a populações de adolescentes escolares, residentes em capitais nordestinas.

Um vídeo-questionário foi elaborado especificamente para o projeto ISAAC, no sentido de minimizar inconsistências decorrentes de linguagem, padrões culturais e de nível de instrução. Os resultados do estudo fase um nos 56 países estudados mostraram uma boa concordância (0,76) entre este e o questionário escrito (ISAAC Steering Commitee, 1998b). Todavía, Pizzichini et. al. (2000), estudando o grau de concordância entre estes em uma amostra de 4952 escolares canadenses, observaram um índice pouco satisfatório, não explicado por questões de linguagem, culturais ou de nível de instrução. A despeito desta potencial limitação do vídeo-questionário, é possível que a sua utilização em Recife tivesse melhorado o grau de compreensão das questões que, embora não determinado objetivamente, possa ter influenciado os resultados. Presume-se que novos estudos locais, mais bem suportados financeiramente, possam utilizar os dois métodos, permitindo uma comparação entre eles na nossa comunidade.

Mesmo levando em conta as limitações e imprevistos aqui apontados, este estudo traz esclarecimentos novos e relevantes com relação a alguns aspectos epidemiológicos da asma em nossa região. Estes esclarecimentos repercutem tanto a nível de saúde pública, na medida que alertam os planejadores de saúde e a comunidade para a alta prevalência da afecção e de suas formas graves, que deverão priorizar recursos de saúde para o seu controle, como para os profissionais de saúde que atuam em nível clínico e devem tornar-se mais alertas e aptos para prevenir e tratar seus pacientes.

Conclusões:

A prevalência de asma referida é elevada em adolescentes escolares em Recife e seus valores apresentam-se em redução ou estáveis. Todavia, inquéritos posteriores são necessários para confirmar esta possível tendência.

Outros indicadores de asma, especificamente a prevalência de sibilância, de tosse equivalente de asma e de sibilância induzida por exercício também mostram números elevados. Os dois últimos com apontam para um aumento de prevalência ao longo do tempo. Inquéritos subseqüentes também são necessários para confirmar este comportamento.

A prevalência de sintomas graves também é elevada. Alguns destes mantêm valores estáveis e outros em redução.

Utilizando-se o questionário escrito do ISAAC, a prevalência anual de sibilância não exibe boa acurácia para discriminar a presença de asma referida em escolares de Recife.

Há relação direta entre nível de escolaridade materna e prevalência de asma em Recife, sendo mais alta nos adolescentes descendentes de mães mais instruídas. Não é possível concluir que a prevalência de asma está inversamente relacionada com pobreza. No entanto, as evidências aqui obtidas sugerem esta possibilidade. Estudos subseqüentes com delineamento apropriado para análise de fatores de risco e com exploração mais detalhada da condição socioeconômica se fazem necessários para responder esta hipótese.

Estes achados deixam evidente que a asma é um problema de saúde pública em nosso meio e que os planejadores de saúde, a comunidade geral e os trabalhadores de saúde, devem estar alertas para o problema a fim de direcionar adequadamente os recursos sanitários e implementar estratégias de controle da afecção.

Referências:

Alm, J. S.; Swartz, J.; Lilja, G.; Scheynius, A. & Pershagen, G., 1999. Atopy in children of families with an anthroposophic lifestyle. *The Lancet*. 353: 1485 - 1488.

Anderson, H. R., 1989. Is the prevalence of asthma changing? *Archives of Disease on Childhood*. 64: 172-175.

Anderson, H. R.; Butland, B. K. & Strachan, D. P., 1994. Trends in prevalence and severity of childhood asthma. *British Medical Journal*. 308: 1600-1604.

Armitage, P. & Berry, G., 1994. *Statistical methods in medical research*, pp. 523-524, 3 ed. Oxford: Blackwell Science.

Barbosa, L.M.M., 1994. Glossário de epidemiologia e saúde. In: *Epidemiologia e saúde* (M.Z. Rouquayrol), pp. 485-516, Rio de Janeiro, MEDSI.

Becklake, M. R. & Ernst, P., 1997. Environmental factors. *The Lancet*. 350 (suppl II): 1013-1020.

Benicio, M. H. A.; Latorre, M. R. D. O.; Rosa, T. E.; Nazario, C. L. & Monteiro, C. A., 1995. Modelos estatísticos de predição da prevalência da desnutrição infantil: desenvolvimento e aplicação para o conjunto dos municípios brasileiros. Relatório técnico.

Bewtra A. K. & Townley, R. G., 1993. Bronchial hyperresponsiveness in normal and asthmatic children. In: *Childhood asthma. Pathophysiology and treatment*. (D.G. Tinkelman, C.K. Naspitz), pp. 29-40, New York: Marcel Dekker Inc.

Britto, M. C. A.; Bezerra, P. G. M.; Ferreira, O. S., Maranhão, I. C. V. & Trigueiro, G. A, 2000. Asthma prevalence in schoolchildren in a city of Northeast of Brazil. *Annals of Tropical Paediatrics*. 20: 95-100.

Burney, P. G. J; Chinn, S. & Rona, R. J. Has the prevalence of asthma increased in children? Evidence from the national study of health and growth 1973-86, 1990. *British Medical Journal*. 300: 1306-1310.

Burr, M. L., Verrall, C. & Kaur, B., 1997. Social deprivation and asthma. *Respiratory Medicine*. 91: 63-68.

Camargos, P.A.M.; Castro, R.M. & Feldman, J.S., 1999. Prevalence of symptoms related to asthma among schoolchildren in Campos Gerais, Minas Gerais, Brazil. *Revista Panamericana de Salud Publica* 6: 8-15.

Camelo-Nunes, I. C.; Wandalsen, G. F.; Melo, K. C.; Naspitz, C. K. & Solé, D., 2001. Prevalência de asma e de sintomas relacionados entre escolares de São Paulo, Brasil: 1996 a 1999 – Estudo da reatividade brônquica entre adolescentes asmáticos e não asmáticos – International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) *Revista brasileira de alergia e imunopatologia*. 24: 77-89.

Campbell, M. J.; Cogman, G. R.; Holgate, S. T. & Johnston, S. L., 1996. Age specific trends in asthma mortality in England and Wales, 1983-95: results of an observational study. *British Medical Journal*. 314: 1439-1441.

Campos, H. S., 1994. Mortalidade por asma no Brasil. 1984 a 1988. *Jornal de Pneumologia*. (supl 3): 20-24.

Center for Diseases Control – Asthma, 1996. Asthma mortality and hospitalization among children and young adults - United States, 1980-1993. *Morbity and Mortality Weekly Report*. 45: 350-353.

Chatkin, M., 1999. Prevalência e fatores de risco para asma nas crianças da coorte de 1993, Pelotas, RS. Dissertação de mestrado, Pelotas: Universidade Federal de Pelotas.

Chatkin, M.; Menezes, A. M. B.; Albernaz, E.; Victora, C. G. & Barros, F. C., 2000. Fatores de risco para consultas em pronto-socorro por crianças asmáticas no Sul do Brasil. *Revista de Saúde Pública*. 34: 491-498.

Chew, F. T.; Goh, D. Y. T. & Lee, B .W., 1999. Under-recognition of childhood asthma in Singapore: evidence from a questionnaire survey. *Annals of Tropical Paediatrics*. 19: 83-91.

Coultas, D.B.& Samet, J.M., 1993. Epidemiology and natural history of childhood asthma. In: *Childhood asthma. Pathophysiology and treatment*. (D.G. Tinkelman, C.K. Naspitz), pp. 71-114, New York: Marcel Dekker Inc.

CPRH - Companhia pernambucana de controle da poluição ambiental e de administração de recursos hídricos, 1994. Estimativa de emissões de poluentes atmosféricos provenientes de fontes estacionárias. Área de estudo: região metropolitana do Recife. Recife.

DATASUS, 1998, *AIH*, CD-Rom. Brasília: Ministério da Saúde.

Duran-Tauleria, E. & Rona, R. J., 1999. Geographical and socioeconomic variation in the prevalence of asthma symptoms in English and Scottish children. *Thorax*. 54: 476-481.

Eggleston, P. A., 1993. Exercise-induced asthma. In: *Childhood asthma. Pathophysiology*

and treatment. (D.G. Tinkelman, C.K. Naspitz), pp. 429-446, New York: Marcel Dekker Inc.

Ellwood, P.; Asher, M. I.; Beasley, R.; Clayton, T. O.; Stewart, A. W. on behalf of the ISAAC Steering Committee and the ISAAC Phase Three Study Group. 2000. International Study of Asthma and Allergies in Childhood Phase Three Manual. ISAAC International Data Centre. Auckland, New Zealand.

Faniran, A. O.; Peat, J. K. & Woolcock, A. J., 1999. Prevalence of atopy, asthma symptoms and diagnosis, and the management of asthma: comparison of an afluent and a non-afluent country. *Thorax*.54: 606–610

Fiore, R. W.; Comparsi, A. B.; Reck, C. L.; Oliveira, J. K.; Pampanelli, K. B. & Fritscher, C. C., 2001. Variação na prevalência de asma e atopia em um grupo de escolares de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. *Jornal de Pneumologia*. 27: 237-242.

Fritscher, C.C., 1984. Prevalência da asma brônquica em escolares de Porto Alegre. Dissertação de mestrado, Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Fritscher, C. C; Severo, R. D.; Fagondes, S. C.; Cohen, R.; Dornelles, R. L. & Kahan, F., 1994. Modificações na prevalência de asma brônquica em escolares de Porto Alegre. *Jornal de Pneumologia*. 20: 6-10.

Gergen, P. J.; Mullally, D. I. & Evans, R., 1988. National survey of prevalence of asthma among children in the United States, 1976 to 1980. *Pediatrics*. 81: 1-7.

Gibson, P. G.; Henry, R. L.; Vimpani, G. V. & Halliday, J., 1995. Asthma knowledge, attitudes, and quality of life in adolescents. *Archives of Disease in Childhood*. 73: 321-326.

Gottlieb, D. J.; Beiser, A. S. & O'Connor, G. T., 1995. Poverty, race, and medication use are correlates of asthma hospitalization rates. A small area analysis in Boston. *Chest*. 108: 28-35.

Gustaffson, P.A.; Kjellman, N. I. M.; Ludvigson, J. & Cederblad, M., 1987. Asthma and family interaction. *Archives of Disease in Childhood*. 62: 258-263.

Halfon, N. & Newacheck, P. W., 1993. Childhood asthma and poverty: differential impacts and utilization of health services. *Pediatrics*. 91: 56-61.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2000. *Censo brasileiro*. <http://www.ibge.gov.br>.

ISAAC Steering Commitee, 1998a. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjuntivitis and atopic eczema: ISAAC. *The Lancet.* 351: 1225-1232.

ISAAC Steering Commitee, 1998b. Worldwide variations in prevalence of asthma symptoms: the International Study of Asthma, and Allergies in Childhood (ISAAC). *European Respiratory Journal.* 12: 315-335.

ISAAC página da internet, 2003. http://isaac.auckland.ac.nz

Kauffmann, F.; Dizier, M. H.; Pin, I.; Paty, E.; Gormand, F.; Vervloet, D.; Bousquet, J.; Neukirch, F.; Annesi, I.; Oryszczyn, M. P.; Lathrop, M.; Demenais, F.; Lockhart, A & Feingold, J., 1997. Epidemiological Study of the Genetics and Environment of Asthma, Bronchial Hyperresponsiveness, and Atopy. Phenotype Issues. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 156: S123–S129.

Kaur, B.; Anderson, H. R.; Austin, J.; Burr, M.; Harkins, L. S.; Strachan, D. P. & Warner, J. O., 1998. Prevalence of asthma symptoms, diagnosis, and treatment in 12-14 year old children across Great Britain (international study of asthma and allergies in childhood, ISAAC UK). *British Medical Journal*. 316: 118–124.

Kirkwood, B. R., 1988. Calculation of required sample size. In: *Essencials of medical satistics.* (B. R Kirkwood), pp. 191-200, Oxford: Blackwell Scientific Publications.

Kwong, G. N. M.; Das, C.; Proctor, A. R.; Whyte, M. K. & Primhak, R. A., 2002. Diagnostic and treatment behaviour in children with chronic respiratory symptoms: relationship with socioeconomic factors. *Thorax*. 57: 701-704.

Litwin, M. S., 1995. *How to measure survey reliability and validity*. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.

Magnus, P. & Jaakkola, J. J. K., 1997. Secular trend in the occurrence of asthma among children and young adults: critical appraisal of repeated cross sectional surveys. *British Medical Journal*. 314: 1795-1799.

Mallol, J.; Solé, D.; Asher, I; Clayton, T.; Stein, R; Soto-Quiroz, M.; on behalf of the Latin American ISAAC Collaborators, 2000. Prevalence of asthma symptoms in Latin America: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Pediatric Pulmonology*. 30: 349-444.

Matricardi, P. M.; Rosmini, F.; Riondino, S.; Fortini, M.; Ferrigno, L.; Rapicetta, M. & Bonini, S., 2000. Exposure to foodborne and orofecal microbes versus airborne viruses in relation to atopy and allergic asthma: epidemiological study *British Medical Journal*. 320: 412–417.

Mielck, A., Reitmeir, P. & Wjst, M., 1996. Severity of childhood asthma by socioeconomic status. *International Journal of Epidemiology*. 25: 388-393.

Monteiro, C. A.; Iunes, R. F.; Torres, A. M., 1996. A Evolução do País e Suas Doenças. *Informe Epidemiológico do SUS*. 2: 7-14.

National Institute of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2002. Global initiative for asthma. Global strategy for asma management and prevention. NHLBI/ WHO work-shop report. Bethseda: National Heart, Lung and Blood Institute. National Institutes of Health, US Department of Health and Human Services.

Newcheck, P. W.; Halfon, N., 2000. Prevalence, impact and trends in childhood disability due to asthma. *Archives of pediatrics and adolescent medicine*. 154: 287-293.

Oppenheim, A. N. 1992. Questionnaire planning. In: *Questionnaire design, interviewing and attitude measurement*. (A. N. Oppenheim), pp. 100-118, London: Pinter Publishers LTD.

Phankingthongkum, S.; Daengsuwan, T.; Visitsunthorn, N.; Thamlikitkul, V.; Udompunthuruk, S. & Vichyanond, P.2002. How do Thai children and adolescents describe asthma symptoms? *Pediatric Allergy and Immunology*. 13: 119-124

Pekkanen, J. & Pearce, N., 1999. Defining asthma in epidemiological studies. *European Respiratory Journal*. 14: 951-957.

Pereira, C. A. C.; Naspitz, C.; Solé, D.; Cruz, A.; Fernandes, A. L. G.; Marques, F. E.; Cam-pos, H.; Hetzel, J.; Valença, L. M.; Greco, D.; Castro, F. M.; Seba, J.; Bernd, L.; Filho, N. R.; Alin, W. T.; Prado, E.; Reis, F. C.; Freddi, N.; Silva, P. S & Rozov, T. 1998. II Consenso Brasileiro de Manejo da Asma. *Jornal de Pneumologia*, 24: 171-276.

Pereira, C. A. C.; Lemle, A.; Algranti, E.; Jansen, J. M.; Valença, L. M.; Nery, L. E.; Mallozi, M.; Gerbase, M.; Dias, R. M. & Zin, W. A., 1996. I Consenso brasileiro sobre espiro-metria. *Jornal de Pneumologia*. 22: 105-164.

Ponsonby, A. L.; Couper, D.; Dwyer, T.; Carmichael, A. & Wood-Baker, R., 1996 Exercise-induced bronchial hyperresponsiveness and parental ISAAC questionnaire responses. *European Respiratory Journal*. 9: 1356-1362.

Powell, C. V.; White, R. D. & Primhak, R. A. Longitudinal study of free running exercise challenge: reproducibility. *Archives of Disease in Childhood*, 74: 108-114.

Prefeitura da Cidade do Recife, 1993. Secretaria de Planejameneto urbano e ambiental. *Situação econômica e Social do Recife*. Recife.

Rio, E. M. B; Gallo, P. R. & Siqueira, A. A. F., 2002. Mortalidade por asma no Município de São Paulo, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 36: 149-154.

Rissin, A., 2003. *Desnutrição em crianças menores de cinco anos no Estado de Pernambuco: uma análise de relações causais hierarquizadas*. Tese de Doutorado. Recife. Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco.

Robertson, C. F.; Heycock, E.; Bishop, J.; Nolan, T.; Olinsky, A. & Phelan, P. D., 1991. Prevalence of asthma in Melbourne schoolchildren: changes over 25 years. *British Medical Journal*. 302: 1106-1108.

Robertson, C. F.; Bishop, J.; Sennhauser F. H. & Mallol, J. 1993. International comparison of asthma prevalence in children: Australia, Switzerland, Chile. *Pediatric Pulmonology*. 16: 219-226.

Rona, R.J., 2000. Asthma and poverty *Thorax*. 55: 239–244.

Rosário Filho, N. A., 1999. Doenças pulmonares de natureza imunológica. In: *Doenças pulmonares em pediatria. Diagnóstico e tratamento.* (T. Rozov), pp. 377-386, São Paulo: Editora Atheneu.

Rutten-van Mölken, M., 1997. The cost and cost-effectiveness of inhaled corticosteroids. *European Respiratory Review*. 7: 329-332.

Sackett, D.L., 1992. The rational clinical examination. A primer on the precision and accuracy of the clinical examination. *The Journal of the American Medical Association*. 267: 2638-2644.

Shaw, R. A.; Crane, J.; O'Donnell, T. V.; Porteous, L. E. & Coleman, E. D., 1990. Increasing asthma prevalence in a rural New Zeland adolescent population: 1975-89. *Archives of disease in childhood*. 65: 1319-1323.

Sherriff, A.; Golding, J. & the ALSPAC Study Team, 2002. Hygiene levels in a contemporary population cohort are associated with wheezing and atopic eczema in preschool infants. *Archives of Disease in Childhood*. 87: 26–29.

Sherriff, A.; Golding, J. & the ALSPAC Study Team, 2002. Factors associated with different hygiene practices in the homes of 15 month old infants. *Archives of Disease in Childhood*. 86: 30–35.

Siersted, H. C.; Mostgaard, G.; Hyldebrandt, N.; Hansen, H. S.; Boldsen, J.; Oxhoj, H., 1996. Interrelationships between diagnosed asthma, asthma-like symptoms, and abnormal airway behaviour in adolescence: the Odense Schoolchild Study. *Thorax*. 51: 503-509.

Sly, M.R. Exercise-induced asthma. In: *Pediatric respiratory disease: diagnosis and treatment*. (B. C. Hilman), pp. 642-651, Philadelphia: W. B. Saunders Co.

Sole, D.; Vanna, A. T.; Yamada, E.; Rizzo, M. C. & Naspitz, C. K., 1998. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) written questionnaire: validation of the asthma component among Brazilian children. *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*. 8: 376-382.

Sole, D.; Yamada, E.; Vana, A.T.; Costa-Carvalho, B.T. & Naspitz, C.K., 1999. Prevalence of asthma and related symptoms in school-age children in Sao Paulo, Brazil- International Study of Asthma and Allergies in Children (ISAAC). *Journal of Asthma*.. 36: 205-212.

Sole, D.; Yamada, E.; Vana, A.T.; Werneck, G.; Solano de Freitas, L.; Sologuren, M.J.; Britto, M.; Rosario Filho, N.A.; Stein, R.T. & Mallol, J., 2001. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): prevalence of asthma and asthma-related symptoms among Brazilian schoolchildren. *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*. 11: 123-128.

Sologuren, M.J.J; Silveira, H.L.& Calil Jr, J.A., 2000. Associação entre asma, rinite alérgica e eczema, utilizando-se o protocolo ISAAC. *Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia*. 23: 111-117.

Sousa, F. J. P. 1992. *Pobreza, desnutrição e mortalidade infantil. Condicionantes socioeconômicos*. UNICEF e Governo do Estado do Ceará, 129p.

Suissa, S.; Ernst, P.; Benayoun, S.; Baltzam, M. & Cai, B., 2000. Low-dose inhaled corticosteroids and the prevention of death from asthma. *The New England Journal of Medicine*. 343: 332-336.

Taylor, W. R.; Newacheck, P. W., 1992. Impact of childhood asthma on health. *Pediatrics*. 90:657-662.

Teldeschi, A.G.; Sant'anna, C.C. & Aires, V.L.T. 2002. Prevalência de sintomas respiratórios e condições crônicas associadas à asma em escolares de seis a 14 anos no Rio de Janeiro. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 48: 54-59.

Toelle, B.G.; Peat, J.K.; Salome, C.M.; Mellis, C.M. & Woolcock, A..J., 1992. Toward a definition of asthma for epidemiology. *American Review of Respiratory Diseases.* 146: 633-637.

Troisi, R. J.; Speizer, F. E.; Willett, W. C.; Trichopoulos, D. & Rosner, B., 1995. Menopause, postmenopausal estrogen preparations, and the risk of adult-onset asthma. A prospective cohort study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 152: 1183-1188.

Upton, M. N.; McConnachie, A.; McSharry, C.; Hart, C.L.; Smith, G.D.; Gillis, C.R.; Watt, G.C.M. 2000. Intergenerational 20 year trends in the prevalence of asthma and hay fever in adults: the Midspan family study surveys of parents and offspring. *British Medical Journal*. 321:88–92.

Venn, A.; Lewis, S.; Cooper, M.; Hill, J. & Britton, J., 1998. Questionnaire study of effect of sex and age on the prevalence of wheeze and asthma in adolescence. *British Medical Journal*. 316: 1945–1946.

Victora, C. G.; Huttly, S. R; Fuchs, S. C. & Olinto, M. T. A., 1997. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *International Journal of Epidemiology*. 26: 224-227.

Vigolvino, H. A.; Batista Filho, M. & Raposo, C., 1997. Saúde e nutrição de mulheres adolescentes no Brasil: I - aspectos sócio-econômicos. *Revista do IMIP*. 11: 5-10

Wandalsen, G., 2003.Prevalência e fatores de risco para asma e doenças alérgicas em escolares da região centro-sul do município de São Paulo. São Paulo, 2003. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de São Paulo.

Warner, J. O.; Niejens, H. J.; Landau, L. I., Jones, K.; Asher, M. I.; Rachelefski, G. S.; Backman, A.; Pedersen, S.; Price, J. F.; Taylor, M.; Newth, C.; Scheinmann, P.; Silverman, M.; Zach, M. & Götz, M., 1992. Asthma: a follow up statement from an international paediatric asma consensus group. *Archives of Disease in Childhood*. 67: 240-249.

Warner, J. O.; Naspitz, C. K.; Cropp, G. J. A., 1998. Third international pediatric consensus statement on the management of childhood asthma. *Pediatric Pulmonology*. 25: 1-17.

Watson, J. P., Cowen, P. & Lewis, R. A., 1996. The relationship between asthma admission rates, routes of admission, and socioeconomic deprivation. *European Respiratory Journal*. 9: 2087-2093.

Wennergren, G.; Kristjansson, S. & Strannegard, I. L., 1996. Decrease in hospitalization for treatment of childhood asthma with increased use of antiinflammatory treatment, despite an increase in prevalence of asthma. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 97: 742-748.

Werneck, G.; Ruiz, S.; Hart, R.; White, M. & Romieu, I., 1999. Prevalence of asthma and other childhood allergies in Brazilian schoolchildren. *Journal of Asthma*. 36: 677-690.

Zúñiga, P. P.; Wipe, X. F.; Ramírez, G. V., 1994. Tendencia secular de la lactancia materna en Santiago de Chile. *Revista chilena de nutrición*. 22: 167-174.

Instituto Materno Infantil
de Pernambuco
Escola de Pós-Graudação em Saúde Materno Infantil
Instituição Civil Filantrópica

IMIP

Anexo I Termo de consentimento livre e esclarecido para os diretores das escolas de alunos de 13-14 anos

Recife, ____ de _____ de 2002

Caro Diretor da Escola _____

Gostaríamos de convidar alunos de sua escola a participar de um estudo internacional importante. Muitas colégios de Recife participaram da primeira fase do estudo em 1994-5, e sua escola foi selecionada para participar agora. Desejamos estudar as alunos de 13 e 14 anos, para entender mais sobre problemas respiratórios e de pele.

Esta pesquisa está sendo realizada em escolas selecionadas ao acaso em Recife, São Paulo, outras cidades do Brasil e muitos outros países (espera-se que 70 países participem).

Para sua escola, necessitamos da seguinte colaboração:

1. Identificar classes nas quais são achados alunos de 13/14 anos (7ª e 8ª séries) e disponibilizar uma lista das classes para o pesquisador.
2. Permitir que um participante de nossa equipe de pesquisa traga um questionário (ver cópia anexa) e distribua para todos os alunos de 13 e 14 anos. Em seguida, que este mesmo participante faça contato pessoal ou por telefone com o professor de cada sala para recuperar os questionários de todos os alunos que os receberam. Que este colete os questionários devolvidos pelos alunos nas salas de aula. Por fim, que vá nas residências dos alunos que não tiverem devolvido os questionários, para recebimento destes.

Garantimos que todas as informações serão confidenciais, que o questionário preenchido pode ser excluído do estudo a qualquer momento em que for julgado necessário pelo responsável, que o aluno não sofrerá nenhuma restrição na escola caso haja negação para participar do estudo, e que a divulgação de qualquer informação que permita identificá-lo, um de seus familiares, ou pessoas que moram em sua casa, pode implicar em processo judicial contra nós.

Para quaisquer dúvidas, pode ser contactado o Comitê de Ética do IMIP – fone: 3413.2119, ou o pesquisador principal, Dr. Murilo Britto – fones: 9971.6424, 3227.6287 e 3242.2636.

Atenciosamente

_____ _____

Diretor da escola

Dr. Murilo Carlos Amorim de Britto
Coordenador da Pesquisa

UTILIDADE PÚBLICA MUNICIPAL – Dec. Lei 9851 de 08/11/67
UTILIDADE PÚBLICA ESTADUAL – Dec.Lei 5013 de 14/05/84
UTILIDADE FEDERAL – Dec. Lei 86238 de 30/07/81
INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 05.879-1
INSCRIÇÃO ESTADUAL: Isento
C.G.C. 10.988.301/0001-29

Rua dos Coelhos, 300 Boa Vista
Recife-PE – Brasil CEP 50070-550
Fax/Fone: (081) 423 7566 421 3567
Fax: (081) 222 6591
Cx. Postal 1393
E-mail: superintendencia@imip.org.br
Página: http://www.imip.org.br

Anexo II – Instruções para trabalho de campo

Os pesquisadores do ISAAC e trabalhadores de campo não devem usar os termos: asma, alergia, rinite ou eczema quando estiverem: anunciando o estudo; apresentando material escrito sobre o estudo; falando sobre o estudo para educar pessoal, pais, crianças; falando aos adolescentes de 13/14 anos na sala de aula. As frases " respiração nasal e pesquisa sobre doença de pele" de pele ou " pesquisa sobre respiração, nariz e problemas de pele" são termos aceitáveis para usar.

O título dos questionários não deve incluir as palavras: asma, alergia, rinite, eczema ou ISAAC. Um título alternativo poderia ser "… pesquisa sobre Respiração, Problemas Nasais e de Pele".

Instruções codificadas para entrada de dados, não devem aparecer nos questionários entregues às crianças e adolescentes ou os pais deles/delas, embora sejam recomendadas caixas codificadas para exclusivo de uso após a coleta dos questionários (ver Anexo V).

Alunos de 13/14 anos de idade:

Os questionários deverão ser administrados a grupos de crianças, em uma escola, uma sessão de cada vez. Cada sessão incluirá instruções verbais das três partes antes de entregar os questionários. Alternativamente, os questionários podem ser apresentados em folhas separadas de papel. Os administradores dos questionários incluirão então:

- a data de entrega e conclusão do questionário escrito em asma, rinite e eczema. A ordem de apresentação dos questionários é de importância: eles sempre deveriam ser apresentados como: asma-rinite-eczema.

Se os questionários não forem preenchidos claramente, podem ser reapresentados à pessoa que originalmente os completou para uma tentativa adicional. O trabalhador de pesquisa não deve dar conselhos sobre as respostas (v. anexo V). Uma vez completado o questionário, suas respostas não devem ser mudadas de forma alguma por trabalhadores de pesquisa (detalhes demográficos incorretos podem ser corrigidos com ajuda do aluno, pessoal escolar ou registros escolares).

Anexo III - Abordagem padronizada para questões de campo:

Alguns estudantes perguntarão questões relativas ao seu conhecimento das perguntas ou das respostas requeridas durante a investigação nas escolas.

O professor não pode ser envolvido na explicação do estudo ou do método de responder as questões. Isto deve ser responsabilidade do pesquisador de campo que foi cuidadosamente esclarecido.

Os princípios a seguir são:

1. Fale somente com o aluno que tem problema. O primeiro passo é ler a questão em dúvida, calmamente, exatamente como está escrita.
2. *Se ainda assim o estudante tiver dificuldades de responder a questão, o próximo passo é encorajá-lo a pensar sobre o seu significado*.
3. *Se o aluno ainda não consegue responder a questão, o próximo passo é dar-lhe alguma informação sem lhe explicar a resposta requerida.*
4. *Se o estudante ainda não consegue responder a questão, o último passo é estabelecer se ele realmente não sabe como responder, ele deve deixar a questão em branco*.

Abaixo estão alguns exemplos de questões que comumente causam dificuldades:

Questão 1: **Você já teve chiado no peito algum vez no passado?**

Estágio 1
- Pergunta do estudante: ***"O que é chiado no peito?"***
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): **"Você já teve chiado no peito algum vez no passado?"** (i.e. leia a questão exatamente como está escrito).

Estágio 2
- Resposta do estudante: ***"O que é chiado no peito?"***
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): **"As palavras podem ter significados diferentes para pessoas diferentes. Eu gostaria de saber o que você entende por isto. Interprete da melhor maneira que você puder."**

Estágio 3
- Resposta do estudante: ***"Eu não entendo o que é chiado no peito."***
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): **"Chiado no peito está relacionado a sua respiração. Você provavelmente sabe o que é se já teve alguma** vez."

Estágio 4
- Resposta do estudante: "***Eu ainda não entendo isto. Eu não sei se já tive chiado no peito***."
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e

tranquila): "**Se você realmente não sabe, deixe a resposta em branco**."

Questão 6: **Você já teve asma?**

Estágio 1

- Pergunta do estudante: *"**O que é asma?**"*
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): "**Você já teve asma?**" (i.e. leia a questão exatamente como está escrito).

Estágio 2

- Resposta do estudante: *"**O que é asma?**"*
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): "**As palavras podem ter significados diferentes para pessoas diferentes. Eu gostaria de saber o que você entende por isto. Interprete da melhor maneira que você puder.**"

Estágio 3

- Resposta do estudante: *"**Eu não entendo o que é asma**"*
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): "**Asma está relacionada a sua respiração. Você provavelmente sabe o que é se já teve alguma vez.**"

Estágio 4

- Resposta do estudante: *"**Eu ainda não entendo isto. Eu não sei se já tive isto**."*
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): "**Se você realmente não sabe, deixe a resposta em branco.**"

Questão 8: **Nos últimos 12 meses você teve tosse seca, não relacionada a resfriados ou a infecção no pulmão?**

Estágio 1

- Resposta do estudante: *"**O que é tosse seca?**"*
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): "**Nos últimos 12 meses você teve tosse seca, não relacionada a resfriados ou a infecção no pulmão?**" (i.e. leia a questão exatamente como está escrito).

Estágio 2

- Resposta do estudante: *"**O que é tosse seca?**"*
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): "**As palavras podem ter significados diferentes para pessoas diferentes. Eu gostaria de saber o que você entende por isto. Interprete da melhor maneira que você puder**."

Estágio 3

- Resposta do estudante: "***Eu não entendo o que é tosse seca***"
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e

tranquila): "**Não é cheia. Não existe catarro. É somente uma tosse seca. Você provavelmente sabe se já teve.**"

Estágio 4

- Resposta do estudante: "***Eu ainda não entendo isto. Eu não sei se já tive isto.***"
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): "**Se você realmente não sabe, deixe a resposta em branco.**"

Questão 12: **Em qual dos últimos 12 meses este problema nasal ocorreu?**

Estágio 1

- Resposta do estudante: "***Eu não me lembro.***"
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): "**Em qual dos últimos 12 meses este problema nasal ocorreu?**" (i.e. leia a questão exatamente como está escrito).

Estágio 2

- Resposta do estudante: "***Eu não me lembro.***"
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): "**Pense nisto persistentemente, você pode se lembrar de alguma coisa.**"

Estágio 3

- Resposta do estudante: "***Eu ainda não posso me lembrar.***"
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila usando exemplos para cada mês):
  "**Tente lembrar – você teve isto em janeiro (nas férias de verão)?**
  Fevereiro (no mês do carnaval)?
  Março (na páscoa)?
  Abril?
  Maio?
  Junho (no mês do São João)?
  Julho (nas férias de meio de ano)?
  Agosto?
  Setembro?
  Outubro?
  Novembro?
  Dezembro (no mês de natal)?"

Estágio 4

- Resposta do estudante: "***Eu ainda não posso me lembrar quando tive isto.***"
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): "**Se você realmente não se lembra deixe em branco.**"

Questão 14: **Você já teve febre do feno?**

Estágio 1

- Resposta do estudante: "***O que é febre do feno?***"

- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): "**Você já teve febre do feno?**" (i.e. leia a questão exatamente como está escrito).

Estágio 2

- Resposta do estudante: "***O que é febre do feno?***"
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): "**As palavras podem ter significados diferentes para pessoas diferentes. Eu gostaria de saber o que você entende por isto. Interprete da melhor maneira que você puder.**"

Estágio 3

- Resposta do estudante: "***Eu não entendo o que é febre do feno.***"
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila):"**Febre do feno afeta sua pele. Você provavelmente saberá se já tiver tido.**"

Estágio 4

- Resposta do estudante: "***Eu ainda não compreendo. Eu não sei se já tive isto.***"
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): "**Se você realmente não sabe, deixe em branco.**"

Questão 20: **Você já teve eczema?**

Estágio 1

- Resposta do estudante: "***O que é eczema?***"
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): "**Você já teve eczema?**" (i.e. leia a questão exatamente como está escrito).

Estágio 2

- Resposta do estudante: "***O que é eczema?***"
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): "**As palavras podem ter significados diferentes para pessoas diferentes. Eu gostaria de saber o que você entende por isto. Interprete da melhor maneira que você puder.**"

Estágio 3

- Resposta do estudante: "***Eu não sei o que é eczema.***"
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): "**Eczema afeta sua pele. Você provavelmente saberá se já tiver tido.**"

Estágio 4

- Resposta do estudante: "***Eu ainda não entendo isto. Eu não sei se já tive isto.***"
- Resposta do pesquisador de campo ao estudante isoladamente (responda em voz alta e tranquila): "**Se você realmente não sabe, deixe em branco.**"

Anexo IV - Lista de checagem das escolas

Escola: _____ Série: _____

Fone: _____ Professora: _____

Nome do Entrevistador: _____

Nome do aluno	Quest. Nº	Entrega Dia/mês	Devol. Dia/mês	Problemas com o questionário? Não	Sim, quais:
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____
_____	____	___/___/	___/___/	[ ]	_____

Anexo V - **Questionário de Prevalência para escolares de 13-14 anos**

No _____

<u>Instruções</u>: por favor, preencha com letra de forma os dados completos de nome, escola e data de nascimento. A seguir, marque com X suas respostas afirmativas nos espaços reservados. Se cometer um erro nas respostas de escolha simples, faça um círculo ao redor da errada e remarque com um X a resposta certa. Marque somente uma opção, a menos que seja instruído do contrário. Assinale todas as respostas até o final do questionário.

Escola:_____ Data de hoje: ___/___/___

Seu nome:_____ Sua idade:_____

Endereço de sua casa: _____

Telefones: _____ Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

Sua mãe estudou até que série? ( ) 1º grau completo ( ) 1º grau incompleto

( ) 2ºgrau completo ( ) 2ºgrau incompleto

( ) Faculdade ( ) Não estudou

QUESTIONÁRIO 1

1) Alguma vez na vida você teve chiado no peito (cansaço, sibilos, piado)?

( ) Sim ( ) Não

Se você respondeu NÃO passe para a questão número 6.

2) Nos últimos 12 (doze) meses você teve chiado no peito (cansaço, sibilos, piado)?

( ) Sim ( ) Não

3) Nos últimos 12 (doze) meses, quantas crises de chiado no peito (cansaço, sibilos, piado) você teve?

( ) nenhuma crise

( ) 1 a 3 crises

( ) 4 a 12 crises

( ) mais de 12 crises

4) Nos últimos 12 (doze) meses, quantas vezes o seu sono foi atrapalhado por chiado no peito (cansaço, sibilos, piado)?

( ) nunca acordou com chiado

( ) menos de 1 noite por semana

( ) uma ou mais noite por semana

5) Nos últimos 12 (doze) meses, seu chiado (cansaço, sibilos, piado) foi tão forte que você não conseguiu dizer mais de 2 palavras entre cada respiração?

( ) Sim ( ) Não

6) Alguma vez na vida você já teve asma?

( ) Sim ( ) Não

7) Nos últimos 12 (doze) meses, você teve chiado (cansaço, sibilos, piado) no peito após exercícios físicos?

( ) Sim ( ) Não

8) Nos últimos 12 (meses) você teve tosse seca à noite, sem estar gripado ou com infecção respiratória?

( ) Sim ( ) Não

QUESTIONÁRIO 2

Obs.: Todas as perguntas são sobre problemas que aconteceram quando você NÃO estava gripado ou resfriado.

1) Alguma vez na vida você teve espirros, coriza (corrimento nasal), ou obstrução nasal (nariz entupido) quando não estava resfriado ou gripado?

( ) Sim ( ) Não

Se a resposta foi NÃO, passe para a questão 6.

2) Nos últimos 12 (doze) meses você teve espirros, coriza (corrimento nasal), ou obstrução nasal (nariz entupido) quando não estava resfriado ou gripado?

( ) Sim ( ) Não

Se a resposta foi NÃO, passe para a questão 6.

3) Nos últimos 12 (doze) meses, esse problema nasal foi acompanhado de lacrimejamento ou coceira nos olhos?

( ) Sim ( ) Não

4) Em qual ou quais dos últimos 12 (doze) meses este problema nasal ocorreu? (pode marcar mais de uma resposta)

( ) Janeiro ( ) Fevereiro ( ) Março ( ) Abril

( ) Maio ( ) Junho ( ) Julho ( ) Agosto

( ) Setembro ( ) Outubro ( ) Novembro ( ) Dezembro

5) Nos últimos 12 (doze) meses, quantas vezes suas atividades diárias foram atrapalhadas por este problema nasal?

( ) Nada

( ) Um pouco

( ) Moderado

( ) Muito

6) Alguma vez na vida você teve rinite?

( ) Sim ( ) Não

QUESTIONÁRIO 3

1) Alguma vez na vida você teve manchas com coceira na pele (eczema) que apareciam e desapareciam por pelo menos 6 meses?

( ) Sim ( ) Não

Se a resposta foi NÃO, passe para a questão 6.

2) Nos últimos 12 (doze) meses, você teve essas manchas na pele (eczema)?

( ) Sim ( ) Não

Se a resposta foi NÃO, passe para a questão 6.

3) Alguma vez estas manchas com coceira (eczema) afetaram algum destes locais: dobras dos cotovelos, atrás dos joelhos, frente dos tornozelos, abaixo das nádegas ou em volta do pescoço ou olhos?

( ) Sim ( ) Não

4) Alguma vez estas manchas com coceira (eczema) desapareceram completamente nos últimos 12 (doze) meses?

( ) Sim ( ) Não

5) Nos últimos 12 (doze) meses, quantas vezes aproximadamente, você ficou acordado à noite por causa desta coceira na pele?

( ) Nunca ( ) Menos de 1 noite por semana ( ) Uma ou mais noites por semana

6) Alguma vez na vida você teve eczema?

( ) Sim ( ) Não

Britto, Murilo Carlos Amorim de

Asma em escolares de Recife. Comparação de prevalência (1994-95 e 2002) / Murilo Carlos Amorim de Britto. - Recife: O Autor, 2003.

viii, 78 folhas: il. (figura, tabelas, quadro). Inclui bibliografia e anexos

Tese (Doutorado em saúde pública) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.

Área de concentração: epidemiologia de doenças crônicas.

Orientador: João Guilherme Bezerra Alves.

Co-orientador: Malaquias Batista Filho.

1. Asma – epidemiologia. 2. Asma – adolescente. 3. Asma – criança. 4. Saúde escolar - Recife. 5. Prevalência - Recife. I. Alves, João Guilherme Bezerra, orientador II. Batista Filho, Malaquias, co-orientador III. Título.

NLM WS280