



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS PNEUMOLÓGICAS
DOUTORADO EM CIÊNCIAS PNEUMOLÓGICAS**

TESE DE DOUTORADO

**Validação do questionário de triagem de asma do inquérito de saúde
respiratória da Comunidade Européia (ECRHS) na cidade de
Manaus-AM.**

Edson de Oliveira Andrade

Porto Alegre

2007



Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas
Doutorado em Ciências Pneumológicas

Edson de Oliveira Andrade

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciências Pneumológicas.

Orientador: Prof. Dr. José da Silva Moreira

Porto Alegre

2007

Andrade, Edson de Oliveira

Validação do questionário de triagem de asma do inquérito de saúde respiratória da comunidade europeia (ECRHS) na cidade de Manaus-AM /

Edson de Oliveira Andrade. – Porto Alegre, 2007.

72 p.

Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

1. Asma. 2. Inquérito epidemiológico. 3. Validação de questionário.

CDD 614.523
CDU 616.248(049.5)

Edson de Oliveira Andrade

**Validação do questionário de triagem de asma do inquérito
de saúde respiratória da Comunidade Européia (ECRHS) na
cidade de Manaus-AM.**

**Tese apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Ciências Pneumológicas
da Universidade Federal do Rio Grande
do Sul, como requisito parcial para a
obtenção do título de Doutor em
Ciências Pneumológicas.**

Aprovada em 14 de dezembro de 2007 com conceito A

Banca examinadora

Prof. Dr. Carlos Alberto de Assis Viegas

Universidade de Brasília

Prof. Dr. José Miguel Chatkin

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Jorge Lima Hetzel

**Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto
Alegre**

DEDICATÓRIA

Cada um procura o sentido da vida do seu modo. Cada um encontra o seu e eu encontrei o meu.

Eu acredito que o sentido da vida é o AMOR.

Eu dedico este trabalho a quem me ensinou a ver a vida desta maneira.

Eu dedico este trabalho de vida às mulheres da minha vida:

Santa

Izabel

Eneida

Edmeé

Egleê

Maria

Lívia

Érica

E em especial à **Elizabeth** que é a síntese de todo este sentimento.

AGRADECIMENTOS

Não acredito em nada que não seja fruto do trabalho coletivo. Ainda que possa falhar, todos os dias luto para construir a vida em obediência a esse sentimento.

Este trabalho é o retrato deste esforço e deste modo de vida. Para chegar até aqui subi em muitos ombros para olhar mais longe e fui carregado carinhosamente no colo por muitos que acreditaram no mesmo sonho. Agora está pronto!

Quando bato estas últimas teclas, o meu pulmão, fonte dos sentimentos como me ensinou Mário Rigato, arfa ensaiando um choro que de imediato a razão tola bloqueia.

Mas quero agradecer.

Quero agradecer a minha querida Universidade Federal do Rio Grande do Sul que me acolheu no final do curso de graduação, me aceitou como residente, me titulou mestre e agora me torna doutor. Embora importantes, não são os títulos que me marcam a alma e sim os ensinamentos de uma escola que acredita e vive o seu papel social.

Mas este título só é possível graças à existência do Curso de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas localizado no Pavilhão Pereira Filho da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre. Pioneiro na área no Brasil nasceu do sonho e trabalho de homens como Mário Rigato, Nelson Porto, Bruno Palombini, José Moreira (meu orientador), José Prolla, J.J.Camargo, Luis Carlos Corrêa da Silva e Jorge Hetzel, entre tantos outros de igual importância. Criou-se não um curso, mas uma escola. Como é bom ter em quem se espelhar. Como é bom poder dizer para os jovens: Estes foram os meus mestres!

A estes antigos professores agregam-se novos e de igual quilate. Entre todos destaco Valdiney Gouveia que consegue tirar dos números algo próximo da poesia. Nada a surpreender posto ser a poesia a matemática dos sentimentos.

Devo um especial agradecimento à equipe da MASA da Amazônia, em particular a três pessoas: o seu presidente Dr. Ulisses Tapajós, ao Dr. José Carlos Esteves e em especial à Enfermeira Salete James Lima de Carvalho, que tornaram possível a realização da segunda etapa do estudo. O compromisso da MASA da Amazônia com o social e o bem estar dos seus colaboradores é uma marca notória desta empresa e se manifestou de forma excepcional neste estudo.

Quero também externar os meus agradecimentos aos companheiros da Pneumologia Amazonense, todos unidos com o objetivo de fazer da nossa prática médica sempre uma ação boa para os nossos pacientes.

É preciso igualmente dizer obrigado aos meus alunos, todos diferentes e todos extremamente estimulantes. Uma titulação não se justifica na fria ótica de ascensão acadêmica. Isto seria muito mesquinho. A única justificativa está no desafio da habilitação para ser um melhor professor. Enfim, um melhor facilitador de caminhos para os novos médicos. Cada um deles foi um pouco e muito disso, em especial Elaine, Fábio, Ângela, Leonardo e Alciberto.

Por fim, obrigado aos meus pacientes, meus generosos mestres de vida.

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA	V
AGRADECIMENTOS	VI
SUMÁRIO	VIII
SIGLAS E ABREVIATURAS	XI
LISTA DE FIGURAS	XII
LISTA DE TABELAS	XIII
RESUMO	XIV
ABSTRACT	XV
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Marcos históricos	1
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	3
2.1 Asma no Mundo	3
2.2 A Asma no Brasil	7
2.3 European Community Respiratory Health Survey [ECRHS]	14
2.3.1 ECRHS I	14
2.3.1.2 População estudada do ECRHS I	17
2.3.2 ECRHS II	18
2.3.2.1 Delineamento metodológico do ECRHS II	20
2.3.2.2 Objetivos principais do ECRHS II	20
3. OBJETIVOS.....	25

3.1 Objetivo Principal	25
3.2 Objetivos Específicos:.....	25
3.2.1 Etapa I:	25
3.2.2 Etapa II:.....	25
4. METODOLOGIA.....	26
4.1 Etapa I:	26
4.1.1 Delineamento	26
4.1.2 Amostra.....	26
4.1.3 Instrumento	27
4.1.4 Procedimento	27
4.1.5 Análise de Dados	28
4.2 Etapa II	28
4.2.1 Amostra.....	28
4.2.2 Avaliação Funcional	29
4.2.3 Análise de Dados	30
4.3 Aspectos éticos envolvidos na pesquisa.....	30
5. RESULTADOS	31
5.1 Etapa I do estudo:.....	31
5.1.1 Equivalência das Características Demográficas dos Participantes	31
5.1.2 Análise dos Itens	31
5.1.3 Validade de Construto	33
5.1.4 Sensibilidade, Especificidade e Poder de Predição.	37

5.1.5 Norma Diagnóstica: Estabelecimento do Ponto de Corte.....	40
5.2 Etapa II do estudo:.....	45
6. DISCUSSÃO	49
6.1 Fatorabilidade do Conjunto de Itens	51
6.2 Dimensionalidade do Instrumento	52
6.3 Itens Pertencentes à Estrutura Fatorial / Dimensão Proposta.....	53
6.4 Proposta das Pontuações e Ponto de Corte	54
6.5 Adequação da Classificação de Acordo com o Padrão Ouro.....	54
7. CONCLUSÕES	57
8. BIBLIOGRAFIA	58
9. ANEXOS	70

SIGLAS E ABREVIATURAS

AsROC = Área sob a curva ROC

CDC = Center for Diseases Control and Prevention

Derp 1 = Dermatophagoides pteronyssinus

Derp 2 = Dermatophagoides farinae

DNA = Ácido desoxirribonucleico

DP = Desvio padrão

E = Especificidade

EP = Erro padrão

FCECON = Fundação Centro de Controle de Oncologia do Amazonas

IC = Intervalo de confiança

IgE = Imunoglobulina E

M = média

NO₂ = Óxido nítrico

QTA = Questionário de triagem de asma

QTA-B = Questionário de triagem de asma, versão brasileira

ROC = Receiver Operating Characteristic

S = Sensibilidade

SBPT = Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia

SPSS = Statistical Package for the Social Science

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Países e centros participantes do estudo sobre a prevalência de asma no ECRHS I.	15
Figura 2- Países e centros participantes do estudo sobre atopia no ECRHS I.	16
Figura 3 - Países e centros participantes do estudo sobre hiperreatividade brônquica no ECRHS.	17
Figura 4 - Países e centros participantes do ECRHS II.	19
Figura 5 - Distribuição Gráfica dos Valores Próprios	35
Figura 6 - Curva ROC da totalidade das pontuações do QTA-B	39
Figura 7 - Distribuição Gráfica das Pontuações Totais do QTA-B	41
Figura 8 - Curva ROC para os Diferentes Pontos de Corte do QTA-B.....	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resposta afirmativa(%) para o questionário de asma (ISAAC) por escolares e a 7 anos de idade em diferentes cidades do Brasil.	13
Tabela 2 - Distribuição de frequência, poder discriminativo, sensibilidade, especificidade, área sob a curva e homogeneidade dos itens do QTA-B.....	32
Tabela 3 - Valores Próprios Extraídos e Obtidos por meio da Análise Paralela	34
Tabela 4 - Estrutura Fatorial e Confiabilidade do Questionário de Triagem de Asma	36
Tabela 5 - Sensibilidade, Especificidade e Índice de Youden do Questionário de Triagem para Asma.....	38
Tabela 6 - Área sob a curva, Erro Padrão, Sensibilidade e Especificidade do QTA-B.....	43
Tabela 7 - Análise Discriminante para os Prováveis Pontos de Corte do QTA-B	44
Tabela 8 - Distribuição da pontuação decorrente do preenchimento de 584 QTA-B.	47
Tabela 9 - Presença de sintomas de asma por local de atividade	48

RESUMO

O presente estudo buscou proceder a validação do questionário de triagem de asma do inquérito de saúde respiratória da Comunidade Européia (QTA-ECRHS) para o Português na cidade de Manaus – Amazonas, Brasil (QTA-B). Ao mesmo tempo, desenvolveu-se um sistema de pontuação utilizando as respostas afirmativas do QTA-ECRHS com vistas a definir o “diagnóstico” de asma brônquica.

A validação semântica e de construto do QTA-B mostrou-se efetiva, assim como as análises de componentes e de fatorial que permitiram que se identificasse como ponto de corte a pontuação 4 (quatro) como a de melhor indicação do “diagnóstico” de asma.

Esse ponto de corte, quando aplicado em uma população de funcionários de uma indústria de plásticos do Distrito Industrial de Manaus, mostrou-se capaz de discriminar, em cerca de 70,0% das vezes, os pacientes com o diagnóstico de asma brônquica, efetuado com base na *IV Diretrizes Brasileiras de Manejo da Asma*.

Concluiu-se, dessa forma, que o QTA-B é um instrumento epidemiológico válido e confiável para a coleta de dados em estudos da asma no norte do Brasil.

ABSTRACT

The present study aimed to proceed the validation from the screening questionnaire of asthma of the European Community Respiratory Health Survey (QTA-ECRHS) for Portuguese in the city of Manaus-Amazon, Brazil (QTA-B), at the same time it developed a punctuation system using itself the affirmative answers of the QTA-ECRHS with vision to define the “diagnosis” of bronchial asthma. The semantic and construct validation of the QTA-B revealed effective, as well as the analysis of components and factorial allowed that punctuation 4 was identified as cut off as the one that best indicated the “diagnosis” of asthma.

This point of cut when applied in a population of employees of a plastic industry of the Industrial District of Manaus revealed capable of discriminating about 70% of the patients with diagnosis of the bronchial asthma carried out on the basis of IV Brazilian Guidelines of Handling of Asthma.

In such a way, one concludes that the QTA-B is an instrument epidemically valid and trustworthy for the collection of data in the study of prevalence of asthma in Brazil.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Marcos históricos

A asma brônquica é uma doença há muito conhecida do homem. Em um dos escritos médicos mais antigos, o *Nei Ching*, escrito por **Huang-Ti** (Imperador amarelo) há cerca de 2500 a.C., já há referência a tratamento desta doença por plantas que possuem em seu princípio ativo a efedrina (SAAVEDRA-DELGADO ; COHEN, 1991)

Na tradição médica ocidental, que começa com a experiência egípcia e que posteriormente é assimilada pelos gregos, já é possível encontrar referência à asma e ao seu tratamento no famoso papiro de Ebers, datado de 1500 a.C. É o primeiro relato da utilização de plantas capazes de liberar substâncias com efeito farmacológico anti-colinérgico, atualmente reconhecidos como capazes de desencadear broncodilatação por ação na via parasimpática (COHEN, 1992).

O termo “asma” é oriundo do grego, expressando dificuldade respiratória, ficando o indivíduo ofegante e cansado. Esta denominação serviu por muito tempo para identificar qualquer situação em que a dificuldade respiratória se fazia presente. Embora Maimonides tenha, ainda na Idade Média, usado o termo para expressar uma entidade nosológica, somente a partir do trabalho de Salter HH (MCFADDEN, JR., 2004), passou-se a utilizar o termo asma na forma como atualmente tem sido concebido.

Bernadino Ramazzini, conhecido como o pai da Medicina Ocupacional, foi quem primeiro, no século XVII, relacionou as crises de asma com exposição às substâncias irritantes

encontradas no ambiente de trabalho. O seu livro, *De Morbus Artificus Diatriba*, é um marco na história da Medicina, sendo o primeiro a procurar relacionar a doença com o ofício dos pacientes.

A asma dos séculos XX e XXI é uma doença que apresenta desafios, descobertas e novos desafios. A compreensão dos fenômenos alérgicos é o primeiro passo no moderno entendimento da doença. A ação (*ergon*) de um corpo estranho (*allos*) quando introduzido em um corpo parece mostrar a origem dos estados alérgicos, entre os quais a asma brônquica. Os trabalhos de (COCA ; COOKE, 1923) acrescentam o conhecimento de um processo anafilático como fator predisponente familiar (atopia). Junto com o conhecimento da fisiopatologia caminha o progresso farmacológico, que inicia na descoberta da aminofilina, seguindo-se o da cortisona (KENDALL, 1936), e de diversos broncodilatadores administrados por via inalatória.

Hoje são inúmeros os medicamentos existentes e já se conhece muito sobre a fisiopatologia da asma. Com o progresso do conhecimento, também surgem avanços na identificação e entendimento de novos fatores envolvidos no desencadeamento das crises. Por outro lado, poluição, ambientes de trabalho contaminados com substâncias irritantes, novos fármacos sensibilizantes e outros fatores seguem apresentando dificuldades no enfrentamento do problema.

O presente trabalho, fundamentado em dados epidemiológicos, visa disponibilizar um instrumento – ainda que preliminar – que possa ser útil e prático dentro da Medicina Brasileira para identificar pessoas com potencial de ter a doença “asma”. Informações epidemiológicas são importantes, neste sentido, e necessárias em qualquer planejamento que busque desenvolver atenções à saúde de modo correto e adequado.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Asma no Mundo

A asma é uma doença crônica com graves repercussões sobre a qualidade de vida dos acometidos (BENEDICTIS D. ; BUSH, 2007; CHEN et al., 2007; CHIPPS ; HARDER, 2007; DOCKRELL; PARTRIDGE ; VALOVIRTA, 2007; GOLDBECK; KOFFMANE; LECHELER; THIESSEN ; FEGERT, 2007; OGA et al., 2007; SAKAR; YORGANCIOGLU; AYDEMIR; SEPIT ; CELIK, 2007)

Tem ocorrido, nos últimos 40 anos, um definido aumento na prevalência da asma, na sua morbidade e mortalidade, particularmente em crianças. Em decorrência, associa-se ao problema um enorme peso econômico. Estima-se que atualmente, em todo o mundo, em torno de 300 milhões de pessoas são asmáticas. Nos Estados Unidos da América do Norte, cerca de 10% da população tem asma. A asma é sub-diagnosticada e sub-tratada, embora o uso de corticosteróides inalado tenha proporcionado um impacto positivo no desfecho clínico dos pacientes. O número crescente de admissões hospitalares por asma, maior entre crianças mais jovens de classes menos favorecidas, reflete um aumento nos casos de asma severa e um controle deficiente da doença. Mundialmente, aproximadamente 180.000 mortes anualmente são atribuíveis à asma, embora as taxas totais de mortalidade tenham declinado na década de 80 do século XX. (EVANS, III, 1987b; BURNEY, 1988a; BURNEY, 1987c; BRAMAN, 2006).

Segundo dados do GINA, NIH-WHO, citados por (CAMPOS , 2004) , no ano de 1991, o gasto estimado para cada paciente asmático variou de U\$ 326,00 na Austrália a U\$ 6.400,00 nos Estados Unidos da América do Norte

Os estudos epidemiológicos sobre asma sempre tiveram como dificuldade o aspecto multifatorial da doença, principalmente a dificuldade em sua conceituação, e mesmo no diagnóstico. A falta de uma uniformidade sobre o que é asma dificulta a comparação entre os dados existentes. Mas mesmo assim, os dados, de um modo geral, apontam para sua crescente prevalência (AGUIAR FILHO et al., 2004b).

Em dados disponíveis em publicações do Center for Diseases Control and Preventiom (CDC) verifica-se que nos Estados Unidos da América do Norte a prevalência da asma havia aumentado no período de 1980 a 1996, diminuindo em mensurações efetuadas em 1997-1999. Todavia, as taxas de asma durante a vida das pessoas mostraram-se mais altas, com a proporção de crianças e adultos acometidos mantendo-se estável. A partir de 1995, as taxas de consultas ambulatoriais e nas emergências por asma aumentaram, enquanto que as hospitalizações e a mortalidade diminuíram (CENTER FOR DISEASES CONTROL AND PREVENTION, 2002). Segundo dados mais recentes (CENTER FOR DISEASES CONTROL AND PREVENTION, 2007), existem aproximadamente 21 milhões de cidadãos americanos adultos com diagnóstico de asma, o que corresponde à cerca de 10% da população daquele país. Quando se analisa a situação entre as crianças, os números apontam para quase 9 milhões delas com quadro clínico de asma, tendo 4 milhões apresentado crises no ano de 2003.

No Canadá a presença de sibilos variou de 24% a 35,2% entre as mulheres e 21,9 % a 30,4% entre os homens, com uma média de 28,2 % (IC= 27,3-29,1) no sexo feminino e 26,5% (IC=25,6-26,5).(MANFREDA et al., 2001). Em pesquisa posterior, extensão deste estudo, verificou que a hiperresponsividade brônquica estava presente de 4,9% a 22% dos pacientes examinados (MANFREDA et al., 2004).

Na Europa a situação não é diferente. Há algum tempo diversos trabalhos têm mostrado que a asma é um problema em expansão naquele continente (BOUSQUET; HATTON; GODARD ; MICHEL, 1987a; BURNEY, 1988b; BURNEY, 1987b)

Estudo realizado na França (NEUKIRCH et al., 1995) avaliou 9.730 indivíduos em três cidades. No caso, realizou-se a aplicação do questionário do programa ECRHS, tendo sido demonstrado que a prevalência de sintomas asmáticos aumentara em comparação com o verificado em estudos anteriores (PERDRIZET; NEUKIRCH; COOREMAN ; LIARD, 1987).

Estudos realizados na Espanha, nas cidades de Albacete, Barcelona, Galdakao, Huelva e Oviedo mostraram que a asma é uma enfermidade comum entre 20 e 44 anos de idade (CORTES et al., 1998). A frequência global dos sintomas compatíveis com o diagnóstico clínico da doença em homens e mulheres foi respectivamente, 4,9% e 5% em Galdakao, 6,3% e 6,6% em Barcelona, 9,4% e 9,3% em Oviedo, 10,7% e 9,1 % em Albacete e 14,3% e 14,9% em Huelva. Portanto a prevalência global média variou entre 4,9% e 14,3% no grupo de homens e 5% a 14,9% entre as mulheres. A continuação deste estudo considerou 20% dos indivíduos, escolhidos aleatoriamente, sendo eles submetidos a testes sorológicos e cutâneos para alergia, espirometria simples e prova farmacodinâmica, observando-se que os homens apresentaram maior prevalência de atopia (40,1%) do que as mulheres (29,4%) (ANTO; SUNYER; MORATALLA JM ; MUNIOZGUREN N, 1995).

Na Suécia, a prevalência média de asma registrada foi de 12,7%, sendo 10,6% nos homens e 15% entre as mulheres (NORRMAN et al., 1998). Na Turquia, alguns estudos foram feitos aplicando a metodologia do ECRHS (KALYONCU; DEMIR; OZCAKAR; BOZKURT ; ARTVINLI, 2001; OZDEMIR; UCGUN; METINTAS; KOLSUZ ; METINTAS, 2000; SARACLAR et al., 1997b), verificando-se que em Ankara a prevalência dos sintomas de asma

(sibilância em algum tempo da vida) foi de 39,1%. Esta foi a mais alta taxa observada dentre todos os países já avaliados com a utilização do protocolo do ECRHS I (BURNEY; CHINN; LUCZYNSKA; JARVIS ; LAI, 1997).

A prevalência de asma na Finlândia até cerca de 40 anos atrás era mais baixa que nos outros países nórdicos (HUHTI, 1965; ALANKO, 1970). Hoje, contudo, existem evidências de que esta situação está mudando, com as taxas atuais se igualando às aquelas observadas para outros países nórdicos (KOTANIEMI; LUNDBACK; NIEMINEN; SOVIJARVI ; LAITINEN, 2001).

Na Grécia foram entrevistados 3.325 adultos entre 20-44 anos de idade, os quais apresentaram, em média, uma prevalência de 15,8%, independentemente do sexo (PAPAGEORGIOU et al., 1997).

Como se pode ver existe uma variação na prevalência dos sintomas atribuíveis à asma nos estudos que utilizaram questionários de triagem de asma baseados em sintomas da doença auto-referidos. O estudo desta variação já havia sido levado a cabo sob a coordenação de Burney P. (1996) quando analisou 137.619 questionários de triagem de asma do inquérito de saúde respiratória da Comunidade Européia (QTA-ECRHS) enviados pelo correio.

Quando tomando por base o relato da ocorrência de sibilância nos últimos 12 meses a prevalência variou de 13,3% em Erfurt-Alemanha a 29,8% em Caerphilly-Inglterra. O comitê do ECRHS atribui esta variação à múltiplos fatores, ente eles aspectos culturais, taxa de respostas e idioma (SARACLAR et al., 1997a), fatos que sempre deverão ser levados em conta quando da interpretação de questionários auto-referidos (EUROPEAN COMMUNITY RESPIRATORY HEALTH SURVEY (ECRHS), 1996b)

Na América Latina foi delineado um estudo multicêntrico envolvendo Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, México, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela. A

partir de um protocolo padronizado foi estudada uma população de 107.122.529 habitantes, tendo sido calculada a taxa de mortalidade por asma ajustada para a idade (4-34 anos) e pela taxa de mortalidade geral. As maiores taxas de mortalidade foram observadas no Uruguai e México (5,63% em cada um) e as menores no Paraguai (0,8%) e Colômbia (1,34%). Em relação à prevalência da doença em função do sexo, as mulheres foram mais acometidas do que os homens. Em muitos destes países o óbito deu-se no domicílio, embora no Uruguai tenha ocorrido predominantemente no ambiente hospitalar (58,7%) (NEFFEN et al., 1997)

2.2 A Asma no Brasil

Asma foi responsável no Brasil, no período de 1998 a 2005, por 2.865.017 internações (DATASUS-MS, 2007c), gerando um gasto de R\$ 855.287.971,00 (DATASUS-MS, 2007a). Em um estudo que procurou quantificar o custo individual de pacientes asmáticos controlados e não controlados, foi estimado que os pacientes com asma não controlada gastavam oito vezes mais que os pacientes com asma controlada em atendimentos emergenciais, e seis vezes mais em hospitalizações, num período de 6 meses (SANTOS; OLIVEIRA; FAREIN; SANTORO ; FERNANDES, 2007). A par desta cifra gigantesca, a doença cursou, no período, com uma taxa de mortalidade hospitalar média de 0,28/100.000 habitantes, tendo resultado na morte de 7.886 pessoas, segundo dados do Ministério da Saúde (DATASUS-MS, 2007f; DATASUS-MS, 2007d). Dados de mortalidade geral demonstram que neste mesmo período morreram 25.827 pessoas com o diagnóstico específico de asma (DATASUS-MS, 2007e; DATASUS-MS, 2007b). Este breve retrato, parece evidente, justifica toda e qualquer

preocupação com a doença, sobretudo com sua prevenção, ou pelo menos com a identificação precoce de potenciais casos de asma.

Estudos realizados em diversos estados brasileiros procuraram determinar as taxas de prevalência e mortalidade por asma na população. No Rio Grande do Sul, em estudo tendo por base as declarações de óbito que apresentavam como *causa mortis* asma, foi identificada que entre os 5 e os 39 anos de idade a taxa de mortalidade média foi de 0,28%. A análise dos dados, realizando um estudo de dois substratos etários (5 a 19 anos e 20 a 39 anos) mostrou que no período estudado (1970 a 1992) observou-se um incremento na mortalidade na faixa etária mais jovem comparativamente com a faixa etária mais avançada. (CHATKIN; BARRETO; FONSECA; GUTIERREZ ; SEARS, 1999).

Estudo mais recentemente publicado (CHATKIN et al., 2007) demonstrou que as taxas de mortalidade permaneceram com valores próximos aos daqueles referidos no estudo anterior, com tendência ao declínio, embora apresentasse em meados dos anos 90 um pico de causa não determinada. Ainda nessa publicação, encontra-se um estudo de prevalência e fatores de risco para asma em escolares utilizando o questionário *ISAAC* já validado previamente no Brasil (SOLE; VANNA; YAMADA; RIZZO ; NASPITZ, 1998). Nessa oportunidade foi detectada uma prevalência de asma de 12,8% (CHATKIN ; MENEZES, 2005).

Em São Paulo, o estado com maior densidade populacional no Brasil, diversos estudos foram realizados buscando conhecer a epidemiologia da asma. Uma pesquisa de base populacional envolvendo 1.132 crianças com idade entre 6 e 59 meses foi realizado entre 1995 e 1996 procurando estimar a presença de sibilância, além de identificar outros fatores, tais como aspectos demográficos, estado nutricional, situação sócio-econômica e parasitose intestinal. (BENICIO; FERREIRA; CARDOSO; KONNO ; MONTEIRO, 2004). Foi encontrada uma

prevalência de sibilância de 12,5%. Entre estas crianças, 93% apresentavam relato de diagnóstico médico prévio de asma. Solé, D. et al. (1999) aplicaram o questionário *ISAAC* em 3.005 crianças com idades entre 6 e 7 anos e 3.008 questionários em adolescentes de 13 e 14 anos. Os resultados da pesquisa mostraram uma prevalência de asma no primeiro grupo etário de 7,3% para o sexo masculino e 4,9% para o feminino, enquanto no grupo de adolescentes a prevalência de asma foi de 9,8% e 10,2% entre os rapazes e as moças respectivamente. Portanto, demonstrou-se assim maior prevalência de asma entre os meninos na primeira faixa etária em comparação com as meninas da mesma idade. No segundo grupo não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos. (SOLE; YAMADA; VANA; COSTA-CARVALHO ; NASPITZ, 1999).

Em outro estudo procurou-se realizar uma análise das internações hospitalares na cidade de São Paulo, compreendendo o período de 1995 a 2000. Neste caso, demonstrou-se que a asma foi responsável por 12,49% das internações, sendo mais frequentes na faixa etária mais jovem (0-4 anos de idade) (TOYOSHIMA; ITO ; GOUVEIA, 2005). Frente a esta situação epidemiológica, estudos foram realizados buscando determinar a taxa de mortalidade por asma no Estado de São Paulo (SALTO JUNIOR; WANDALSEN; NASPITZ ; SOLE, 2002). Foram estudadas as mortes por asma no período de 1970 a 1996, com base no documento declaratório do óbito. Embora esta base de dados seja incompleta e passível de erros, principalmente no que concerne à sub-notificação das doenças crônicas (LAURENTI, 1981), concentrou-se o estudo na faixa etária entre 5 e 34 anos, grupo que se supunha sofrer menor influência de outras doenças que pudessem confundir o diagnóstico médico. Os autores verificaram que a mortalidade por asma, nesta faixa etária, apesar de baixa, duplicou, passando de 0,2/100.000 habitantes em 1970 para 0,4/100.000 habitantes em 1996, principalmente entre os pacientes maiores de 15 anos de idade. Outros estudos posteriores, tendo por base a análise da causa de óbito básica, não

encontraram nem no triênio de 1983/1985 e nem no de 1993/1995 um acréscimo na taxa de mortalidade. A taxa de mortalidade no primeiro período foi de 0,63/100.000 habitantes e no segundo, de 0,60/100.000 habitantes (RIO; GALLO ; SIQUEIRA, 2002).

Utilizando o método de análise múltipla de morte, e comparado com o método da causa básica, (RIO; GALLO ; REIS, 2003) apontaram para uma elevação à razão de 1:1,126, correspondendo ao fato de o diagnóstico de asma aparecer mencionado 116 vezes em qualquer parte da declaração de óbito, em 103 delas citada como causa básica. Este fato aponta para a subnotificação das causas crônicas como elemento participador do evento morte, já alertada por LAURENTI (1981). Mas, levando-se em consideração o alto grau de notificações de óbitos no estado de São Paulo, este dado merece ser valorizado.

Em um grande inquérito envolvendo cinco estados e seis cidades, onde foram entrevistadas 34.158 crianças de idades entre 6-7 e 13-14 anos, seguindo o protocolo *ISAAC*, foi observada uma prevalência de asma diagnosticada por médico, de 7,3% e 4,9% para homens e mulheres respectivamente no grupo mais jovem e de 9,8% e 10,2% para homens e mulheres respectivamente na faixa etária mais idosa. (SOLE et al., 2001)

No Estado de Minas Gerais, o segundo mais populoso do Brasil, tendo por base um inquérito realizado com o questionário *ISAAC* na cidade de Campos Gerais, visou-se detectar se o fator urbanização associado seria uma justificativa para as taxas de prevalência encontradas em pesquisa anterior (CAMARGOS; CASTRO ; FELDMAN, 1999). Campos Gerais é uma pequena cidade rural no Estado de Minas Gerais. O resultado apontou para cifras (3,1% a 10,5%) compreendidas dentro da mesma variação das taxas encontradas em grandes cidades brasileiras e de outros países (ASHER, 1998a; 1998). Valores mais elevados de prevalência (23,8%) foram encontrados em outra cidade de Minas Gerais, embora tenha ocorrido alteração do questionário

padrão ISAAC quando da tradução, por exemplo: a inclusão da palavra bronquite na questão 6 “*Alguma vez na vida você teve asma ou bronquite?*”(MAIA; MARCOPITO; AMARAL; TAVARES ; SANTOS, 2004), o que pode ter ampliando a percepção da doença sem contudo significar correção nesta percepção (CUNHA; RODRIGUEZ ; BARRETO, 2005). Porém é preciso alertar que em alguns lugares do país os termos asma e bronquite se confundem.

Em Pernambuco, utilizando o questionário do protocolo ISAAC, foram realizados estudos de prevalência de asma em escolares com comparações entre os anos de 1994-95 e 2002 (BRITTO et al., 2004; DE BRITTO; BEZERRA; FERREIRA; MARANHÃO ; TRIGUEIRO, 2000). Nesses períodos estudados foram respectivamente encontradas prevalências de asma referida de 21% e 18%, cumulativa de sibilância, 39% e 38%; anual de sibilância, 19,7% e 19,4%; anual de tosse equivalente a asma, 31% e 38% e anual de sibilância desencadeada por exercício, 20,6% e 23,8%

Usando um instrumento modificado tendo por base o questionário ATS-DLD-78-C já validado no Brasil (ESTEVES; SOLÉ D. ; FERRAZ, 2007), foi encontrada uma taxa de prevalência de asma entre os escolares da ordem de 21,7% (TELDESCHI; SANT'ANNA ; AIRES, 2002)

Em Brasília-DF, (FELIZOLA; VIEGAS; ALMEIDA; FERREIRA ; SANTOS, 2005) estudaram 3.183 crianças e adolescentes empregando o protocolo ISAAC. A prevalência encontrada de asma brônquica no Distrito Federal foi de 12,1% e 13,8% nas faixas etárias de seis a sete anos de idade e treze a catorze anos, respectivamente. Na faixa etária de seis a sete anos, as crianças do sexo masculino apresentaram prevalências significativamente maiores de asma diagnosticada e de sintomas ($p < 0,001$), enquanto que na de treze a catorze anos, a maior prevalência de sintomas ocorreu no sexo feminino ($p < 0,05$). O grupo com piores condições

socioeconômicas apresentou maiores taxas de sintomas relacionados à asma nas duas faixas etárias ($p < 0,05$) (FELIZOLA et al., 2005).

Em um estudo realizado na cidade de Curitiba-PR, foi aplicado um questionário entre pais de crianças com idade entre 12 a 15 meses tendo sido encontrado um total de 1365 (45,4%) crianças que haviam apresentado sibilos nos primeiros 12 meses de vida, e em 668 (22,6%) haviam apresentado mais de 3 episódios de sibilância (CHONG NETO; ROSARIO; SOLE ; MALLOL, 2007).

Em Cuiabá-MT, a prevalência de sibilância em alguma etapa da vida esteve entre 46,7% e 44,3% (AMORIM ; DANELUZZI, 2001).

No Amazonas, (CARDOSO, 2007), aplicando o protocolo ISAAC, encontrou uma taxa de prevalência de 23% na faixa etária de 6 a 7 anos de idade, e de 18,1% na de 13 a 14 anos.

Com base nos estudos existentes, é possível constatar que há variações na notificação da prevalência da doença, devendo-se isto, em parte, à não padronização de conceitos e questionários, o que modifica o entendimento das questões, alterando o resultado final do inquérito. A simples adição de um termo como “bronquite” já é capaz de tornar mais elevada a “prevalência” da asma (NUNES & SOLÉ, 2007). Mesmo assim, ainda que empregados os mesmos instrumentos e metodologias, é possível observar variações regionais no registro das manifestações clínicas (Tabela 1).

Tabela 1 - Resposta afirmativa(%) para o questionário de asma (ISAAC) por escolares de 6 a 7 anos de idade em diferentes cidades do Brasil.

Questões	Cidades						Total
	Porto Alegre	Curitiba	São Paulo	Uberlândia	Itabira	Recife	
Sibilos nos últimos 12 meses	23,5	22,9	21,3	20,2	16,1	27,2	20,9
Ataque de asma nos últimos 12 meses (1-3)	17,7	16,4	16,5	16,3	9,9	18,6	15,5
Alguma vez teve asma	16,8	6,6	6,1	5,4	4,7	6,6	8,1

Em resumo, os estudos epidemiológicos sobre a asma no Brasil valeram-se principalmente do questionário de triagem do projeto ISAAC, que avalia a presença de sintomas da doença entre crianças e adolescentes, carecendo, portanto de estudos envolvendo adultos, como é o caso do instrumento do ECRHS, objeto desta pesquisa.

2.3 European Community Respiratory Health Survey [ECRHS]

O ECRHS (EUROPEAN COMMUNITY RESPIRATORY HEALTH SURVEY (ECRHS), 1996a) foi desenvolvido em resposta a um aumento rápido na prevalência de asma com acréscimo nas taxas de mortalidade na década de 80, na Europa e em outros locais do Mundo, que apontou para fatores ambientais como sendo parte importante no desenvolvimento da doença (BOUSQUET; HATTON; GODARD ; MICHEL, 1987b; BURNEY, 1988c; BURNEY, 1987a; EVANS, III, 1987a; EVANS, III et al., 1987). É o primeiro estudo para avaliar a prevalência de asma e doença alérgica em muitos países usando um protocolo de padronizado. ECRHS é um estudo longitudinal, multicêntrico, o qual iniciou em 1990, coletando dados, numa fase inicial, nos principais países europeus, sendo posteriormente estendido para fora da Europa, mais especificamente para os Estados Unidos da América do Norte, Canadá, Austrália, Nova Zelândia, Argélia e Índia. O estudo é subsidiado pela comissão europeia, como também por outras origens de financiamento, como parte de um programa de qualidade de vida (BURNEY; LUCZYNSKA; CHINN ; JARVIS, 1994; EUROPEAN COMMISSION DIRECTORATE GENERAL XIII, 1994; JANSON et al., 2001; JARVIS, 2002). Está constituído por duas etapas, sendo a primeira denominada ECRHS I e a segunda ECRHS II. As características de cada uma destas etapas estão descritas a seguir.

2.3.1 ECRHS I

Iniciado em 1990, incluindo 56 centros de 25 países, os quais participaram em pelo menos alguma fase do estudo (Figuras 1, 2 e 3).

Os principais objetivos do **ECRHS I** foram:

- 1) Estimar a prevalência de asma, de sintomas similares aos da asma, sensibilização atópica e hiperreatividade brônquica;
- 2) Estimar a exposição a fatores de risco conhecidos ou suspeitos para asma e explicar como se dava a variação destes fatores de risco na Europa;
- 3) Estimar a variação do tratamento dessas condições na Europa.

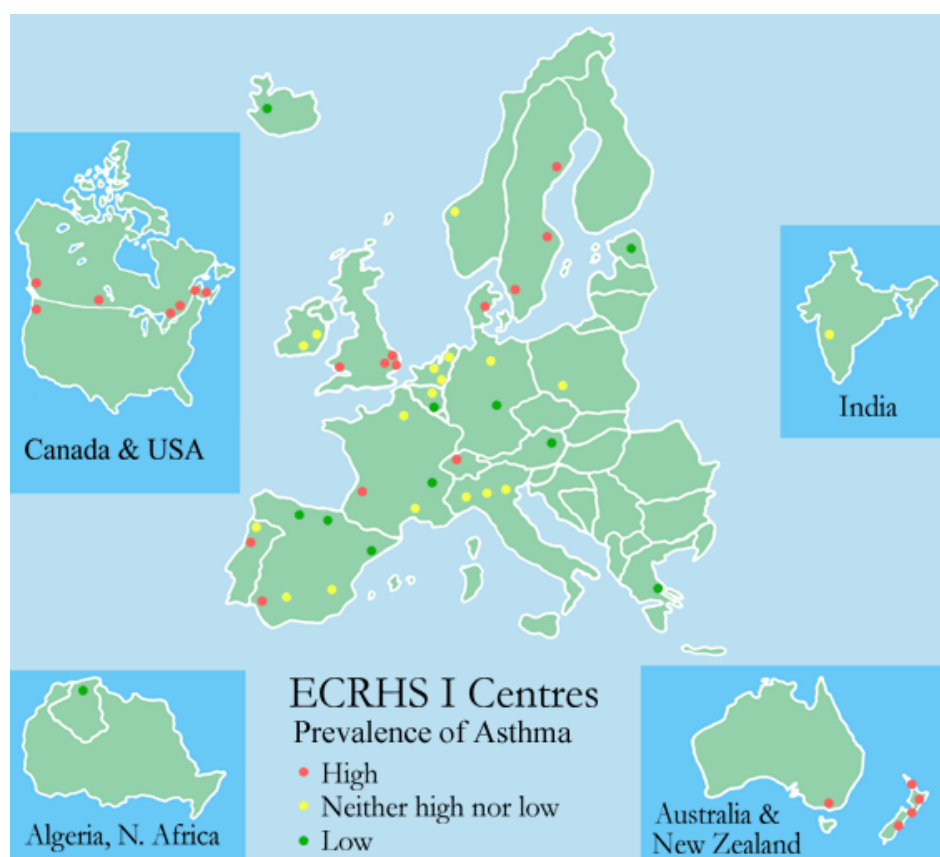
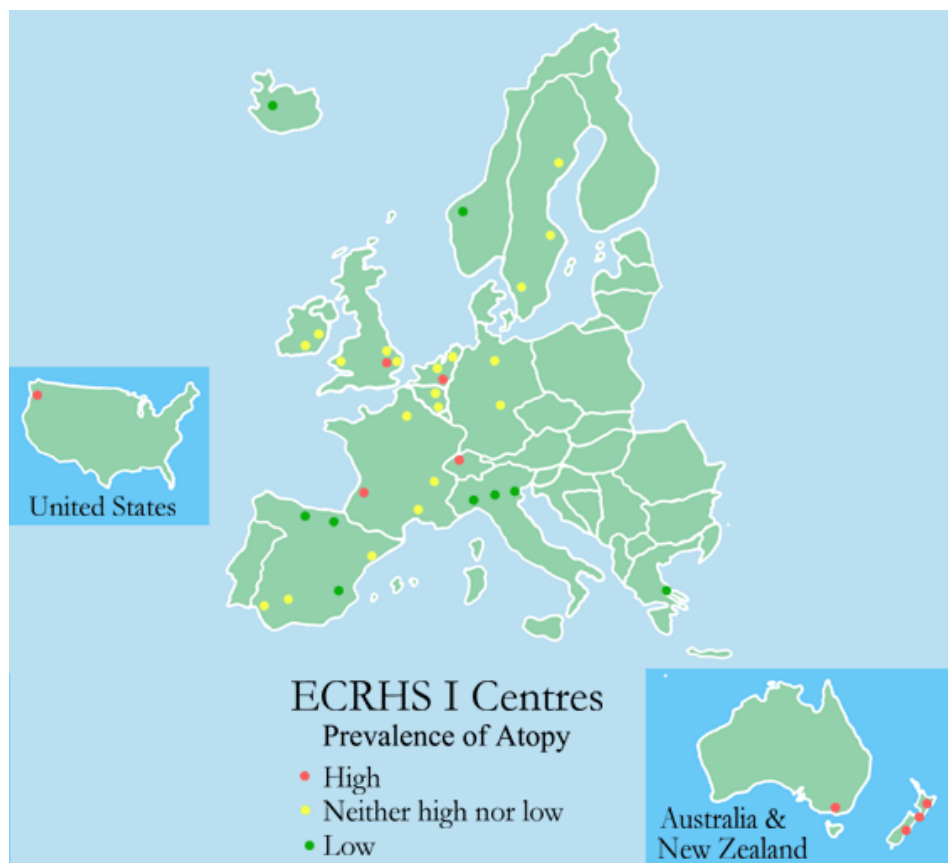


Figura 1- Países e centros participantes do estudo sobre a prevalência de asma no ECRHS I. Adaptado do www.ecrhs.org.



**Figura 2- Países e centros participantes do estudo sobre atopia no ECRHS I.
Adaptado do www.ecrhs.org**

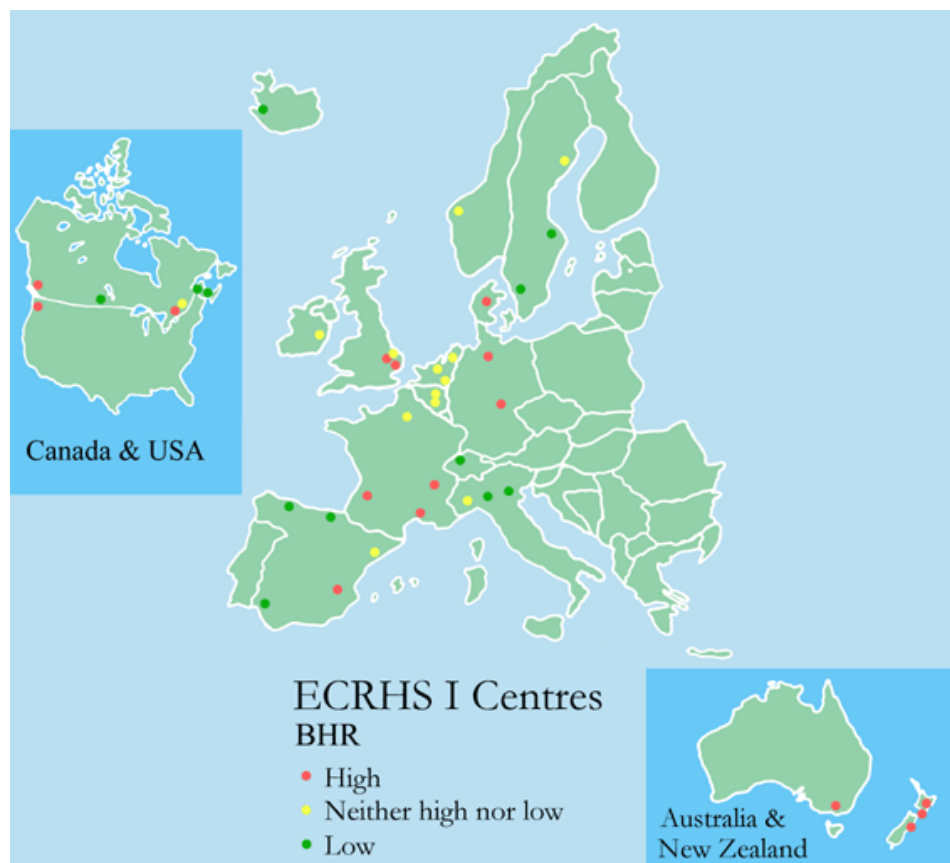


Figura 3 - Países e centros participantes do estudo sobre hiperreatividade brônquica no ECRHS. Adaptado do www.ecrhs.org

2.3.1.2 População estudada do ECRHS I

Adultos jovens entre 20 e 44 anos foram selecionados ao acaso de uma população com registros disponíveis para tomar parte na pesquisa. O banco de dados do ECRHS I continha informações de cerca de 140.000 indivíduos. 56 centros de 25 países da Europa e de outras partes do mundo participaram do projeto. Cada centro recrutou em torno de 300 homens e 300 mulheres

para uma avaliação detalhada de sintomas (respiratórios, nasais, e de asma), de fatores conhecidos ou considerados como sendo importantes para alergia e doença alérgica (tamanho da família, história familiar de doença, ocupação, doenças na infância e exposições a animais de estimação, ao fumo do tabaco, umidade, condicionadores de ar e a eletrodomésticos a gás), e do uso de serviços de saúde e tratamento (inclusive uso de esteróides inalados) para doença respiratória.

Durante um exame clínico foi coletado sangue desses indivíduos para a dosagem de IgE específica, à poeira domiciliar, de gato, gramíneas e fungo (*Cladosporium*) e de IgE total. Foram medidos o volume expiratório forçado (VEF1), a capacidade vital forçada (CV) e a reatividade brônquica, testada pela metacolina. Além disso, cada centro também avaliou uma amostra mais restrita de cerca de 150 adultos com sintomas altamente sugestivos de asma.

2.3.2 ECRHS II

O ECRHS II constituiu-se numa pesquisa prospectiva, com nove anos de acompanhamento de mais de 10.000 adultos jovens, com início em março do ano de 2000. Foi um estudo colaborativo envolvendo 29 centros em 14 países (Figura 4).



Figura 4 - Países e centros participantes do ECRHS II. Adaptado do www.ecrhs.org

2.3.2.1 Delineamento metodológico do ECRHS II

Nas unidades de campo os seguintes procedimentos foram realizados:

1. Aplicação de um questionário detalhado sobre sintomas, exposição a fatores de risco conhecidos ou suspeitos para asma e utilização dos serviços de saúde.
2. Auto preenchimento do SF-36, um validado e largamente utilizado questionário de qualidade de vida.
3. Punção venosa para medida de IgE específica para poeira domiciliar, gramíneas, pelo de gato e fungos (*Cladosporium*), como também IgE total. Em alguns centros amostras foram armazenadas para estudo futuro do DNA. Medida de função de pulmão (FEV1 e FVC)
4. Teste de broncoprovocação pela metacolina.

2.3.2.2 Objetivos principais do ECRHS II

1. Determinar a incidência e prognóstico de alergia, doença alérgica e declínio da função pulmonar em adultos que vivem na Europa e alguns outros países.
2. Descrever a distribuição de exposição a fatores de risco ambientais conhecidos ou suspeitos associados com a incidência e prognóstico de alergia, doença alérgica e baixa função pulmonar.

3. Determinar o risco atribuível à exposição crônica a estes fatores de risco ambientais para a incidência e prognóstico de alergia, doença alérgica e baixa função pulmonar.

4. Identificar subgrupos dentro da população com base no gênero, condição de doença prévia, reatividade brônquica e risco genético que podem ser mais suscetíveis para estes fatores de risco ambiental e medir seu risco de excesso.

5. Estabelecer um banco de amostras de sangue apropriadas para análise de DNA de segmentos representativos da população que poderiam ser utilizadas para informações sanitárias e ambientais.

Todos os indivíduos que tomaram parte no ECRHS I deveriam ser recontatados e reestudados pelo ECRHS II. Um questionário de triagem foi enviado e aqueles que responderam foram convidados a comparecer a uma unidade de campo situada em um ambulatório ou um laboratório de função pulmonar situado em um hospital ou centro de saúde local. Informações ambientais foram coletadas por visitas domiciliares e exposição atual ou passada à poluição de ar foi avaliada por recuperação de registros de poluição aérea e por um programa de monitoração de poluição aérea.

1) Determinar a incidência e prognóstico de alergia, doença alérgica e baixa da função pulmonar em adultos que vivem na Europa.

A incidência (ou remissão) dos desfechos estudados foi determinada usando métodos padronizados de avaliação medindo:

- Alergia - sensibilização para alérgenos ambientais através da medida da IgE específica no soro para poeira domiciliar, pelo de gato, gramíneas e fungos (*Cladosporium*)
- Doença alérgica - sintomas respiratórios sugestivos de asma, asma diagnosticada por médico, febre do feno e alergias nasais como relatado em um questionário.
- Alergia - IgE total e soro específica.
- Função pulmonar - medidas clínicas de função respiratória, volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) e capacidade vital forçada (CVF).
- Teste de broncoprovocação com methacolina.

Para descrever as mudanças que poderiam vir a ocorrer com a população em estudo, deveriam ser examinadas especificamente: a) as taxas de incidência em áreas da Europa que já tinham uma prevalência alta de alergia e de doença alérgica, verificando se eram semelhantes àsquelas observadas em áreas com baixa prevalência dessas condições clínicas; b) indivíduos de alto risco, em particular aqueles com atopia e asma, os quais experimentam taxas mais alta de declínio da função pulmonar que os não atópicos e não asmáticos.

2) Descrever a distribuição de exposição a fatores de risco ambientais conhecidos ou suspeitos associados com a incidência e prognóstico de alergia, doença alérgica e redução da função pulmonar.

A prevalência e a distribuição da exposição aos fatores de risco ambientais, conhecidos ou suspeitos de serem importantes na etiologia e prognóstico de alergia e de doença alérgica, foram determinadas e descritas usando-se os seguintes métodos padronizados:

- Ambiente fechado - exposição ambiental ao fumo do tabaco, uso de eletrodomésticos de gás, exposição a alérgenos de animais de estimação e à poeira domiciliar (Der p 1 e Der f 1);
- Ambiente ao ar livre - exposição atual a material particulado (PM2.5, PM10) e a NO₂;
- Ambiente profissional - exposição a várias substâncias químicas, fumos e gases (por exemplo, desinfetantes, fumo de solda), e dentro de trabalhos específicos (por exemplo, limpeza, enfermagem e trabalhadores de metal).

3) Determinar o risco atribuível para exposição crônica aos fatores de risco ambientais para a incidência e prognóstico de alergia, doença alérgica e redução da função pulmonar

Seguindo-se as realizações efetuadas nos objetivos 1 e 2, os dados obtidos seriam analisados usando-se técnicas apropriadas para análise longitudinal, a fim de determinar a associação entre as exposições e os resultados sobre a saúde. Os efeitos adversos à saúde das exposições deveriam ser quantificados por determinação dos riscos absolutos, relativos e atribuíveis associados com exposição crônica aos fatores ambientais para o desenvolvimento de alergia, doença alérgica e redução de função pulmonar.

4) Identificar subgrupos dentro da população - baseada em gênero, condição de doença, responsividade brônquica e risco genético - de serem mais suscetíveis a esses fatores de risco ambiental, e medir o excesso do risco.

Em particular, o estudo verificaria se os fatores de risco ambiental seriam maiores em indivíduos:

- Que são sensibilizados para alérgenos comparados àqueles que não o são;
- Asmáticos comparados a não asmáticos;
- Com baixa função pulmonar em comparação com aqueles com função pulmonar boa ou normal;
- Do sexo feminino comparado com o masculino;
- Asmáticos que receberam assistência médica regular e de alta qualidade, em particular corticóides, comparados com aqueles asmáticos que não a receberam.

5) Estabelecer um banco de amostras de sangue apropriadas para análise de DNA a partir de segmentos representativos da população que possam ser utilizadas, ligando saúde às informações do ambiente

As amostras de sangue de participantes deveriam ser armazenadas e o DNA extraído posteriormente. Acreditava-se que ao final do estudo, o entendimento da genética da alergia e da asma poderiam avançar suficientemente para proporcionar um exame da prevalência de genes dentro de diferentes populações europeias. A variação significativa na prevalência desses genes poderia explicar a variação em incidência e prevalência de doença no Continente.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Principal

O presente estudo tem como objetivo principal adaptar ao contexto brasileiro o *Questionário de Triagem de Asma (QTA)* – elaborado no âmbito da pesquisa da Comunidade Européia sobre saúde respiratória (ECRHS II) –, reunindo evidências de sua validade fatorial, consistência interna, sensibilidade e especificidade, e capacidade de predição ou potencialidade de usabilidade em pesquisa de campo. Neste sentido, planejou-se dois estudos principais, cujos objetivos específicos, método, resultado e discussão são mostrados separadamente à continuação.

3.2 Objetivos Específicos:

3.2.1 Etapa I:

Realizar a tradução do questionário pela técnica do *back translation*.

Proceder à validação semântica do *QTA*.

Proceder à validação preditiva do *QTA*.

Criar um sistema de escore para definir indícios de asma brônquica utilizando a totalidade das perguntas clínicas do *QTA*.

3.2.2 Etapa II:

Testar a aplicabilidade deste escore em uma amostra populacional (trabalhadores de indústria de plástico de Manaus-AM).

4. METODOLOGIA

4.1 Etapa I:

4.1.1 Delineamento

Trata-se de uma pesquisa de campo, com delineamento não-experimental (correlacional), procurando conhecer os parâmetros métricos do *Questionário de Triagem para Asma (QTA)*.

4.1.2 Amostra

Considerando os objetivos do estudo, foram tidas em conta duas amostras. A primeira com 20 participantes, de ambos os sexos, com escolaridade correspondente ao ensino fundamental. Estes contribuíram na fase de pré-testagem do instrumento, momento em que se checkou sua validade semântica, isto é, se os participantes compreendiam as instruções, as perguntas e como respondê-las. A segunda amostra, que foi a definitiva, serviu para comprovar a validade fatorial e validade preditiva deste instrumento (ANASTASI ; URBINA, 2000), significando sua adequação para diferenciar pacientes diagnosticados como asmáticos daqueles não-asmáticos, também se comprovou sua consistência interna. Especificamente, neste último caso fizeram parte do estudo 200 indivíduos, equitativamente distribuídos nos dois grupos de comparação, mediante diagnóstico clínico efetuado por médicos pneumologistas. Estes foram de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos.

4.1.3 Instrumento

Todos os participantes receberam uma folha impressa, contendo o *Questionário de Triagem para Asma* versão brasileira (*QTA-B*). No caso do *QTA-B* (Anexo), compõe-se de nove perguntas principais (por exemplo, *Você tem tido falta de ar ou chiado no peito em algum momento nos últimos 12 meses? Você tem tido algum ataque de asma nos últimos 12 meses?*). Para cada uma o respondente precisa indicar unicamente *sim* ou *não*.

Na adaptação brasileira, o *QTA* foi traduzido por um médico bilíngüe, considerando a versão original em inglês para o português, adotando-se o procedimento recomendado de *back-translation* (VAN DER VIJVER ; LEUNG, 1997), isto é, tradução para o português com retradução para o inglês. As versões originais e retraduzidas em inglês foram posteriormente comparadas por um segundo médico, também bilíngüe, que comprovou a adequação da versão brasileira.

4.1.4 Procedimento

Quanto aos dados referentes ao estudo da validade semântica, contou-se com participantes em escolas da rede pública de ensino, considerando aqueles do estrato mais baixo da população meta, isto é, estudantes do ensino fundamental. A aplicação foi em ambiente coletivo, porém a participação se consumou individualmente. Portanto, cada participante foi convidado a colaborar com o estudo preenchendo o questionário. No final, realizou-se uma discussão em grupo, indagando os indivíduos acerca da sua compreensão das instruções, das perguntas e do formato das respostas. No caso da amostra definitiva, todos os participantes foram recrutados em ambiente hospitalar / ambulatorial. No caso dos asmáticos, estes foram selecionados a partir do diagnóstico médico efetuado por pneumologistas. Os não-asmáticos eram hígidos ou provinham de consultas cujas doenças afetam menos o aparelho respiratório (por exemplo, consultas

reumatológicas e dermatológicas). Uma vez efetuada a consulta, cada paciente deveria preencher individualmente o instrumento correspondente (*QTA-B*), recebendo auxílio do médico-pesquisador, sempre que necessário. Em média foram necessários 10 minutos para completar a participação no estudo.

4.1.5 Análise de Dados

O *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*, em sua versão 13, foi utilizado para tabulação e análise dos dados. Além de estatísticas descritivas (distribuição de frequência, medidas de tendência central e dispersão), procedeu-se a análise estatística dos dados na seguinte seqüência: a) estudo da equivalência dos grupos [asmático e controle] utilizando-se o teste t de Student e o teste do χ^2 para os dados quantitativos e qualitativos respectivamente; b) análise dos itens através da distribuição da frequência para cada item nos dois grupos estudados, sendo comparados através do teste do χ^2 , bem como a determinação da sensibilidade e especificidade (curva ROC); c) validade do construto através de análise fatorial e cálculo do Alfa de Cronbach (α); d) determinação do ponto de corte [indicativo potencial de asma] mediante análise descritiva da pontuação total, determinação da área sobre a curva ROC e análise discriminante.

4.2 Etapa II

4.2.1 Amostra

Foram aplicados 632 questionários (*QTA-B*) em funcionários de uma fábrica de plástico do Distrito Industrial de Manaus, sendo posteriormente selecionados 578 questionários correspondentes aos funcionários com idade entre 22 e 44 anos, a fim de adequação ao protocolo ECRHS. A aplicação do *QTA-B* foi realizada em ambiente coletivo, considerando pequenos grupos de 10 a 15 pessoas, porém a participação foi individual. Informou-se a todos acerca do

caráter voluntário e confidencial do estudo, que não procurou identificar qualquer participante. Um médico acompanhou todo o processo de coleta dos dados, auxiliando os funcionários em caso de dúvidas sobre como responder. Evitou-se qualquer esclarecimento de conteúdo. Os participantes demandaram em média 10 minutos para concluir sua colaboração.

Os funcionários foram divididos em dois grupos: a) Produção – aquele que de modo direto e continuado estivesse exposto à área de produção. B) Fora de produção – aqueles que não preenchessem os critérios anteriores.

Dos funcionários com pontuação igual ou superior a 4 foi separada aleatoriamente, através do módulo *sample* do SPSS, uma amostra de cerca de 30 %. Nestes funcionários foi realizada anamnese e exame físico, seguido de exame espirométrico pré e pós-broncodilatador

4.2.2 Avaliação Funcional

Os exames espirométricos seguiram as normas do Consenso Brasileiro de Espirometria da SBPT.

O equipamento utilizado foi espirômetro portátil Multispiro SX/PC (MultiSPIRO, Inc-USA) constituído de um pneumotacógrafo Fleisch, conectado a um computador através de software específico.

A interpretação do estudo espirométrico obedeceu aos critérios preconizados pelo Consenso Brasileiro de Espirometria da S.B.P.T.

Após o exame médico-funcional os funcionários foram classificados como asmáticos e não asmáticos de acordo os critérios da IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma.

4.2.3 Análise de Dados

O *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*, em sua versão 13, foi novamente utilizado para tabulação e análise dos dados. Calcularam-se estatísticas descritivas (distribuição de frequência, medidas de tendência central e dispersão) e teste do qui-quadrado (χ^2). Foi adotado um alfa de 5 % com um intervalo de confiança de 95%

4.3 Aspectos éticos envolvidos na pesquisa

O projeto de pesquisa foi submetido à apreciação e posteriormente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Centro de Controle de Oncologia do Estado do Amazonas – FCECON.

Todas as pessoas que concordaram em participar do estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Não existem conflitos de interesse nesta pesquisa.

5. RESULTADOS

5.1 Etapa I do estudo:

Nesta etapa, adaptou-se o *Questionário de Triagem de Asma (QTA)* para o contexto brasileiro – principal objetivo do presente estudo – o que foi efetuado em uma cidade do norte do País. Pretendeu-se, concretamente, conhecer seus parâmetros métricos, checando as evidências de sua validade de construto (estrutura fatorial e consistência interna) e, posteriormente, avaliar sua sensibilidade, especificidade e poder de predição. Além disso, interessava estabelecer um ponto de corte (*cut off*) a partir do qual fosse possível identificar pessoas com potenciais problemas de asma.

5.1.1 Equivalência das Características Demográficas dos Participantes

Conforme descrito no *método*, fizeram parte deste estudo dois grupos de pessoas numericamente iguais (de 100 indivíduos), sendo um com diagnóstico médico de asma, e outro composto por pessoas não-asmáticas. Preliminarmente, buscou-se conhecer se ambos eram ou não equivalentes em termos das principais variáveis demográficas, a saber: sexo e idade. Quanto à primeira variável, observaram-se mais mulheres (69%) do que homens (31%) asmáticos, $\chi^2 (1) = 7,66, p < 0,01$; no caso da idade, nenhuma diferença estatisticamente significativa foi constatada entre os asmáticos ($M = 40,8, DP = 14,75$) e não-asmáticos ($M = 44,1, DP = 16,65$), $t (198) = 1,47, p > 0,05$.

5.1.2 Análise dos Itens

Foram priorizados três tipos de análise: (1) distribuição de frequência para cada item, apresentando a porcentagem daqueles que responderam afirmativamente nos grupos *asmático* e

controle. Na oportunidade, estas freqüências foram comparadas através do teste qui-quadrado (χ^2); (2) comprovadas sua *sensibilidade* (*S*) e *especificidade* (*E*), assim como calculada a correspondente área sob a curva (ASC_{ROC}); e (3) avaliada sua homogeneidade. Os resultados destas análises são sumariamente apresentados na Tabela 2.

Tabela 2- Distribuição de freqüência, poder discriminativo, sensibilidade, especificidade, área sob a curva e homogeneidade dos itens do QTA-B

Item	Grupos		χ^2	S	E	ASC_{ROC}	$ri.t_{Corrigida}$
	Controle (n = 100)	Asmático (n = 100)					
1	18	97	151,51*	0,97	0,82	0,89*	0,85
2	8	58	61,86*	0,58	0,92	0,75*	0,67
3	12	80	102,51*	0,80	0,88	0,84*	0,72
4	22	77	64,01*	0,77	0,78	0,78*	0,62
5	13	66	62,89*	0,66	0,87	0,77*	0,70
6	30	62	20,51*	0,62	0,70	0,66*	0,38
7	0	76	155,41*	0,76	1,00	0,88*	0,68
8	1	81	162,30*	0,81	0,99	0,90*	0,65
9	49	82	24,85*	0,82	0,51	0,67*	0,37

Notas: * $p < 0,001$. *S* = sensibilidade; *E* = Especificidade; ASC_{ROC} = área sob a curva ROC; $ri.t_c$ = correlação item-total corrigida (homogeneidade).

Verifica-se nesta tabela, que todos os itens se revelam discriminativos, diferenciando os grupos *controle* e *asmático*, $\chi^2 (1) > 20$, $p < 0,001$. No geral, tais itens apresentam *especificidade* média de 0,83, variando de 0,51 a 1,00, e *sensibilidade* com os valores mínimo e máximo correspondendo a 0,58 e 0,97, respectivamente (média de 0,75). Os valores da *área sob a curva* são todos estatisticamente diferentes daquele que seria observado por acaso (0,50), $p < 0,001$. Além disso, estes itens apresentam homogeneidade satisfatória, cujos valores se situam acima de 0,35 ($p < 0,001$), com uma média de 0,63. Fica evidente, não obstante, que tais itens não apresentam desempenho unívoco, havendo certa variabilidade nos indicadores antes listados. No caso, relevam-se como mais adequados os de número **8** [*Você está atualmente tomando algum remédio (incluindo nebulização, inaladores, sprays, bombinhas, xaropes ou comprimidos para asma?*], **7** [*Você teve algum ataque de asma nos últimos 12 meses?*], **1** [*Você tem tido falta de ar ou chiado no peito em algum momento nos últimos 12 meses?*] e **3** [*Você sentiu esta falta de ar ou chiado no peito quando você não estava resfriado?*].

Em resumo, individualmente, apesar de alguma diferença no seu desempenho, cada um dos nove itens da versão brasileira do *Questionário de Triagem para Asma (QTA-B)* mostrou-se adequado. Resta, entretanto, conhecer se realmente podem ser considerados no conjunto como avaliando uma dimensão subjacente de propensão à asma, isto é, se este instrumento tem validade de construto, aspecto que se procura conhecer a seguir.

5.1.3 Validade de Construto

Nesta ocasião o primeiro passo foi conhecer a viabilidade de realizar uma análise fatorial exploratória, confirmando-se sua adequação: $KMO = 0,89$ e *Teste de Esfericidade de Bartlett*, $\chi^2 (36) = 881,86$, $p < 0,001$. Posteriormente, intentou-se conhecer o número de fatores a serem extraídos, considerando múltiplos critérios: Kaiser ou valor próprio (*eigenvalue*) maior que

1, análise paralela – neste caso, tomou-se como referência um banco de dados de 200 participantes e nove variáveis, realizando 1.000 ensaios e fixando um percentil de 95% - e distribuição dos valores próprios (*screen plot*). Invariavelmente, confirmou-se a existência de um único fator. A Tabela 3 apresenta os valores próprios observados (análise de Componentes Principais, *PC*) e aqueles obtidos através da análise paralela.

Tabela 3 - Valores Próprios Extraídos e Obtidos por meio da Análise Paralela

Componentes	Valor próprio		
	Observado	Análise paralela	
		Média	Percentil 95%
1	4,73	1,34	1,44
2	0,92	1,22	1,30
3	0,84	1,13	1,18
4	0,67	1,06	1,11
5	0,54	0,99	1,03
6	0,50	0,92	0,97
7	0,36	0,85	0,91
8	0,28	0,78	0,84
9	0,17	0,70	0,76

Como se pode observar nesta tabela, unicamente o primeiro componente apresenta valor próprio observado (4,73) superior à média (1,34) e ao percentil 95% (1,44) do conjunto dos valores próprios gerados através da análise paralela. O valor próprio do primeiro componente explica 52,5% da variância total. Esta solução fica evidente na Figura 5, em que se apresenta a distribuição dos valores próprios.

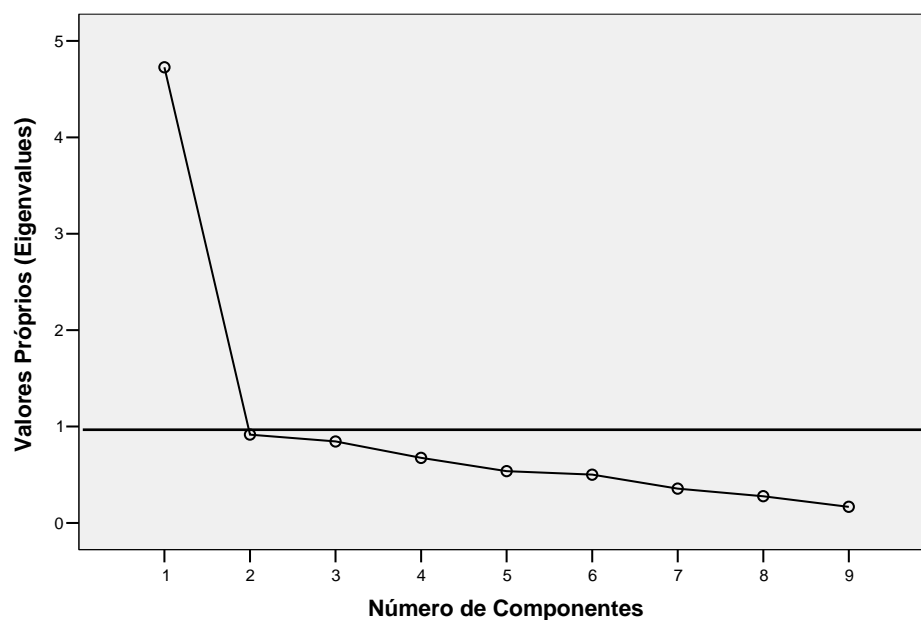


Figura 5 - Distribuição Gráfica dos Valores Próprios

Conforme esta figura demonstra, percebe-se claramente a presença de um único componente. A linha tracejada que foi desenhada, próxima ao eixo horizontal, indica que nenhum outro componente alcançou um valor próprio de 1 (critério Kaiser). Portanto, o conjunto de nove

itens desta medida parece revelar convergência ou representar um único construto, que pode ser adequadamente denominado de **propensão à asma**. Contudo, demanda-se conhecer efetivamente a saturação dos diversos itens neste componente, avaliando igualmente sua consistência interna (Alfa de Cronbach), conforme se descreve na Tabela 4.

Tabela 4 - Estrutura Fatorial e Confiabilidade do Questionário de Triagem de Asma

Conteúdo do Item	Saturação	h²
1. Sentido falta de ar ou chiado no peito nos últimos 12 meses	0,90	0,81
3. Sentido falta de ar ou chiado no peito quando não estava resfriado	0,81	0,66
5. Acordou com ataque de falta de ar nos últimos 12 meses	0,78	0,61
7. Teve algum ataque de asma nos últimos 12 meses	0,77	0,59
2. Sentiu realmente sem fôlego quando apresentou chiado no peito	0,76	0,58
8. Está atualmente tomando algum remédio para asma	0,74	0,55
4. Acordou com a sensação de aperto no peito nos últimos 12 meses	0,71	0,50
6. Foi acordado com ataque de tosse nos últimos 12 meses	0,47	0,22
9. Tem algum tipo de alergia nasal	0,46	0,21
Número de Itens	9	
Valor Próprio	4,73	
% Variância Total	52,5	
Alfa de Cronbach	0,88	

Nota: h² = comunalidade.

De acordo com a Tabela 4, todos os itens apresentaram saturação satisfatória, isto é, $a_{i,f} > |0,40|$, variando entre 0,46 [*Você tem algum tipo de alergia nasal (coriza, entupimento nasal, coceira, espirros frequentes)*] e 0,90 [*Você tem tido falta de ar ou chiado no peito em algum momento nos últimos 12 meses*]. A consistência interna (Alfa de Cronbach) deste componente geral se situou em 0,88. Neste sentido, justifica-se trabalhar com a pontuação total deste instrumento, somando seus nove itens. A propósito, quando esta operação foi realizada, observou-se que a pontuação média do grupo *controle* ($M = 1,53$, $DP = 1,76$) foi estatisticamente inferior a daquela do grupo de *asmáticos* ($M = 6,79$, $DP = 1,69$), $t(198) = 21,56$, $p < 0,001$, como seria esperado.

Em resumo, pode-se assumir que a versão brasileira do *Questionário de Triagem de Asma (QTA-B)* apresenta *validade de construto*, significando que o componente ou conjunto de itens mede efetivamente uma dimensão ou construto latente denominado de **propensão à asma**, como havia sido teoricamente suposto. Resta, não obstante, conhecer sua sensibilidade, especificidade e poder de predição, o que se procura averiguar a seguir.

5.1.4 Sensibilidade, Especificidade e Poder de Predição.

Como indicado, os participantes do estudo foram divididos em dois grupos, segundo o diagnóstico médico de ter ou não asma (*padrão ouro*). Inicialmente, computou-se a *área sob a curva* (ASC_{ROC}), considerando sua pontuação total, resultado da soma das respostas para os nove itens do questionário. A ASC_{ROC} revela um instrumento de triagem de alta precisão (0,97, $p < 0,001$; e Intervalo de Confiança, a 95%, de 0,95-0,99). A *sensibilidade* e *especificidade* desta medida são retratadas para cada uma das pontuações obtidas pelos participantes da pesquisa, conforme a Tabela 5.

Tabela 5 Sensibilidade, Especificidade e Índice de Youden do Questionário de Triagem para Asma

Pontuação	Sensibilidade	Especificidade	Índice de Youden
0	1,00	0,00	0,00
1	1,00	0,32	0,32
2	1,00	0,65	0,65
3	0,99	0,82	0,81
4	0,96	0,86	0,82
5	0,89	0,89	0,78
6	0,77	0,95	0,72
7	0,62	0,98	0,60
8	0,40	1,00	0,40
9	0,16	1,00	0,16

Estes índices dão uma idéia geral da qualidade métrica (medida de desempenho diagnóstico) deste instrumento. Sendo este um instrumento de triagem (screening test), sua característica principal é assegurada (*sensibilidade*), porém sem comprometer sua *especificidade*. No caso, a pontuação que aparentemente maximiza igualmente estes dois atributos métricos é **5**, contudo quando se aplica o índice de Youden ($\text{sensibilidade} + \text{especificidade} - 1$) a pontuação **4** é a que mostra melhor desempenho (0,82) (YOU DEN, 1950). Mas isto ainda é incipiente para se

afirmar com segurança que seja o ponto de corte ideal. O importante é que tais parâmetros devem ser analisados no marco da norma diagnóstica que se estabeleça para esta medida, isto é, seu ponto de corte (*cut off*) para sugerir um potencial asmático. Este aspecto é mais detalhadamente tratado a seguir. A Figura 6 mostra a curva ROC que retrata estas qualidades.

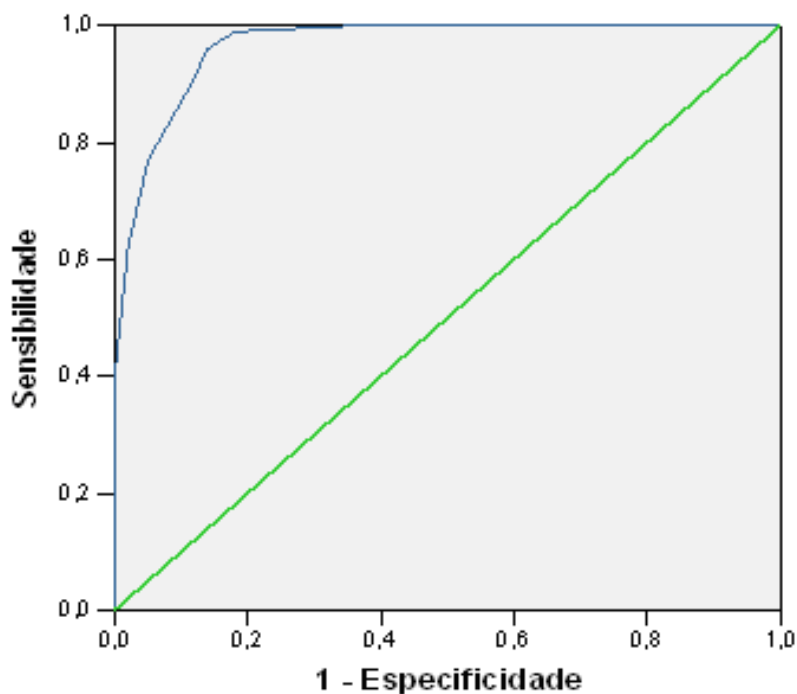


Figura 6 - Curva ROC da totalidade das pontuações do QTA-B

Complementando estes resultados, realizou-se ainda uma *análise discriminante*, considerando como variável critério o *diagnóstico médico de asma* e como variáveis antecedentes os nove itens do *QTA-B*. Empregou-se o método *enter*. A função discriminante apresentou um valor próprio de 4,94, com correlação canônica de 0,92; os três coeficientes (padronizados) maiores da função discriminante corresponderam aos itens **6** [0,617; *Você está atualmente tomando algum remédio (incluindo nebulização, inaladores, sprays, bombinhas, xaropes ou*

comprimidos) para asma?], 1 [0,432; Você tem tido falta de ar ou chiado no peito em algum momento nos últimos 12 meses?] e 5 [0,429; Você teve algum ataque de asma nos últimos 12 meses?]. Esta função classificou corretamente 95,5% dos casos.

5.1.5 Norma Diagnóstica: Estabelecimento do Ponto de Corte

Com o propósito de classificar os respondentes que potencialmente apresentam asma, procurou-se conhecer inicialmente a distribuição dos participantes no *QTA-B*. Neste caso, somaram-se suas pontuações para os nove itens do instrumento que, lembrando, variam de 0 a 9. Os resultados são apresentados no gráfico a seguir. É importante assinalar que as porcentagens são interdependentes, isto é, sua distribuição dentro de cada grupo deve somar 100%. Neste sentido, discrepa de quando se toma cada pontuação independentemente e se comparam os grupos de *controle e asmático* (Figura 7).

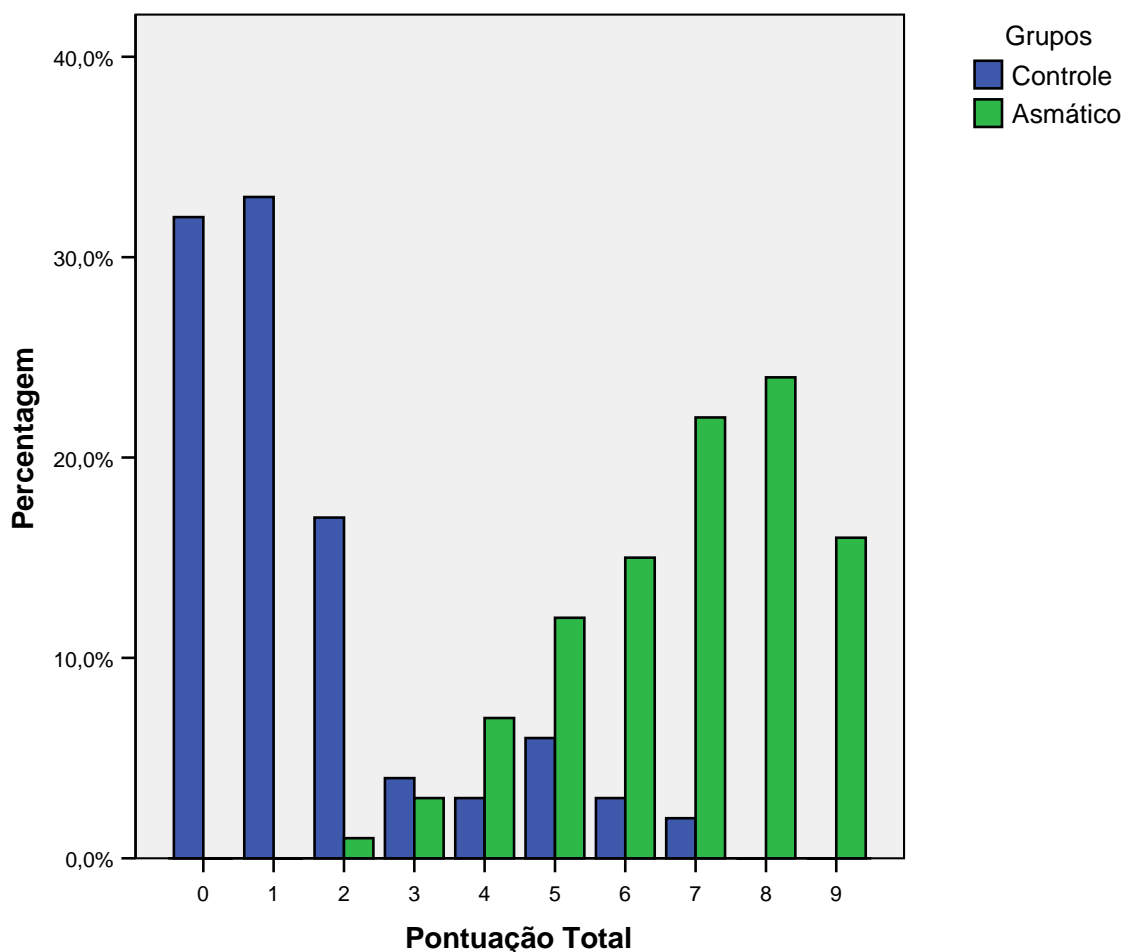


Figura 7 - Distribuição Gráfica das Pontuações Totais do QTA-B

Claramente, fica evidente que obter **0** ou **1** ponto caracteriza o grupo *controle*, enquanto a obtenção de **8** e **9** pontos apenas ocorre no grupo *asmático*. Por outro lado, observa-se que entre as pontuações **3** e **6** estará, provavelmente, o ponto de corte mais adequado para fins práticos de triagem, isto é, identificação de potenciais asmáticos. É justamente no ponto **3** onde os participantes diagnosticados como asmáticos começam a se misturar com os do grupo controle. Contudo, é a partir da pontuação **4** que as pessoas diagnosticadas como asmáticas passam a ser mais frequentes, chegando a constituírem 70% do total; com **5** pontos são 66,7% e **6**

pontos compreendem 83,3%. Estes últimos dados correspondem aos que, independentemente, obtêm tais pontuações.

Com base nos dados obtidos, decidiu-se considerar quatro possíveis pontos de corte: **3, 4, 5 e 6**. Neste sentido, procedeu-se a categorização da pontuação total no *QTA-B*, criando uma variável dicotômica que considera os participantes que obtiveram pontuações abaixo ou igual / superior a estes quatro potenciais pontos de corte. O primeiro que se fez a partir de então foi representá-los graficamente, através de uma curva ROC, cujos resultados são descritos na Figura 8.

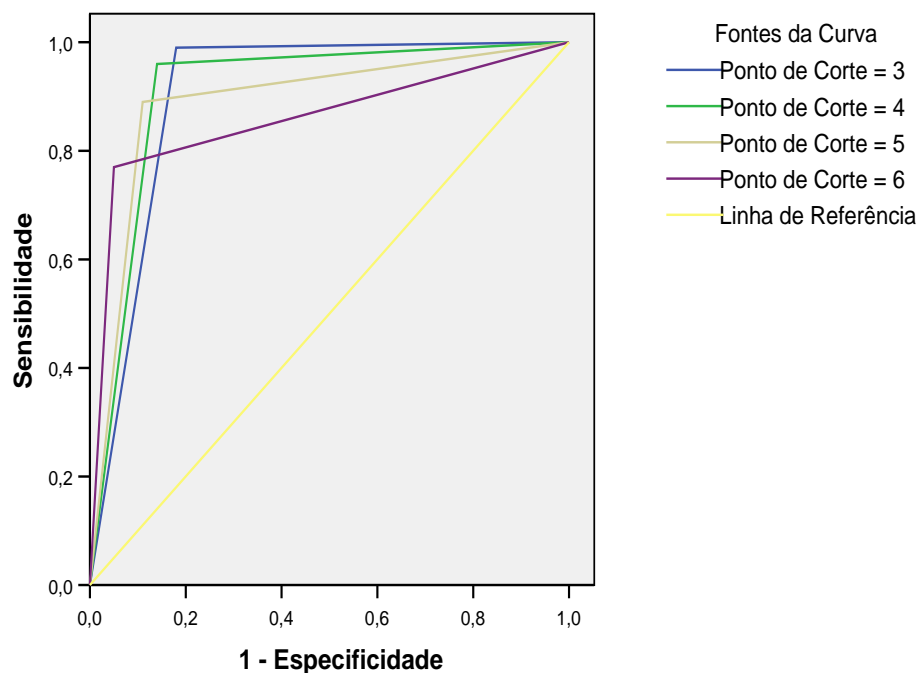


Figura 8 - Curva ROC para os Diferentes Pontos de Corte do QTA-B

Todas as *áreas sob a curva* são estatisticamente diferentes daquela que seria devido ao acaso, isto é, 0,50 ($p < 0,001$). De acordo com a Tabela 6, a maior área correspondeu ao ponto de corte igual a **4** ($ASC_{ROC} = 0,91$; IC 95% = 0,86-0,96), seguida pelos seguintes pontos: **3** ($ASC_{ROC} = 0,90$; IC 95% = 0,86-0,95), **5** ($ASC_{ROC} = 0,89$; IC 95% = 0,84-0,94) e **6** ($ASC_{ROC} = 0,86$; IC 95% = 0,80-0,92).

Tabela 6 - Área sob a curva, Erro Padrão, Sensibilidade e Especificidade do QTA-B

Ponto de Corte	ASC_{ROC}	EP (95% IC)	S	E
3	0,90*	0,23 (0,86-0,96)	0,99	0,82
4	0,91*	0,24 (0,86-0,95)	0,96	0,86
5	0,89*	0,26 (0,84-0,94)	0,89	0,89
6	0,86*	0,28 (0,80-0,92)	0,77	0,95

Notas: ASC_{ROC} = Área Sob a Curva; EP = Erro Padrão; 95% IC = Intervalo de Confiança de 95%; S = Sensibilidade; e E = Especificidade.

Parece evidente que este é um instrumento tipicamente de triagem, apresentando para a maioria dos pontos de corte uma sensibilidade recomendada (acima de 0,80). A pontuação menos adequada com relação a este parâmetro é a **6**. No caso da pontuação **3**, embora apresentando boa sensibilidade, parece ser pouco discriminativa, sendo obtida também por

peças em princípio não-asmáticas (*grupo controle*; 57,1%). Para ajudar na decisão da escolha do ponto de corte mais adequado, realizou-se uma *análise discriminante* para cada um dos quatro, considerados como variáveis independentes (antecedentes) e tendo como fator de agrupamento o diagnóstico médico de asma. Os resultados são mostrados na Tabela 7.

Tabela 7 - Análise Discriminante para os Prováveis Pontos de Corte do QTA-B

Ponto de Corte	Valor próprio	$r_{\text{Canônica}}$	Lambda	χ^2	Classificação
3	2,08	0,82	0,32	222,36*	90%
4	2,12	0,82	0,32	224,54*	91%
5	1,55	0,78	0,39	185,16*	89%
6	1,15	0,73	0,46	151,55*	86%

Notas: * $p < 0,001$. Classificação = porcentagem de participantes corretamente classificados.

De acordo com os dados desta tabela, o ponto de corte que reúne as melhores propriedades “diagnósticas” corresponde ao **4**. Este apresentou o maior valor próprio (*eigenvalue*), χ^2 e porcentagem de classificação correta. E, particularmente, foi superior ao ponto de corte **6**. Apesar de o ponto de corte **4** perder um pouco em *especificidade* (Tabela 6) quando comparado, por exemplo, com o **5**, assegura maior *sensibilidade*, propriedade que é considerada de maior importância em instrumentos de triagem. Portanto, o entrevistado que obtiver quatro ou mais pontos no *QTA-B* deverá ser tido como uma pessoa com problemas potenciais de asma. Esta decisão permite identificar acertadamente acima de 90% das pessoas.

Em resumo, o *Questionário de Triagem de Asma*, versão brasileira (*QTA-B*), demonstrou ser preciso para “diagnosticar” pessoas com asma. Mostra-se particularmente sensível, diferenciando adequadamente as pessoas que apresentem o diagnóstico médico daquelas que não tem. Considerando sua natureza exploratória, isto é, servir como instrumento de triagem, o ponto de corte de “4 parece ser adequado. Resta, entretanto, conhecer a efetiva aplicação em campo deste instrumento com o seu ponto de corte correspondente. Este aspecto motivou a realização do segundo estudo, descrito a seguir.

5.2 Etapa II do estudo:

Uma vez demonstrada a validade (fatorial e preditiva) do QTA-B na cidade de Manaus-AM, e definido o ponto de corte a partir do qual se “diagnosticaria” a presença de asma, buscou-se testar a aplicabilidade e usabilidade deste ponto de corte em uma situação prática real, com a aplicação do QTA-B em funcionários de uma fábrica de plásticos no Distrito Industrial de Manaus.

Decidiu-se, portanto, considerar como participantes do estudo funcionários de uma fábrica de plásticos no Distrito Industrial de Manaus. A opção por esta população se deu por três fatores principais: (1) a disponibilidade de pessoas em um mesmo ambiente, (2) por serem pessoas com seu estado de saúde documentado e (3) estarem dentro da faixa etária do estudo. A propósito, das 632 pessoas que inicialmente concordaram em participar do estudo, decidiu-se considerar 578 em função da faixa etária exigida pelo protocolo ECRHS. Entre os que responderam ao QTA-B encontravam-se 437 homens (75,6%) e 141 mulheres (24,4%). A idade

média de cada um destes grupos foi de 30,46 (DP \pm 6,12) anos e 30,99 (DP \pm 6,13) anos respectivamente, com uma média etária global de 30,59 (DP \pm 6,12) anos.

Estes funcionários foram classificados em atividades produtivas e administrativas. Em virtude do processo produtivo da fábrica, havia a possibilidade de exposição à substâncias voláteis sensibilizantes das vias aéreas com potencial desencadeante de asma ocupacional, em especial, derivados de polipropileno e polivinil. Desta forma, consideraram-se participantes da atividade produtiva aqueles que desempenhavam tarefas nas linhas de produção e que estavam em contato direto ou continuado com este ambiente. Os demais que desempenhavam tarefas administrativas e de suporte, que ocasionasse apenas eventuais e descontinuado contato com a área produtiva, foram considerados fora do ambiente de produção. A partir desta classificação observou-se uma distribuição de 411 (71,1) funcionários no setor produtivo e 167 (28,9%) funcionários fora da produção.

A computação dos dados do QTA-B demonstrou que os funcionários apresentaram os seguintes resultados: pontuação 0 = 231; pontuação 1 = 165; pontuação 2 = 78; pontuação 3 = 36; pontuação 4 = 20; pontuação 5 = 21; pontuação 6 = 11; pontuação 7 = 6; pontuação 8 = 9 e pontuação 9 = 1. (Tabela 8).

Tabela 8 - Distribuição da pontuação decorrente do preenchimento de 578 QTA-B.

Pontuação	Frequência	Percentual	Percentual cumulativo
0	231	40,0	40,0
1	165	28,5	68,5
2	78	13,5	82,0
3	36	6,2	88,2
4	20	3,5	91,7
5	21	3,6	95,2
6	11	1,9	97,1
7	6	1,0	98,3
8	9	1,6	99,8
9	1	0,2	100
Total	578	100	

Considerando, com base nos dados da primeira etapa do estudo, o ponto de corte adotado ($QTB-A \geq 4$), foram considerados com indicativo de potencial asma brônquica 68 funcionários. A análise estatística não demonstra influência, na amostra estudada, da atividade exercida ($p > 0,05$). Ressalte-se o fato de que não houve estudo ambiental que possa confirmar esta observação estatística. (Tabela 9).

Tabela 9 - Presença de sintomas de asma por local de atividade

Asma	Local de Atividade		Total
	Fora da prod.	Produção	
Não	151	359	510
Sim	16	52	68
Total	167	411	578

p > 0,05

As anamneses e os exames físicos dos 20 funcionários selecionados aleatoriamente entre os 68 funcionários com escore maior ou igual a 4 proporcionaram um diagnóstico clínico de asma brônquica em 14 pessoas (70%) e em outras seis (30%) não existiram evidências clínicas para se apontar a existência da doença.

Os estudos espirométricos evidenciaram 13 funcionários (65 %) com sinais de distúrbio ventilatório obstrutivo e/ou aumento do tônus broncomotor. Vale chamar a atenção para o fato que em 3 funcionários foi diagnosticado clinicamente a presença de asma brônquica embora a espirometria fosse normal. Por outro lado, em outros dois casos, a espirometria mostrou um tônus broncomotor aumentado e a clínica não definiu um diagnóstico de asma, identificando apenas episódios recorrentes de infecção nas vias aéreas e possível apnéia do sono.

Em síntese, o sistema de pontuação ($QTA-B \geq 4$) é capaz de determinar, com boa margem de segurança, o “diagnóstico” de asma em um inquérito epidemiológico por apresentar a melhor relação entre sensibilidade e especificidade, expressa num índice de Youden de 0,82 e uma área sob a curva (AS_{ROC}) = 0,91 (IC 95% = 0,85-0,96) e um valor próprio de 2,11. Na prática, esta pontuação acertou em 70% o “diagnóstico” de asma.

6. DISCUSSÃO

Dizer o que é asma pode parecer o óbvio, mas não é fácil (BUSSE ; LEMANSKE, JR., 2001). O Center for Disease Control and Prevention (CDC) em Atlanta, nos Estados Unidos da América do Norte define asma como uma “alteração inflamatória crônica das vias aéreas, caracterizada por episódios de sibilos, dispnéia, sensação de aperto no peito e tosse, de intensidade variável”. As IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT) chamam a atenção para a hiperresponsividade brônquica e também para o fato de a doença ser o resultado de uma interação multifatorial, incluindo elementos genéticos, ambientais e, principalmente, irritantes das vias aéreas. (SOC.BRAS.DE PNEUMOLOGIA, 2007).

É consenso internacional que o manejo da asma, embora implique sempre em uma conduta personalíssima, necessita, para o seu sucesso, de uma forte abordagem epidemiológica que possibilite uma compreensão holística do problema. Isto é necessário principalmente quando existem evidências que a prevalência de asma é elevada em diversas partes do mundo. (BURR; WAT; EVANS; DUNSTAN ; DOULL, 2006; ASHER, 1998b; KAUR et al., 1998); A identificação dos casos, a padronização de conceitos e uniformização de critérios definidores da doença têm sido uma grande preocupação nos estudos epidemiológicos. (SUNYER; BASAGANA; BURNEY ; ANTO, 2000).

Esta situação de indefinição conceitual já foi motivo de alerta por Beasley et al. que lastimaram este fato, afirmando que tal situação remetia os estudos epidemiológicos sobre a asma na virada do século para patamares de 30 a 40 anos atrás em relação aos estudos dos cânceres e das doenças cardiovasculares (BEASLEY; CRANE; LAI ; PEARCE, 2000).

Sendo a asma uma doença de ocorrência mundial, são importantes os estudos epidemiológicos de base populacional que tenham como base instrumentos padronizados e validados, a fim de que os dados possam ser comparados e o entendimento seja real e não submetidos a vieses de interpretação e conceitos (MARKS, 2005).

Diversos instrumentos de inquéritos epidemiológicos têm sido desenvolvidos nesta perspectiva (SANTOS ; CUNHA, 2005; HOMNICK ; DEJONG, 2007; MARKS et al., 2007; FRANK et al., 2001). O *QTA* da Comunidade Européia (ECRHS) é uma louvável tentativa neste sentido. O sucesso por ele obtido foi tanto que sua utilização foi expandida para além dos limites geográficos daquela comunidade de países, inclusive com reconhecimento de sua importância no Brasil (AGUIAR FILHO et al., 2004a).

O presente trabalho se propôs a adaptar o *QTA* do ECRHS na cidade de Manaus, Amazonas. O processo de tradução do instrumento utilizou procedimento largamente aceito (*back translation*) e sua adaptação buscou adicionar um componente novo na valoração das respostas apresentadas: a criação de um ponto de corte a partir do qual se poderia afirmar a existência potencial de asma brônquica. Pelas normas do projeto inicial (ECRHS), a caracterização do diagnóstico de asma brônquica se configura pela resposta positiva a uma das três perguntas do questionário: *a) acordar com falta de ar nos últimos 12 meses; b) ter um ataque de asma nos últimos 12 meses; c) estar em uso de medicação para asma*. Considerando que o questionário possui mais perguntas além destas três, é razoável considerar-se que na sua

utilização, tendo como base somente as premissas constantes nas questões valorizadas, existe o risco de perderem-se valiosas informações que poderiam ser úteis na formulação do diagnóstico da doença.

Alguns estudos buscaram determinar a acurácia do questionário de triagem do ECRHS (BURNEY et al., 1989; BURNEY ; CHINN, 1987; GALOBARDES et al., 1998), porém quase todos consideraram a prevalência ou a sensibilidade e especificidade dos sintomas correspondente aos itens, tomados individualmente sem considerar o questionário como um todo.

Exceções nesse aspecto foram os estudos coordenados por (GRASSI; REZZANI; BIINO ; MARINONI, 2003), por (SUNYER et al., 2007) e (PEKKANEN; SUNYER; ANTO ; BURNEY, 2005a). No primeiro estudo foram analisados os dados provenientes de 7.000 questionários aplicados em cidades italianas. Nele, os autores procuraram construir um sistema de pontuação para o *QTA* do ECRHS realizando uma análise da totalidade dos itens do questionário. Portanto, este trabalho, por suas características e semelhanças com os objetivos desta tese, é o que vai merecer maiores e especiais considerações, principalmente discutindo-se aspectos metodológicos e interpretação dos resultados obtidos de uma maneira comparativa.

6.1 Fatorabilidade do Conjunto de Itens

GRASSI (2003), com o propósito de saber se o conjunto de itens do instrumento (ECRHS) era fatorável, tomou como referência correlações maiores do que $|0,20|$ entre cada par de itens que o compuseram. Além de este não ser um critério confiável para se decidir sobre a fatorabilidade de uma matriz, cabe igualmente pontuar que o conjunto de correlações que atenderam o coeficiente antes citado foi de menos da metade do total, isto é, 25 em 54 correlações possíveis. Em geral, consideram-se dois outros critérios para decidir sobre a

viabilidade de realizar uma análise fatorial, os quais têm sido unanimemente aceitos (TABACHNICK ; FIDELL, 2007): a) *KMO* (Kaiser-Meyer-Olkin), que compara os valores dos coeficientes de correlação observados com aqueles parciais. A lógica é que as correlações parciais deveriam não ser muito grandes, se fosse adequado extrair fatores através de uma análise fatorial da matriz de correlações. O *KMO* varia de 0 a 1, aceitando-se como adequado para a realização de uma análise fatorial um valor de 0,60 ou mais; e (b) *Teste de Esfericidade de Bartlett*, que testa a hipótese nula de que as correlações entre os itens formam uma matriz de identidade, isto é, uma matriz quadrada, com os valores na diagonal iguais a 1 e fora dela iguais a zero. Neste caso, indica que existem baixas correlações entre os itens, como se cada um medisse uma única coisa, o que não favorece a emergência de fatores. O χ^2 (qui-quadrado) correspondente precisa ser estatisticamente significativo ($p < 0,05$) para sugerir a adequação de que se efetue uma análise fatorial.

6.2 Dimensionalidade do Instrumento

Com o propósito de definir o número de *fatores / dimensões* a reter, considerou-se apenas o critério de valor próprio (*eigenvalue*) igual ou superior a 1 (Critério de Kaiser). Este é justamente o menos robusto dos critérios geralmente empregados, sendo comum superestimar o número de fatores, sobretudo quando se emprega o método de Componentes Principais. Critérios alternativos e complementares, a exemplo da distribuição gráfica dos valores próprios (*screen plot*), isto é, critério de Cattell (CATTELL ; KRUG.S.E, 1997) e, mais recentemente, a análise paralela (HAYTON; ALLEN ; SCARPELLO, 2004), poderiam ser úteis em tomar essa decisão. Além do aspecto comentado, Grassi indicou ter feito uma análise fatorial confirmatória através do *EQS* para conhecer a correlação entre os dois fatores que encontrou, tendo sido observada uma

correlação de 0,72 ($p < 0,001$), o que para ele justifica pensar em uma única dimensão (fator). Contudo, não diz nada sobre os indicadores de qualidade de ajuste do modelo (*goodness-of-fit*).

Destaca-se ainda que, se fosse conhecido *a priori* o que poderia ser encontrado, este tipo de análise deveria ser por excelência confirmatório, inclusive, se pretendesse, poderia comparar modelos alternativos: uni e bi-fatorial, revelando-se em um procedimento de análise mais sofisticado e pertinente (BYRNE, 2001). Mas, em lugar de proceder assim, usou uma ferramenta muito poderosa para encontrar um coeficiente que qualquer pacote estatístico faria. Não fosse o tamanho do banco de dados, até à mão se poderia calcular o coeficiente de correlação correspondente.

6.3 Itens Pertencentes à Estrutura Fatorial / Dimensão Proposta

As evidências dadas pela análise fatorial e pela técnica estatística HOMALS, segundo Grassi, apoiaram a idéia de um fator geral da medida de potencial asmático. Com base nos resultados das correlações, como indicado no ponto **3.1** da página **241** do seu artigo, ele excluiu os itens **4** e **7**. Depois, quando procedeu à quantificação das categorias (página **243**, Tabela **4**), decidiu eliminar o item **3**, que apresentou o menor valor.

Quanto aos itens **4** e **7**, embora possa ser certo que a análise do conteúdo destes revela que não se restringem aos sintomas da asma, sendo muito amplos e estando inclusive presentes em outras doenças, o critério estatístico que empregou não é plenamente sustentável. O item **4**, por exemplo, apresentou uma correlação média de 0,11, que é estatisticamente diferente de zero ($t = 8,16$, $p < 0,001$). Grassi também não avaliou se sua retenção ou exclusão afetaria a consistência interna (Alfa de Cronbach) do fator.

No que se refere ao item **3**, este foi excluído por apresentar um valor da quantificação das categorias de 0,83, discrepante dos demais, todos acima de 1. Porém, esta razão é infundada, carecendo de um referencial teórico mais sólido. Este valor não é uma saturação ou carga fatorial, não havendo um ponto de corte conhecido a priori (CARVALHO, 2004).

6.4 Proposta das Pontuações e Ponto de Corte

Uma vez assumido que as quantificações dos itens **4** e **7** recebem o valor zero e a do item **3** tem valor 0,83, Grassi testou a pertinência de um ponto de corte de **1**. Portanto, a classificação do indivíduo como potencial asmático independente da sua resposta a estes itens. Por outro lado, se respondesse SIM a qualquer outro item, ainda que seja a um único, será classificado como potencial asmático. Deste modo, o seu estudo o que fez de fato foi reduzir o número de itens mais “discriminativos”, cujas respostas individuais poderiam ser indicação de “asma”. Este achado é, inclusive, contrário ao seu argumento de construir uma pontuação total (página 238, último parágrafo), pois bastaria a resposta a um dos itens 1,1.1,1.2,2,5, e 5 para saber se o indivíduo seria ou não asmático, ainda que potencialmente.

6.5 Adequação da Classificação de Acordo com o Padrão

Ouro

Com o ponto de corte de “**1**”, Grassi relatou uma *sensibilidade* de 75,2% e *especificidade* de 80,1% para o instrumento. Contudo, nenhum outro ponto de corte foi comparado, impossibilitando julgar qual poderia ser mais adequado.

Em síntese, o estudo do Grassi, contando com uma amostra muito grande (mais de 5.000 participantes), aporta informações relevantes acerca da estrutura do questionário ECRHS. É particularmente interessante como apresenta a técnica estatística *HOMALS*, usando-a como um

primeiro passo, procurando quantificar variáveis categóricas, como podem ser consideradas as variáveis cujas respostas são *sim* ou *não*. Não obstante, apresenta algumas limitações, como partir de pressupostos equivocados para definir a fatoriabilidade da matriz ou mesmo conhecer o número de fatores a extrair. Foi menos satisfatória a análise fatorial confirmatória para calcular a correlação entre os dois fatores inicialmente identificados, e a exclusão de três itens do instrumento não foi estatisticamente fundamentada. Além disso, não se percebe justificativa convincente para um ponto de corte de 1; nem ao menos contrastou este com outros que poderiam ser considerados.

O trabalho de PEKKANEN, J (2005) embora busque igualmente um sistema de escore para identificar asma, não se presta para comparação com os dados desta tese posto que não utilizou o QTA do ECRHS e sim os dados obtidos pela aplicação do questionário completo daquele protocolo. Apesar da diferença da base de dados, aquele autor demonstra a validade de se utilizar um sistema desta natureza não apenas para medir a severidade e a qualidade de vida como é por alguns autores apregoado (CURTIS; MARTIN ; MARTIN, 1997), mas a ocorrência da doença.

SUNYER (2007) retoma o estudo da base de dados do ECRHS, agora analisando as respostas obtidas de um questionário simplificado (5 perguntas) elaborado a partir do questionário completo, mas guardando forte semelhança com o QTA-ECRHS, retirando, contudo de sua apreciação as perguntas onde havia expressado a palavra asma. Argumenta que tal decisão buscou evitar vieses de diagnóstico em função de diferentes percepções ou conceitos sobre a doença que pudesse interferir na afirmação da existência da doença. Esse autor, entretanto, chama a atenção para o fato de que em sua casuística a pontuação de asma utilizando

o questionário sem as questões com a palavra asma apresentou a mesma consistência interna que a totalidade das questões.

O que se pode apreender de importante em todos estes estudos é que é possível e proveitoso a partir de um questionário padronizado e validado elaborar e utilizar um sistema de pontuação para identificar a presença potencial de asma nas pessoas. Todas estas informações sugerem que quando da análise de risco de asma em estudos epidemiológicos, uma combinação de sintomas relacionados à asma analisados como um *continuum* proporciona uma simples e poderosa solução para a análise dos fatores de risco. Este tipo de abordagem fica mais fortalecida quando for complementar às análises usando desfechos dicotômicos (PEKKANEN; SUNYER; ANTO ; BURNEY, 2005b; PEKKANEN; SUNYER ; CHINN, 2006).

No presente estudo, optou-se por não retirar as menções explícitas à asma em virtude de se pretender buscar uma validação do questionário e não uma análise de possíveis vieses diagnósticos. O máximo de modificação empreendida nesta tese foi a supressão da referência à febre do feno, constante na pergunta 7, já que se sabia que tal manifestação clínica notoriamente não ocorre em Manaus.

Finalmente o QTA-B, quando colocado em prática, mostrou uma grande capacidade de identificar corretamente (70%) os indivíduos com quadro asmático clinicamente identificados, justificando a sua utilização na prática médica, principalmente como instrumento de investigação epidemiológica, ou propriamente de triagem. Neste sentido, alerta-se que não deve ser considerado como ferramenta de diagnóstico, mas um filtro que permite identificar potenciais asmáticos que deverão merecer atenção especial na direção de um diagnóstico mais elaborado.

7. CONCLUSÕES

Antes de apresentar as conclusões é importante destacar algumas características do QTA-B. Em primeiro lugar é necessário reafirmar que este questionário é um instrumento de triagem e não de diagnóstico. Em segundo, que as suas conclusões são válidas para a cidade de Manaus e seu contexto sócio-cultural e epidemiológico. Esta afirmação implica no reconhecimento de que será importante que sua aplicação seja testada em outras cidades a fim de que possamos apreciar o seu desempenho em outras circunstâncias. Isto posto é possível com os dados constantes neste estudo apresentar as seguintes conclusões:

1) O questionário de triagem de asma do inquérito de saúde respiratória da Comunidade Européia mostrou-se possível de ser traduzido para o Português (QTA-B) em uma linguagem semântica compreensível.

2) A construção de sistema de pontuação a partir da utilização total dos itens QTA-B mostrou-se exequível pelo fato do questionário representar como um todo a percepção da doença.

3) A pontuação 4 do QTA-B foi a que melhor discriminou os indivíduos asmáticos dos não-asmáticos, tendo por base todos os estudos estatísticos realizados.

4) O QTA-B em sua aplicação no campo (funcionários de uma fábrica de plástico do DI-Manaus), tendo como ponto de corte $QTA-B \geq 4$, mostrou-se capaz de identificar com precisão estimada de 70% aquelas pessoas que preenchiam os critérios clínicos-laboratoriais de asma brônquica em potencial.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. **Lancet**, v. 351, n. 9111, p. 1225-1232, 1998.
2. AGUIAR FILHO, A. S.; LOPES NETO, E. P.; SARINHO, E. S.; VASCONCELOS, M. M.; ACCIOLY, L. S.; LEAO, M. J. et al. Conceitos de asma e instrumentos de levantamentos epidemiológicos de prevalência. **Rev.Port.Pneumol.**, v. 10, n. 4, p. 319-329, 2004b.
3. _____. Conceitos de asma e instrumentos de levantamentos epidemiológicos de prevalência. **Rev.Port.Pneumol.**, v. 10, n. 4, p. 319-329, 2004a.
4. ALANKO, K. Prevalence of asthma in a Finnish rural population. A study of symptomatic subjects tested for bronchial hyperreactivity. **Scand.J.Respir.Dis.Suppl**, v. 76, p. 1-64, 1970.
5. AMORIM, A. J. ; DANELUZZI, J. C. [Prevalence of asthma in schoolchildren]. **J.Pediatr.(Rio J.)**, v. 77, n. 3, p. 197-202, 2001.
6. ANASTASI, A.; URBINA, S. **Testagem psicológica**. 7ª. Porto Alegre-RS: Artmed, 2000.
7. ANTO, J. M.; SUNYER, J.; MORATALLA JM; MUNIOZGUREN N. Estudio Europeo del Asma. Prevalencia de síntomas relacionados con el asma en cinco áreas españolas. **Med Clin (Barc)**, v. 104, n. 13, p. 487-492, 1995.
8. ASHER, M. I. e. al. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). **Eur.Respir.J.**, v. 12, n. 2, p. 315-335, 1998a.
9. _____. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). **Eur.Respir.J.**, v. 12, n. 2, p. 315-335, 1998b.
10. BEASLEY, R.; CRANE, J.; LAI, C. K.; PEARCE, N. Prevalence and etiology of asthma. **J.Allergy Clin Immunol.**, v. 105, n. 2 Pt 2, p. S466-S472, 2000.

11. BENEDICTIS D. ; BUSH, A. The Challenge of asthma in adolescence. **Pediatr.Pulmonol.**, v. 42, n. 8, p. 683-692, 2007.
12. BENICIO, M. H.; FERREIRA, M. U.; CARDOSO, M. R.; KONNO, S. C.;MONTEIRO, C. A. Wheezing conditions in early childhood: prevalence and risk factors in the city of Sao Paulo, Brazil. **Bull.World Health Organ**, v. 82, n. 7, p. 516-522, 2004.
13. BOUSQUET, J.; HATTON, F.; GODARD, P.;MICHEL, F. B. Asthma mortality in France. **J.Allergy Clin.Immunol.**, v. 80, n. 3 Pt 2, p. 389-394, 1987b.
14. _____. Asthma mortality in France. **J.Allergy Clin.Immunol.**, v. 80, n. 3 Pt 2, p. 389-394, 1987a.
15. BRAMAN, S. S. The global burden of asthma. **Chest**, v. 130, n. 1 Suppl, p. 4S-12S, 2006.
16. BRITTO, M. C.; BEZERRA, P. G.; BRITO, R. C.; REGO, J. C.; BURITY, E. F.;ALVES, J. G. [Asthma in schoolchildren from Recife, Brazil. Prevalence comparison: 1994-95 and 2002]. **J.Pediatr.(Rio J.)**, v. 80, n. 5, p. 391-400, 2004.
17. BURNEY, P. Asthma deaths in England and Wales 1931-85: evidence for a true increase in asthma mortality. **J.Epidemiol.Community Health**, v. 42, n. 4, p. 316-320, 1988b.
18. _____. Asthma deaths in England and Wales 1931-85: evidence for a true increase in asthma mortality. **J.Epidemiol.Community Health**, v. 42, n. 4, p. 316-320, 1988a.
19. _____. Asthma deaths in England and Wales 1931-85: evidence for a true increase in asthma mortality. **J.Epidemiol.Community Health**, v. 42, n. 4, p. 316-320, 1988c.
20. BURNEY, P. ; CHINN, S. Developing a new questionnaire for measuring the prevalence and distribution of asthma. **Chest**, v. 91, n. 6 Suppl, p. 79S-83S, 1987.
21. BURNEY, P.; CHINN, S.; LUCZYNSKA, C.; JARVIS, D.;LAI, E. Genes for asthma? An analysis of the European Community Respiratory Health Survey. **Am.J.Respir.Crit Care Med**, v. 156, n. 6, p. 1773-1780, 1997.

22. BURNEY, P. G. Asthma mortality: England and Wales. **J.Allergy Clin.Immunol.**, v. 80, n. 3 Pt 2, p. 379-382, 1987a.
23. _____. Asthma mortality: England and Wales. **J.Allergy Clin.Immunol.**, v. 80, n. 3 Pt 2, p. 379-382, 1987c.
24. _____. Asthma mortality: England and Wales. **J.Allergy Clin.Immunol.**, v. 80, n. 3 Pt 2, p. 379-382, 1987b.
25. BURNEY, P. G.; LAITINEN, L. A.; PERDRIZET, S.; HUCKAUF, H.; TATTERSFIELD, A. E.; CHINN, S. et al. Validity and repeatability of the IUATLD (1984) Bronchial Symptoms Questionnaire: an international comparison. **Eur.Respir.J.**, v. 2, n. 10, p. 940-945, 1989.
26. BURNEY, P. G.; LUCZYNSKA, C.; CHINN, S.;JARVIS, D. The European Community Respiratory Health Survey. **Eur.Respir.J.**, v. 7, n. 5, p. 954-960, 1994.
27. BURR, M. L.; WAT, D.; EVANS, C.; DUNSTAN, F. D.;DOULL, I. J. Asthma prevalence in 1973, 1988 and 2003. **Thorax**, v. 61, n. 4, p. 296-299, 2006.
28. BUSSE, W. W. ; LEMANSKE, R. F., Jr. Asthma. **N.Engl.J.Med**, v. 344, n. 5, p. 350-362, 2001.
29. BYRNE, B. M. **Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates., 2001.
30. CAMARGOS, P. A.; CASTRO, R. M.;FELDMAN, J. S. [Prevalence of symptoms related to asthma in school children of Campos Gerais, Brazil]. **Rev.Panam.Salud Publica**, v. 6, n. 1, p. 8-15, 1999.
31. CAMPOS , H. S. O preço da asma. In: A.C.LOPES ; A. A. CRUZ (Eds.). **Asma: um grande desafio**. São Paulo: Atheneu, 2004. Cap. 15 , p. 209-225.
32. CARDOSO, M. S. L. **Prevalencia de asma na cidade de Manaus**. 2007. (Doutorado) - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2007.

33. CARVALHO, H. **Análise multivariada de dados qualitativos: Utilização da HOMALS com o SPSS**. Lisboa: Edições Silabo., 2004. 226 p.
34. CATTELL, R. B. ; KRUG.S.E. The number of factor in the 16PF: A review of the evidence with special emphasis on methodological problems. **Educational and Psychological Measurement**, v. 46, p. 509-522, 1997.
35. Center for Diseases Control and Prevention (2002). *Surveillance for Asthma - United States, 1980-1999* (Rep. No. 51).
36. Center for Diseases Control and Prevention. (2007). **Fast Stats A to Z - Asthma**. Center of Control of Diseases and Prevention . 14-1-2007.
37. CHATKIN, G.; CHATKIN, J. M.; FRITSCHER, C. C.; CAVALET-BLANCO, D.; BITTENCOURT, H. R.;SEARS, M. R. Asthma mortality in southern Brazil: is there a changing trend? **J.Asthma**, v. 44, n. 2, p. 133-136, 2007.
38. CHATKIN, J. M.; BARRETO, S. M.; FONSECA, N. A.; GUTIERREZ, C. A.;SEARS, M. R. Trends in asthma mortality in young people in southern Brazil. **Ann.Allergy Asthma Immunol.**, v. 82, n. 3, p. 287-292, 1999.
39. CHATKIN, M. N. ; MENEZES, A. M. [Prevalence and risk factors for asthma in schoolchildren in southern Brazil]. **J.Pediatr.(Rio J.)**, v. 81, n. 5, p. 411-416, 2005.
40. CHEN, H.; GOULD, M. K.; BLANC, P. D.; MILLER, D. P.; KAMATH, T. V.; LEE, J. H. et al. Asthma control, severity, and quality of life: Quantifying the effect of uncontrolled disease. **J.Allergy Clin Immunol.**, v. 120, n. 2, p. 396-402, 2007.
41. CHIPPS, B. E. ; HARDER, J. M. Targeted interventions for difficult-to-treat asthma. **Expert.Opin.Ther.Targets.**, v. 11, n. 1, p. 11-20, 2007.
42. CHONG NETO, H. J.; ROSARIO, N. A.; SOLE, D.;MALLOL, J. Prevalence of recurrent wheezing in infants. **J.Pediatr.(Rio J.)**, v. 83, n. 4, p. 357-362, 2007.
43. COCA, A. F. ; COOKE, A. R. On the classification of the phenomena of hypersensitiveness. **J.Immunol.**, v. 8, p. 1631923.

44. COHEN, S. G. Asthma in antiquity: the Ebers Papyrus. **Allergy Proc.**, v. 13, n. 3, p. 147-154, 1992.
45. CORTES, X.; SORIANO, J. B.; SANCHEZ-RAMOS, J. L.; AZOFRA, J.; ALMAR, E.; RAMOS, J. Estudio Europeo del Asma. Prevalencia de atopia en adulto jóvenes de 5 áreas españolas. **Med.Clin.(Barc.)**, v. 111, n. 15, p. 573-577, 1998.
46. CUNHA, S. S.; RODRIGUEZ, M. P.; BARRETO, M. L. [Use of standardized questionnaire in epidemiological survey of asthma.]. **Rev.Saude Publica**, v. 39, n. 2, p. 319-320, 2005.
47. CURTIS, J. R.; MARTIN, D. P.; MARTIN, T. R. Patient-assessed health outcomes in chronic lung disease: what are they, how do they help us, and where do we go from here? **Am.J.Respir.Crit Care Med**, v. 156, n. 4 Pt 1, p. 1032-1039, 1997.
48. DATASUS-MS. (1-8-2007b). **Morbidade Hospitalar do SUS-Brasil-Asma-Custos de internação-1996-2005**. Disponível em:< [www.http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/miuf.def](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/miuf.def)> . 1-8-2007b.
49. DATASUS-MS. (1-8-2007a). **Morbidade Hospitalar do SUS-Brasil-Asma-Custos de internação-1996-2005**. Disponível em:< [www.http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/miuf.def](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/miuf.def)> . 1-8-2007a.
50. DATASUS-MS. (1-8-2007c). **Morbidade Hospitalar do SUS-por local de internação-Brasil-Asma-1996-2005**. Disponível em:< [www.http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/miuf.def](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/miuf.def)> . 1-8-2007c.
51. DATASUS-MS. (2007d). **Mortalidade Hospitalar do SUS-por local de internação-Brasil-Asma-1996-2005**. Disponível em:< [www.http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/miuf.def](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/miuf.def)> . 1-8-2007d.
52. DATASUS-MS. (1-8-2007e). **Óbitos p/ ocorrência/ano-Brasil-Asma-1996-2005**. Disponível em:< [www.http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/miuf.def](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/miuf.def)> . 1-8-2007e.
53. DATASUS-MS. (1-8-2007f). **Taxa de Mortalidade Hospitalar do SUS-por local de internação-Brasil-Asma-1996-2005**. Disponível em:< [www.http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/miuf.def](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/miuf.def)> . 1-8-2007f.

54. DE BRITTO, M. C.; BEZERRA, P. G.; FERREIRA, O. S.; MARANHÃO, I. C.; TRIGUEIRO, G. A. Asthma prevalence in schoolchildren in a city in north-east Brazil. **Ann.Trop.Paediatr.**, v. 20, n. 2, p. 95-100, 2000.
55. DOCKRELL, M.; PARTRIDGE, M. R.; VALOVIRTA, E. The limitations of severe asthma: the results of a European survey. **Allergy**, v. 62, n. 2, p. 134-141, 2007.
56. Esteves, A. R., Solé D., & Ferraz, M. B. (2007). Validação do questionário "ATS-DLD-78-C" modificado para o diagnóstico de asma em criança de 0 a 13 anos. In.
57. EUROPEAN COMMISSION DIRECTORATE GENERAL XIII. **The European Community Respiratory Health Survey - "Medicine and Health"**. Luxembourg: Office for Official Publication, 1994.
58. EUROPEAN COMMUNITY RESPIRATORY HEALTH SURVEY (ECRHS). Variations in the prevalence of respiratory symptoms, self-reported asthma attacks, and use of asthma medication in the European Community Respiratory Health Survey (ECRHS). **Eur.Respir.J.**, v. 9, n. 4, p. 687-695, 1996a.
59. _____. Variations in the prevalence of respiratory symptoms, self-reported asthma attacks, and use of asthma medication in the European Community Respiratory Health Survey (ECRHS). **Eur.Respir.J.**, v. 9, n. 4, p. 687-695, 1996b.
60. EVANS, R., III. Recent observations reflecting increases in mortality from asthma. **J.Allergy Clin.Immunol.**, v. 80, n. 3 Pt 2, p. 377-379, 1987a.
61. _____. Recent observations reflecting increases in mortality from asthma. **J.Allergy Clin.Immunol.**, v. 80, n. 3 Pt 2, p. 377-379, 1987b.
62. EVANS, R., III; MULLALLY, D. I.; WILSON, R. W.; GERGEN, P. J.; ROSENBERG, H. M.; GRAUMAN, J. S. et al. National trends in the morbidity and mortality of asthma in the US. Prevalence, hospitalization and death from asthma over two decades: 1965-1984. **Chest**, v. 91, n. 6 Suppl, p. 65S-74S, 1987.
63. FELIZOLA, M. L. B. L.; VIEGAS, C. A. A.; ALMEIDA, M. et al. **Prevalência de asma brônquica e de sintomas a ela relacionados em escolares do Distrito Federal e sua relação com o nível socioeconômico**. São Paulo: SBPT, 2005. 491 p.

64. FRANK, P. I.; FRANK, T. L.; CROPPER, J.; HIRSCH, S.; NIVEN, R. M.; HANNAFORD, P. et al. The use of a screening questionnaire to identify children with likely asthma. **Br J.Gen.Pract.**, v. 51, n. 463, p. 117-120, 2001.
65. GALOBARDES, B.; SUNYER, J.; ANTO, J. M.; CASTELLSAGUE, J.; SORIANO, J. B.; TOBIAS, A. Effect of the method of administration, mail or telephone, on the validity and reliability of a respiratory health questionnaire. The Spanish Centers of the European Asthma Study. **J.Clin Epidemiol.**, v. 51, n. 10, p. 875-881, 1998.
66. GOLDBECK, L.; KOFFMANE, K.; LECHELER, J.; THIESSEN, K.; FEGERT, J. M. Disease severity, mental health, and quality of life of children and adolescents with asthma. **Pediatr.Pulmonol.**, v. 42, n. 1, p. 15-22, 2007.
67. GRASSI, M.; REZZANI, C.; BIINO, G.; MARINONI, A. Asthma-like symptoms assessment through ECRHS screening questionnaire scoring. **J.Clin Epidemiol.**, v. 56, n. 3, p. 238-247, 2003.
68. HAYTON, J. C.; ALLEN, D. G.; SCARPELLO, V. Factor retention decisions in exploratory factor analysis: A tutorial on parallel analysis. **Organizational Research Methods**, v. 7, n. 2, p. 191-205, 2004.
69. HOMNICK, D. N. ; DEJONG, S. R. Parent-reported physician diagnosis is an important factor in asthma management: an elementary school survey. **Clin Pediatr.(Phila)**, v. 46, n. 5, p. 431-436, 2007.
70. HUHTI, E. Prevalence of respiratory symptoms, chronic bronchitis and pulmonary emphysema in a Finnish rural population. Field survey of age group 40-64 in the Harjavalta area. **Acta Tuberc.Pneumol.Scand.Suppl**, v. 61, p. 1-111, 1965.
71. JANSON, C.; ANTO, J.; BURNEY, P.; CHINN, S.; DE, M. R.; HEINRICH, J. et al. The European Community Respiratory Health Survey: what are the main results so far? European Community Respiratory Health Survey II. **Eur.Respir.J.**, v. 18, n. 3, p. 598-611, 2001.
72. JARVIS, D. The European Community Respiratory Health Survey II. **Eur.Respir.J.**, v. 20, n. 5, p. 1071-1079, 2002.

73. KALYONCU, A. F.; DEMIR, A. U.; OZCAKAR, B.; BOZKURT, B.;ARTVINLI, M. Asthma and allergy in Turkish university students: Two cross-sectional surveys 5 years apart. **Allergol.Immunopathol.(Madr.)**, v. 29, n. 6, p. 264-271, 2001.
74. KAUR, B.; ANDERSON, H. R.; AUSTIN, J.; BURR, M.; HARKINS, L. S.; STRACHAN, D. P. et al. 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). **BMJ**, v. 316, n. 7125, p. 118-124, 1998.
75. KENDALL, E. C. A physiological and chemical investigation of the suprarenal cortex. **J.Biol.Chem.**, v. 114, p. 971936.
76. KOTANIEMI, J. T.; LUNDBACK, B.; NIEMINEN, M. M.; SOVIJARVI, A. R.;LAITINEN, L. A. Increase of asthma in adults in northern Finland?--a report from the FinEsS study. **Allergy**, v. 56, n. 2, p. 169-174, 2001.
77. LAURENTI, R. [Respiratory diseases as a cause of death in the municipality of Sao Paulo, SP (Brazil)]. **Rev.Saude Publica**, v. 15, n. 4, p. 353-363, 1981.
78. MAIA, J. G.; MARCOPITO, L. F.; AMARAL, A. N.; TAVARES, B. F.;SANTOS, F. A. [Prevalence of asthma and asthma symptoms among 13 and 14-year-old schoolchildren, Brazil]. **Rev.Saude Publica**, v. 38, n. 2, p. 292-299, 2004.
79. MANFREDA, J.; BECKLAKE, M. R.; SEARS, M. R.; CHAN-YEUNG, M.; MICHWARD, H.; SIERSTED, H. C. et al. Prevalence of asthma symptoms among adults aged 20-44 years in Canada. **CMAJ.**, v. 164, n. 7, p. 995-1001, 2001.
80. MANFREDA, J.; SEARS, M. R.; BECKLAKE, M. R.; CHAN-YEUNG, M.; MICHWARD, H.; SIERSTED, H. C. et al. Geographic and gender variability in the prevalence of bronchial responsiveness in Canada. **Chest**, v. 125, n. 5, p. 1657-1664, 2004.
81. MARKS, G. B. Identifying asthma in population studies: from single entity to a multi-component approach. **Eur.Respir.J.**, v. 26, n. 1, p. 3-5, 2005.
82. MARKS, G. B.; ABRAMSON, M. J.; JENKINS, C. R.; KENNY, P.; MELLIS, C. M.; RUFFIN, R. E. et al. Asthma management and outcomes in Australia: a nation-wide telephone interview survey. **Respirology.**, v. 12, n. 2, p. 212-219, 2007.

83. MCFADDEN, E. R., Jr. A century of asthma. **Am.J.Respir.Crit Care Med**, v. 170, n. 3, p. 215-221, 2004.
84. NEFFEN, H.; BAENA-CAGNANI, C. E.; MALKA, S.; SOLE, D.; SEPULVEDA, R.; CARABALLO, L. et al. Asthma mortality in Latin America. **J.Investig.Allergol.Clin Immunol.**, v. 7, n. 4, p. 249-253, 1997.
85. NEUKIRCH, F.; PIN, I.; KNANI, J.; HENRY, C.; PISON, C.; LIARD, R. et al. Prevalence of asthma and asthma-like symptoms in three French cities. **Respir.Med.**, v. 89, n. 10, p. 685-692, 1995.
86. NORRMAN, E.; PLASCHKE, P.; BJORNSSON, E.; ROSENHALL, L.; LUNDBACK, B.; JANSSON, C. et al. Prevalence of bronchial hyper-responsiveness in the southern, central and northern parts of Sweden. **Respir.Med.**, v. 92, n. 3, p. 480-487, 1998.
87. OGA, T.; NISHIMURA, K.; TSUKINO, M.; SATO, S.; HAJIRO, T.;MISHIMA, M. Analysis of longitudinal changes in the psychological status of patients with asthma. **Respir.Med**, 2007.
88. OZDEMIR, N.; UCGUN, I.; METINTAS, S.; KOLSUZ, M.;METINTAS, M. The prevalence of asthma and allergy among university freshmen in Eskisehir, Turkey. **Respir.Med.**, v. 94, n. 6, p. 536-541, 2000.
89. PAPAGEORGIOU, N.; GAGA, M.; MAROSSIS, C.; REPPAS, C.; AVARLIS, P.; KYRIAKOU, M. et al. Prevalence of asthma and asthma-like symptoms in Athens, Greece. **Respir.Med.**, v. 91, n. 2, p. 83-88, 1997.
90. PEKKANEN, J.; SUNYER, J.; ANTO, J. M.;BURNEY, P. Operational definitions of asthma in studies on its aetiology. **Eur.Respir.J.**, v. 26, n. 1, p. 28-35, 2005b.
91. _____. Operational definitions of asthma in studies on its aetiology. **Eur.Respir.J.**, v. 26, n. 1, p. 28-35, 2005a.
92. PEKKANEN, J.; SUNYER, J.;CHINN, S. Nondifferential disease misclassification may bias incidence risk ratios away from the null. **J.Clin Epidemiol.**, v. 59, n. 3, p. 281-289, 2006.

93. PERDRIZET, S.; NEUKIRCH, F.; COOREMAN, J.; LIARD, R. Prevalence of asthma in adolescents in various parts of France and its relationship to respiratory allergic manifestations. **Chest**, v. 91, n. 6 Suppl, p. 104S-106S, 1987.
94. RIO, E. M.; GALLO, P. R.; REIS, A. O. [Asthma mortality in the Municipality of Sao Paulo (1993-1995): analysis by multiple cause of death]. **Cad.Saude Publica**, v. 19, n. 5, p. 1541-1544, 2003.
95. RIO, E. M.; GALLO, P. R.; SIQUEIRA, A. A. [Asthma mortality in the city of Sao Paulo, Brazil]. **Rev.Saude Publica**, v. 36, n. 2, p. 149-154, 2002.
96. SAAVEDRA-DELGADO, A. M. ; COHEN, S. G. Huang-Ti, the Yellow Emperor and the Nei Ching: antiquity's earliest reference to asthma. **Allergy Proc.**, v. 12, n. 3, p. 197-198, 1991.
97. SAKAR, A.; YORGANCIOGLU, A.; AYDEMIR, O.; SEPIT, L.; CELIK, P. Effect of severity of asthma on quality of life. **Tuberk.Toraks.**, v. 55, n. 2, p. 135-140, 2007.
98. SALTO JUNIOR, J. J.; WANDALSEN, G.; NASPITZ, C. K.; SOLE, D. Asthma and respiratory disease mortality rates in the state of Sao Paulo, Brazil: 1970-1996. **Allergol.Immunopathol.(Madr.)**, v. 30, n. 1, p. 30-35, 2002.
99. SANTOS, L. A.; OLIVEIRA, M. A.; FARESIN, S. M.; SANTORO, I. L.; FERNANDES, A. L. Direct costs of asthma in Brazil: a comparison between controlled and uncontrolled asthmatic patients. **Braz.J.Med Biol.Res.**, v. 40, n. 7, p. 943-948, 2007.
100. SANTOS, M. C. ; CUNHA, A. A. A brief questionnaire for screening asthma among children and adolescents in Rio de Janeiro, Brazil. **Allergol.Immunopathol.(Madr.)**, v. 33, n. 1, p. 20-26, 2005.
101. SARAÇLAR, Y.; CETINKAYA, F.; TUNCER, A.; KALAYCI, O.; ADALIOGLU, G.; SEKEREL, B. E. et al. The prevalence of self-reported asthma and respiratory symptoms in Ankara, Turkey. **Respir.Med.**, v. 91, n. 8, p. 461-463, 1997a.
102. _____. The prevalence of self-reported asthma and respiratory symptoms in Ankara, Turkey. **Respir.Med.**, v. 91, n. 8, p. 461-463, 1997b.

103. SOC.BRAS.DE PNEUMOLOGIA. IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 33, n. 2R, p. 452-474, 2007.
104. SOLE, D.; VANNA, A. T.; YAMADA, E.; RIZZO, M. C.;NASPITZ, C. K. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) written questionnaire: validation of the asthma component among Brazilian children. **J.Investig.Allergol.Clin Immunol.**, v. 8, n. 6, p. 376-382, 1998.
105. SOLE, D.; YAMADA, E.; VANA, A. T.; COSTA-CARVALHO, B. T.;NASPITZ, C. K. Prevalence of asthma and related symptoms in school-age children in Sao Paulo, Brazil-- International Study of Asthma and Allergies in Children (ISAAC). **J.Asthma**, v. 36, n. 2, p. 205-212, 1999.
106. SOLE, D.; YAMADA, E.; VANA, A. T.; WERNECK, G.; SOLANO DE, F. L.; SOLOGUREN, M. J. et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): prevalence of asthma and asthma-related symptoms among Brazilian schoolchildren. **J.Investig.Allergol.Clin Immunol.**, v. 11, n. 2, p. 123-128, 2001.
107. SUNYER, J.; BASAGANA, X.; BURNEY, P.;ANTO, J. M. International assessment of the internal consistency of respiratory symptoms. European Community Respiratory Health Study (ECRHS). **Am.J.Respir.Crit Care Med**, v. 162, n. 3 Pt 1, p. 930-935, 2000.
108. SUNYER, J.; PEKKANEN, J.; GARCIA-ESTEBAN, R.; SVANES, C.; KUNZLI, N.; JANSON, C. et al. Asthma score: predictive ability and risk factors. **Allergy**, v. 62, n. 2, p. 142-148, 2007.
109. TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. **Using multivariate statistics**. Northridge: HarperCollins Collage Publishers., 2007.
110. TELDESCHI, A. L.; SANT'ANNA, C. C.;AIRES, V. L. [Prevalence of respiratory symptoms and clinical conditions and associated asthma in schoolchildren in Rio de Janeiro, Brazil]. **Rev.Assoc.Med Bras.**, v. 48, n. 1, p. 54-59, 2002.
111. TOYOSHIMA, M. T.; ITO, G. M.;GOUVEIA, N. [Trends in morbidity for respiratory diseases among hospitalized patients in the city of Sao Paulo]. **Rev.Assoc.Med Bras.**, v. 51, n. 4, p. 209-213, 2005.

112. VAN DER VIJVER, F. J. R.; LEUNG, K. **Methods and data analysis for cross-cultural research**. Sage Publications. Thousand Oaks, CA:1997.
113. YODEN, W. J. Index for rating diagnostic testing. **Cancer**, v. 3, p. 32-35, 1950.

9. ANEXOS

ECRHS II Screening Questionnaire

Area number	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>				1-3		
Personal number	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>						4-8
Sample	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>		9				

**TO ANSWER THE QUESTIONS PLEASE CHOOSE THE APPROPRIATE BOX
IF YOU ARE UNSURE OF THE ANSWER PLEASE CHOOSE 'NO'**

1. Have you had wheezing or whistling in your chest at any time in the last 12 months? NO YES
 10

IF 'NO' GO TO QUESTION 2, IF 'YES':

1.1. Have you been at all breathless when the wheezing noise was present? NO YES
 11

1.2. Have you had this wheezing or whistling when you did not have a cold? NO YES
 12

2. Have you woken up with a feeling of tightness in your chest at any time in the last 12 months? NO YES
 13

3. Have you been woken by an attack of shortness of breath at any time in the last 12 months? NO YES
 14

4. Have you been woken by an attack of coughing at any time in the last 12 months? NO YES
 15

5. Have you had an attack of asthma in the last 12 months? NO YES
 16

6. Are you currently taking any medicine (including inhalers, aerosols or tablets) for asthma? NO YES
 17

7. Do you have any nasal allergies including hay fever? NO YES
 18

8. What is your date of birth? DAY MONTH YEAR
 19-24

9. What is today's date? DAY MONTH YEAR
 25-30

10. Are you male or female? MALE FEMALE
 31

THANK YOU FOR YOUR HELP

If you don't mind being telephoned at home or at work by one of the study team, please write your telephone number below:

32
 33
 34

(DAY).....(EVE).....

Validação, na cidade de Manaus-AM, do questionário de triagem de asma do inquérito de saúde respiratória da Comunidade Européia .

QUESTIONÁRIO

PARA RESPONDER AS QUESTÕES, POR FAVOR, MARQUE UM **X** NO QUADRO AO LADO DA QUESTÃO. CASO NÃO TENHA CERTEZA DA RESPOSTA MARQUE **NÃO** NO QUADRO.

1. Você tem tido falta de ar ou chiado no peito em algum momento nos últimos 12 meses? NÃO SIM

Se você respondeu **NÃO**, vá para a **questão 2**. Se respondeu **SIM**

- 1.1. Você já se sentiu totalmente sem fôlego quando apresentou chiado no peito? NÃO SIM
- 1.2. Você sentiu esta falta de ar ou chiado no peito quando você não estava resfriado? NÃO SIM
2. Você acordou com sensação de aperto no peito em algum momento nos últimos 12 meses? NÃO SIM
3. Você já acordou com um ataque de falta de ar em algum momento nos últimos 12 meses? NÃO SIM
4. Você já foi acordado por um ataque de tosse em algum momento nos últimos 12 meses? NÃO SIM
5. Você teve algum ataque de asma nos últimos 12 meses? NÃO SIM
6. Você está atualmente tomando algum remédio (incluindo nebulização, inaladores, sprays, bombinhas, xaropes ou comprimidos) para asma? NÃO SIM
7. Você tem algum tipo de alergia nasal (coriza, entupimento nasal, coceira, espirros frequentes)? NÃO SIM
8. Qual a data do seu nascimento?
Dia Mês Ano
9. Que dia é hoje?
Dia Mês Ano
10. Qual o seu sexo?
 MAS. FEM