

**MÉRCIA LAMENHA MEDEIROS SANTOS**

**ASMA BRÔNQUICA E DESEMPENHO ESCOLAR**

**EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES**

**DE MACEIÓ**

**Maceió  
2001**

2001.11.007 - 07  
Documento recebido / AD  
em : 29 / 5 / 2002 .

Luciana

Assinatura do Funcionário

**MÉRCIA LAMENHA MEDEIROS SANTOS**

**ASMA BRÔNQUICA E DESEMPENHO ESCOLAR**

**EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES**

**DE MACEIÓ**

**Dissertação apresentada à Universidade  
Federal de Alagoas, para obtenção do  
Título de Mestre em Saúde da Criança**

**Orientador:  
Prof Dr.Francisco José Passos Soares**

**Maceió  
2001**

**Catálogo na fonte  
Universidade Federal de Alagoas  
Biblioteca Central  
Divisão de Tratamento Técnico**

**S237a**

**Santos, Mércia Lamenha Medeiros.**

Asma brônquica e desempenho escolar em crianças e adolescentes de Maceió / Mércia Lamenha Medeiros Santos. – Maceió, 1997.  
95p. : il.

Dissertação (mestrado em Saúde da Criança) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2001.

Bibliografia: p. 64-74.  
Inclui anexos.

1. Asma brônquica. 2. Asma em crianças – Maceió. 3. Asma em adolescente - Maceió. 4. Prevalência da asma. 5. Desempenho escolar. I. Título.

CDU: 616.248-053.2/.6(813.5)

Agradeço especialmente ao meu orientador  
Prof. Dr Francisco José Passos Soares pela  
paciência, amizade, disponibilidade  
em todas as etapas deste estudo.

Dedico este trabalho ao meu pai, Nilton (in memoriam), e a minha mãe, Conceição, pelo exemplo de honestidade e perseverança.

Aos meus irmãos, por terem me ensinado o gosto pelo saber.

Ao Milton, companheiro de muitas jornadas.

Ao Diego Augusto, nosso filho, que meu esforço lhe sirva de exemplo na luta por um ideal.

## ***Agradecimentos***

Ao Prof. Rogério Pinheiro, Magnífico Reitor da Universidade Federal de Alagoas.

Ao Prof. Manoel Calheiros, Vice-Reitor da Universidade Federal de Alagoas.

Ao Prof. Josealdo Tonholo, Pró-Reitor de Pós-Graduação.

A Profa. Rosa Peixoto, Coordenadora do Centro de Ciências da Saúde.

A Profa. Maria das Graças Marques de Amorim, Chefe do Departamento de Toco-Ginecologia e Pediatria.

Aos coordenadores e professores do Mestrado em Saúde da Criança exemplos de dedicação e espírito científico, sempre em busca da melhoria da qualidade de vida, do ensino e da assistência à saúde.

Ao Prof. Dr. Carlos Gonçalves e à Profa. Dra. Rosana Vilela pelas correções e sugestões.

Aos Professores Dr. Uilio Gomes, Silvio Chagas, Maria Mendes e Jairo Calado Cavalcante pelas sugestões e tratamento estatístico.

Ao Prof. Antônio Fernando pela orientação de informatização dos dados.

Ao Prof. Marco Tulio pela tradução.

Aos colegas do Departamento de Toco-Ginecologia e Pediatria da UFAL pela compreensão e incentivo.

Ao Prof. Carlos Henrique Falcão Tavares pelo apoio e incentivo em minha caminhada na pediatria.

Ao Prof. Dr. Arnóbio Cavalcante Filho e Prof. Dr. Hilário Alencar pelo incentivo nos primeiros passos desse estudo.

Aos amigos e amigas de turma, pelo companheirismo nos momentos de angústia e incertezas e pelo incentivo permanente.

Aos diretores, pedagogas, professores e pais das escolas pesquisadas pela confiança e colaboração.

Aos sobrinhos Ana Maria e David pelas horas de colaboração técnica.

Aos meus queridos escolares, minha fonte de incentivo para enfrentar a batalha no caminho da pesquisa, o meu respeito e a esperança de um amanhã.

A FAPEAL pelo apoio financeiro.

## SUMÁRIO

LISTA DAS TABELAS.....	IX
LISTA DOS QUADROS.....	XI
RESUMO.....	XIII
ABSTRACT.....	XV
<b>I. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
1.1 ASMA .....	1
1.2 PREVALENCIA DA ASMA .....	2
1.2.1 ISAAC .....	4
1.3 DESEMPENHO ESCOLAR .....	5
1.3.1 QUALIDADE DE VIDA NAS DOENÇAS CRÔNICAS .....	5
1.3.2 ESCOLARIDADE .....	7
1.3.3 CONSTRUTIVISMO E EDUCAÇÃO .....	8
1.3.4 PEDAGOGIA DA AVALIAÇÃO .....	9
1.4 ASMA E DESEMPENHO ESCOLAR .....	11
<b>II. OBJETIVOS</b> .....	<b>14</b>
<b>III. CASUÍSTICA E MÉTODOS</b> .....	<b>15</b>
3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO .....	15
3.2 CASUÍSTICA .....	15
3.3 MÉTODO .....	17
3.3.1 PROTOCOLO INDIVIDUAL .....	17
3.3.2 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO ESCOLAR .....	19
3.3.3 MÉTODO ESTATÍSTICO .....	20
<b>IV. RESULTADOS</b> .....	<b>22</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS CRIANÇAS E ADOLESCENTES SEGUNDO O GÊNERO, FAIXA ETÁRIA, GRAU DE INSTRUÇÃO DO PAI, GRAU DE INSTRUÇÃO DA MÃE E RENDA FAMILIAR .....	22
4.2 PREVALÊNCIA DOS SINTOMAS DA ASMA BRÔNQUICA .....	25
4.3 PREVALÊNCIA DA ASMA BRÔNQUICA .....	26
4.3.1 PROVÁVEL ASMA BRÔNQUICA .....	
4.3.2 CONCORDÂNCIA ENTRE PROVÁVEL ASMA E DIAGNÓSTICO DE ASMA BRÔNQUICA (QUESTÃO 6) .....	
4.3.3 PREVALÊNCIA DA ASMA BRÔNQUICA SEGUNDO GÊNERO, FAIXA ETÁRIA, RENDA FAMILIAR, SÉRIE E GRAU DE INSTRUÇÃO DO PAI E GRAU DE INSTRUÇÃO DA MÃE .....	
4.4 CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO DE ASMÁTICOS E NÃO ASMÁTICOS .....	34
4.5 DESEMPENHO ESCOLAR .....	38

4.5.1	COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO ESCOLAR ENTRE ASMÁTICOS E NÃO ASMÁTICOS POR INSTITUIÇÕES DE ENSINO .....	38
4.5.2	COMPARAÇÃO DOS GRUPOS ASMÁTICOS E NÃO ASMÁTICOS ENTRE AS ESCOLAS .....	38
4.5.3	COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DE ABSENTEÍSMO ENTRE ASMÁTICOS E NÃO ASMÁTICOS .....	39
4.5.4	INFLUÊNCIAS DAS VARIÁVEIS SÓCIO-ECONÔMICAS NO DESEMPENHO ESCOLAR .....	40
<b>V.</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>42</b>
5.1	RELEVÂNCIA DO TEMA E CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO DE ESCOLARES E ADOLESCENTES .....	42
5.2	PREVALÊNCIA DOS SINTOMAS DA ASMA .....	47
5.3	PREVALÊNCIA DA ASMA BRÔNQUICA .....	51
5.3.1	PROVÁVEL ASMA BRÔNQUICA .....	51
5.3.2	CONCORDÂNCIA ENTRE PROVÁVEL ASMA E DIAGNÓSTICO DE ASMA BRÔNQUICA .....	54
5.3.3	PREVALÊNCIA DA ASMA BRÔNQUICA SEGUNDO AS CARACTERÍSTICAS SÓCIO-DEMOGRÁFICAS .....	55
5.4	DESEMPENHO ESCOLAR .....	58
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>72</b>
<b>VII.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>73</b>
<b>VIII.</b>	<b>FONTES CONSULTADAS .....</b>	
<b>IX.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>83</b>

## LISTA DAS TABELAS

Tabela 1: Distribuição por gênero em números absolutos e percentuais de crianças e adolescentes em escolas pública e privadas .....	22
Tabela 2: Distribuição por faixa etária em números absolutos e percentuais das crianças e adolescentes em escolas pública e privadas .....	23
Tabela 3: Distribuição em números absolutos e percentuais de crianças e adolescentes segundo faixa etária e gênero .....	23
Tabela 4: Distribuição em números absolutos e percentuais do grau de instrução do pai em escolas pública e privadas .....	24
Tabela 5: Distribuição em números absolutos e percentuais do grau de instrução da mãe em escolas pública e privadas .....	24
Tabela 6: Distribuição em números absolutos e percentuais da renda familiar em escolas 25pública e privadas .....	25
Tabela 7: Prevalência de sintomas relacionados à asma entre crianças e adolescentes, segundo o gênero, usando o questionário ISAAC .....	26
Tabela 8: Diagnóstico de Provável Asma .....	27
Tabela 9: Concordância entre Prevalência de Provável Asma e a questão "alguma vez teve asma"(Questão 6) .....	27
Tabela 10: Prevalência da asma entre crianças e adolescentes quanto ao gênero .....	28
Tabela 11: Prevalência da asma entre crianças e adolescentes quanto a faixa etária .....	28
Tabela 12: Prevalência da asma entre crianças e adolescentes quanto a renda familiar .....	28
Tabela 13: Prevalência da asma entre crianças e adolescentes quanto as séries escolares .....	29
Tabela 14: Prevalência da asma entre crianças e adolescentes quanto ao grau de instrução do pai .....	29
Tabela 15: Prevalência da asma entre crianças e adolescentes quanto ao grau de instrução da mãe .....	30
Tabela 16: Prevalência da asma em crianças e adolescentes segundo as características sócio-demográficas: estimativa do número de casos, prevalência nos últimos 12 meses e estatísticas .....	31
Tabela 17: Distribuição em números absolutos e percentuais dos grupos asmáticos e controles não asmáticos em escolas pública e privadas .....	32
Tabela 18: Distribuição em números absolutos e percentuais dos grupos asmáticos e controles não asmáticos segundo o gênero .....	32
Tabela 19: Distribuição em números absolutos e percentuais dos grupos asmáticos e controles não asmáticos segundo a faixa etária .....	33
Tabela 20: Distribuição em números absolutos e percentuais dos grupos asmáticos e controles não asmáticos segundo a série e tipo administrativo das escolas .....	34
Tabela 21: Distribuição em números absolutos e percentuais dos grupos asmáticos e controles não asmáticos segundo o grau de instrução do pai e tipo administrativo da escola .....	34
Tabela 22: Distribuição em números absolutos e percentuais dos grupos asmáticos e controles não asmáticos segundo o grau de instrução da mãe e tipo administrativo da escola .....	35

Tabela 23: Distribuição em números absolutos e percentuais dos grupos asmáticos e controles não asmáticos segundo a renda familiar e tipo administrativo das escolas .....	36
Tabela 24: Tamanho amostral (n), média, desvio-padrão e dados estatísticos das notas escolares de asmáticos e controles não asmáticos em cada escola .....	37
Tabela 25: Tamanho amostral, médias escolares e dados estatísticos dos asmáticos entre as escolas .....	37
Tabela 26: Tamanho amostral, médias escolares e dados estatísticos dos controles não asmáticos entre as escolas .....	38
Tabela 27: Tamanho amostral, média, desvios- padrões e dados estatísticos do absenteísmo em crianças e adolescentes asmáticos e controles não asmáticos em cada escola .....	38
Tabela 28: Correlação entre média de notas escolares e absenteísmo, renda familiar, grau de instrução materna e grau de instrução paterna .....	39
Tabela 29: Correlação entre absenteísmo e renda familiar, grau de instrução materna e grau de instrução paterna .....	40

## ANEXO

Tabela 1A: Prevalência da asma entre crianças e adolescentes quanto ao gênero e faixa etária .....	82
Tabela 2A: Distribuição em números absolutos e percentuais de crianças e adolescentes segundo tipo administrativo da escola e respondentes por serie .....	82
Tabela 3A: Distribuição das crianças e adolescentes segundo faixa etária e séries .....	82
Tabela 4A: Distribuição dos asmáticos segundo o tipo administrativo das escolas e faixa etária .....	83
Tabela 5A: Distribuição dos controles não asmáticos segundo o tipo administrativo das escolas e faixa etária .....	83
Tabela 6A: Prevalência da asma em números absolutos e percentuais segundo o tipo administrativo da escola.....	83

## LISTA DOS QUADROS

### ANEXO

Quadro 1: Prevalência de asma e sintomas relacionados, em escolares na faixa etária de 6 a 7 anos, em diferentes locais da América Latina (Projeto ISAAC) .....	84
Quadro 2: Prevalência de asma e sintomas relacionados, em escolares na faixa etária de 13 a 14 anos, em diferentes locais da América Latina (Projeto ISAAC) .....	85
Quadro 3: Prevalência de asma e sintomas relacionados, em escolares na faixa etária de 6 a 7 anos, em diferentes partes do mundo (Projeto ISAAC) .....	86
Quadro 4: Prevalência de asma e sintomas relacionados, em escolares na faixa etária de 13 a 14 anos, em diferentes partes do mundo (Projeto ISAAC) .....	87
Quadro 5: Prevalência de asma em escolares da América Latina .....	88

## ABREVIATURAS

F	Feminino
M	Masculino
CAIC	Centro de Atenção Integral à Criança
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISAAC	International Study of Asthma and Allergies in Children
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
IUATLD	International Union Against Tuberculosis and Lung Disease
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação e Cultura
NHIS-CH	National Health Interview Survey on Children Health
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
SEEC	Secretaria Estadual de Educação e Cultura
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
UFAL	Universidade Federal de Alagoas

## RESUMO

---

A asma é uma doença crônica muito freqüente na infância, nas últimas décadas existindo evidências de aumento na prevalência e na gravidade. Por ser recorrente e de evolução imprevisível pode levar a restrições, ser fonte de estresse, prejudicando o ajustamento psicossocial incluindo a escolarização, que pode ser utilizada como parâmetro para se avaliar a qualidade de vida dos asmáticos. Os objetivos desse estudo foram: determinar a prevalência da asma brônquica entre os escolares do ensino fundamental, analisar o desempenho escolar de crianças e adolescentes asmáticas e verificar a influência das variáveis sócio-econômicas (renda familiar, grau de instrução dos pais e tipo administrativo da escola) na prevalência e no desempenho escolar. O estudo se caracterizou por ser do tipo transversal; as crianças asmáticas foram identificadas utilizando-se o questionário ISAAC. O desempenho escolar foi avaliado pelos critérios de média de notas escolares e de absenteísmo. As três escolas selecionadas utilizavam o modelo pedagógico construtivista. Asmáticos (A) e controles não asmáticos (NA) cursavam as mesmas turmas, entre as 1<sup>as</sup> e 4<sup>as</sup> séries do ensino fundamental e deveriam ter todas as notas do primeiro semestre do ano 2000 e o registro do absenteísmo. Para as possíveis associações entre a asma e gênero, faixa etária e variáveis sócio-econômicas, aplicou-se o teste do qui-quadrado. Análise de regressão foi realizada entre notas escolares e absenteísmo com as variáveis sócio-econômicas nos grupos asmáticos e não asmáticos. Para a comparação das médias de notas e faltas escolares entre os grupos asmáticos e não asmáticos em cada escola utilizou-se o teste t-student e entre as escolas utilizou-se o teste Kruskal-Wallis. Os 1231 escolares estavam assim distribuídos: 647(52,6%) na escola pública e 584(47,4%) nas escolas privadas, com 609(49,5%) do gênero masculino 615(50%) do feminino, variando a faixa etária entre 6 e 14 anos. A prevalência da asma variou entre 12% e 19,3% com média de 17,7%, não apresentando diferença quanto a faixa etária e gênero. A prevalência da asma foi influenciada pelo grau de instrução materno: nos escolares cujas mães eram analfabetas a prevalência foi de 21,7 enquanto naquelas cujas mães completaram curso superior foi de 15,2%. A asma não interfere de maneira significativa nas médias de notas escolares: escola pública, 7.1 (A) e 6.9 (NA); escola privada A, 8.55 (A) e 8.32 (NA) e escola privada B, 8.76 (A) e 8.9

(NA).A asma também não interfere nas médias de faltas: escola pública, 4.4 (A) e 4.15 (NA); escola privada A, 1.35 (A) e 0.93 (NA) e na escola privada B, 3.16 (A) e 3.4 (NA). Nos asmáticos existe correlação negativa entre a média de notas e o absenteísmo, à medida que aumenta o absenteísmo diminuem as notas escolares. Em ambos os grupos (asmáticos e controles não asmáticos) as medias de notas se elevam à proporção que melhoram as variáveis sócio-econômicas (forte correlação positiva). A situação social inferior é uma condição que interfere de forma negativa na asma brônquica, aumentando a prevalência e impondo maiores índices de absenteísmo escolar.

## ABSTRACT

---

Asthma is a fairly common chronic condition in children, with evidence in the last decades of an increase in its prevalence and severity, thus affecting a child's psychosocial adjustment. As it is a chronic and recurrent disease with an unpredictable evolution, asthma may lead to restrictions and stress, therefore impairing psychosocial adjustment and schooling. The latter can be used as a parameter to assess quality of life in asthmatics. The objectives of this study were: to determine the prevalence of bronchial asthma in elementary school students, to evaluate the academic achievement of asthmatic children and adolescents, and to verify the influence exerted by socioeconomic variables (family income, parental schooling and the type of school administration) upon academic performance. In this cross-sectional study, asthmatic children were identified using the ISAAC questionnaire. Academic performance was assessed by analyzing grades and absenteeism. The three schools selected utilized the constructivist pedagogic method. Asthmatics and controls went to the same classrooms, from 2<sup>nd</sup> to 5<sup>th</sup> grade, and their grades for the first semester of 2000 and nonattendance records had to be available. The chi-square test was employed for the possible associations between asthma and gender, age group and socioeconomic variables. Regression analysis was performed between school grades and absenteeism, with the socioeconomic variables in the asthmatic and non-asthmatic groups. The t-student test was used to compare grades and nonattendance between the asthmatic and the non-asthmatic groups, while the same comparison using the Kruskal-Wallis test was made between schools. The 1,231 students were distributed as follows: 647 (52.6%) in the public school and 584 (47.4%) in the private schools, 609 (49.5%) were male and 615

(50%) female, aged 6 to 14 years. The prevalence of asthma ranged from 12% to 19.3% (mean: 17.7%), though there was no significant statistical difference with regard to age group and gender. The prevalence of asthma was influenced by maternal schooling: in those students whose mothers were illiterate it reached 21.7%, while it was only 15.2% in those whose mothers had finished college. Asthma does not significantly interfere with grade average: it was 7.1 (asthmatics) and 6.9 (non-asthmatics) in the public school, 8.55 (asthmatics) and 8.32 (non-asthmatics) in private school A, and 8.76 (asthmatics) and 8.9 (non-asthmatics) in private school B. Asthma does not interfere with the average number of days missed: it was 4.4 (asthmatics) and 4.15 (non-asthmatics) in the public school, 1.35 (asthmatics) and 0.93 (non-asthmatics) in private school A, and 3.16 (asthmatics) and 3.4 (non-asthmatics) in private school B. In asthmatics there is a negative correlation between grade average and absenteeism. In both groups (asthmatics and non-asthmatics) grade averages rose as socioeconomic variables improved (strong positive correlation). The condition of social inferiority negatively interferes with bronchial asthma, increasing its prevalence and leading to higher rates of school absenteeism.

“Já estava maior quando comecei sofrer de puxado,  
uma moléstia horrível que me deixava sem fôlego, com  
o peito chiando, como se houvessem pintos sofrendo  
dentro de mim”

[...] “Conseguiu Sinhá Gorda, com paciência, empurrar  
letras em minha cabeça”.

José Lins do Rego

*Meus Verdes Anos*

## I. INTRODUÇÃO

---

### 1.1 ASMA

A asma brônquica é um grave problema de saúde pública evidenciado nas últimas décadas pelo incremento da prevalência e gravidade (EVANS III & GERGER, 1996; LAI et al.,1997; KNORR et al.,1998). As pesquisas correntes focalizam principalmente os dados de prevalência, características sócio-demográficas, fatores de risco, terapêutica e mortalidade. O ajustamento psicossocial incluindo a escolarização, a adaptação aos esportes, a qualidade do sono, o desenvolvimento global das crianças nos aspectos qualitativos e quantitativos, a adaptação para o trabalho e a atividade sexual nos adultos têm sido menos explorados.

O termo “Asma” é um vocábulo geral que se referia a qualquer condição associada com dispnéia como um sinônimo de falta de ar (SLY, 1980)

Apesar de falar pouco sobre a asma, Hipócrates, há 2000 anos, descrevia os sintomas sugestivos como: uma alteração dos humores viscerais, opressão torácica, falta de ar e tosse. As primeiras discussões com detalhes ocorreram na Era Cristã, com Aretaeus, que descreve a asma induzida por exercícios e Galeno que descreve a patologia, como uma obstrução intermitente da respiração secundária as secreções que pingavam do cérebro no pulmão. Essas conclusões derivaram de errôneas deduções de que a respiração se originava no cérebro e que a nasofaringe se comunicava diretamente com a cavidade craniana, a prova disso era que os odores eram percebidos pelo cérebro. Moses Maimonides, cinco séculos mais tarde, escreve seu “Tratado sobre Asma”, em que ressalta as características de paroxismo, que em alguns desaparece com a puberdade (SLY, idem).

Em 1522, Girolamo Cardano, médico de Milão, ao atender ao arcebispo de St Andrews, John Hamilton, causou surpresa quando resolveu a asma removendo os travesseiros e o colchão de penas do paciente, embora aparentemente não tenha feito nenhuma correlação etiológica (SLY, idem).

Os avanços em patologia, fisiopatologia, imunologia e farmacologia ocorridos nas últimas 3 décadas têm refletido numa melhor assistência ao asmático, todavia ainda não foi possível definir e classificar adequadamente a asma, não

ficando muito distante de FLOYER, em 1698, que dizia que: *“desde que a cura da asma é muito difícil e freqüentemente sem sucesso, devo inferir que ou a natureza da doença não é bem conhecida ou ainda não foram encontrados os medicamentos através dos quais a cura possa ser obtida.”* (apud SLY, 1980).

Durante reunião, em 1959, do “Ciba Foundation Guest Symposium”, a asma foi descrita como: *“condição em que indivíduos têm estreitamento generalizado da árvore brônquica, mudando de gravidade em curtos espaços de tempo, sendo reversível espontaneamente ou após tratamento.”* Porém essa reversibilidade passou a ser questionada por BURNEY et al. (1989), devido aos trabalhos com “asma clássica”, que relatavam certo grau de obstrução irreversível principalmente nos indivíduos mais idosos.

O conceito atual descreve assim a asma:

*“doença crônica inflamatória das vias aéreas, com participação de várias células do sistema imunológico, como mastócitos, eosinófilos, linfócitos T, que, em indivíduos susceptíveis, causa episódios recorrentes de chiado, falta de ar, opressão torácica e tosse, particularmente à noite ou no início da manhã. São episódios geralmente associados a limitação do fluxo aéreo, freqüentemente reversíveis, mesmo que parcialmente, espontaneamente ou com o tratamento.”* Cf. National Asthma Education and Prevention Program (1997).

A asma por ser uma doença crônica, recorrente e de evolução imprevisível, constitui importante fonte de estresse para o paciente e sua família, levando muitos deles a uma considerável restrição nos aspectos físicos, sociais e emocionais. Mesmo quando assintomáticos, os pacientes necessitam evitar fatores desencadeantes, o que os leva a sérias restrições em seu estilo de vida (RUMBAK et al., 1993; Bousquet apud SILVA, 1999).

## **1.2 PREVALÊNCIA DA ASMA**

Não há um consenso sobre a causa do incremento da prevalência e gravidade da asma, mas esse incremento vem preocupando os especialistas em todo o mundo, impondo-se como um problema de saúde pública, que necessita de políticas regionalizadas de enfrentamento da patologia nos seus diversos aspectos epidemiológicos e psicossociais (EVANS III & GERGER, 1996; LAI et al., 1997; KNORR et al., 1998).

Em estudos nos EUA, na década de 20, a prevalência da asma era de 0,5% nas crianças e 0,6% nos adultos. Os coeficientes de prevalência nos anos 50 variavam entre 1% a 2% na Europa e nos EUA (COSTA, 2000). Entre os anos 60 e 70 foram relatados valores mais elevados, de 12,5% em adolescentes da Nova Zelândia e 19,1% em crianças na Austrália (GREGG et al., 1986).

Estudos na América Latina, na década de 90, anteriormente ao International Study of Asthma and Allergies in Children (ISAAC), que utilizavam diferentes métodos, em escolares de diferentes faixas etárias, revelaram resultados que variavam de 3% (PONCE et al., 1991) a 39% (VELASQUEZ et al., 1992), Anexo:Quadro 5.

No Brasil, em Ribeirão Preto, SP, CARVALHEIRO et al. (1979), atribuíram as doenças do aparelho respiratório a primeira causa de morbidade na população. Prevalências de asma de 2,4% para o gênero masculino e 3,4% para o gênero feminino foram encontradas na população da mesma cidade (RAMOS et al., 1983; RUFFINO NETTO et al., 1989), sendo mais significantes nas faixas etárias entre 3 e 9 anos e nos maiores de 50 anos. TORRES et al. (1995), também em Ribeirão Preto, estudando escolares entre 6 e 12 anos de uma escola pública, encontraram uma prevalência cumulativa de asma de 11% e uma prevalência de asma recente de 8.8%.

A epidemiologia da asma revela uma elevação progressiva e recente da prevalência despertando os cientistas para as dificuldades de interpretação e comparação dos dados obtidos por diferentes metodologias (ANDERSON et al., 1992; PHELAN et al., 1994), sendo por isso reconhecida a necessidade de padronização de um método comum, com aplicação simultânea em diferentes populações.

Desde a década de 50, nos estudos populacionais de prevalência das doenças respiratórias, os questionários foram utilizados e aplicados por pesquisadores ou respondidos pelos próprios entrevistados, inicialmente com o British Medical Research Council, grupo pioneiro que investigava a epidemiologia da bronquite crônica e obstruções crônicas do fluxo aéreo (FAIRBAIRN et al., 1959).

Reconhecendo a necessidade em utilizar terminologia e métodos uniforme surge na Inglaterra, em 1984, um novo questionário, criado pela "International Union Against Tuberculosis and Lung Disease" (IUATLD) aplicado em muitos estudos no

mundo e comparado com testes de broncoprovocação para sua validação (BURNEY et al., 1989).

Estudos criteriosos sobre a prevalência da asma correlacionaram as medidas de reatividade brônquica com o diagnóstico da doença (TOELLE et al., 1992). Porém, esse tipo de estudo só é viável em pequenos grupos de indivíduos, sendo impraticável em pesquisas populacionais pela necessidade de pessoal capacitado e pelo alto custo dos equipamentos adequados.

### **1.2.1 ISAAC**

A partir de estudos colaborativos multinacionais, um dos estudos em Auckland (Nova Zelândia) e outro na Alemanha, em 1990, sobre asma na infância surge o projeto ISAAC. Em 1991 foi criado o Comitê Diretivo para organização do estudo comparativo internacional. É um projeto inovador e revolucionário, cuja intenção é da participação e do intercâmbio de vários países no estudo da prevalência da asma e de outras doenças alérgicas para que se possa monitorá-las ao longo do tempo em diversos locais. A partir da padronização e validação, o questionário do ISAAC foi aplicado em, praticamente, todos os continentes.

O projeto ISAAC tem como objetivos: a descrição da prevalência e da gravidade da asma, rinite alérgica e eczema atópico em crianças entre 6 e 7 anos e adolescentes entre 13 e 14 anos em diferentes centros urbanos; possibilitar a realização de comparações entre os resultados obtidos nos diferentes países; obtenção de dados primordiais para monitoramento das tendências na prevalência e gravidade dessas doenças e estudos etiológicos posteriores em genética, estilo de vida, meio ambiente e cuidados que possam interferir na doença.

Quanto a realização o projeto propõe que ocorra em três etapas: a primeira consiste na aplicação dos questionários escritos padronizados escritos sobre asma (anexo A), rinite alérgica e eczema atópico; a segunda prevê a pesquisa de agentes etiológicos sugeridos pela primeira fase; e a terceira prevê a repetição do questionário após três anos.

O questionário foi previamente traduzido para o português e validado em vários centros do país, inclusive em populações de características semelhantes às aqui estudadas. Contém um mínimo de perguntas, similar aos auto-aplicáveis ou aplicados por entrevistador, utilizados em estudos populacionais sobre doenças

respiratórias em pediatria. É dividido em 3 partes: a primeira sobre asma, a segunda sobre rinite alérgica e a terceira sobre eczema. A parte referente à asma é composta por 8 questões e expõe sintomas desde os mais leves até os mais intensos (ISAAC, 1992)

Na primeira fase do Projeto ISAAC, foram observadas grandes variações regionais: na faixa etária de 6 a 7 anos a prevalência variou entre 3,1% (Albânia e Georgia) e 27% (Austrália e Nova Zelândia); na faixa etária de 13-14 anos na Albânia e Indonésia foi de 1,6% e valores mais elevados foram relatados na Austrália 28,2%, no Peru 28% e na Nova Zelândia 24,4%. Na América do Norte, o Canadá apresentou prevalência de 14,7%; na América Central, no Panamá 17,6% e na América do Sul, a Argentina 4,1 % e Uruguai 11,9%, demonstrados nos quadros 1, 2, 3 e 4 anexos, (SOLE et al., 1999; ISAAC, 1998; GAMKRELIDZE et al., 1996; PEARCE et al., 1993; LAI et al., 1996; ROBSON et al., 1993; ROSADO PINTO et al., 1996).

No Brasil, o projeto ISAAC foi realizado em algumas cidades sendo detectadas as seguintes prevalências: em São Paulo entre 6,1% e 10% (SOLE et al., 1999); em Curitiba, entre 15,7% e 11,6% (FERRARI et al., 1998); em Recife entre 20,7% e 21% (BRITTO et al., 1996); em Itabira e Santa Maria (MG), entre 4,5% e 4,8% (WERNECK et al., 1999) e em Cuiabá, entre 11,5 % e 15,9% (AMORIM & DANELUZZI, 2001).

## **1.3 DESEMPENHO ESCOLAR**

### **1.3.1 QUALIDADE DE VIDA NAS DOENÇAS CRÔNICAS**

Nos últimos anos, atenção especial tem sido dada as crianças e adolescentes portadores de doenças crônicas. Os avanços tecnológicos possibilitam uma melhor sobrevida a crianças antes destinadas a morrer precocemente, permanecer com seqüelas, perturbações funcionais e perturbações cognitivas capazes de interferir no ajustamento social e na capacidade produtiva.. Esse grupo que se constitui em uma considerável parcela da população tem despertado particular interesse e novos estudos têm surgido nessa área, com problemas complexos e implicações imprevisíveis a longo prazo (STEIN et al., 1993).

Uma estimativa da prevalência das doenças crônicas na infância feita por GORTMAKER & SAPPENFIELD (1984), apontou a asma como a enfermidade mais

freqüente, com uma taxa estimada em 38 por 1000. PLESS & DOUGLAS (1971) mostraram que 20% de todas as doenças crônicas na infância estão ligadas ao aparelho respiratório, destacando-se entre elas, a asma.

Os pesquisadores da área de saúde têm se preocupado nas últimas décadas com a avaliação da qualidade de vida, sendo hoje considerada um importante item no contexto da investigação clínica.

As dificuldades, no entanto, se iniciam com o conceito da expressão qualidade de vida, quando, na realidade nenhum conceito é universalmente aceito (BENDER, 1996).

GILL & FUNSTEIN (1994), em revisão de 75 artigos sobre qualidade de vida publicados na literatura internacional, encontraram em apenas 11 deles (15%) o conceito de qualidade de vida. Esses autores definiram a qualidade de vida como mais que o estado de saúde do indivíduo, a maneira como ele percebe e reage tanto à limitação imposta pela doença, como a outros aspectos gerais de sua vida.

A conceituação é subjetiva exigindo definições pessoais de valores, capacidade, satisfações e bem estar (FERNANDES & OLIVEIRA, 1997).

Quando estudada no contexto restrito da saúde, a qualidade de vida baseia-se em dados mais objetivos e mensuráveis, os quais dizem respeito ao grau de limitação e desconforto que a doença e/ou sua terapêutica representam para o indivíduo (SILVA, 1999).

De maneira mais objetiva a qualidade de vida pode ser conceituada como a percepção do indivíduo de seu desempenho em quatro domínios básicos: atividade física e ocupacional; interação social; estado psicológico e bem-estar somático (Quaresma apud SILVA, 1999).

Estudos que envolvam todos esses aspectos são pouco viáveis pela vastidão de áreas e pela necessidade de envolvimento de profissionais de diferentes domínios, portanto, as investigações limitam-se a alguns aspectos específicos.

As doenças alérgicas são condições crônicas de alta prevalência entre crianças e adultos e, apesar de não apresentarem alta letalidade, são doenças de elevado custo social e econômico, seja pela grande utilização dos serviços de saúde ou pelo prejuízo oriundo da falta ao trabalho e absenteísmo escolar a elas associados (PERRIN, 1996).

Em crianças e adolescentes, as repercussões atingem não somente o indivíduo, mas toda a família, podendo trazer problemas complexos e implicações a longo prazo, que irão se traduzir em prejuízo na qualidade de vida de todo o grupo (SILVA, 1999).

A qualidade de vida entre crianças e adolescentes deve ser avaliada em domínios como: o prejuízo da escolaridade, o desenvolvimento da auto-estima, a socialização com irmãos e amigos (MCANARNEY et al., 1974).

Hoje, os avanços dos conhecimentos na fisiopatologia, na terapêutica e definição mais precisa podem ajudar a superar a doença mais rapidamente, sem maiores prejuízos à vida emocional, social, escolar e produtiva.

### **1.3.2 ESCOLARIDADE**

Frente à questão da qualidade de vida a escolaridade oferece instrumentos imprescindíveis a compreensão da sociedade, cada dia mais complexa em decorrência do desenvolvimento técnico, científico e da informática.

O problema do desempenho escolar agrava-se na sociedade brasileira em relação ao acesso à escolaridade porque a maioria da população vive à margem e não usufrui dos seus direitos e dos bens criados pela sociedade, úteis e necessários ao bem estar. Respalhando esse direito a CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, 1988, Título VIII - DA ORDEM SOCIAL, Capítulo III – DA EDUCAÇÃO, DA CULTURA E DO DESPORTO – SEÇÃO I, no seu art. 205 diz:

*“A Educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho.” (BRASIL, 1988)*

O grande impasse para a universalização desse direito é a histórica cultura brasileira da exclusão social, subsidiada nos princípios individualistas que distanciam as decisões dos interesses da coletividade e o descaso das políticas públicas educacionais (HOFFMAN, 2000).

Além disso, o efeito das doenças crônicas em crianças é idêntico em casa e na escola, mas a demanda da escola pode tornar alguma incapacidade mais evidente. Os companheiros e as professoras são pouco tolerantes aos sintomas e menos capazes de dar assistência do que a família. A asma pode levar ao

absenteísmo, fadiga, irritabilidade, limitação aos exercícios e efeito adversos das medicações. Sendo a escola de grande importância na vida das crianças e adolescentes essa dificuldade de ajustamento pode ter efeitos nocivos e gerar conseqüências duradouras ou até permanentes (BENDER,1996; SOARES,1999).

### 1.3.3 CONSTRUTIVISMO E AVALIAÇÃO

As escolas selecionadas são fundamentadas na teoria de PIAGET e no construtivismo, cuja idéia central é que o indivíduo atua na construção de seu desenvolvimento. A inteligência atravessa fases qualitativas distintas e aplica-se o método, *“valorizando as etapas dos estágios cognitivos utilizando-o como referência da operacionalização da prática pedagógica, no desenvolvimento construído”* (TENÓRIO, 2000)<sup>1</sup>.

Os meios oferecidos vão favorecer o desenvolvimento mental e uma evolução da ação para a conceituação e dos conhecimentos espontâneos para os conhecimentos mais elaborados. AUSUBEL (Ausubel apud CARRETERO,1997) complementa,

*“a aprendizagem deve ser organizada de materiais significativos, porque a pessoa aprende quando existe uma correlação entre o conhecimento novo e o que o aluno já sabe. A bagagem de idéias do indivíduo é enriquecida e modificada sucessivamente com cada nova incorporação.”*

VYGOTSKS (apud CARRETERO,1997) valoriza a transmissão tutorada das experiências acumuladas pela humanidade através da mediação instrumental onde o forte é a linguagem e os processos em grupos: *“O sujeito é o produto da interação social e da cultura.”*

O construtivismo sustenta que o indivíduo, tanto nos aspectos cognitivos e sociais do comportamento como nos afetivos, não é mero produto do ambiente nem um simples resultado de suas disposições internas, mas sim, uma construção própria que se vai produzindo, dia a dia, como resultado da interação entre esses dois fatores. Na posição construtivista, o conhecimento não é cópia da realidade, mas construção do ser humano (CARRETERO, 1997).

---

<sup>1</sup> Tenório, Vera. 2000. Pedagoga. Diretora Da Escola Monteiro Lobato.

### 1.3.4 PEDAGOGIA DA AVALIAÇÃO

Encontrar formas de perceber o desempenho escolar tem sido uma preocupação constante na área da educação.

SANT'ANNA (1995, p.7) definiu que: *“a avaliação é termômetro que permite confirmar o estado em que se encontram os elementos envolvidos no contexto. Ela tem papel altamente significativo na educação tanto que nos arriscamos a dizer que a avaliação é a alma do processo educativo.”*

Se o processo de avaliação é subsidiado na cultura da exclusão social que não democratiza o ensino para todos, ele começa a classificar os alunos utilizando as notas. Classificar é selecionar, é contribuir para que muitos que não atingem o padrão definido pelo professor sejam excluídos da oportunidade de adquirir o conhecimento, importante a cada dia para o engajamento da pessoa na complexa sociedade em crise. Observa-se que, o aluno que repete as séries fica com uma baixa confiança em si mesmo e termina abandonando a escola. Se adquirir escolaridade é direito de todos cabe a escola incentivar a permanência e evitar as formas de avaliação mal conduzidas que geram exclusão. O processo de avaliação adequado é o que regula automaticamente a aprendizagem, possibilita um diagnóstico do que foi assimilado e do que não foi, estuda as causas da não eficiência e define o que fazer para resolver as dificuldades. De forma que dados os reforços o aluno adquira a aprendizagem daquele conhecimento em tempo para partir para outros novos. (SOUZA, 1977; DEMO, 1999; MARTINS & CARVALHO, 1999).

A avaliação que democratiza é um instrumento para o avanço do ensino aprendizagem e não para retenção nas dificuldades percebidas. Diz LUCKESI (1990, p. 40) :*“A avaliação da aprendizagem escolar, desde que mal realizada, exerce um importante papel anti-democrático no processo de escolarização. A avaliação da aprendizagem existe propriamente para garantir a qualidade da aprendizagem. Avaliar é ver, julgar e agir, num ciclo ininterrupto.”*

E nesse ciclo ininterrupto, o aluno é alvo da ação pedagógica e suas diferenças consideradas como núcleos interiores próprios de cada pessoa são referências fundamentais à reflexão e à tomada de decisão sobre caminhos que conduzem à aprendizagem cabendo ao professor observar dificuldades e avanços (SOUZA,1997).

A aprendizagem envolve construções mentais muito particulares de cada aluno de forma que não deve haver cobranças padronizadas; HOFFMANN (2000) conceitua:

*“a avaliação tem um caráter subjetivo, não pode ser construída de forma padronizada e objetiva, é preciso responder as diferenças entre os alunos, que é tarefa que exige sobretudo sensibilidade, humanidade, cooperação entre os professores e reflete as concepções teóricas dos professores, se democrática incentiva os avanços, se antidemocrática conduz a repetência e a exclusão.”*

Se a ação educativa for subsidiada por intenções democráticas toda organização do ensino deve oferecer múltiplas alternativas para o desenvolvimento de cada aluno em particular. No ensino fundamental da primeira a quarta série, por atuar na sala de aula um professor, que articula todas as disciplinas da série e convive o tempo todo com os alunos é possível o atendimento das diferenças. Nas demais séries do ensino fundamental as várias disciplinas e os vários professores, muitas vezes sem horários para discussões coletivas, tendem a direcionar para um ensino padronizado, enfatizando as avaliações uniformes, que não desvendam dificuldades particulares e nem sinalizam para a recondução imediata da aprendizagem (HOFFMANN, 2000; SANT'ANNA, 1995).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96 (BRASIL, 1996), propõe aos sistemas públicos e particulares de ensino que efetivem um processo avaliativo contínuo e qualitativo, mediador e que tenham o compromisso de fazer o aluno aprender e assim reduzir os índices absurdos de evasão e repetência do ensino.

Observa-se em determinados sistemas de ensino experiências inovadoras de avaliação, algumas tendo como referência as concepções de Piaget, nelas a ênfase estando no sujeito, a aprendizagem só acontecendo quando o sujeito age sobre os objetos (conteúdos específicos) e age na medida em que possui estruturas previamente construídas ou em construção. A avaliação deve, portanto, acompanhar esses processos, necessitando ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos (HOFFMANN, 2000; BARROS, 1997).

BLOOM, HASTINGS E MADALUS afirmam:

*“A avaliação é a coleta sistemática de evidências por meio das quais determinam-se mudanças que ocorrem nos alunos e como elas ocorreram. Inclui uma grande variedade de evidências que vão além do tradicional exame final de lápis e papel. É um sistema de controle de qualidade pelo qual pode ser determinada, em cada etapa do processo ensino aprendizagem, a efetividade ou não do processo e, em caso negativo, que mudanças precisam ser feitas para assegurar sua efetividade antes que seja tarde” (Bloom, Hastings e Madalus apud SOUZA, 1997)*

Segundo PENNA FIRME (1994), *“a avaliação é essencialmente um processo centralizado em valores”*, em que o aluno acaba sendo o único responsável pelos maus resultados.

Para alguns educadores o controle do absenteísmo é de fundamental importância e quando a frequência mínima exigida não é atingida, o escolar deve ser reprovado sem direito à recuperação.

O registro da frequência deverá constar no boletim e os pais precisam ser informados e alertados quanto ao prejuízo que a falta de assiduidade pode acarretar ao desempenho escolar. Porém, não deverá influir nas avaliações escolares e não deve ter peso nos resultados do processo ensino-aprendizagem (SANT’ANNA, 1995).

HOFFMAN (2000) alerta que sucesso e fracasso escolar em termos de aprendizagem parece ser uma invenção perigosa, podendo levar a oposição entre as práticas avaliativas e o respeito as crianças e jovens brasileiros no seu direito constitucional à educação. Um dos mais sérios propósitos da educação é tornar os parâmetros avaliativos não perversos e excludentes, respeitando as diferenças.

FREIRE (1987) coloca a esperança da transformação na própria essência da imperfeição dos homens, levando a uma eterna busca que não se faz no individualismo, na competição, mas na comunicação entre os homens.

#### **1.4. ASMA E DESEMPENHO ESCOLAR**

A maioria dos estudos sobre o impacto da asma no desempenho escolar se iniciou no final da década de 70.

PARCEL et al. (1979), verificaram o absenteísmo de crianças asmáticas e não asmáticas em escolas de um mesmo distrito. As taxas de faltas dos grupos foram analisadas para diferenças quanto ao gênero, grau escolar, etnia, condição

sócio-econômica e percepção materna. Observaram índices mais altos de faltas escolares nos asmáticos, o absenteísmo decrescendo à medida que a criança ficava mais velha e crescendo à proporção que aumentava a percepção materna de gravidade da asma. O autor atribuiu essas diferenças a dificuldades da família e da escola em lidar com a doença.

Em 1984, na Suécia, BREMBERG & KJELLMAN, encontraram apenas 13% dos asmáticos com absenteísmo maior que 10 dias por ano segundo o autor em decorrência das boas condições sócio-econômicas e um manejo adequado da doença.

As taxas de absenteísmo foram 24% mais altas nas crianças asmáticas do que nas não asmáticas no estudo desenvolvido por FREUDENBERG et al. (1980), nos EUA. Também 40% dos pais relatavam dificuldades das crianças asmáticas na leitura e/ou repetência.

Crianças asmáticas graves foram comparadas a outras não asmáticas por DUNLEAVY et al. (1981) que observaram que as asmáticas apresentavam resultados inferiores numa bateria de testes neuro-psicológicos.

BENDER et al. (1987), não encontraram prejuízo no funcionamento neuro-motor, nem associação entre insuficiência respiratória e disfunções neurológicas, entre asmáticos graves. Em revisão de literatura, ANNETT & BENDER (1994), concluíram que a asma não pode ser responsabilizada por disfunções neuro-psicológicas (BENDER, 1998).

No estudo do National Health Interview Survey on Child Health- NHIS (cf. FOWLER, 1992), foram pesquisados 40000 a 50000 lares civis americanos. O desempenho escolar foi avaliado pelos índices de faltas, reprovação, aprendizagem deficiente, suspensão, expulsão. Estes índices demonstraram um risco maior de faltas escolares e maior reprovação entre os asmáticos.

LINDGREN et al. (1992) analisaram 155 crianças asmáticas, que recebiam assistência estruturada, e crianças não asmáticas, usando testes de habilidades básicas e testes de desenvolvimento educacional e revelaram que não existiam diferenças entre os grupos. Os autores concluíram que um atendimento estruturado dentro de um programa específico, beneficiaria o desempenho escolar de asmáticos.

Reações adversas a drogas específicas para o tratamento da asma e de alergias foram responsabilizadas por distúrbios da atenção, memória e alterações

comportamentais. (SCHLIEPER et al., 1999; BEAUSOLEIL et al., 1997; WELDON & MCGEADY, 1995; CREER & GUSTAFSON, 1989; FURUKAWA et al., 1988; WEINBERGER et al., 1987; RACHELEFSKY et al., 1986; SUESS, 1981).

O impacto da asma grave em escolares foi estudado em 25 asmáticos comparadas com 25 doentes crônicos com outras patologias e as diferenças não eram estatisticamente significantes, levando os autores a concluir que os asmáticos se adaptam e convivem melhor com a doença do que outros doentes crônicos (RIETVELD e COLLAN, 1999).

A correlação entre o aumento da taxa de faltas na escola e desempenho escolar em crianças com asma é pouco clara. Igualmente é incerto que a gravidade da doença entre crianças asmáticas esteja diretamente relacionada com o resultado escolar. (FOWLER et al, 1985; WEITZMAN, WALKER & GORTMAKER, 1986; BRABACK & KALVESTEN, 1998).

As divergências encontradas nas pesquisas quanto a correlação entre asma e desempenho escolar, a ausência de dados sobre a prevalência da asma entre crianças e adolescentes em Maceió, a preocupação com a qualidade de vida dos asmáticos utilizando a escolarização como referência, identificando as possíveis influências de fatores sócio-econômicos, justificaram nossa pesquisa.

## II. OBJETIVOS

---

### 2. 1 OBJETIVO GERAL

Analisar o desempenho escolar de crianças e adolescentes asmáticos de escolas pública e privadas de Maceió.

### 2. 2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar a prevalência da asma brônquica em crianças e adolescentes de escolas públicas e privadas de Maceió.

Avaliar e comparar o desempenho escolar de crianças asmáticas e não asmáticas utilizando os critérios de notas e absenteísmo.

Verificar a influência das variáveis sócio-econômicas, grau de instrução dos pais, renda familiar e categorias administrativas das escolas na prevalência da asma e no desempenho escolar de crianças asmáticas e não asmáticas.

### III. CASUÍSTICA E MÉTODOS

---

#### 3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

O estudo se caracteriza por ser transversal tendo sido investigada a prevalência da asma brônquica em crianças e adolescentes e a relação entre essa patologia e o desempenho escolar. O desempenho escolar foi analisado nos asmáticos e num grupo controle, este último constituído por crianças e adolescentes não asmáticos. Para o diagnóstico de asma brônquica foi utilizado o questionário escrito (QE) ISAAC, e o desempenho escolar foi avaliado pelos critérios de média de notas semestrais e de absenteísmo.

Para verificar a influência das variáveis sócio-econômicas no desempenho escolar foram acrescentadas questões ao ISAAC com respeito à renda familiar, grau de instrução do pai, grau de instrução da mãe e tipo de escola de acordo com a categoria administrativa.

O estudo foi submetido e aprovado pela comissão de ética da UFAL (cf. anexo B).

#### 3.2 CASUÍSTICA

As informações prestadas aos pesquisadores foram fornecidas em 82,3% dos casos pelas mães, em 8,9% pelos pais e em 6,5% por outros responsáveis.

Para o estudo de prevalência da asma brônquica, utilizando amostra de alunos que foram os alunos matriculados no ano 2000, foi de 1793 crianças e adolescentes, destes 562 foram suprimidos por motivos diversos (não comparecimento, preenchimento incorreto do questionário ou dados incompletos). A amostra total para a análise consta de 1231 escolares (68,5%) distribuídos da seguinte forma: 647 na escola pública, 357 na escola privada A e 227 na escola privada B.

Para estudo do desempenho escolar a população total estudada foi de 401 crianças e adolescentes, sendo 188 (46,8%) asmáticos e 213 (53,1%) não asmáticos.

As variáveis estudadas foram: gênero, faixa etária, categoria administrativa das escolas e as condições sócio-econômicas, renda familiar, grau de instrução do pai e grau de instrução da mãe .

O grau de instrução do pai e da mãe foi estabelecido segundo a Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL,1996): analfabeto (não consegue ler um pequeno bilhete, só assina o nome), ensino fundamental incompleto (não atingiu a 8ª série), ensino fundamental completo (concluiu até 8ª série), ensino médio (concluiu até a 3ª série), ensino superior, Ignorado quando não foi fornecida a informação.

Para a classificação da renda familiar adotou-se o modelo adaptado do instituto brasileiro de geografia e estatística (IBGE), Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio, de 1998. Foram formados os seguintes grupos: menor que 1 salário-mínimo, de 1 a 3 salários, de 3 até 10 salários, de 10 até 20 salários, maior que 20 salários.

As escolas foram classificadas de acordo com a categoria administrativa, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação: como pública (Escola Municipal Carmelita Gama, CAIC-UFAL) e privada A e B, respectivamente Instituto de Educação Integral - INEI e Escola Monteiro Lobato.

Na análise do desempenho escolar as variáveis selecionadas foram as notas escolares e freqüência as aulas, calculando-se a média de notas e de absenteísmo durante o semestre estudado.

## **Critérios de inclusão**

### **Das escolas**

Para análise a interferência da asma no desempenho escolar foi utilizado como critério de seleção das escolas sistemas de avaliações bem definidos e apoiados em linhas pedagógicas atualizadas em relação ao atendimento ao escolar da primeira a quarta série do ensino fundamental, metodologia progressista, semelhança na orientação pedagógica com fundamentação construtivista, forma de avaliação semelhante, proporcionalidade no número de alunos e permissão de acesso aos dados, visto que notas escolares são informações confidenciais.

### **Dos escolares**

As crianças e adolescentes deveriam estar matriculados entre as primeira e quarta séries do ensino fundamental, nas escolas selecionadas, ter todas as notas do semestre, registro do absenteísmo e o consentimento dos pais.

## **Da composição dos grupos**

### **Grupo de asmáticos**

Os asmáticos foram identificados com o questionário escrito (QE) ISAAC, com metodologia de aplicação padronizada e validada em diferentes regiões do Brasil.

### **Grupo Controle**

As crianças e adolescentes não asmáticas foram selecionadas aleatoriamente nas mesmas escolas das crianças e adolescentes com asma brônquica, nas séries e turmas correspondentes, buscando-se ainda semelhanças na distribuição por gênero.

### **Critérios de exclusão**

Foram excluído todos os indivíduos que apresentassem doenças de caráter crônico: hipertensão, diabetes, epilepsia, cardiopatias, insuficiência renal, doenças reumáticas, deficiências visual ou auditiva não corrigida, síndrome de down, etc. Para atender a esse critério foram incluídas no questionário perguntas sobre doenças crônicas; todos que tivessem abandonado a escola em qualquer tempo ou faltassem alguma nota do semestre.

## **3.3 MÉTODO**

### **3.3.1 Protocolo Individual**

Foi utilizado o questionário escrito baseado no modelo proposto pelo International Study of Asthma and Allergies in Childhood, ao qual foram acrescentadas perguntas sobre sintomas relativos a identificação de doença crônica (anexo A).

O primeiro contato foi realizado com a direção das escolas com ofício solicitando autorização para a execução da pesquisa (anexo C). A partir daí foi organizado o contato com os pais, que coincidia com a primeira reunião pedagógica anual, para explicação do questionário geral, objetivos da pesquisa, solicitação de permissão e, quando aprovado, aplicava-se imediatamente o questionário mantendo-se a supervisão. A aqueles que não dispunham de tempo no momento ou tinham dúvidas pessoais sobre as informações a serem prestadas, era permitido levar o questionário para casa, complementar as informações com o cônjuge e

retornar o questionário à direção da escola posteriormente. Novos contatos com a direção da escola, com os pais ou alunos participantes da pesquisa foram, por isso, repetidos pelos pesquisadores.

O grupo responsável pela aplicação dos questionários era constituído pela pesquisadora, o orientador, dois alunos do curso de medicina (quinto ano) e um médico residente de pediatria da Universidade Federal de Alagoas, sendo que todos receberam treinamento e orientação, de forma a seguir o protocolo estabelecido.

Na população em que havia menor grau de instrução, oriunda da escola pública, o preenchimento dos questionários pelos pais era realizado com supervisão dos pesquisadores ou por entrevista direta. Os questionários foram aplicados e preenchidos durante o período de fevereiro a julho de 2000, seguindo as normas de preenchimento do protocolo.

As questões contidas no questionário, e as justificativas individuais para cada questão são as seguintes:

**Questão 1: “Alguma vez seu filho(a) teve chiado?”**

Esta pergunta não menciona a palavra ataques de sibilância para identificar crianças com sintomas persistentes e que não se caracterizam como episódios ou ataques. Ela é tida como uma questão de grande sensibilidade.

Se a resposta fosse “não” o informante era orientado a passar para a questão de número 6.

**Questão 2: “Nos últimos doze meses, seu filho (a) teve chiado no peito?”**

A limitação a um período de 12 meses reduz erros de memória e, pelo menos em teoria, pode ser independente do mês de preenchimento. Ela é considerada a questão de maior utilidade na avaliação da prevalência de doença sibilante.

**Questão 3: “Nos últimos doze meses, quantas crises de chiado no peito seu filho (a) teve?”**

**Questão 4: “Nos últimos doze meses, com que frequência seu filho (a) teve o sono prejudicado por chiado no peito?”**

As questões 3 e 4 oferecem duas alternativas de medidas quantitativas da frequência de sibilância. Problemas com o conceito de crises e dificuldade de

quantificar a frequência de asma recorrente levou à inclusão da questão 4 para identificar e quantificar os pacientes com sibilos persistentes.

**Questão 5: “Nos últimos doze meses o chiado do seu filho(a) foi tão forte a ponto de impedir que seu filho (a) conseguisse dizer mais de duas palavras entre cada respiração?”**

Sendo essa questão relacionada à asma aguda grave, existe uma carência de informações epidemiológicas que permitirá comparar com as admissões hospitalares e mortalidade locais e regionais nos estudos que contemplarem esses objetivos.

**Questão 6: “Alguma vez seu filho (a) teve asma ?”**

Todos os indivíduos que responderam ao questionário são perguntados sobre asma diagnosticada, visto que ocasionalmente a asma pode ser diagnosticada na ausência de sibilos.

**Questão 7: “Nos últimos doze meses seu filho (a) teve chiado no peito após exercícios físicos?”**

Embora, do ponto de vista lógico, esta questão pareça ser extensão da questão 2, é capaz de identificar crianças (os pais) que negaram sibilância nas questões 1 e 2.

**Questão 8: “Nos últimos doze meses, seu filho (a) teve tosse seca à noite, sem estar gripado (a) ou com infecção?”**

Tosse noturna é amplamente aceita como uma apresentação da asma, e esta questão foi incluída para aumentar a sensibilidade geral do questionário.

Foram consideradas como **“provável asma”** as crianças e adolescentes com 4 ou mais crises de chiado no último ano, ou com 1 a 3 crises de chiado associadas com interrupção do sono por crises ou tosse noturna e sibilos após exercícios (FERRARI et al., 1998; SOLÉ et al., 1999).

A questão de N.º 6: Alguma vez seu filho(a) teve asma? foi cruzada com outras questões restantes para verificar possíveis discordância.

### **3.3.2 Avaliação do Desempenho Escolar**

Para avaliação do desempenho escolar utilizamos as notas dos dois primeiros bimestres do ano 2000, que correspondiam apenas às disciplinas comuns as escolas estudadas: matemática, português, ciências, ciências sociais, educação

artística, aceitando-se para comparação entre os grupos as médias globais do semestre (anexos D, E e F). Essas notas provêm do processo avaliativo dentro da visão da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (BRASIL, 1996):

*Capítulo II*

*Artigo 24º V- A verificação do rendimento escolar observará os seguintes critérios:*

*a) a avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais:*

Foi analisado o absenteísmo, observando o número de faltas escolares, durante o primeiro semestre do ano 2000, também segundo a mesma Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional:

*Artigo 24º VI – O controle de freqüência fica a cargo da escola, conforme o disposto no regimento e nas normas do respectivo sistema de ensino, exigida a freqüência mínima de setenta e cinco por cento do total de horas letivas para aprovação.*

A comparação dos critérios de avaliação do desempenho escolar foi feita entre os asmáticos e não asmáticos de cada escola e entre as escolas

As variáveis média e absenteísmo foram correlacionadas com as variáveis: gênero, faixa etária, renda, grau de instrução do pai e da mãe.

### **3.3.3 Método Estatístico**

Os dados foram transcritos para um banco de dados nos programas EPI\_INFO versão 6 e Graphpad Instat.

A freqüência das respostas a cada uma das questões do questionário ISAAC foi analisada quanto ao gênero foi utilizado o teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ).

Para avaliarmos possíveis associações entre categoria administrativa de escola e renda, grau de instrução, faixa etária e entre provável asma e gênero, faixa etária, renda, grau de instrução do pai e da mãe e categoria administrativa de escola foi utilizado o teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ).

Para comparação das médias de notas e de absenteísmo entre os grupos asmáticos e não asmáticos em cada escola utilizou-se o teste t –student.

Para comparação das mesmas médias entre as escolas utilizou-se o Teste Kruskal-Wallis (teste não paramétrico).

Foi realizada análise de regressão simples, com a média global e as variáveis: renda familiar, grau de instrução do pai e da mãe e absenteísmo. As variáveis foram correlacionadas aos pares fixando-se a média de notas escolares e de absenteísmo como variáveis principais. A influência das variáveis sociais (renda familiar, grau de instrução do pai, grau de instrução da mãe) e de média de absenteísmo nas médias de notas escolares foi verificada dentro dos dois grupos: asmáticos e não asmáticos. Para testar se o coeficiente de correlação é significativo faz-se a retificação com o teste de Rugg, que utiliza a seguinte escala:  $r < 0,15$  (desprezível);  $0,15 < r < 0,29$  (baixo);  $0,30 < r < 0,49$  (apreciável) ;  $r > 0,50$  (acentuado). (SOUNIS, 1985; RODRIGUES, 1993).

Em todos os casos, o nível de significância para rejeição da hipótese de nulidade foi fixado sempre em um valor menor ou igual a 0,05 (5%).

## IV. RESULTADOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS CRIANÇAS E ADOLESCENTES SEGUNDO O GÊNERO, FAIXA ETÁRIA, GRAU DE INSTRUÇÃO DO PAI, GRAU DE INSTRUÇÃO DA MÃE E RENDA FAMILIAR

A amostra inicial foi constituída por 1793 crianças e adolescentes matriculados nas primeiras as quartas séries do ensino fundamental. Destes, 1231 (68,6%) responderam corretamente ao questionário distribuindo-se segundo o tipo administrativo da escola da seguinte forma: 647 (52,6%) na escola pública e 584 (47,4%) nas escolas privadas (Escola privada A = 357 e Escola privada B = 227).

Na distribuição da população geral de acordo com o gênero 609 (49,8%) eram do masculino e 615 (50,2%) eram do feminino e em 7 questionários faltava a identificação. A análise de gênero na escola pública manteve a mesma proporcionalidade da população geral enquanto nas escolas privadas (A e B) observa-se predomínio discreto do gênero masculino sobre o feminino, sem significância estatística. Esses dados podem ser vistos na tabela 1.

**Tabela 1: Distribuição por gênero em números absolutos e percentuais de crianças e adolescentes em escolas pública e privadas**

<i>Escolas</i>	<i>Gênero</i>					
	<i>Masculino</i>		<i>Feminino</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Pública	310	47,9	337	52,1	647	100,0
Privada A	177	50,3	175	49,7	352	100,0
Privada B	122	54,3	103	45,7	225	100,0
Total	609	49,8	615	50,2	1224	100,0

$P = 0,25$ ;  $\chi^2 = 2,71$

O número total de crianças estudadas por faixa etária foi de: 239 entre 6 e 7 anos (20%), 792 entre 8 e 10 anos (66,3%) e de 164 entre 11 e 14 anos (13,7%). Em 36 questionários esses dados foram desprezados da análise estatística por não estarem identificados. A distribuição por faixa etária em cada escola pode ser observada na tabela 2, com predominância significativa de escolares na faixa etária de 8 a 10 anos sobre as demais, em todas as escolas.

**Tabela 2: Distribuição por faixa etária em números absolutos e percentuais das crianças e adolescentes em escolas pública e privadas**

<i>Faixa etária</i>	<i>Escolas</i>							
	<i>Pública</i>		<i>Privada A</i>		<i>Privada B</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
6 – 7	109	16,9	67	20,3	63	28,5	239	20,0
8 – 10	389	60,4	254	77,2	149	67,5	792	66,3
11 – 14	147	22,7	8	2,5	9	4,0	164	13,7
Total	645	100,0	329	100,0	221	100,0	1195	100,0

$P= 0,000; \chi^2=104,03$

Observamos uma distribuição equilibrada por gênero em todas as faixas etárias(tabela 3).

**Tabela 3: Distribuição em números absolutos e percentuais de crianças e adolescentes segundo faixa etária e gênero**

<i>Faixa etária</i>	<i>Gênero</i>					
	<i>Masculino</i>		<i>Feminino</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
6 – 7	109	46,0%	128	54,0%	237	19,8%
8 – 10	393	49,8%	396	50,2%	789	66,0%
11 – 14	85	51,3%	81	48,7%	166	13,9%
Total	587	49,3%	605	50,7%	1192	100,0

$P= 0,47; \chi^2=1,51$

Os dados sobre o grau de instrução dos pais e das mães estão apresentados nas tabelas 4 e 5 respectivamente. As distribuições ocorrem de forma semelhante tanto entre os pais como entre as mães. As diferenças de nível de instrução dos pais e das mães entre as escolas públicas e as escolas privadas mostraram-se estatisticamente significantes. Quanto ao grau de instrução do pai na escola pública predominava o analfabetismo e o ensino fundamental incompleto (77,8%) e nas escolas privadas (A e B) predominava o ensino médio e superior (98,5 e 100%). Em 77 questionários os informantes não relataram o grau de instrução do pai.

**Tabela 4: Distribuição em números absolutos e percentuais do grau de instrução do pai em escolas pública e privadas**

<i>Grau de Instrução Do Pai</i>	<i>Escola Pública</i>		<i>Escola Privada A</i>		<i>Escola Privada B</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Analfabeto	145	24,2	0	0,0	0	0,0	145	12,6
Fundamental Incompleto	322	53,6	2	0,6	0	0,0	324	28,0
Fundamental Completo	70	11,7	3	0,9	0	0,0	73	6,3
Médio	55	9,2	46	13,5	28	13,1	129	11,1
Superior	8	1,3	289	85,0	186	86,9	483	42,0
Total	600	100,0	340	100,0	214	100,0	1154	100,0

$P=0,00$ ;  $\chi^2 = 976,91$

Quanto ao grau de instrução da mãe na escola pública predominava o analfabetismo e o fundamental incompleto 82,5% e nas escolas privadas predominava em 99,4% (privada A) e 99,1% (privada B) o ensino médio ou superior. Em 21 questionários não havia essa informação.

**Tabela 5: Distribuição em números absolutos e percentuais do grau de instrução da mãe em escolas pública e privadas**

<i>Grau de Instrução Da Mãe</i>	<i>Escola Pública</i>		<i>Escola Privada A</i>		<i>Escola Privada B</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Analfabeto	138	21,6	0	0,0	0	0,0	138	11,4
Fundamental Incompleto	389	60,9	0	0,0	0	0,0	389	32,1
Fundamental Completo	46	7,2	2	0,6	2	0,9	50	4,1
Médio	58	9,1	46	13,0	28	12,8	132	10,9
Superior	8	1,2	304	86,4	189	86,3	501	41,5
Total	639	100,0	352	100,0	219	100,0	1210	100,0

$P=0,00$ ;  $\chi^2 = 1032,42$

A associação entre o tipo administrativo da escola e o nível de renda familiar demonstrou diferenças estatisticamente significantes. Na escola pública em 87,2% das famílias a renda máxima foi de até 3 salários mínimos enquanto nas escolas privadas, 88,4% na escola A e 89,1% na escola B a renda familiar predominante foi acima de 10 salários mínimos. Em 55 questionários essa informação estava ausente (tabela 6).

**Tabela 6: Distribuição em números absolutos e percentuais da renda familiar em escolas pública e privadas**

<i>Renda Familiar (Salário-mínimo)</i>	<i>Escola Pública</i>		<i>Escola Privada A</i>		<i>Escola Privada B</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
< 1	233	36,3	0	0,0	0	0,0	233	19,8
1—  3	328	51,1	0	0,0	0	0,0	328	27,9
3—  10	77	12	37	11,5	23	10,9	137	11,65
10—  20	2	0,3	62	19,25	52	24,5	116	9,9
> 20	2	0,3	223	69,25	137	64,6	362	30,8
Total	642	100,0	322	100,0	212	100,0	1176	100,0

$P= 0,00; \chi^2 = 1028,55$

#### 4.2. PREVALÊNCIA DOS SINTOMAS DA ASMA BRÔNQUICA

As frequências de respostas afirmativas para cada pergunta referentes à asma brônquica segundo o gênero estão descritas na tabela 7.

Em quase todas as variáveis não foram demonstradas diferenças significantes, exceto na questão **“alguma vez seu filho teve asma?”** quando a prevalência no gênero masculino foi de 16,4% e no gênero feminino de 11,3% ( $p=0,01$ ).

**Tabela 7: Prevalência de sintomas relacionados à asma entre crianças e adolescentes, segundo o gênero, usando o questionário ISAAC**

Questões	Gêneros							
	Masculino (n=609)	%	Feminino (n=615)	%	NI (*)	Total (n=1231)	%	p(**)
1. Chiado alguma vez	275	45.08	255	41.4	2	532	43.2	0,18
2. Chiado nos últimos 12 m	142	23.2	133	21,6	2	277	22.5	0,18
3. Crises de chiado nos últimos 12 m:								
1 a 3	99	16.25	100	16.2	2	201	16.3	0,58
4 a 12	34	5.6	29	4.7	0	63	5.1	0,58
> 12	7	1.15	4	0.6	0	11	0.9	0,58
4. Sono Prejudicado por chiado nos últimos 12 m:								
1 a 3	72	11.8	74	12.0	2	146	12.0	0,61
4 a 12	29	4.7	25	4.06	0	54	4.4	0,61
> 12	6	0.98	5	0.8	0	11	0.9	0,61
5. Fala limitada	48	7.9	55	9	0	103	8.4	0,14
6. Alguma vez Teve asma	100	16.4	70	11.3	2	172	14.0	0,01
7. Chiado após Exercícios	35	5.7	36	5.8	0	71	5.8	0,94
8. Tosse à noite	193	31.6	192	31.2	2	387	31.4	0,91

(\*) NI Corresponde aos questionários sem identificação

(\*\*) Teste qui-quadrado

## 4.3 PREVALÊNCIA DA ASMA BRÔNQUICA

### 4.3.1 Provável Asma Brônquica

Após análise das freqüências de respostas afirmativas ao questionário ISAAC foram relacionadas as questões que descrevem os sintomas utilizados para o diagnóstico de provável asma (tabela 8). A soma das freqüências desses sintomas demonstrou uma prevalência geral de provável asma entre crianças e adolescentes nas escolas pesquisadas de Maceió de 17,7%.

**Tabela 8: Diagnóstico de Provável Asma**

Sintomas	Resposta Afirmativa	Percentual
4 ou mais crises	74	6,01 %
1 a 3 crises e sono prejudicado	142	11,53 %
1 a 3 crises, exercício e tosse noturna	2	0,16 %
Total	218	17,7 %

#### 4.3.2 Concordância entre Provável Asma e Diagnóstico de Asma Brônquica (Questão 6)

A questão que menciona o diagnóstico de asma brônquica, não foi incluída nos critérios acima, embora seja considerada importante.

Entre os escolares com a classificação provável asma, em apenas 40,5% havia concordância com o diagnóstico "alguma vez teve asma" e na maioria 59,5% havia discordância. Portanto, predominou discrepância de diagnóstico médico anterior e o diagnóstico atual de provável asma. Em 58 (4,7%) questionários essa questão não estava respondida (tabela 9).

**Tabela 9: Concordância entre Prevalência de Provável Asma e a questão "alguma vez teve asma"(Questão 6)**

Alguma vez teve asma (Questão 6)	Provável Asma	%
SIM	88	40,5%
NÃO	129	59,5%
TOTAL	217	100,0%

#### 4.3.3 Prevalência da Asma Brônquica segundo gênero, faixa etária, renda familiar, série e grau de instrução do pai e grau de instrução da mãe.

O estudo da prevalência da asma brônquica quanto ao gênero (tabela 10), faixa etária (tabela 11), renda familiar (tabela 12), série (tabela 13) e grau de instrução do pai não demonstrou diferenças estatisticamente significantes.

**Tabela 10: Prevalência da asma entre crianças e adolescentes quanto ao gênero**

<i>Asma</i>	<i>Gênero</i>					
	<i>Masculino</i>		<i>Feminino</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Sim	110	18,1%	106	17,2%	216	17,6%
Não	499	81,9%	509	82,9%	1008	82,4%
Total	609	100,0%	615	100,0%	1224	100,0%

P= 0,70;  $\chi^2=0,14$

**Tabela 11: Prevalência da asma entre crianças e adolescentes quanto a faixa etária**

<i>Faixa Etária</i>	<i>Asma</i>					
	<i>Sim</i>		<i>Não</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
6 - 7	46	19,3%	192	80,7%	238	19,9%
8 - 10	147	18,6%	644	81,4%	791	66,2%
11 - 14	20	12%	146	88%	166	13,9%
Total	213	17,8%	982	82,2%	1195	100,0%

P= 0,1;  $\chi^2 = 4,46$

**Tabela 12: Prevalência da asma entre crianças e adolescentes quanto a renda familiar**

<i>Renda Familiar (Salário-Minimo)</i>	<i>Asma</i>					
	<i>Sim</i>		<i>Não</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
< = 1	47	20,2%	186	79,8%	233	19,8%
1  — 3	65	19,8%	263	80,1%	328	27,9%
3 —  10	20	14,6%	117	85,4%	137	11,6%
10 — 20	23	19,8%	93	80,2%	116	9,9%
> 20	55	15,2%	307	84,8%	362	30,8%
Total	210	17,9%	966	82,1%	1176	100,0%

P= 0,31;  $\chi^2 = 4,76$

**Tabela 13: Prevalência da asma entre crianças e adolescentes quanto as séries escolares**

<i>Séries Escolares</i>	<i>Asma</i>					
	<i>Sim</i>		<i>Não</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
1ª série	79	21,1%	295	78,9%	374	30,4%
2ª série	52	17,6 %	244	82,4%	296	24,2%
3ª série	44	15,0%	250	85,0%	294	23,9%
4ª série	43	16,3%	221	83,7%	264	21,5%
Total	218	17,8%	1010	82,2%	1228	100,0%

P= 0,181;  $\chi^2 = 4,87$

Observa-se uma diminuição da prevalência da asma brônquica à medida que se eleva o grau de instrução do pai embora sem significância estatística (tabela 14).

**Tabela 14: Prevalência da asma entre crianças e adolescentes quanto ao grau de instrução do pai**

<i>Grau De Instrução Do Pai</i>	<i>Asma</i>					
	<i>Sim</i>		<i>Não</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Analfabeto	29	20,0%	116	80,0%	145	12,6%
Fundamental Incompleto	71	21,9%	253	78,1%	324	28,1%
Fundamental Completo	13	17,8%	60	82,2%	73	6,3%
Médio	21	16,3%	108	83,7%	129	11,2%
Superior	74	15,3%	409	84,7%	483	41,9%
Total	208	18,0%	946	82,0%	1154	100,0%

P= 0,17;  $\chi^2 = 6,4$

A prevalência da asma brônquica relaciona-se inversamente com o grau de instrução da mãe e de maneira estatisticamente significativa. A medida que o grau de instrução da mãe eleva-se a prevalência diminui (tabela 15).

**Tabela 15: Prevalência da asma entre crianças e adolescentes quanto ao grau de instrução da mãe**

<i>Grau De Instrução Da Mãe</i>	<i>Asma</i>					
	<i>Sim</i>		<i>Não</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Analfabeto	30	21,7%	108	78,3%	138	11,4%
Fundamental Incompleto	84	21,5%	307	79,2%	391	32,3%
Fundamental Completo	10	20,8%	38	78,5%	48	4,1%
Médio	14	10,6%	118	89,4%	132	10,9%
Superior	76	15,2%	425	84,8%	501	41,5%
Total	214	17,7%	996	82,3%	1210	100,0%

$P = 0,014$ ;  $\chi^2 = 12,48$

Dentre as prevalências encontradas observa-se na tabela 16 que não existe variação com relação ao gênero; com relação a idade e série observa-se que a prevalência diminui a proporção que a idade se eleva e conseqüentemente nas séries escolares isso também ocorre nas classes de 3as e 4as serie com prevalências mais baixas do que nas 1as e 2as, embora sem significância estatística; com relação ao tipo administrativo da escola observamos maior prevalência nas escolas públicas em relação às escolas privadas sem diferença estatisticamente significativa (anexo: tabela 6 A).

Com relação a renda familiar e grau de instrução do pai não há diferença estatisticamente significativa, apesar da diminuição da prevalência à medida que se eleva a renda e o grau de instrução.

Quanto ao grau de instrução da mãe há diferença estatisticamente significativa, à proporção que o grau de instrução se eleva diminui a prevalência da asma.

**Tabela 16: Prevalência da asma em crianças e adolescentes segundo as características sócio-demográficas: estimativa do número de casos, prevalência nos últimos 12 meses e estatísticas**

Variáveis	N.º de casos	Prevalência (%)	p*
Gênero:			
Masculino	110 (609)	18,0	
Feminino	106 (615)	17,2	0,70
Idade:			
6 — 7	46 (239)	19,3	
8 — 10	147 (791)	18,6	0,1
11 — 14	20 (166)	12,0	
Serie Escolares: 1 <sup>a</sup>			
	79 (374)	21,1	
2 <sup>a</sup>	52 (296)	17,6	0,18
3 <sup>a</sup>	44 (294)	15,	
4 <sup>a</sup>	43 (264)	16,3	
Escolas:			
Pública	127 (647)	19,6	
Privadas	91 (583)	15,6	0,07
Renda:			
<=1	47 (233)	20,2	
1 —  3	65 (328)	19,8	
3 —  10	20 (137)	14,6	0,31
10—  20	23 (166)	19,8	
> 20	55 (362)	15,2	
Grau Instrução do Pai:			
Analfabeto	29 (145)	20,0	
Fund. Incompleto	71 (324)	21,0	
Fund. Completo	13 (73)	17,8	0,17
Medio	21 (129)	16,3	
Superior	74 (483)	15,3	
Grau Instrução da Mãe:			
Analfabeto	30 (138)	21,7	
Fund. Incompleto	84 (389)	21,5	
Fund. Completo	10 (50)	20,8	0,01 **
Médio	14 (132)	10,6	
Superior	76 (501)	15,2	

\* Teste do Qui-quadrado

\*\* = significativa

#### 4.4 CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO DE ASMÁTICOS E CONTROLES NÃO ASMÁTICOS

Para o estudo do desempenho escolar 188 crianças e adolescentes asmáticos foram selecionados segundo o critério provável asma. O grupo controle foi composto por 213 não asmáticos (tabela 17).

**Tabela 17: Distribuição em números absolutos e percentuais dos grupos asmáticos e controles não asmáticos em escolas pública e privadas**

<i>Escolas</i>	<i>Asma</i>		<i>Não Asma</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Pública	105	49,3%	108	50,7%	213	53,1%
Privada A	43	48,3%	46	51,7%	89	22,2%
Privada B	40	40,4%	59	59,5%	99	24,7%
Total	188	46,8%	213	53,2%	401	100,0%

$P = 0,32$ ;  $\chi^2 = 2,24$

Aproximadamente 51,1% das crianças e adolescentes eram do gênero masculino e 48,9% eram do gênero feminino, em ambos os grupos, sendo essa proporcionalidade semelhante aquela observada na população geral (tabela 18 e tabela 1).

**Tabela 18: Distribuição em números absolutos e percentuais dos grupos asmáticos e controles não asmáticos segundo o gênero**

<i>Gênero</i>	<i>Asma</i>		<i>Não Asma</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Masc	97	51,6%	108	50,7%	205	51,1%
Fem	91	48,4%	105	49,3%	196	48,9%
Total	188	100,0%	213	100 %	401	100,0%

$P = 0,93$  ;  $\chi^2 = 0,01$

Na faixa etária entre 6 e 7 anos constavam 87 (22,7%) escolares, 260 (67,8%) encontravam-se entre 8 e 10 anos e 36 (9,5%) entre 11 e 14 anos. A distribuição entre asmáticos e controles não asmáticos ocorreu de forma proporcional a população geral (tabela 19 e tabela 2).

A distribuição das crianças asmáticas em cada escola revela a predominância na faixa etária de 8 a 10 anos: 66% na escola pública, 78% na escola privada A e 71,8% na escola privada B; na faixa etária de 6 a 7 anos: 22% na escola pública, 22% na privada A e 20,5% na escola privada B e na faixa etária de 11 a 14 anos: 12% na escola pública, nenhuma na escola privada A e 7,7% na escola privada B (anexo: tabela 4A).

A distribuição dos controles não asmáticos em cada escola predomina também na faixa etária de 8 a 10 anos: 60% na escola pública, 70,5% na escola privada A, 75% na escola privada B; na faixa etária 6 a 7 anos: 24% na escola pública, 26,5% na escola privada A, 21,5% na escola privada B; na faixa etária de 11 a 14 anos 26% na escola pública, 3% na privada A e 3,6% na privada B (anexo: tabela 5A).

**Tabela 19: Distribuição em números absolutos e percentuais dos grupos asmáticos e controles não asmáticos segundo a faixa etária**

<i>Faixa Etária</i>	<i>Asma</i>		<i>Não Asma</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
6 - 7	40	21,6%	47	23,8%	87	22,7%
8 - 10	129	69,8%	131	66,2%	260	68,0%
11- 14	16	8,6%	20	10,0%	36	9,5%
Total	185	100,0%	198	100,0%	383	100,0%

$P = 0,74$  ;  $\chi^2 = 0,58$

Quanto às séries, 141 (35,1%) pertenciam a 1ª série, 96 (23,9%) a 2ª série, 83 (20,7%) a 3ª série e 81 (20,3%) a 4ª série. A proporcionalidade entre os grupos (asmáticos e controles não asmáticos) está descrita na tabela 20.

**Tabela 20: Distribuição em números absolutos e percentuais dos grupos asmáticos e controles não asmáticos segundo a série e tipo administrativo das escolas**

<i>Série</i>	<i>Escola Pública</i>				<i>Escola Privada A</i>				<i>Escola Privada B</i>				Total	%
	<i>Asma</i>		<i>Não Asma</i>		<i>Asma</i>		<i>Não Asma</i>		<i>Asma</i>		<i>Não Asma</i>			
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>		
1 <sup>a</sup>	49	49,5	50	50,5	10	47,6	11	52,4	8	38	13	62	141	35,1
2 <sup>a</sup>	29	51,8	27	48,2	9	50	9	50	8	36,3	14	64,7	96	23,9
3 <sup>a</sup>	18	47,3	20	52,6	11	47,8	12	52,2	9	41	13	59	83	20,7
4 <sup>a</sup>	9	45	11	55	13	48	14	52	15	44,2	19	55,8	81	20,3
Total	105	26,2	108	26,9	43	10,7	46	11,5	40	10	59	14,7	401	100,0

Com relação ao grau de instrução dos pais 45 (12,2%) eram analfabetos, 108 (29,1%) tinham o fundamental incompleto, 20 (5,4%) tinham o fundamental completo, 46 (12,5%) tinham ensino médio e 150 (40,7%) tinham curso superior, distribuição similar a encontrada na população geral (tabela 21 e tabela 4).

A distribuição do grau de instrução paterna por escolas, em ambos os grupos, asmáticos e controles não asmáticos, assemelha-se à distribuição encontrada na população geral: na escola pública havia uma predominância de analfabetos e com ensino fundamental incompleto (83,9 % asmáticos e 75,3% controles não asmáticos). Na escola privada A 100% dos pais (asmáticos e controles não asmáticos) haviam concluído o ensino médio ou superior o mesmo ocorrendo com a escola privada B (tabela 21)

**Tabela 21: Distribuição em números absolutos e percentuais dos grupos asmáticos e controles não asmáticos segundo o grau de instrução do pai e tipo administrativo da escola**

<i>Grau de Instrução Do Pai</i>	<i>Escola Pública</i>				<i>Escola Privada A</i>				<i>Escola Privada B</i>				Total	%
	<i>Asma</i>		<i>Não Asma</i>		<i>Asma</i>		<i>Não Asma</i>		<i>Asma</i>		<i>Não Asma</i>			
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>		
<i>Analfabeto</i>	24	53,3	21	46,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	45	12,2
<i>Fundam. Incompleto</i>	59	54,6	49	45,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	108	29,2
<i>Fundam. Completo</i>	9	47,4	10	52,6	0	100,0	1	100	0	0,0	0	0,0	20	5,4
<i>Médio</i>	7	38,9	11	61	8	57,1	6	42,9	4	28,6	10	71,4	46	12,5
<i>Superior</i>	0	0,0	2	100	33	48,5	35	50,4	35	43,8	45	56,2	150	40,7
Total	99	27,0	93	25,0	41	11,0	42	11,4	39	10,6	55	15,0	369	100,0

De acordo com o grau de instrução da mãe, 49 (12,5%) eram analfabetas, 131 (36,6%) tinham fundamental incompleto, 14 (3,6%) tinham fundamental completo, 38 (10,5%) completaram o ensino médio, 158 (40,5%) tinham curso superior e em 34 questionários essa informação não existia (Tabela 22).

A distribuição do grau de instrução da mãe por escolas, em ambos os grupos, asmáticos e controles não asmáticos, assemelha-se à distribuição encontrada na população geral: na escola pública 89, 3% das mães do grupo dos asmáticos e 83 % do grupo dos controles não asmáticos eram analfabetas ou cursaram até o ensino fundamental incompleto, na escola privada A 100% dos asmáticos e dos controles não asmáticos e na escola privada B em 95% dos asmáticos e 100% dos controles não asmáticos o grau de instrução era o ensino médio ou superior (tabela 22 e tabela 5).

**Tabela 22: Distribuição em números absolutos e percentuais dos grupos asmáticos e controles não asmáticos segundo o grau de instrução da mãe e tipo administrativo da escola**

<i>Grau de Instrução Da Mãe</i>	<i>Escola Pública</i>				<i>Escola Privada A</i>				<i>Escola Privada B</i>				<i>Total</i>	<i>%</i>
	<i>Asma</i>		<i>Não Asma</i>		<i>Asma</i>		<i>Não Asma</i>		<i>Asma</i>		<i>Não Asma</i>			
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>		
<i>Analfabeto</i>	25	51,1	24	48,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	49	12,5
<i>Fundam. Incompleto</i>	67	51,1	64	40,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	131	33,6
<i>Fundam. Completo</i>	8	66,7	4	33,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	14	3,6
<i>Médio</i>	3	20,0	12	80,0	6	50,0	6	50,0	4	36,4	7	63,6	38	9,8
<i>Superior</i>	0	0,0	2	100	37	49,4	38	50,6	32	39,5	49	60,5	158	40,5
<i>Total</i>	99	26,4	106	27,2	43	11,2	44	11,2	38	9,8	56	14,4	390	100,0

Segundo a variável renda familiar 83 famílias (21,8%) recebiam até 1 salário mínimo, 109 (28,6%) mais de 1 até 3 salários, 41 (10,6%) mais de 3 até 10, 40 (10,5%) mais de 10 a 20 e 108 (28,3%) recebiam mais de 20 salários. Em 20 questionários esse dado não foi preenchido (tabela 23).

A distribuição da renda das famílias nos grupos asmáticos e controles não asmáticos nas escolas assemelha-se ao observado na população geral: na escola pública as famílias de 91,3% dos asmáticos e 91,6% dos controles não asmáticos recebiam no máximo 3 salários mínimos, na escola privada A 85,7% dos asmáticos

e 82,5% dos controles não asmáticos recebiam mais de 10 salários e na escola privada B 91,4 % dos asmáticos e 87% dos controles não asmáticos recebiam mais de 10 salários (tabela 23 e tabela 6).

**Tabela 23: Distribuição em números absolutos e percentuais dos grupos asmáticos e controles não asmáticos segundo a renda familiar e tipo administrativo das escolas**

<i>Renda Familiar</i>	<i>Escola Pública</i>		<i>Escola Privada A</i>				<i>Escola Privada B</i>				<i>Total</i>	<i>%</i>		
	<i>Asma</i>		<i>Não Asma</i>		<i>Asma</i>		<i>Não Asma</i>		<i>Asma</i>				<i>Não Asma</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<=1	39	46,9	44	53,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	83	21,8
1 —  3	55	50,4	54	49,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	109	28,6
3 —  10	9	50,0	9	50,0	6	46,2	7	17,5	3	30,7	7	70,0	41	10,6
10 —  20	0	0,0	0	0,0	7	46,6	8	20,0	11	44,0	14	56,0	40	10,5
>=20	0	0,0	0	0,0	29	53,4	25	62,4	21	39,0	33	61,0	108	28,5
Total	103	27,0	107	28,0	42	11,1	40	10,5	35	9,2	54	14,2	381	100,0

A distribuição entre as escolas assemelha-se à distribuição da população geral, em relação as variáveis.

A análise por série, grau de instrução do pai, grau de instrução da mãe e por renda familiar demonstra que ambas as amostras (asmáticos e controles não asmáticos) pertencem à mesma realidade sócio-econômica, distribuídas paritariamente nas escolas públicas e privadas.

## 4.5 DESEMPENHO ESCOLAR

### 4.5.1 Comparação do desempenho escolar entre asmáticos e controles não asmáticos por instituições de ensino

Os grupos de asmáticos (n= 188) e controles não asmáticos (n=213) foram analisados quanto às médias das notas do 1º semestre do ano 2000 e absenteísmo em cada escola e entre as escolas.

Para o estudo das notas escolares foram selecionadas, na escola pública 105 asmáticos e 108 controles não asmáticos, na escola privada A 43 asmáticos e 46 controles não asmáticos e na escola privada B 40 asmáticos e 59 controles não asmáticos. Em nenhuma das escolas observou-se diferenças estatisticamente significantes entre os grupos asmáticos e controles não asmáticos (tabela 24).

**Tabela 24: Tamanho amostral (n), média, desvio-padrão e dados estatísticos das notas escolares de asmáticos e controles não asmáticos em cada escola**

	<i>Escola Pública</i>		<i>Escola Privada A</i>		<i>Escola Privada B</i>	
	<i>Asma</i>	<i>Não asma</i>	<i>Asma</i>	<i>Não asma</i>	<i>Asma</i>	<i>Não asma</i>
n	105	108	43	46	40	59
Média	7,1	6,9	8,55	8,32	8,76	8,9
DP	1,52	1,62	0,7	0,85	0,76	0,62
p	0,35		0,1891		0,3251	

Teste t-student

#### **4.5.2 Comparação dos grupos asmáticos e controles não asmáticos entre as escolas**

As médias de notas dos asmáticos foram comparadas entre as três escolas. Na escola pública as médias de notas foram significativamente inferiores as das escolas privadas A e B. Porém, não houve diferença estatística nas médias de notas entre as escola privadas A e B (Tabela 25).

**Tabela 25: Tamanho amostral, médias escolares e dados estatísticos dos asmáticos entre as escolas**

	n	Médias	p
Escola Pública (EP)	105	7,1	
Escola Privada A(A)	43	8,55	0,0001
Escola Privada B(B)	40	8,76	

Teste Kruskal Wallis

EP vs A=  $p < 0,001$

EP vs B =  $p < 0,001$

A vs B = ns 0,05

Entre os controles não asmáticos, observa-se diferença significativa entre as médias de notas da escola pública e as médias de notas das escolas privada A e B. Não existiu diferença entre as médias de notas das escolas privadas A e B (tabela 26).

**Tabela 26: Tamanho amostral, médias escolares e dados estatísticos dos controles não asmáticos entre as escolas**

	n	Médias	P
Escola Pública(EP)	108	6,9	
Escola Privada A(A)	46	8,32	0,0001
Escola Privada B(B)	59	8,9	

Teste Kruskal Wallis

EP vs A =  $p < 0,001$

A vs B =  $p < 0,001$

B vs A =  $p < 0,05$

#### 4.5.3 Comparação das médias de absenteísmo entre asmáticos e controles não asmáticos

No estudo sobre o absenteísmo foram selecionadas, na escola pública 96 asmáticos e 96 não asmáticos, na escola privada A 43 asmáticos e 46 controles não asmáticos e na escola privada B 40 asmáticos e 57 controles não asmáticos. Em nenhuma das escolas foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos asmáticos e controles não asmáticos (tabela 27).

**Tabela 27: Tamanho amostral, média, desvios- padrões e dados estatísticos do absenteísmo em crianças e adolescentes asmáticos e controles não asmáticos em cada escola**

	<i>Escola Pública</i>		<i>Escola Privada A</i>		<i>Escola Privada B</i>	
	<i>Asma</i>	<i>Não asma</i>	<i>Asma</i>	<i>Não asma</i>	<i>Asma</i>	<i>Não asma</i>
n	96	96	43	46	40	57
Média	4,4	3,75	1,35	0,93	3,16	3,4
DP	4,51	4,15	1,49	1,14	3,28	2,5
p		0,33		0,14		0,68

#### 4.5.4 Influências das variáveis sócio-econômicas no desempenho escolar

Os dados referentes à análise de regressão das variáveis média de notas escolares e renda familiar e grau de instrução dos pais são demonstradas na tabela 28.

**Tabela 28: Correlação entre média de notas escolares e absenteísmo, renda familiar, grau de instrução materna e grau de instrução paterna**

<i>Variáveis</i>	ASMÁTICOS			NÃO ASMÁTICOS		
	<i>n</i>	<i>r</i>	<i>r</i> <sup>2</sup>	<i>n</i>	<i>r</i>	<i>r</i> <sup>2</sup>
Faltas	168	-0,24	0,06	194	-0,07	0,00
Renda	179	0,45	0,2	201	0,58	0,34
Grau de Instrução da Mãe	183	0,55	0,3	206	0,61	0,37
Grau de Instrução do Pai	184	0,55	0,3	209	0,61	0,37

Entre os asmáticos a análise de regressão das variáveis médias de notas escolares e absenteísmo apresentou fraca correlação negativa: a medida que aumentam as faltas diminuem as notas escolares.

No grupo dos asmáticos existe ainda uma forte correlação positiva entre as variáveis médias de notas escolares e renda, grau de instrução do pai e grau de instrução da mãe: à medida que melhora a renda, o grau de instrução do pai e da mãe melhoram também as notas.

A análise de regressão das notas escolares e o absenteísmo entre os controles não asmáticos demonstra significância desprezível.

Ainda no grupo dos controles não asmáticos existe uma forte correlação entre as variáveis médias de notas escolares e renda, grau de instrução do pai e grau de instrução da mãe: a medida que melhora a renda, o grau de instrução do pai e da mãe melhoram também as médias das notas.

Para avaliar se há correlação entre absenteísmo e as variáveis sociais renda, grau de instrução do pai e da mãe, nos grupos asmáticos e controles não asmáticos, aplicamos também análise de regressão simples.

No grupo de asmáticos observa-se fraca correlação negativa entre absenteísmo e renda familiar, quanto menor a renda maior o número de faltas escolares. Não existe correlação entre absenteísmo e grau de instrução do pai e da mãe (*r* desprezível).

No grupo dos controles não asmáticos as correlações observadas são desprezíveis, não havendo influência da renda, grau de instrução do pai e da mãe no absenteísmo (tabela 29).

**Tabela 29: Correlação entre absenteísmo e renda familiar, grau de instrução materna e grau de instrução paterna**

<i>Variáveis</i>	<b>ABSENTEÍSMO</b>					
	<i>ASMÁTICOS</i>			<i>NÃO ASMÁTICOS</i>		
	<i>n</i>	<i>r</i>	<i>r</i> <sup>2</sup>	<i>n</i>	<i>r</i>	<i>r</i> <sup>2</sup>
Renda	171	-0,19	0,04	188	0,03	0,00
Grau de Instrução da Mãe	174	-0,14	0,02	193	-0,03	0,00
Grau de Instrução do Pai	175	-0,13	0,02	196	-0,02	0,00

## V. DISCUSSÃO

---

### 5.1 RELEVÂNCIA DO TEMA E CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO DE ESCOLARES E ADOLESCENTES

Apesar de estarmos num país em desenvolvimento grande parte das pesquisas científicas realizadas no Brasil são voltadas às doenças raras numa repetição dos antigos modelos americanos e europeus, em evidente desacordo com os problemas locais que afligem nossa população (Morley, apud FERREIRA, 1985).

A pesquisa em saúde em Alagoas ainda é incipiente, repetindo esses mesmos modelos. Apesar disso, é crescente o interesse científico atual no Brasil e em Alagoas por temas que envolvam aspectos relacionados à qualidade de vida de indivíduos doentes.

A ausência de dados epidemiológicos sobre prevalência e morbimortalidade da asma brônquica em Alagoas nos motivou a iniciarmos esse trabalho.

A preocupação com as faixas etárias estudadas, em Maceió, decorreu também da constatação da total falta de planejamento na assistência à saúde do escolar, de forma contínua e que contemplasse as necessidades locais.

A escola é um local favorável para pesquisas. Nosso objeto de pesquisa foi o desempenho escolar, utilizando os próprios instrumentos da escola: a avaliação escolar e o absenteísmo registrado pela instituição.

Diante da proposta de analisar o desempenho escolar utilizando critérios utilizados pela própria escola nosso ponto de partida passou a ser a linha pedagógica. Essa deveria ser adequada aos nossos objetivos e reconhecemos no construtivismo essa identificação. A valorização e o respeito às etapas cognitivas, porém interligadas com os elementos sociais e afetivos, eram evidenciadas por Piaget: *"Para Piaget, afeto e cognição resultam de uma adaptação contínua e interdependente"* (Faria, 1989), respeitando os progressos individuais. Estudiosos que o sucederam tais como Vygotsky, ampliam e complementam essas concepções resgatando a importância da interação grupal na construção das aprendizagens e dos processos e atividades pedagógicas (HENRIUS, 1999).

Quando da seleção das escolas, exigiu-se que houvessem semelhanças pedagógicas entre elas assegurando que a prática avaliativa fosse menos excludente, seguisse uma linha pedagógica atualizada com os anseios do sistema

educacional e que o registro do absenteísmo fosse condizente com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996).

Para tanto, foi selecionada uma escola de ensino fundamental da rede municipal de Maceió, situada no bairro do Tabuleiro, no campus vicinal da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), que atende a comunidade reconhecidamente carente que reside nas proximidades.

As escolas privadas selecionadas também atendiam aos mesmos pré-requisitos pedagógicos. As escolas privadas estavam situadas em bairros distintos, porém em ambos habitam indivíduos de classes com elevado padrão sócio-econômico de Maceió.

Todas as escolas estudadas permitiram o acesso aos dados sigilosos: notas e as faltas escolares.

O percentual de adesão a pesquisa, em média foi de 68,6%, com o maior percentual na escola pública que foi de 83,5%. Nos trabalhos realizados em São Paulo (Sole apud COSTA, 2000), em Curitiba (FERRARI et al., 1998) e em Cuiabá (AMORIM et al., 2001) as taxas de devolução dos questionários, nas faixas etárias de 6 a 7 anos e de 13 a 14 anos, foram 72% e 94%; 58,2% e 92,1%; 73,2% e 94% respectivamente. O nosso percentual de devolução dos questionários distribuídos com respostas aproveitáveis atendeu aos objetivos do estudo.

O percentual de adesão variou de acordo com a série e tipo de escola, sendo mais elevado nas 1<sup>as</sup> séries variando entre 40% nas escolas privadas e 87,5% na escola pública e com os índices mais baixos nas 4<sup>as</sup> séries, de 34,2% nas escolas privadas e 72% nas escolas públicas (anexos: tabela 2A).

Os educadores, em geral, da escola pública observam que à medida que as crianças vão ficando mais velhas as famílias acompanham menos a vida escolar e como também aparentemente adoecem menos, a saúde também é menos observada, o que talvez explique essa menor adesão à pesquisa, na escola pública, nessas faixas etárias (anexos: tabela 2A).

Manteve-se proporcionalidade quanto ao número de alunos por série em cada escola, o que permitiu ter amostras representativas de cada turma nas três escolas (anexos: tabela 2A).

A distribuição amostral entre escola pública e escolas privadas também foi proporcional com 52,6% na pública e 47,4 % nas escolas privadas (anexos: tabela 6A).

COSTA (2000), em Ribeirão Preto (SP), descreve na faixa etária de 6 a 8 anos, 77,2% de alunos da escola pública e 22,8% da escola privada e na faixa de 13 a 14 anos, 74,5% da escola pública e 25,5% da escola privada. BOECHAT et al. (2001), no Rio de Janeiro, descreve em ambas as faixa etária, 80% da amostra eram da escola pública.

O ensino básico no Brasil é constituído de 11 séries, oito do ensino fundamental (1<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup>) e as três últimas do ensino médio (1<sup>a</sup> a 3<sup>a</sup>). O ensino fundamental é subdividido em dois ciclos: 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série e 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série, respectivamente os antigos primário e ginásio. KLEIN (2000) considera que apesar da unificação do ensino fundamental em 1971, a separação desses dois ciclos continua caracterizada principalmente pelo fato de que nas 4 primeiras séries, os alunos têm, em geral, um único professor e nas últimas 4 séries têm um professor por disciplina.

As semelhanças nas características educacionais entre as primeiras e quartas séries do ensino fundamental e a faixa etária (7 a 14 anos) atendida nessas séries, contribuíram para a escolha dessas como objeto de estudo, havendo coincidência parcial com a faixa etária utilizada no ISAAC (6-7 e 13-14). A proposta na metodologia do ISAAC, que escolhe duas faixas etárias diferentes, permite melhor avaliar o comportamento da doença, que tende a ser mais comum nas crianças de baixa idade, principalmente nas do sexo masculino diminuindo o número de casos na adolescência. Em nossa amostra 46,5% dos escolares cursavam as 2<sup>as</sup> e 3<sup>as</sup> séries e nessas séries predominou a faixa etária de 8 a 10 anos (62%), anexo: tabela 3A. O predomino nessa faixa etária ocorreu em todas as escolas (tabela 2).

Pelo percentual de questionários (82,3%) cujas informações foram prestadas pelas mães percebe-se a que a mãe ainda é responsabilizada pelos cuidados com os filhos e com sua escolaridade.

A distribuição por gênero com 49,8% no masculino e 50,2% no feminino manteve-se de forma equilibrada, tanto nas escolas públicas, como nas escolas privadas, refletindo um acesso igualitário dos gêneros à educação (tabela 1). Em todas as faixa etárias a população também se distribui de forma semelhante com relação aos gêneros (tabela 3).

As variáveis sócio-econômicas, escolaridade do pai e da mãe e renda familiar, confirmam a distinção entre as populações atendidas pela escola pública e

pelas escolas privadas (tabela 4,5 e 6). A escola pública atende a comunidade que recebe no máximo 3 salários- mínimos e o grau de instrução dos pais que em sua maioria não concluíram nem o ensino fundamental. Nas escolas privadas selecionadas para esse estudo havia um predomínio da renda familiar maior que 10 salários- mínimos correspondendo a mais de 80% da amostra, prevalecendo pais que detinham o curso superior e portanto as populações selecionadas tinham características bem distintas.

A escolha da escola parece estar atualmente mais ligada à condição social da família. A realidade educacional em nosso país e em Alagoas é fruto da negligência histórica das políticas públicas não atendendo às reais necessidades das comunidades.

As populações selecionadas tinham portanto características bem distintas: entre os escolares da escola pública a renda familiar e a escolaridade dos pais era muito baixa e entre os escolares das escolas privadas a renda familiar era elevada com pais com nível superior de escolaridade.

## **5.2 PREVALÊNCIA DOS SINTOMAS DA ASMA**

A asma brônquica é a doença crônica de maior prevalência na população infantil em nosso meio e alguns estudos apontam taxas maiores ou iguais 20% (ISAAC, 1998).

O questionário ISAAC tem importância na pesquisa epidemiológica da asma, rinite e eczema, visto que estabelece uma metodologia que facilita a colaboração internacional, tem atingido o objetivo de descrever a prevalência e a gravidade da asma e outras doenças alérgicas e permite comparações, podendo servir de base para estudos sobre a etiologia e futuras tendências dessas doenças.

O questionário internacional ISAAC, o método mais utilizado atualmente nas investigações populacionais para determinar a prevalência da asma, foi usado para a identificação dos asmáticos .

O comitê internacional ISAAC (ISAAC, 1995), reconhece que os centros selecionados até o momento, não representam todo o país. Há dificuldade de se comparar a região urbana e a rural, há uma importante variação entre alguns centros, entre áreas sócio-econômicas favorecidas e áreas não favorecidas que a

fase inicial de aplicação do questionário nos diversos centros no mundo ISAAC não contemplou.

A análise estatística das prevalências de sintomas relacionadas à asma só foi descrita com relação ao gênero. A análise por faixa etária em nosso estudo ficou comprometida devido a concentração da população na faixa entre 8 e 10 anos .

A prevalência de “chiado alguma vez” (questão 1) foi mais predominante nas crianças e adolescentes do gênero masculino (45,1%) do que no feminino (41,1%), (tabela 7). Em Ribeirão Preto, COSTA (2000) descreve na faixa de 6 a 8 anos uma maior prevalência no gênero masculino (47,6%-M e 42,8%-F), porém na adolescência predomina no gênero feminino (35,9%-M e 44,2%-F). Em outros estudos, na faixa etária de 6 a 7 anos, a prevalência a essa questão variou entre 40% a 50% (São Paulo, Porto Alegre, Curitiba, Recife, Uberlândia, Cuiabá e Itabira). Na faixa etária de 13 a 14 anos a prevalência variou de 35,4%, em Itabira (WERNECK et al., 1999) a 54,5%, em São Paulo (Sole apud COSTA, 2000), como mostram os quadros 1 e 2 (anexos). Esse predomínio inicialmente do gênero masculino é justificado por alguns pesquisadores: DOERSHUK, FISKHER & MATTHEWS (1974) atribuem esse fato às diferenças anatômicas; GLEIZEN & DENNY (1973), MONTO & ULLMAN (1974) imputam a uma maior incidência de infecções do trato respiratório superior e inferior.

A justificativa para a prevalência elevada nessa questão deve-se ao fato de que como todos os questionários foram colhidos com os pais é possível que eles estivessem fazendo referência a episódios de sibilâncias ocorridos quando as crianças e adolescentes eram lactentes, onde outras doenças que não a asma poderiam provocar sibilos como as infecções virais, broncoaspiração, bronquiolite, entre outras.

A questão sobre “chiado no último ano” (questão 2) diminui os erros de memória e torna os dados mais fidedignos (PEARCE et al., 1993; STEWART et al., 1997). Os estudos mais recentes têm valorizado essa questão que parece não ser influenciada pela estação climática na época do preenchimento.

Nesse estudo encontramos prevalência de 23,3% no gênero masculino e 21,6% no gênero feminino (tabela 7). Esses percentuais são semelhantes aos de outros trabalhos que utilizam o questionário ISAAC, realizados no Brasil, nas faixas etárias respectivas de 6 a 7 anos e 13 a 14 anos: Ribeirão Preto(SP), 22,3% e

16,6% (COSTA, 2000); São Paulo, 21,9% e 23,3% (SOLÉ et al. 1999); Curitiba, 22,9% e 18,5% (FERRARI et al., 1998); Recife, 27,4% e 19,7% (BRITTO et al., 2000); Itabira(MG), 16,1% e 9,6% (WERNECK et al., 1999); Cuiabá, 22,9% e 21,1% (AMORIM & DANELUZZI, 2001) (anexo : quadros 1 e 2).

Estudos anteriores ao ISAAC, sobre prevalência no último ano em crianças de diversas idades, utilizando diferentes métodos, na América Latina, demonstraram variação de 3,1% (BOURNIGAL et al., 1985) a 7,5% (SCHUHL et al., 1989). Em estudos realizados em diversas partes do mundo, com o questionário ISAAC, as prevalências de chiado no último ano também variam muito, sendo as mais elevadas em torno de 20%, encontradas na Austrália (ROBERTSON et al., 1991), Reino Unido (BURR et al., 1989; STRACHAN et al., 1994; RONA et al., 1995), Nova Zelândia (PEARCE et al., 1993 ; SHAW et al., 1990), África do Sul (EHRlich et al., 1995) e norte da América. As prevalências mais baixas de 10% foram nos países da Ásia, nordeste africano, leste europeu e leste do mediterrâneo (COSTA, 2000), no México, TATTO-CANO et al. (1997), encontraram 8,9% (6-7 anos) e 6,6% (11-14 anos). A variação foi maior entre países do que dentro dos países, como se pode ver nos quadros 3 e 4 (anexos).

Pesquisas demonstram como são importantes os questionamentos sobre os vários sintomas da asma, assim como a repercussão destes sintomas nas atividades cotidianas (prejuízo do sono, dificuldade na fala e interferência nas atividades físicas) para avaliar acertadamente a prevalência da asma, principalmente entre os adolescentes. RIDLER et al. (1996) relataram que 33% dos adolescentes com chiado no último ano e sem diagnóstico de asma tinham teste de hiperreatividade brônquica com salina hipertônica positivo.

As questões de 3 a 5, as quais levam em conta o número de crises no último ano, a fala e o sono prejudicados, avaliam a gravidade da crise da asma de maneira indireta. O significado de chiado leve pode ser questionado porém a frequência aumentada das crises, perturbação do sono ou os episódios de limites de fala são aceitos como indicadores clínicos de gravidade.

As percentagens de respostas afirmativas à questão 3 "Ter tido 4 ou mais episódios de chiado no último ano" foi de 6,7% para o gênero masculino e 5,3% para o feminino (tabela 7). Esses dados assemelham-se aos observados na literatura nas faixas etárias respectivas de 6 a 7 anos e 13 a 14 anos: em Curitiba, 5,2% e 3,4%

(FERRARI et al., 1998); no Canadá, em Hamilton, 6,2% e 10% e em Saskatoon, 4,5% e 7,7% (HABBICK et al., 1999); São Paulo, 4,1% e 4,3% (SOLÉ et al., 1999); Ribeirão Preto(SP), 4,4% e 2,7% (COSTA, 2000).

A queixa de acordar a noite por conta de chiado vem cada vez mais sendo reconhecida como indicador de controle deficiente da asma. Para a questão 4 "Ter tido o sono prejudicado mais de quatro noites no último ano" foi identificada uma prevalência de 5,7% no gênero masculino e 4,9% no feminino (tabela 7), aproximando-se as observadas em outras pesquisas no Brasil: VANA et al. (1997); FERRARI et al. (1998); SOLÉ et al. (1999); COSTA (2000); BRITTO et al (2000) descrevem variações entre 5,7% e 10,2% (6-7 anos) e 3,5% e 4,6% (13-14 anos). Valores mais baixos foram relatados na Coréia do Sul de 0,5% (6-7anos) e de 0,2% (13-14anos) e na China (0,3%), Rússia (0,1%), Albânia (0,3%) e Romênia (0,4%), na faixa 13 a 14 anos, como mostram os quadros 3 e 4 (anexos).

A prevalência à questão 5 "fala prejudicada pelo chiado no último ano foi de 7,9% e 9% respectivamente nos gêneros masculino e feminino (tabela 7), dados semelhantes aos encontrados em Itabira, Recife, Lima (Peru),Costa Rica, EUA, Austrália e Nova Zelândia. Outros autores descrevem prevalências menores, em Ribeirão Preto, 3,8% (6-7 anos) e 4,3% (13-14 anos) (COSTA, 2000), em Porto Alegre 4,1%, e na Argentina 4,3%, como demonstrado nos quadros 1 e 2 (anexos).

A prevalência de chiado após exercício (questão 7), em nosso estudo foi de 5,8%, em ambos os gêneros (tabela 7), aproximando-se da variação de resultados descrita entre 5,5% e 13,3% nos grupos de 6 a 7 anos por RIEDLER et al., 1995; BRITTO et al., 2000 ; SOLÉ et al.,1999; COSTA et al., 2000 sendo discordante na população de adolescentes que variou entre 19,8% e 27,6% (13 -14 anos), conforme demonstrado nos quadros 1 e 2 (anexos). Esses valores na literatura são justificados pelo fato de que os adolescentes apresentam mais freqüentemente um padrão de atividade física capaz de desencadear o broncoespasmo (NEDER et al., 1999). O comitê internacional do ISAAC relatou resultados a essa questão variando de 1,6 a 16,5% entre 6 -7 anos e 2,3% a 4 3,4% entre 13 -14 anos de idade (ASHER et al.1998).

A prevalência de tosse seca à noite, sem estar gripado ou com infecção respiratória (questão 8) foi de 31,4% em ambos os gêneros (tabela 7). No Brasil, na faixa de 6 a 7 anos, esses valores apresentam variação de 23,8% em Itabira a

38,5% em Cuiabá, demonstrados nos quadros 1 e 2 (anexos). Valores mais elevados foram encontrados na Argentina, 39,5% (6 a 7 anos) e no Reino Unido, 42,3% (13-14 anos). A maioria dos países relata uma frequência maior de tosse seca à noite do que chiado nos últimos 12 meses, segundo relato do Comitê Internacional do ISAAC (ISAAC, 1998), variando entre 5,9 a 39,5% (6-7 anos) e 4 a 42,3% (13-14 anos). Na Nova Zelândia, Austrália e Japão (ISAAC, 1998) e em Cingapura (CHEW et al., 1999) a tosse noturna foi menos identificada como sintoma do que chiado nos últimos 12 meses e chiado induzido por exercício em decorrência do não reconhecimento da tosse como sintoma da asma sendo atribuída muitas vezes a infecções do trato respiratório por pais e médicos.

## **5.3 PREVALÊNCIA DA ASMA BRÔNQUICA**

### **5.3.1 Provável Asma Brônquica**

A prevalência de provável asma, encontrada nesse estudo, baseada na presença de sintomas nos últimos doze meses (questões 3,4,6,7), corresponde a asma atual, enquanto a avaliação do diagnóstico de asma alguma vez na vida (questão 1) revela a prevalência cumulativa, o que explica as diferenças nos índices.

A prevalência do diagnóstico de provável asma foi de 17,7% entre os escolares e adolescentes em nosso estudo (tabela 8).

A prevalência do diagnóstico de provável asma encontrada na faixa etária entre 8 e 10 anos foi de 18,5% em ambos os gêneros. Entre 6 e 7 anos encontramos prevalência de 17,9% no gênero feminino e 21% no gênero masculino e entre 11 e 14 anos 7,4% no gênero feminino e 16,4% no gênero masculino, conforme demonstrado na tabela 1 A (anexos).

Para o diagnóstico de provável asma no Brasil, nas faixas etárias respectivas de 6 a 7 anos e 13 a 14 anos temos as prevalências: São Paulo, 13,2% e 13,7% (SOLE et al., 1998); Curitiba, 15,7% e 11,6% (FERRARI et al., 1998); Ribeirão Preto, 14,9% e 12,7% (COSTA et al., 2000); Porto Alegre 16,8% e 10,8% (Sole apud AMORIM & DANELUZZI, 2001); Recife 20,7% e 21% (BRITTO, et al., 2000). AMORIM & DANELUZZI (2001) descreveram em Cuiabá prevalências por gênero e faixa etária, entre 6 a 7 anos de 15,9% (M) e 10,6% (F) e entre 13 a 14 anos 11,5% (M) e 12,5% (F).

Na América Latina, 16 centros urbanos, sendo 5 cinco no Brasil, participaram da 1ª fase do ISAAC (MALLOL et al., 1998; ISAAC, 1998). Observa-se diversidade de resultados mesmo no Brasil, supondo-se que seja decorrente das diferenças sócio-econômicas, climáticas, acesso a assistência médica, a forma como as amostras foram selecionadas, nível de poluição ambiental, etc.

Outra razão para que haja divergência entre os dados pode ser decorrente das definições de asma nos diferentes estudos: no NHIS-CH, FOWLER et al. (1992), asma é definida pelo critério número de crises nos últimos 12 meses enquanto nesse trabalho utilizamos o diagnóstico de "provável asma".

Como ainda não foi definido um critério padrão para o diagnóstico da asma, serão necessários futuros estudos para avaliar os resultados obtidos com o questionário ISAAC, que permitirão antigas e novas comparações entre as prevalências de países da América Latina e com o restante do mundo.

A literatura demonstra que o diagnóstico de provável asma permite um diagnóstico mais exato visto que identifica associado a sibilos nos últimos 12 meses, tosse noturna, sibilos após exercícios e a presença de sinais de agravamento tais como: número de crises e interrupção do sono por crises. No entanto, é necessário que esse critério "provável asma" seja validado para que se possa confirmar essa suposição.

O estudo populacional do NHIS-CH - National Health Interview Survey on Child Health, (FOWLER et al., 1992) nos EUA, relata uma prevalência de asma de 4.9% nos últimos 12 meses enquanto no "National Health and Nutrition Examination Survey III" quando foram entrevistadas famílias de mais de 10000 crianças com idades entre 2 meses e 16 anos, encontrou-se uma prevalência de 9,4%; destas, 51,1% tinham formas moderadas e graves e apenas 26% utilizavam tratamento de manutenção (HALTERMAN. et al., 2000). O estudo do ISAAC identificou uma prevalência de asma de 16,5% (ISAAC, 1998) .

Essas elevadas taxas de casos graves e moderados, diferindo dos dados da literatura, podem ser atribuídas ao tipo de metodologia utilizada, critérios de seleção das amostras, que identificam formas graves e negligenciam a identificação das formas leves. Esses dados revelam também um aumento da prevalência da asma e os dados sobre os tratamentos demonstram as dificuldades, mesmo em países

desenvolvidos, do controle efetivo dos fatores indutores e do processo inflamatório, importantes na cronificação da doença.

Em estudo realizado nos EUA as taxas de mortalidade aumentaram entre os anos de 1978 e 1988 e têm tendido a se estabilizar, com 0,8/100000 na população geral em 1997-1978; 2,0 em 1989; 2,1 em 1994 e 2,0 em 1997, o que tem sido atribuído a um melhor manejo da asma (SLY, 2000).

O incremento constante da prevalência da asma brônquica está em contraste com a taxa de hospitalização em crianças, aspecto que vem sofrendo mudanças ao longo dos tempos. Durante a década de 70 e metade da década de 80, a taxa de hospitalização aumentou em todo o mundo provavelmente devido à maior prevalência e gravidade da asma brônquica, mudanças na prática médica e no sistema de saúde. Essas taxas têm diminuído em alguns países, a partir do final da década de 80, concomitante à redução da mortalidade por asma em crianças. O uso de corticosteróide inalatório foi considerado como o possível fator responsável por esse decréscimo. WANDALSEN (1988), encontrou em Santo André, no Hospital Infantil, nos anos 1980 e 1994, elevação significativa nos índices de hospitalização por Asma Brônquica.

No Hospital da Santa Casa do Rio Grande do Sul houve um aumento significativo das hospitalizações por crises de asma em crianças durante o período de 1983 a 1992, chegando a 14,7%. Desde então, as internações por asma mostraram tendência decrescente, no período de 1995 a 1996 reduzindo para 10,6%. A melhoria na qualidade da assistência aos asmáticos justificaram a redução dos internamentos (ZHANG et al., 1999).

Na Holanda, um estudo de metanálise, publicado em 2000, concluiu que houve um pronunciado aumento do percentual de escolares do ensino fundamental com sintomas asmáticos, entre 1984 a 85 e 1994 a 95, porém a prevalência do diagnóstico médico (120%) cresceu mais rápido do que a prevalência do chiado (107%), WAL et al. (2000).

Entre crianças sintomáticas, na Austrália, só 50% foram identificadas como asmáticas e destas apenas 20% utilizaram tratamento apropriado. Quando se utilizaram critérios mais rigorosos (número de crises, sono prejudicado ou chiado por exercício) apenas 30% foram identificadas como asmáticas. Apesar disso os dados

parecem otimistas: em 1989, 52% dos sujeitos com chiado foram identificados como asmáticos, comparados com 21% em 1969 (ROBERTSON et al., 1991).

Um aumento da mortalidade, nas admissões hospitalares e no uso de drogas anti-asmáticas tem sido observado na Nova Zelândia. A prevalência de asma em 1961 foi relatada ser de 1,9%; em 1968, foi de 7,1%; em 1983, foi de 12,2% e, em 1998, foi de 26,5% o que se atribui ao fato da asma ser mais reconhecida por médicos e familiares (PEARCE et al., 1993).

A prevalência da asma tanto a nível nacional como a nível internacional apresentou variação extensa. As causas dessas variações são desconhecidas, alguns autores atribuindo às diferenças aos fatores ambientais, aos modernos estilos de vida, outros cogitando até a possibilidade de algumas formas de tratamento aumentarem a morbidade e mortalidade.

O manual ISAAC preconiza, sem que ocorra uma discussão com cada grupo regional, o pré-estabelecimento do tamanho amostral, do número de escolas sem considerar o tamanho populacional e a proporcionalidade, a forma de preenchimento dos questionários principalmente pelos indivíduos menos escolarizados, o que pode justificar as taxas de prevalências tão variáveis. A indefinição do conceito "asma", a subjetividade das questões que tentam estabelecer a gravidade da patologia, têm sido obstáculos à padronização nas pesquisas e a comparação dos resultados.

### **5.3.2 Concordância entre Provável Asma e Diagnóstico de Asma Brônquica (Questão 6)**

A questão 6, que investiga o diagnóstico médico anterior de asma brônquica, apesar da baixa sensibilidade, tem alta especificidade. Em nosso estudo, o número de respostas positivas dentro do grupo dos não asmáticos foi pequeno 7,1%.

O diagnóstico médico anterior de asma foi mais elevado entre os meninos (16,4%) do que entre as meninas (11,3%), sendo a diferença estatisticamente significativa (Tabela 7).

Os valores encontrados foram semelhantes aos de outros centros nas faixas etárias de 6-7 anos e 13-14 anos, respectivamente: São Paulo, 13,2 % e 13,7% (SOLE et al., 1999); Curitiba, 15,7% e 11,6% (FERRARI et al., 1998); Ribeirão Preto, 7,6% e 9,7% (COSTA et al., 2000) e em Itabira, 5% e 4,9% (WERNECK et al., 1999).

Houve predomínio no gênero masculino na faixa etária de 6 a 7anos o inverso ocorrendo entre 13 a 14 anos.

Mesmo sendo uma questão específica, indicando com precisão o diagnóstico de asma feito pelo médico, a questão 6 é pouco sensível como medida epidemiológica, já que vários países (Brasil, Canadá, Alemanha, Etiópia, Irã) tiveram maior proporção de chiado no último ano que asma diagnosticada, sendo que o inverso ocorreu no Japão, Cingapura, China e Nigéria (ISAAC, 1998).

Quando analisamos só os asmáticos nota-se percentual elevado de 59,5% de discordância entre os diagnósticos médico e o de provável asma(Tabela 9). Essa discordância pode ser atribuída a falhas metodológicas ou despreparo médico, as dificuldades inerentes da prática médica para se fazer um diagnóstico preciso diante de determinado quadro clínico ou impossibilidade de acesso aos serviços de saúde em cada região. Sendo a asma brônquica uma patologia crônica, grave e estigmatizante gera uma dificuldade de aceitação pela família e por profissionais de saúde que usam outros termos para expressar os sintomas de asma, tais como: bronquite, bronquite asmática ou bronquite alérgica (SOLÉ et al.,1999; FERRARI et al., 1998), comprometendo os estudos epidemiológicos.

### **5.3.3 Prevalência da asma brônquica segundo as características sócio-demográficas: gênero, faixa etária, série, renda familiar, tipo administrativo da escola, grau de instrução do pai e grau de instrução da mãe**

Em recente revisão de literatura, BJORNSON & MITCHELL (2000) afirmam que a asma predomina durante a infância no gênero masculino, na adolescência as prevalências se equívalem e na idade adulta predominam entre as mulheres.

Nesse estudo observamos diferenças nas prevalências por gênero e faixa etária, embora sem significância estatística (tabelas 10, 11 e tabela anexa 1 A).

A prevalência se distribuiu de forma equilibrada com relação ao tipo administrativo da escola, a renda familiar, série e o grau de instrução do pai, conforme demonstrado nas tabelas 6 A (anexos), 12, 13 e 14. Apesar de não haver significância estatística observamos que à medida que melhora a renda (tabela 12) e grau de instrução paterno (tabela 14) a prevalência da asma diminui coincidindo com dados anteriormente publicados.

Com relação ao grau de instrução da mãe, a prevalência se eleva de forma significativa à medida que o nível de informação materna diminui (Tabela 15), reforçando a importância do papel da mãe no cuidado com os filhos e os prejuízos advindos da baixa instrução materna, tais como menor renda familiar, menor acesso aos serviços de saúde, pouca informação inclusive sobre os cuidados básicos no tratamento e prevenção da própria asma brônquica.

No estudo do NHIS-CH (FOWLER et al., 1992), EUA, encontrou-se maior prevalência da asma brônquica nas crianças negras (5,14%) do que nas brancas (4,9%) justificada pelo menor acesso das crianças negras aos cuidados médicos ambulatoriais e preventivos. As prevalências relatadas por gênero foram: masculino 5,7% e feminino 3,39%; a faixa de idade com maior prevalência foi entre 6 a 11 anos (5,8%), sendo nos menores de 6 anos (3,19%) e entre 12 a 17 anos (4,53%) e em famílias com renda familiar abaixo de \$20000 a prevalência da asma foi de 4,75% e quando acima de \$20000 a prevalência foi 4,24%.

No estudo populacional transversal "National Health and Nutrition Examination Survey" - NHANES III (HALTERMANN et al., 2000) identificou-se como fator de risco para tratamento inadequado da asma : idade menor de 5 anos, pacientes que fazem uso do seguro saúde governamental e língua hispânica. Devido às informações que a asma nos EUA têm maior prevalência nas minorias negras e hispânicas, em outro estudo, LITONJUA et al., 1999 investigaram o efeito das condições sócio-econômicas na raça/etnia avaliando renda, grau de instrução e área residencial, concluindo que o impacto das diferenças raciais - étnicas na prevalência da asma é explicado pelos fatores renda, área residencial e nível de educação, exclusivamente associados a condição social e não a raça e à etnia.

A utilização dos cuidados de saúde se diferencia de tal forma que induziu a revisão dos custos financeiros da saúde: o uso de serviços públicos de saúde era de 15,1% e 1,6% entre crianças pobres e não pobres respectivamente, as hospitalizações eram de 11,1% para os pobres e 2,8% para não pobres e a frequência a consultórios médicos era de 67,2% para pobres e 91,1% para não pobres (HALFON & NEWACHECK, 1993).

Estudando a prevalência da asma em populações de adolescentes, em Chicago, FAGAN. et al. (2001), associando com gênero e raça, descreveram uma preponderância entre os afro-americanos do gênero feminino. As garotas

apresentaram as formas mais graves e maior freqüência dos atendimentos em emergências e admissões hospitalares.

O incremento na prevalência, morbidade e mortalidade da asma entre as crianças, na última década, tem sido atribuído principalmente, à limitação no acesso aos serviços de saúde o que dificulta o diagnóstico e a identificação das formas mais graves da asma (BRITO et al., 2000).

Em estudo realizado em Londres (MITCHELL & DAWSON, 1973) analisaram-se características sociais em população de escolares, identificando que as crianças asmáticas provêm de todas as classes sociais e nas classes IV e V (menor renda) observa-se maior freqüência de asma grave, justificado pelo fato que os pais das classes I e II são mais atentos, têm famílias menos numerosas, maior acesso aos serviços de saúde, recebem diagnóstico e tratamento mais rápido e tinham menor índice de infecção.

Essas análises nos conduzem a um raciocínio de que a asma tem prevalência similar em todas as classes mas observa-se maior morbidade nas classes menos favorecidas. Estudos na Austrália (McNicol. apud SILVA et al., 1987) e na Nova Zelândia (Horwood apud SILVA et al., 1987) relatam que as crianças asmáticas não provinham de apenas uma determinada condição sócio-econômica.

PASTORINO et al. (1998), descreveram que em São Paulo 80% das crianças asmáticas pertenciam às categorias sociais assalariados ou do mercado informal, com renda de 1 a 4 salários- mínimos porém a referida pesquisa utilizou dados de um serviço de assistência médica pública, que atende a uma faixa social menos favorecida (HALFON & NEWSACHEC, 1993; ERNST et al., 1995).

Ao traçar o perfil das crianças asmáticas do município de Pelotas CHATKIN et al.(2000) observaram uma morbidade elevada: 31% haviam procurado o pronto-socorro no último ano, 57% haviam consultado o médico e 26% haviam sido internados. Os fatores de riscos para o atendimento de urgência foram: escolaridade materna (0-4 anos), renda familiar (menos que 1 salário-mínimo), mais de 3 pessoas em cada quarto, gravidade da crise e internamento anterior.

Todos os estudos refletem a realidade de que a prevalência da asma é similar em todas as classes sócio-econômicas porém quanto mais desfavoráveis estas condições maiores a morbidade e a gravidade da doença.

Nas escolas que atendem às classes com menor renda seria extremamente útil que os asmáticos fossem identificados através de um questionário quando fossem admitidos, permitindo assim a detecção daqueles que necessitassem de tratamento e orientações específicas no domicílio e até mesmo na própria escola.

#### **5.4 DESEMPENHO ESCOLAR**

A escolaridade amplia as possibilidades sociais dos indivíduos, capacitando-os a buscar novas alternativas. Portanto, as situações especiais que os tornam vulneráveis com prejuízos da aprendizagem devem ser elucidadas.

O domínio do conhecimento possibilita uma maior compreensão dos vários aspectos da realidade e torna possível intervir nela para o aperfeiçoamento em geral das condições de vida. Hoje é quase impossível participar do processo produtivo social qualificado sem possuir um mínimo de escolaridade, quando o reconhecimento e profissional está dependente do que se conquistou na escola.

O aprendizado e o desenvolvimento infantil se iniciam, muito antes do ensino formal (ensino fundamental – 1ª a 8ª série), onde quer que ele aconteça, em casa, na creche, na escola na pré-escola. O desenvolvimento cerebral é susceptível às influências ambientais, aos 6 anos o cérebro já desenvolveu capacidade de aprendizado, relacionamento social e aspectos da personalidade, tais como auto-estima, moralidade, responsabilidades, empatia e outras regras de relacionamento social saudável.

É fundamental oferecer às crianças estímulos e bons cuidados em sua primeira infância, ressaltando que aprender é muito mais do que ler e escrever ou portar-se obedientemente. Envolve oportunidades de exploração, descobertas e capacidade de se adaptar. As crianças mais novas aprendem principalmente com toques, sensações e exploração de outros sentidos. Essas atividades precisam ser estimuladas por adultos, pais, familiares e educadores, para que aos 6 anos elas estejam preparadas para fazer uma transição tranqüila para a escola fundamental, onde os conteúdos serão construídos sobre as bases do que elas aprenderam nos anos anteriores. É prática corrente da classe média de Maceió a escolarização precoce das crianças, ainda na fase de lactente.

Na escola pública estudada, pertencente à rede municipal de Maceió, como nas demais escolas municipais as crianças iniciam a 1ª série, aos 7 anos, na grande

maioria das vezes sem ter freqüentado nenhuma outra escola anteriormente, sem a etapa de socialização.

Os especialistas afirmam que a falta da pré-escola prejudica bastante o desempenho escolar futuro (MARTINS & CARVALHO, 1999). O relatório da pesquisa realizada pela Fundação Instituto de Administração da Universidade de São Paulo, em 1996, em São Paulo, informou que das 530299 crianças com idade entre 4 a 6 anos, 194.999 (36,8%) não estavam matriculadas em creches ou pré-escolas. Os dados do UNICEF (2001) sobre a situação da Infância Brasileira demonstram que em São Paulo no ano 1999, 59,9% das crianças de 4 a 6 anos estavam nas escolas e em Alagoas apenas 28%.

O desafio de analisar o desempenho escolar usando os instrumentos de avaliação próprios de cada escola, nos obrigou a selecionar escolas com linha pedagógica comum, bem definida e a abordagem construtivista nos pareceu a mais adequada. Segundo GADOTTI (1999), *“Deve-se abrir espaço a construção de novidades pelo sujeito, pela reconstrução do que já existe, mas para isso o conceito de experiência, na concepção piagetiana, passa a ser de importância fundamental”*.

Portanto, estabelecer um instrumento de avaliação único, não seria apropriado neste momento. Seria recomendável em futuros estudos o uso de um instrumento único de avaliação, idealizado e aplicado pelos pesquisadores, comparando todos os alunos independente do tipo administrativo da escola ou até mesmo das linhas pedagógicas próprias de avaliação de desempenho? A criação de um instrumento único exigiria uma equipe multidisciplinar que incluísse pedagogos, psicólogos, os pesquisadores médicos, a comunidade representada pelos pais, em um processo de amadurecimento gradual e validação em repetidos testes com o fito de diminuir ou eliminar possíveis vieses de aferição. Seria pretensioso demais por parte de médicos sem parcerias apropriadas a construção isolada deste instrumento além de que essa construção negaria todo o processo anterior de construção e aplicação dos métodos pedagógicos de avaliação atuais amadurecidos em discussão coletiva e ampliada não apenas em uma cidade como Maceió, mas até mesmo internacionalmente como o método construtivista. As possíveis diferenças de resultados observadas neste estudo não são decorrentes dos instrumentos de avaliação e sim das divergências sociais existentes.

Mudanças dos sistemas de avaliação vêm ocorrendo nas escolas públicas municipais de Maceió que têm se reformulado frente à necessidade de resgatar a escola pública com qualidade e igualitária, regulamentadas na portaria 33/1996 (Secretaria Municipal de Educação, 1996).

Para utilizar a avaliação escolar como referencial todas as notas do semestre das disciplinas obrigatórias foram utilizadas, permitindo a contribuição de todas as competências que são analisadas nas escolas. Em uma pesquisa em que a escolaridade de crianças com otite média recorrente foi analisada, as habilidades foram avaliadas separadamente e encontrou-se uma associação entre otite média antes dos 3 anos e baixa habilidade em matemática e concentração na sala, sugerindo que episódios de otite média recorrente têm conseqüências adversas sobre algumas habilidades específicas (LUOTONEN, 1998). Educadores afirmam que as avaliações devem acompanhar sistematicamente os progressos nas diferentes áreas.

Quando foi analisado o desempenho escolar pelas médias de notas escolares nos asmáticos e nos controles não asmáticos, em cada escola, nenhuma diferença entre os grupos foi constatada: na escola pública a média de notas dos asmáticos foi 7,1 e dos controles não asmáticos 6,9; na escola privada A a média de notas dos asmáticos foi 8,55 e nos controles não asmáticos 8,32 e na escola privada B foi 8,76 nos asmáticos e nos controles não asmáticos 8,9 (tabela 24). Esses dados revelam que nessa amostra estudada a asma não exerce influência sobre o desempenho escolar, condizente com outros trabalhos (BENDER et al., 1987; SILVA et al., 1987; GUSTSTADT et al., 1989; LINDGREEN et al., 1992; RIETVELD & COLLAND, 1999; ANNETT et al., 2001). RACHELEFSKY et al. (1986) baseados em dados colhidos por professores, sugerem que as crianças com asma alérgica não têm problemas no desempenho escolar a menos que estejam fazendo uso de broncodilatadores.

A análise das médias de notas entre as escolas revela diferenças significantes, tanto entre os asmáticos como nos não asmáticos, com médias inferiores na escola pública. Nenhuma diferença foi observada entre as duas escolas privadas. Esses dados permitem afirmar apenas que as médias de notas de alunos das escolas privadas, para as mesmas disciplinas e com instrumentos próprios a cada escola, é superior a dos alunos da escola pública. Os motivos, alguns

discutidos anteriormente, são complexos e refletem a desigualdade social vigente em Maceió, apontando a necessidade de investimentos maiores e contínuos na educação, saúde e ação social.

ANNETT e BENDER (1994) revisaram os estudos que associavam a asma com disfunções neuro-psicológicas. Muitas evidências sugerem que a asma sozinha não pode ser responsabilizada por essas disfunções. Estudos sobre os efeitos das medicações específicas para o tratamento da asma, atribuem às reações adversas das medicações efeitos tais como distúrbios da atenção e memória (SUESS e CHAI, 1981; RACHELEFSKY et al., 1986) e alterações comportamentais, tais como: depressão, distúrbios obsessivos-compulsivos (FURUKAWA et al., 1988).

Um das preocupações sobre as disfunções neuro-psicológicas nas crianças é o impacto no desempenho acadêmico. Alguns estudiosos partilham do pressuposto que problemas neuro-psicológicos poderiam ter implicações acadêmicas. ROURKE et al. (1981) e PENNINGTON (1991) têm incluído medidas de desempenho acadêmico em suas avaliações neuro-psicológicas pediátricas. Estudos do impacto sobre o desenvolvimento do sistema nervoso ainda não são suficientes.

FREUDENBERG et al., em 1980, EUA, estudando o impacto da asma brônquica no desempenho escolar observaram que as crianças asmáticas tinham uma taxa de absenteísmo 24% mais alta do que as crianças não asmáticas, 20% dos pais afirmavam 6 dias de falta/mês, 40% dos pais indicavam que as crianças tinham algum tipo de dificuldade na escola, inclusive de leitura, 17% tinham história de repetência. Na amostra dos asmáticos estudados 60% das crianças eram de origem hispânica, 30% negra, fato que justificaria as dificuldades entre os escolares hispânicos com o desempenho na leitura. Considerando o status sócio-econômico, a grande maioria era de família de baixa renda, 60% recebia assistência médica pública. Consideraram as dificuldades decorrentes da situação sócio-econômica, o menor acesso à assistência médica adequada e o não uso de terapêutica profilática como responsáveis por crises mais graves e prolongadas contribuindo para um menor desempenho escolar.

BENDER et al. (1987) não encontraram nenhuma evidência de prejuízo no funcionamento neuro-motor entre crianças com asma grave, nem associação entre insuficiência respiratória e anormalidades neurológicas. Sugerem que crianças com baixo funcionamento psicossocial estão em risco para problemas neuro-motores

devido à inatividade física, não convívio social, diminuição da assistência escolar e falta de apoio familiar para o desenvolvimento motor.

Os asmáticos da pesquisa do NHIS-CH (1992) tinham uma elevação duas vezes maior na prevalência de dificuldade de aprendizagem do que os controles se elas estivessem com a saúde comprometida (FOWLER et al., 1992). Na amostra de 10362 crianças 4,9% eram asmáticas e dessas 9% apresentavam problemas de aprendizado, contra 5% nas não asmáticas. Estes achados devem ser interpretados com alguns cuidados: o significado dessas dificuldades de aprendizado variava entre os entrevistados, visto que os dados incluíam o uso de relatos familiares sobre o desempenho escolar e diagnóstico da asma fornecido pelo médico que habitualmente atende a criança. Os autores do NHIS-CH (1992) justificam que o maior risco de dificuldades escolares dos asmáticos seriam as faltas escolares.

A análise, em nosso estudo, das médias de absenteísmo entre asmáticos e controles não asmáticos não revelou diferenças entre os grupos em nenhuma das instituições de ensino.

As mesmas medidas que melhoraram a qualidade da assistência aos asmáticos, que justificaram a redução dos internamentos e o melhor nível de informação dos profissionais de saúde e da comunidade (pais e professores) talvez expliquem a similitude do desempenho escolar entre asmáticos e não asmáticos de nossa população estudada.

No entanto, a morbidade causada pela asma na infância ainda reflete-se em absenteísmo escolar, sintomas noturnos e restrição de atividades físicas em alguns indivíduos, particularmente na infância. Alguns desses indivíduos podem estar vulneráveis a sub-diagnóstico, tratamento inadequado, ao ambiente familiar ou escolar desfavoráveis nos aspectos físicos e psicológicos e à falta de informação em todos os níveis.

Trabalho prévio de SPEIGHT et al. (1983) registrou que 33% das crianças com asma tiveram um triplo incremento de absenteísmo total, em escolares de Newcastle, comparando com a média das demais crianças. ANDERSON et al. (1992) encontraram absenteísmo pela asma maior que 10 dias em 29% de escolares (PARCEL et al., 1979; HILL et al., 1989 e 1991).

Os métodos de aferição do absenteísmo divergem nos trabalhos publicados até o momento e os resultados são controversos. SPEIGHT et al (1983) e HILL et al

(1991) examinaram os registros escolares para determinar o total de dias faltosos mas usaram o relato dos pais para determinar se o absenteísmo era causado pela asma. Sabe-se da inexatidão da impressão dos pais com respeito a estimativa do absenteísmo.

MCCOWAN et al. (National Asthma Campaign Project Officer, 1996), objetivando validar o absenteísmo como norma válida de morbidade para asma, analisou os registros escolares dos asmáticos e seus controles das mesmas classes e gêneros. Foram examinados os arquivos médicos analisando as medicações prescritas e a classificação da gravidade da asma. As crianças asmáticas que não receberam medicação e sintomáticos apresentavam absenteísmo similar ao de seus controles de igual idade e gênero. A gravidade da asma não apresentou correlação com o absenteísmo. Por esses estudos os autores concluem que o absenteísmo escolar está longe de ser o maior problema na asma, não sendo portanto um bom índice para avaliar a morbidade (BREMBERG & KJELLMAN, 1984).

Em nosso estudo as formas graves representavam um percentual pequeno dificultando uma análise deste grupo, em particular. No entanto, estudos posteriores deverão privilegiar este grupo para análise visto que parece ser o mais vulnerável em função de crises mais freqüentes, sono interrompido, hospitalizações, uso regular de medicamentos e limitação à prática de exercícios físicos.

Os trabalhos sugerem um declínio do efeito da asma no absenteísmo, talvez refletindo a maior atenção dos profissionais e do público na melhoria da assistência aos asmáticos. Na atualidade e nos estudos da década de 90, as faltas escolares são atribuídas muito mais a problemas sociais do que as condições médicas de evolução crônica.

Nesse estudo, quando se fez análise de regressão entre média de notas escolares e desempenho escolar em ambos os grupos asmáticos e controles não asmáticos observou-se correlação negativa porém baixa entre média de notas e absenteísmo e correlação positiva forte entre média de notas, renda familiar e grau de instrução dos pais. Os asmáticos desse estudo têm a média de notas influenciada pelo absenteísmo e pelas condições sócio-econômicas diferindo dos controles não asmáticos cuja média não é influenciada pelo absenteísmo mas também é influenciada pela renda familiar e grau de instrução dos pais.

A disponibilidade de recursos materiais refletida pela renda familiar, está fortemente associada a um conjunto de fatores sócio-demográficos com destaque ao nível educacional dos pais, em especial o da mãe, que determinam o bem-estar da infância. A educação dos pais tem um forte impacto na oportunidade de vida dos filhos. O nível de escolaridade da mãe tem relação inversa com a fecundidade e relação direta com as taxas de mortalidade infantil e expectativa de vida dos filhos (Banco Mundial e IBGE apud UNICEF, 2001).

O profissional de saúde, os educadores e as famílias devem ter particular atenção para os riscos de faltas entre os asmáticos, principalmente, em condições sócio-econômicas menos favoráveis e trabalhar juntos para que o asmático mantenha um bom desempenho escolar. Os professores necessitam receber orientações sobre a asma, as crises, como usar as medicações, estar atento às limitações físicas, ao absenteísmo, organizando métodos específicos para a realização dos exercícios escolares atrasados. Outro ponto que facilita a vida do escolar é a boa relação família - escola. Os professores de educação física precisam ser informados das limitações individuais, permitindo que o escolar asmático participe de todas as atividades, porém devem se manter atentos à resistência física de cada indivíduo. Por isso os serviços de saúde escolar devem rotineiramente providenciar informações sobre os alunos.

O decréscimo do desempenho escolar relacionado à gravidade da asma, aspectos sócio-econômicos, problemas comportamentais ou fatores da doença precisam estudos continuados.

O fato da asma apresentar crises de exacerbações intercalados por períodos de remissões diferencia-a das outras doenças crônicas. Portanto programas especiais que visem reforçar o funcionamento intelectual e físico podem ser redundantes para algumas crianças e insuficientes para outras, justificando o conhecimento e o atendimento individual.

Em pesquisas futuras cuidados adicionais serão necessários, tais como, os efeitos associados ao uso de medicações de forma longitudinal, observação da correlação entre o uso das medicações e o desenvolvimento neuro-psicomotor, definição clara da doença, grau de deterioração física e uso de medicação concomitante, diversificação das amostras estudadas incluindo minorias, zonas rurais e urbanas, todas as categorias sócio-econômicas ; o tamanho amostral deverá

ser suficiente para possibilitar uma real análise estatística ; seleção criteriosa da metodologia utilizada para avaliar o desenvolvimento neuro-psicomotor incluindo a análise da escolaridade.

A correlação existente entre os fatores sociais e o desempenho escolar, enfatiza que a situação social inferior particularmente das mulheres, com baixa renda e analfabetismo, determina um impacto significativo nos cuidados necessários ao desenvolvimento global da criança, incluindo os aspectos cognitivos e emocionais podendo gerar menor rendimento escolar e perpetuação da pobreza.

## VI. CONCLUSÕES

---

- 1- A prevalência da asma brônquica é de 17,7 % nas escolas estudadas de Maceió;
- 2- A prevalência da asma brônquica é influenciada significativamente pelo grau de instrução materna;
- 3- A asma brônquica não interfere no desempenho escolar avaliado por média de notas e de absenteísmo;
- 4- Existe correlação negativa entre as médias de notas escolares e absenteísmo no grupo de asmáticos;
- 5- Existe forte correlação positiva entre as variáveis sócio-econômicas, renda familiar, grau de instrução do pai, grau de instrução da mãe e desempenho escolar (média de notas) entre crianças e adolescentes asmáticos e não asmáticos.

## VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

As normas adotadas neste trabalho seguem as orientações do Manual de Referências e Citações Bibliográficas do Serviço de Biblioteca e Documentação da Universidade de São Paulo – PCARP/USP, baseado nas normas da ABNT (NBR 6023) sobre as referências bibliográficas.

AMORIM, A. J. e DANELUZZI, J. C. Prevalência de asma em escolares. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, 2001, 77 (3), 197-202.

ANDERSON, H. R.; POTTIER, A. C.; STRACHAN, D. P. Asthma from birth to age 23: incidence and relation to prior and concurrent atopic disease. **Thorax**, 1992; 47: 537-42.

ANNETT, R. D. e BENDER, B. G. Neuropsychological dysfunction in asthmatic children. **Neuropsychology review**, 1994, 4(2), 91-115.

ANNETT, R. D.; AYLWARD, E. H.; LAPIDUS, J.; BENDER, B. G.; DUHAMEL, T. Neurocognitive functioning in children with mild moderate asthma in the childhood asthma management program. The Childhood Asthma Management Program (CAMP) Research Group. **J Allergy Clin Immunol**; US 2001, 05(4): 717-24.

ASHER, M. I. e WEILAND, S. K. ON BEHALF OF THE ISAAC STEERING COMMITTEE. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). **Clinic and Experimental Allergy**, Ausckland, New Zealand, 1998, 28 (5): 52-66.

BARROS, C.S.G. **Pontos de psicologia do desempenho**. 10. ed. São Paulo: Ática, 1997.

BEAUSOLEIL, J.L.; WELDON, D. P.; MCGEADY, S. J. Beta-agonist metered dose inhaler overuse: Psychological and demographic profiles. **Pediatrics**, 1997, 99 (1): 40-43.

BENDER, B. G. Measurement of quality of life in pediatric asthma clinical trials. **Ann Allergy Asthma Immunol.**, 77: 438-46, 1996.

BENDER, B. G.; IKLE, D. N.; DULTAMEL, T.; TINKELMAN, D. Mudanças neuropsicológicas e do comportamento em crianças asmáticas tratadas com beclometasona dipropionato "versus" teofilina. **Pediatrics**, 1998, 101 (3): 355-60.

BENDER, B. G.; BELLEAU, L.; FUKUHARA, J. L.; MRAZEK, D. A.; STRUNK, R. C. Psychomotor adaptation in children with severe chronic asthma. **Pediatrics**, 1987, 79 (5): 723-727.

BJORNSOM, C. e MITCHELL, L. Gender differences in asthma in childhood and adolescence. **J. Gend-speaf. Med**; 2000, 3 (8): 57-61.

BOECHAT, J. L.; RIOS, J. L. M.; SANT'ANNA, C. C.; FRANÇA, A. T. Prevalência de sintomas de asma em escolares do município de Duque de Caxias, região metropolitana do Rio de Janeiro- distribuição de acordo com o tipo de escola (Pública e Particular) **J. Pneumol** 2001,27 (Supl 2).

BOURNIGAL, E. C.; RODRIGUEZ, R. B.; GONZALEZ, M. D. Prevalencia del asma bronquial em escolares de 6 a 14 anos em Santo Domingo, Republica Dominicana. **Acta Domin Pediatr**, 1985: 21 (1): 9-14.

BRABACK, L. e KALVESTEN, L. Asthma in schoolchildren: Factors influencing morbidity in a Swedish survey. **Acta Paediatr Scand**, 1998, 77: 826-830.

BRASIL. Constituição, 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988. São Paulo. Ed Revista dos Tribunais, 1989.

BRASIL. Senado Federal. Constituição da República Federativa do Brasil. Lei 9394 de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**.

BREMBERG, S. G. e KJELLMAN, N. I. M. Children with asthma: How do they get along at school ? **Acta Paediatr Scand**, 1984, 74: 833-840.

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**, Recife, 2000, 20 (2): 95-100.

BRITO, A.; WURM, G; DELAMATER, A. M.; GRUS, C. L.; LOPEZ-HERNANDEZ, C.; APPLGATE, E. B.; WANNER, A. School-based identification of asthma in a low-income population. **Pediatr Pulmonol.**, 2000, 30 (4): 297-301.

BURNEY, P. G. J.; LAITINEN, L. A.; PERDRIZET, S. Validity and repeatability of the IUATLD (1984) Bronchial Symptoms Questionnaire : a n international comparation . **Eur Resp. J.**, 1989 ; 2 :940-945.

BURR, M. L.; BUTLAND, B. K.; KING, S.; VAUGHAN, W. E. Changes in asthma prevalence: two survey fifteen years apart. **Arch Dis Child**, 1989; 96: 1452-1452.

CARRETERO, M. **Construtivismo e Educação**. Porto Alegre, Artes Médicas, 1997.

CARVALHEIRO, R. J. e CARVALHEIRO, C. D. G. Medidas de morbidade traduzidas por duas fontes diversas. Ribeirão Preto, 1975, **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, 1979, 13: 265-70.

CHATKIN, M.; MENEZES, A. M. B.; ALBEMAZ, E.; VITORIA, C. G.; BARROS, F. C. Fatores de risco para consultas em pronto-socorro por crianças asmáticas no sul do Brasil. **Saúde Pública**; 2000, 34 (5): 491-8.

CHEW, F. T.; GOH, D. Y. T.; LEE, B. W. Under – rrecognition of childhood asthma in Sigapore: evidence from a questionnaire survey. **Annals of Tropical Paediatrics**, 1999, 19: 83-91.

COSTA, S. R. R. **Prevalência, gravidade e sintomas relacionados à asma em escolares de 6 até 8 anos e de 13 a 14 anos, de Ribeirão Preto, SP, avaliados pelo ISAAC**. Ribeirão Preto, SP, 2000. 125p .Dissertação de Mestrado. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo.

COSTA, F. e FILHO, R. José Lins do Rego: menino asmático. **Jornal da Asma**. v. 10, n. 1, p. 4-5, 1997.

COSTA, F. e FILHO, R. O puxado de José Lins, o menino de engenho. **Jornal de Asma**, v. 10, n. 2, p. 4-5.

COSTA, F. e FILHO, R. José Lins do Rego: enfermidade e passado na vida do escritos. **Jornal de Asma**, v. 10, n. 3, p. 2-3, 1997.

CREER, T. L. e GUSTAFSON, K. E. Psychological problems associated with drug therapy in childhood asthma. **The Journal of Pediatrics**, 1989, 115 (Supplement 10), 5: 850-855.

DEMO, P. **Mitologia da Avaliação**. Campinas: Cortez, 1999.

DOERSHUK, C. F.; FISHER, B. J.; MATTHEWS, L. M. Specific airway resistance from the perinatal period to adulthood. Alterations in childhood pulmonary disease. **Am . Ver. Respir. Dis.**, 1974, 109: 452-7.

DUNLEAVY, R. A.; HANSEN, J. L. e BAADE, L. E. Discriminating powers of Halstead battery test in assesment of 9 to 14-year-old severely asthmatic children- **Clinical Neuropsychology**, 1981, 3: 9-12.

EHRLICH, R.; DU TOIT, D.; JORDAAN, E.; VOLMINK, J. A.; WEINBERG, E. G.; ZWARENSTEIN, M. Prevalence and reability of asthma symptoms in primary school children inCape Town. **Int. J. Epidemiol**, 1995; 24 (6): 1138-1145.

ERNST, P.; DIMISSIE, K.; JOSEPH, L. et al. Socioeconomic status and indicators of asthma in children. **Am J. Respir Cri Care Med**, 1995; 152: 570-575.

EVANS III, R. e GERGER, P. J. Etiology and pathogenetic factors in allergy and athma. In: BIERMAN, C. W.; PEARLMAN, D. S.; SHAPIRO, G. G.; BUSSE, W. W. **Allergy, Asthma and Immunology from Infancy to Adulthood**. Third edition. W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1996, 79-88.

FAGAN, J. K.; SCHEFF, P. A.; HRYHORCZUK, D.; RAMAKRISHNAN, V.; ROSS, M.; PERSKY, V. Prevalence of asthma and other allergic diseases in an adolescent population association with gender and race. **Ann Allergy Asthma Immunol**, 2001, 86 (2): 177-84.

FAIRBAIRN, A. S.; WOOD, C. H.; FLETCHER, C. M. Variability in answers to a questionnaire on respiratory symptoms. **Br. J. Prev. Soc. Med.**, 1959;13:175.

FARIA, A. R. **O desenvolvimento da criança e do adolescente segundo Piaget.** São Paulo: Atica, 1989, p. 144.

FERNANDES, A. L. e OLIVEIRA, M. A. Avaliação da qualidade de vida na asma. **J. Pneumolog.**, 1997, 23 (3): 148-52.

FERRARI, F. P.; FILHO ROSÁRIO, N. A.; RIBAS, L. F. O.; CALLEFE, L. G. Prevalência de asma em escolares de Curitiba – projeto ISAAC. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, 1998, 74 (4): 299-305.

FERREIRA, O. S. **Hospitalização inevitável em uma unidade pediátrica do Recife: estudo de dois modelos de investigação.** Recife, 1985. Tese de Livre Docência. Departamento Materno-Infantil. Universidade Federal de Pernambuco.

FOWLER, M. G.; JOHNSON, M. P. e ATKINSON, S. S. School achievement and absence in children with chronic health conditions. **Journal of Pediatrics**, 1985, 106: 683-687.

FOWLER, M. G.; DAVENPORT, M. G.; CARG, R. School Functioning of US Children with Asthma. **Pediatrics**, 1992; 90 (6): 939-944.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREUDENBERG, N.; FELDMAN, C. H.; CLARK, N. M.; MILLMAN, E. J.; VALLE, I.; WASILEWSKI, Y. The impact of bronchial asthma on school attendance and performance. **The journal of school health**, 1980, 50 (9): 522-526.

FURUKAWA, C. T.; DUHAMEL, T. R.; WEIMER, L.; SHAPIRO, G. G.; PIERSON, W. E.; BIERMAN, W. Cognitive and behavioral findings in children taking theophylline. **The Journal of Allergy and Clinical Immunology**, 1988, 81 (1): 83-88.

GADOTTI, M. **Historia das idéias pedagógicas.** São Paulo: Ática, 1999.

GAMKRELIDZE, A.; KHETSURIANI, N.; GOTUA, M.; GUMIA, N. ISAAC Study in the Republic of Georgia childhood asthma (abstract). **Allergy**, 1996; 51: 44.

GILL, T. M. e FEINSTEIN, A. R. A critical appraisal of the quality-of-life measurements. **Jama**, 272 (8): 619-26, 1994.

GLEIZEN, W. F. e DENNY, F. W. Epidemiology of acute lower respiratory disease in children. **N. Engl. J. Med.**, 1973, 288: 498- 505.

GORTMAKER, S. L. e SAPPENFIELD, W. Chronic childhood disorders: prevalence and impact. **Pediatric Clinics of North America** 31 (1): 3-17, 1984.

GREGG, I. Epidemiological research in asthma: the need for a broad perspective. **Clin. Allergy**, 1986; 16:17-23.

GUTSTADT, L. B.; GILLETTE, J. W.; MRAZEK, D. A.; FUKUHARA, J. T.; LABRECQUE, J. F.; STRUNK, R. C. Determinants of school performance in children with chronic asthma. **American Journal of Diseases of Children**, 1999, 143 (4): 471-475.

HABBICK, B. F.; PIZZICHINI, M. M. M.; TAYLOR, B.; RENNIE, D.; SENTHILSELVAN, A.; SEARS, M. R. Prevalence of Asthma, rhinitis and eczema among children in 2 Canadian cities: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood. **Canadian Medical Association**, 1999, 160 (13),1824-1828.

HALFON, N. e NEWSACHECK, P. W. Childhood asthma and poverty: differential impacts and utilization of health services. **Pediatrics**, 1993, 91: 56-61.

HALTERMAN, J. S.; ALIGNÉ, A. C.; AUINGER, P.; MCBRIDE, J. T.; SZILAGYI, P. G. Inadequate therapy for asthma among children in the United States. **Pediatrics**, 2000; 105: 272-6.

HENSIUS, A. M. As idéias de Vygotsky e os contextos de ensino. **Saúde, sexo e educação**, 1999, 18-19 (edição dupla): 80-90.

HILL, R. A.; STADEN, P. J.; TATTERSFIELD, A. E. Asthma, wheezing and school absence in primary schools. **Archives of Disease in Childhood**, 1989, 64 (2): 246-251.

HILL, R.; WILLIAMS, J.; BRITTON, J.; TATTERSFIELD, A. Can morbidity associated with untreated asthma in primary school children be reduced? A controlled intervention study. **Br. Med. J.**, 1991: 303, 1169-74.

HOFFMANN, J. **Pontos e contra-pontos**. 4. ed. Porto Alegre, Editora Mediação, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílio**, 1988

ISAAC – Coordinating Committee. Manual of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC), 1992.

ISAAC – a hypothesis generator for asthma? Commentary. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. **Lancet**, 1998; 351: 1220-1221, 1225-1225.

KLEIN, R. **Análise do Sistema Escolar do Estado de Alagoas**. Rio de Janeiro, 2000.

KNOOR, B.; MATZ, J.; BEANSTEN, J. A.; NGUYEN, H.; SEIDENBERG, B. C.; REISS, T. F.; BECKER, A. Montelukast for chronic asthma in 6-to-14-year-old children. **Jama**, 279 (15): 1181-86, 1998.

LAI, C. K. W.; CHAN, J. K. W.; WONG, G.; HO, D.; CHOY, D.; LAU, J.; LEUNG, R. Comparasion of the ISAAC video questionnaire for estimating asthma associated with bronchial hiperreactivity. **Clinical and Experimental Allergy**, 27: 540-45, 1997.

LAI, C.K. W.; DOUGLAS, C; HO, S. S.; CHAN, J.; LAU, J.; WON, G.; LEUNG, R. Asthma epidemiology in the Far East. **Clin Exp Allergy**, 1996; 26: 5-12.

LINDGREEN, S.; LOKSHIN, B.; STROMQUIST, A.; WEINBERGER, M.; NASSIF, E.; MCCUBBIN, M.; FRASHER, R. Does asthma or treatment with thephylline limit children's academic performance? **The New England Journal of Medicine**. 1992, 327 (13), 926-930.

LITONJUAA, A. A.; CAREY, V. J.; WEISS, S. T.; GOLD, D. R. Race, socioeconomic factors, and area os residence are associated with asthma prevalence. **Pediatric Pulmonol**, (United States) 1999, Dec. 28(6): 394-401.

LUCKESI, C. C. **Prática docente e avaliação**. Rio de Janeiro, ABNT, 1990.

LUOTONEN, M.; UHARI, M.; AITOLA, L.; LUKKAROINEN, A. M.; LUOTONEN, J.; UHARI, M. A national-wide, population-based survey of otitis media and school achievement. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, 1998, 43: 41-51.

MCANARNEY, E. R.; PLESS, I. B.; SATTERWHITE, B. et al. Psychological problems of children with arthritis. **Pediatrics**.1974; 53: 523-528.

MCCOWAN, C.; BRYCE, F. P.; NEVILLE, R. G.; CROMBIE, I. K.; CLACK, R. A. School absence - A valid morbidity marker for asthma? **Health Bulletin**. 1996,54(4):307-313.

MALLOL, J.; QUIROZ, M. S.; KUKIER, G.; FERREIRA, O. S.; SOLÉ, D.; NASPITZ, C. H.; STEIN, R. T.; ROSARIO, F. N. A.; REIS, F. C.; SOLOGUREN, M. J.; AMARALEZ, L.; SOLANO, L.; SALMUN, N.; SANCHEZ, I.; CORTEZ, E.; CALVO, M.; HOLGADO, D.; CHIARRELLA, P. **Prevalence of asthma in Latin America. A descriptive study on 120.000 children aged 7 and 13 years in the frame of ISAAC**. Submitted, 1998.

MARTINS, S. e CARVALHO, A. **Educação: O segredo do futuro**. Belo Horizonte: Editora Lê, 1999.

MEMON, J. e LOFTUS, B. G. Prevalence of asthma in Galway city school children. **Ir Med J.**, 1993, 86 (4): 136-137.

MONTO, A. J. e ULLMAN, B. M. Acute respiratory illness in American Community. The tec Umseh Study. **J . A . M. Med. Assoc.**, 1974, 227: 164-9.

NEDER, J. A.; NERY, L .E.; SILVA, A. C.; CABRAL, A. L. B.; FERNANDES, A. L. G. Short term effects of aerobic training in the clinical management of moderate to severe asthma in children. **Thorax**, 1999: 54: 202-20.

PARCEL, G. S.; GILMAN, S. C.; NADER, P. R.; BUNCE, H. A comparison of absentee rates of elementary schoolchildren with asthma and nonasthmatic schoolmates. **Pediatrics**, 1979, 64 (6), 878-881.

PASTORINO, C. A.; ACCIOLY, A. P.; LANZELLOTTI, R.; CAMARGO, M. C. D.; JACOB, C. M. A.; GRUMACH, A. S. Asthma – Clinical and epidemiological aspects of 237 outpatients in a specialized pediatric unit. **J. Pediatr.** (Rio de Janeiro), 1998; 74 (1): 49-58.

PEARCE, N.; WEILAND, S.; KEIL, U.; LANGRIDGE, P.; ANDERSON, H. R.; STRACHAN, D.; BAUMAN, A.; YOUNG, L.; GLUYAS, P.; RUFFIN, D.; CRANE, J.; BEASLEY, R. Self-reported prevalence of asthma symptoms in children in Australia, England, Germany and New Zealand: an international comparison using the ISAAC protocol. **Eur Resp J.**, 1993; 6: 1455-1461.

PECKHAM, C.; BUTLER, C. A national study of study of asthma in childhood. **J. Epidemiol. Comm. Health**, 1985, 32: 79-85.

PENNA FIRME, T. P. **Avaliação: tendências e tendenciosidades. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas.** Rio de Janeiro, v.1, p. 5-12, 1994.

PENNINGTON, B. F. **Diagnosing learning disorders: A neuropsychological framework**, The Guilford Press, New York, 1991.

PERRIN, J. M. Doença crônica na infância. In: NELSON, W. E.; BEHRMAN, R. E.; KLIEGMAN, R. M.; ARVIN, A. M. **Tratado de Pediatria**. 15. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996, 143-48.

PHELAN, P. D. Asthma in children: epidemiology. Changing prevalence, patterns and treatment. **Br. Med. J.**, 1994, 308: 1584-5.

PLESS, I. B.; RIGHMANN, K. J. Chronic illness and its consequences: observations based on three epidemiologic surveys. **J Pediatr**, 1972; 79: 351-359.

PLESS, F. B. e DOUGLAS, J. W. B. Chronic illness in childhood epidemiological and clinical characteristics. **Pediatrics**, 47 (2): 405-14, 1971.

PONCE, D.; BENARRUCH, L.; ALDREY, O.; RODRIGUEZ, D.; ROSALEX, A.; AVILA, E.; BIANCO, N. The influence of environment and parasitism on the prevalence in two Venezuelan regions. **Invest Clin**, 1991; 32: 77-89.

RACHELEFSKY, G. S.; WO, J.; ADELSON, J.; MICKEY, M. R.; SPECTOR, S. L.; KATZ, R. M.; SIEGEL, S. C.; ROHR, A. S. Behavior abnormalities and poor school performance due to oral theophylline use. **Pediatrics**, 1986, 78 (6):1133-1137.

RAMOS, M. C. Sintomas respiratórios na população da cidade de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil – resultado da aplicação de um questionário padronizado. **Revista de Saúde Pública**, SP, 1983, 17, 41-52.

RIETVELD, S. e COLLAN, V. The Impact of severe asthma on schoolchildren. **Jornal of Asthma**, 1999, 36 (5), 409-417.

ROBERTSON, C. F.; DALTON, M.; PEAT, J.; HABY, M.; BAUMAN, A.; KENNEDY, J. D.; JUSAITI, A. Prevalence of asthma in Australian schoolchildren using a standardized international protocol. **Eur. Resp. J.**, 1995; 8: 495 s.

ROBERTSON, C. F.; HEYCOCK, E.; BISHOP, J.; NOLAN, T.; LINSKY, A.; PHELAN, P. Prevalence of asthma in Melbourne schoolchildren: changes over 26 years. **BMJ**, 1991; 302: 1116-1118.

ROBSON, B.; WOODMAN, K.; BURGESS, C.; CRANE, J.; REARCE, N.; SHAW, R.; D'SOUZA, W.; CROSSALAND, L.; BESALEY, R. Prevalence of asthma symptoms among adolescents in the Wellington region, by area and ethnicity. **N Z Med J.**, 1993; 106: 239-41.

RONA, R. J.; CHINN, S.; BURNEY, P. G. J. Trends in the prevalence of asthma in Scottish and English primary school children 1982-1992. **Thorax**, 1995; 50: 992-993.

ROSADO PINTO, J.; DRUMMOND BORGES, F.; NUNES, C.; SANTOS, J. L.; CHIEIRA, L.; CORREIRA, M. Prevalence of rhinitis and asthma in Portuguese teenagers (ISAAC Study). **Eur Resp J.**, 1996; 9:233 s.

ROURKE, B. P.; BAKKER, D. J.; FISK, J. L. e STRANG, J. D. **Child Neuropsychology: An Introduction to Theory Research and Clinical Practice**. The Guilford Press, New York, 1981.

RIEDLER, J.; GAMBER, A.; SCHMIED, R.; EDER, W.; OBERFELD, G. Prevalence of asthma and bronchial hyperresponsiveness to hypertonic saline in Austrian schoolchildren (ISAAC). **Eur. Resp J.**, 1996, 9, 232s.

RUFFINO-NETTO, A.; CARON-RUFFINO M.; PASSOS, A. D. C.; SILVA, C. A. Tabagismo e sintomas/doenças do aparelho respiratório entre acadêmicos ligados à área de saúde, Ribeirão Preto-SP. **J. de Pneumo.**, 1989, 15 (1), 8-10.

RUMBACK, M. J.; KELSO, T. M.; ARHART, K. L.; SELF, T. H. Perception of anxiety as a contributing factor of asthma: indigent versus nonindigent. **Journal of Asthma**, 1993.30 (3): 165-69,

SANT'ANNA, I. M. **Por que Avaliar? Como avaliar?** Petrópolis, Vozes, 1995.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. Diretoria Geral de Ensino. Departamento de Acompanhamento Escolar. **Sistemática à Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem**. Maceió, 1996.

SCHILEPER, A.; ALCOCK, D.; BEAUDRY, P.; FELDMAN, W.; LEIKIN, L. Effect of therapeutic plasma concentrations of theophylline on behavior, cognitive processing, and affect in children with asthma. **Journal of Pediatrics**, 1999, 118: 449-55.

SCHUHL, J. F.; ALVES DA SILVA, I.; TOLETTI, M.; TELAINE, A.; PRUDENTE, I.; HOLDADO, D. The prevalence of asthma in schoolchildren in Montevideo (Uruguay). **Allergol. Et Immunopat**, 1989, 17 (1), 15-19.

SHAW, R. A.; CRANE, J.; O'DONNELL, T. V.; PORTEUS, L. E.; COLEMAN, E. D. Increasing asthma prevalence in a rural New Zealand adolescent population: 1975-1989. **Arch Dis Child**, 1990; 65: 1319-1323.

SILVA, M. A. D. A importância da manutenção da qualidade de vida. **Revista Bras. Med. Psicossomática**, 1998, 2 (3), 95-98.

SILVA, M. G. N. **Adaptação e validação do questionário R Q L Q para avaliação da qualidade de vida em crianças e adolescentes com rinite alérgica**. São Paulo, 1999, 110p. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina.

SILVA, P. A.; SEARS, M. R.; JONES, D. T.; HOLDAWAY, M. D.; HEITT, C. J.; FLANNERY, E. M.; WILLIAMS, S. Some family social background, developmental, and behavioral characteristics of nine year old children with asthma. **New Zealand Medical Journal**, 1987, 100 (824): 318-320.

SLY, R. M. Allergy and School Problems. In: BIERMAN, C. W. e PEARLMAN, D. S. **Allergic Diseases of Infancy Childhood and Adolescence**. Filadélfia, Londres, Toronto, W. B. Saunders Company, 1980, p. 746-750.

SLY, R. M. Decrease in asthma mortality in the United States. **Ann Allergy Asthma Immunol**, 2000, 85 (12), 121-7.

SOARES, F. J. P. e OLIVEIRA, C. O. **Conhecimento sobre asma brônquica entre professores de escolas particulares e públicas de Maceió**. Maceió, 1999, 38 p. Monografia de Graduação de Medicina. Universidade Federal de Alagoas.

SOLE, D.; YAMADA, E.; VANA, A. T.; COSTA, B. T. C.; NASPITZ, C. Z. Prevalence of asthma and related symptoms in school-age children (São Paulo, Brazil). **International Study of Asthma and Allergies Children (ISAAC)**, 1999, 36 (2): 05-12.

SOLE, D. e NASPITZ, C. K. Epidemiologia da asma: Estudo ISAAC. International Study of Asthma and Allergies in Childhood. **Rev. Bras. Alergia Imunopatol.**, 1998; 21: 38-45.

SOUZA, S. Z. L. **Avaliação do rendimento escolar**. 6. ed. São Paulo, Papyrus, 1997. Revisando a teoria da avaliação da aprendizagem escolar. Cap. 1, p. 27-49.

SPEIGHT, A. N. P.; LEE, D. A.; HEY, E. N. Underdiagnosis and undertreatment of asthma in childhood. **British Medical Journal**, 1983, 286, 1253-1256.

STEIN, R. E. K. e JESSOP, D. J. Relationship between health status and psychological adjustment among children with chronic conditions. **Pediatrics**, 1984; 73: 169-174.

STEIN, R. E. K.; BAUMAN, L.J.; WESTBROOK, L. E.; COUPEY, S. M.; TREYS, H. T. Framework for identifying children who have chronic conditions: the case for a new definition. **The Journal of Pediatrics**, 1993,122(3): 342-47.

STEWART, A. W.; ASHER, M. I.; CLAYTON, O.; CRANE, J.; SOUZA, D. W. The effect of season of response of ISAAC question about asthma, rhinitis and eczema in children. **Int . J . of Epidem.**, 1997, 26 (1), 126-136.

STRACHAN, D. P.; ANDERSON, H. R.; LIMBS, E. S.; O'NEILL, A.; WELLE, N. A national survey of asthma prevalence, severity and treatment in Great Britain. **Arch Dis Child**, 1994; 70: 174-178.

SUESS, W. M. e CHAI, H. Neuropsychological correlates of asthma: brain damage or drug effects? **Journal of Consulting and Clinical Psychology**. 1981, 49: 135-136.

TATTO-CANO, M. I.; SANIN-AGUIRRE, L.H.; GONZALEZ, V.; RUIZ-VELASCO, S.; ROMIEU, I. Prevalencia de asma, rinitis y eczema en escolares de la ciudad de Cuernavaca, México. **Salud Publica Mex**, 1997, 39, 497-506.

TOELLE, B. G.; PEAT, J. T.; SALOME, C. M.; MELLIUS, C. M.; WOOLCOCK, A. J. Toward a definition of asthma for epidemiology . **Am Revista Resp. Dis.**, 1992, 146, 633-637.

TORRES, L. A. e FERRIANI, V. P. L. Prevalência de asma em escolares de Ribeirão Preto. **Revista Brasileira Allerg. Imunopat.** 1995, 18 (6), 230-235.

UNICEF. **Situação da Infância Brasileira**. Brasília,2001.

VANA, A. T.; BEZERRA, P. G. M.; CALIL, J. et al. **Prevalência da asma brônquica em adolescentes brasileiros** – estudo ISAAC. Anais do IV Congresso Brasileiro de Alergia e Imunologia em Pediatria. Recife, 1987.

VELASQUEZ, L. M. P.; CASTILLO, M.E. H.; BRITO, A. E. Caracterización del paciente asmático em la comunidad. **Cubana Med Gen Int.**, 1992; 8: 333-340.

WAL, V. D.; UITENBROCK, D. G.; VERHOEFF, A. P. Increased proportion of elementary school children with asthmatic symptoms in the Netherlands, 1984/ 85 – 1994/ 95; a literature review. **Ned Tijdschr Geneesk**, 2000, 144 (37): 1780-5.

WALDALSEN, N. F. **Aspectos epidemiológicos das crises de asma brônquica na população infantil do município de Santo André, no período de 1975 a 1984**. São Paulo, 1988, 130p. Dissertação de Mestrado. Escola Paulista de Medicina.

WALDRON, G; POTTLE, B.; DOD, J. Asthma and motorways – one district's experience . **J. Public Health Med**, 1995, 17, 85-89.

WEINBERG, M.; LINDGREN, S.; BENDER, B.; LERNER, J. A.; SZEFLER, S. Effects of theophylline on learning and behavior. **The Journal of Pediatrics**, 1987, 111 (3): 471-474.

WEISS, E. B.; SEGAL, M. S.; STEIN, M. **Bronchial Asthma: Mecanisms and Therapeutics**. 2. ed. Boston/Toronto: Little, Brown and Company, 1976.

WEITZMAN, M.; WALKER, D. K.; GORTMAKER, S. Chronic Illness, Psychosocial problems and school absences. **Clinical Pediatrics**, 1986, 25 (3), 137-141.

WELDON, D. P. e MCGEADY, S. Theophylline Effects on Cognition, Behavior and Learning. **Arch Pediatr Adolesc Med**, 1995, 149: 90-93.

WERNECK, G; RUIZ, S.; HART, R.; WHITE, M.; ROMIEU, I. Prevalence of asthma and other childhood allergies in Brazilian schoolchildren. **Journal of Asthma**, 1999, 36 (8): 677-690.

WHITE, E. **Growth of children in Tayside**. University of Dundee, 1994.

ZHANG, L.; D'AVILA, N. E. M.; SANTOS, J.C.D.; FERRUZI, E. H.; CHITOLINA, J.; COSTA, M. M. G. A tendência das hospitalizações por crises de asma em crianças em um período de dezoito anos. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, 1999, 75 (4): 249-255.

## VIII. FONTES CONSULTADAS

---

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas: A teoria na Prática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GOULD, S. J. **A falsa medida do homem**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MITCHELL, R. G. e DAWSON, B. Educational and social characteristics of children with asthma. **Archives of Disease in Childhood**. 1973, 48 (6): 467-471.

RODRIGUES, P.C. **Bioestatística**. 2. ed. Niterói. Editora Universitária, Universidade Federal Fluminense, 1993.

SECRETARIA ESTADUAL DA EDUCAÇÃO E DESPORTO. Unidade de Documentação e Informação. **Censo das matrículas do ensino fundamental**, 1999.

SOUNIS, E. **Bioestatística**. 3. ed. Rio de Janeiro. Livraria Atheneu, 1985.

TINKELMAN, D. G.; FALLIERS, C.J.; NASPITZ, C. K. **Childhood Asthma**. New York, 1987.

## IX. ANEXOS

---

**Quadro 1: Prevalência de asma e sintomas relacionados, em escolares na faixa etária de 6 a 7 anos, em diferentes locais da América Latina (Projeto ISAAC)**

Local	N	Sibilos alguma vez	Sibilos último ano	Asma	Sibilos após exercícios	Tosse noturna s/ IVAS	Prejuízo da fala no último ano	Acordou à noite no último ano		Crises no último ano		
								< 1noite	> 1noite	1 - 3	4 - 12	> 12
<b>Brasil</b>												
São Paulo	3.005	49,2	21,3	6,1	5,5	34,2	2,3	9,2	3,8	16,5	3,6	0,5
P. Alegre	2.976	46,8	23,5	16,8	7,0	33,6	4,1	10,6	5,8	17,7	4,0	1,1
Curitiba	1.664	41,8	22,9	6,6	9,3	32,4	5,7	8,7	5,9	16,4	4,5	0,7
Recife	1.406	44,4	27,4	20,7	13,3	35,1	9,6	13,4	10,2	18,6	6,5	1,9
Ribeirão Preto	3.782	43,9	22,3	7,6	7,0	36,8	3,8	8,7	5,7	18,2	4,3#	-
Uberlândia	3.002	45,9	20,2	5,4	6,0	36,1	3,8	9,5	4,5	16,3	2,5	0,5
Cuiabá	2.735	47,6	22,7	28,2*	6,3	38,5	4,8	7,7	6,0	17,3	2,3	0,6
Itabira	1.151	42,1	16,1	7,7	6,7	23,8	9,5	4,5	6,1	9,9	4,2	1,9
<b>Argentina</b>												
Buenos Aires	3.005	26,9	15,4	4,1	4,9	37,5	3,2	6,3	2,9	11,7	2,5	0,8
Rosário	3.007	33,2	17,4	6,5	7,5	41,5	5,4	7,4	3,8	13,2	3,3	1,1
<b>Peru</b>												
Lima	1.359	34,8	18,0	28,8	10,4	29,8	2,6	7,7	2,9	14,5	2,6	0,7
<b>Uruguai</b>												
Montevideu	3.081	38,0	18,0	11,9	6,9	26,3	3,3	7,1	3,0	13,1	3,6	1,0
<b>Chile</b>												
Santiago Centro	2.338	41,1	16,6	10,0	8,5	24,1	1,9	7,5	2,1	9,3	1,6	0,4
Santiago Sul	3.182	36,5	16,9	10,5	9,3	24,0	3,6	7,4	4,7	14,3	3,8	0,8
Valdivia	3.138	40,4	20,6	16,5	15,2	24,7	3,3	9,7	4,7	14,3	3,8	0,8
P. Arenas	3.065	38,9	17,1	10,5	10,0	29,5	2,6	6,4	2,5	14,1	1,7	0,4
<b>Panamá</b>	2.817	35,4	19,0	23,0	12,1	29,1	6,2	17,6	3,3	17,6	2,8	1,2
San José	2.994	48,8	32,1	26,9	16,1	38,2	11,3	21,5	4,9	23,1	5,7	1,7

Modificado por Solé, 1997.

\* = troca do termo 'asma' por 'bronquite', sem validação.

# = 4 ou mais crises por ano

Cidades que participaram da primeira fase do Projeto ISAAC

**Quadro 2: Prevalência de asma e sintomas relacionados, em escolares na faixa etária de 13 a 14 anos, em diferentes locais da América Latina (Projeto ISAAC)**

Local	N	Sibilos alguma vez	Sibilos último ano	Asma	Sibilos após exercícios	Tosse noturnas/ IVAS	Prejuízo da fala no último ano	Acordou à noite no último ano		Crises no último ano		
								< 1noite	> 1noite	1 – 3	4 – 12	> 12
<b>Brasil</b>												
São Paulo	3.008	54,5	23,3	10,0	20,5	33,0	5,7	8,5	3,5	20,2	3,3	1,1
P. Alegre	3.198	46,9	24,7	21,9	29,0	39,1	5,7	10,6	4,5	20,9	3,5	1,0
Curitiba	3.008	40,4	18,4	8,6	19,8	30,1	4,6	6,4	2,7	14,3	2,7	0,7
Recife	3.086	39,0	19,7	21,0	20,6	31,0	4,8	6,5	4,6	16,2	2,7	1,1
Salvador	3.119	44,4	27,1	12,6	27,6	29,7	5,4	6,6	3,0	20,8	3,9	2,1
Ribeirão Preto	5.504	40,2	16,6	9,8	16,4	32,1	4,9	6,6	3,5	15,7	2,7#	-
Uberlândia	3.001	46,9	21,1	15,1	20,9	39,0	5,5	10,0	3,4	19,8	1,7	0,7
Cuiabá	3.509	44,3	21,2	26,4*	18,2	45,8	4,0	6,5	3,9	17,2	1,6	0,4
Itabira	2.134	35,4	9,6	4,8	4,2	19,4	6,5	2,9	3,8	6,4	2,3	0,7
<b>Argentina</b>												
Buenos Aires	3.634	19,9	9,9	6,4	12,8	34,6	2,9	4,3	1,8	6,9	1,7	1,1
Rosário	3.790	24,0	7,6	24,0	15,0	39,2	4,0	4,9	2,3	9,1	1,8	1,3
<b>Peru</b>												
Lima	3.158	48,6	9,6	28,0	35,9	33,6	6,9	10,8	3,3	20,6	3,3	1,5
<b>Uruguai</b>												
Montevideu	3.073	31,2	19,0	15,3	18,5	28,1	5,1	7,2	2,6	13,3	3,8	1,7
<b>Chile</b>												
Santiago Centro	2.953	32,3	11,6	12,4	15,0	23,1	2,0	4,0	1,3	8,3	1,3	0,4
Santiago Sul	3.051	27,8	11,1	11,5	25,3	32,8	4,9	4,8	2,2	9,1	0,9	0,4
Valdivia	3.231	22,0	11,5	11,9	18,0	16,2	2,2	3,8	1,2	7,2	1,6	0,5
P. Arenas	3.512	21,7	6,7	7,3	6,3	15,3	1,3	3,1	0,8	5,4	0,7	0,5
<b>Panamá</b>												
San José	3.200	37,6	23,7	18,5	24,2	31,1	10,1	11,7	3,5	17,0	3,6	1,7

Modificado por Solé, 1997.

\* = troca do termo 'asma' por 'bronquite', sem validação.

# = 4 ou mais crises por ano

Cidades que participaram da primeira fase do Projeto ISAAC

**Quadro 3: Prevalência de asma e sintomas relacionados, em escolares na faixa etária de 6 a 7 anos, em diferentes partes do mundo (Projeto ISAAC)**

Local	N	Sibilos último ano	Asma	Sibilos após exercícios	Tosse noturna sem IVAS	Limitação da fala no último ano	Acordou à noite no último ano (>1noite/sem)	Crises no último ano (4 ou mais crises)
Brasil	7.261	23,3	13,1	7,5	34,2	4,4	5,8	5,3
Argentina	6.012	16,4	5,3	6,2	39,5	4,3	3,4	3,8
Uruguai	3.071	18,0	12,0	7,0	26,4	3,3	3,0	4,6
Chile	10.838	17,9	12,1	11,0	25,7	3,0	3,5	2,9
Panamá	3.043	23,5	19,3	12,3	29,3	6,2	3,3	4,1
Costa Rica	2.942	32,1	26,9	16,1	38,3	11,3	4,9	7,3
México	3.097	8,6	5,1	4,0	19,9	2,8	1,6	1,3
Índia	31.697	5,6	3,7	3,6	12,3	1,9	1,2	1,5
Albânia	2.981	7,6	3,1	4,8	9,3	2,4	1,3	1,0
Geórgia	6.770	7,6	3,1	3,3	7,0	1,3	1,0	1,5
Japão	2.900	17,3	18,2	5,3	9,5	1,8	1,2	5,4
Indonésia	1.390	4,1	6,6	3,1	9,1	0,8	0,7	0,8
Singapura	2.353	3,5	18,5	8,2	15,0	1,9	1,8	3,5
Coréia do Sul	8.109	13,3	8,5	4,4	17,4	2,0	0,5	1,7
Malásia	15.285	6,1	10,4	4,3	16,2	1,1	0,5	1,4
Irã	5.469	5,4	3,0	1,8	5,9	0,9	0,9	1,0
Omã	3.891	7,1	10,5	6,9	19,6	3,2	3,5	2,5
Grécia	1.654	7,6	5,4	2,4	12,8	0,7	1,1	1,4
Reino Unido	1.864	18,4	22,9	13,5	28,1	3,4	5,6	6,8
França	3.202	8,1	9,3	3,3	16,4	0,7	0,7	2,6
Canadá	5.755	17,6	14,7	9,6	25,1	3,0	2,2	5,5
Austrália	10.899	24,6	27,1	14,8	29,8	3,9	2,8	8,7
Nova Zelândia	18.569	24,5	26,5	16,5	29,2	5,1	3,5	9,0

Modificado de ISAAC, Lancet 1998.

**Quadro 4: Prevalência de asma e sintomas relacionados, em escolares na faixa etária de 13 a 14 anos, em diferentes partes do mundo (Projeto ISAAC)**

Local	N	Sibilos último ano	Asma	Sibilos após exercícios	Tosse noturna sem IVAS	Limitação da fala no último ano	Acordou à noite no último ano (>1noite/sem)	Crises no último ano (4 ou mais crises)
Brasil	15.454	22,7	14,9	23,6	32,6	4,7	3,7	4,4
Argentina	6.004	10,9	7,3	15,1	39,1	3,8	2,1	3,1
Peru	3.158	26,0	28,0	35,9	33,6	6,9	3,3	4,8
Uruguai	3.072	19,0	15,3	18,4	28,1	5,1	2,6	5,4
Paraguai	2.966	19,4	12,2	15,3	31,3	5,2	3,0	3,4
Chile	12.708	10,2	10,7	15,9	21,6	2,5	1,4	1,5
Panamá	2.885	17,6	16,9	14,6	21,7	6,7	2,0	3,4
Costa Rica	3.200	23,7	18,5	24,2	31,1	10,1	3,5	5,3
México	3.102	6,6	5,5	4,0	13,6	2,4	1,6	1,5
Albânia	2.957	2,6	1,6	4,5	5,7	0,8	0,3	0,3
Geórgia	6.746	3,6	3,1	6,4	7,8	0,8	0,7	0,7
România	3.396	3,0	3,7	6,9	4,4	0,7	0,4	0,7
Rússia	3.411	4,4	2,4	6,6	5,6	0,8	0,1	0,7
África do Sul	5.173	16,1	13,1	21,4	23,6	5,2	3,6	3,3
Quênia	6.267	13,9	11,2	24,0	27,3	5,8	4,2	3,8
Etiópia	5.978	6,2	2,5	13,9	14,5	4,1	1,4	3,2
Nigéria	3.057	10,7	18,4	43,4	31,7	7,6	3,7	3,2
China	19.008	4,2	6,1	21,7	15,0	0,7	0,3	0,9
Indonésia	2.249	2,1	1,6	2,3	4,0	0,9	0,8	0,4
Singapura	4.206	9,7	20,9	13,2	11,3	2,4	1,3	2,1
Japão	2.831	13,4	18,9	27,3	14,0	2,1	0,6	4,2
Coréia do Sul	9.983	7,7	2,4	12,4	8,6	2,7	0,2	1,6
Malásia	18.636	9,6	10,9	14,0	24,0	1,8	0,8	2,7
Irã	5.873	10,9	2,7	11,3	13,8	2,6	1,8	2,3
Israel	10.057	7,0	13,7	19,2	22,9	6,2	2,3	4,9
Omã	3.174	8,9	20,7	19,2	20,9	4,0	2,9	2,6
Índia	37.171	6,0	4,5	9,5	14,1	3,0	1,1	1,6
EUA	7.508	21,7	16,5	28,7	31,9	10,0	4,2	6,5
Grécia	2.561	3,7	4,5	3,6	6,7	0,7	0,7	0,7
Irlanda	3.147	29,1	15,2	25,2	33,9	6,0	2,6	8,1
Reino Unido	35.481	32,2	20,7	29,1	42,3	8,5	3,5	9,3
França	18.544	13,5	12,6	20,8	26,5	2,8	1,1	4,1
Austrália	12.278	29,4	28,2	37,0	28,3	8,3	3,0	10,0
Nova Zelândia	19.023	30,2	24,4	40,3	30,0	8,0	3,2	9,9

Modificado de ISAAC, Lancet 1998.

**Quadro 5: Prevalência de asma em escolares da América Latina**

<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>País</b>	<b>Prev. Asma (%)</b>	<b>Comentários</b>
Valdés Diaz et al.	90	Cuba	16,36	Fatores desencadeantes: variação de temperatura e chuvas; fatores agravantes: ventilador e uso do querosene.
Ponce et al.	91	Venezuela	3,00 (rural) 3,60 (urbana)	Região rural, com maior parasitismo e aumento de IgE, tem menor prevalência de asma (3,0%).
Ensinck et al.	92	Argentina	15,56	Associação da asma com história familiar precocidade do aparecimento dos sintomas em crianças de 1 a 4 anos; Prevalência de asma em meninos de 6 a 7 anos, chegou a 48,14%.
Bacab et al.	92	México	8,70	Dificuldade de se estabelecer um diagnóstico de asma universalmente aceito, principalmente devido à diferentes métodos aplicados nas pesquisas.
Gómez Orosco et al.	92	México	12,80	Predomínio do sexo masculino e aumento da asma nos últimos 20 anos
Velásquez et al.	92	Cuba	39,00	Menores taxas de prevalência de asma devido à dificuldade do diagnóstico em lactentes: Prevalência de asma em crianças de 5 a 9 anos - 20,7%, de 10 a 15 anos, 13,2%.
Baluga et al.	93	Uruguai	18,70	Predomínio da asma no sexo masculino: precocidade do aparecimento e subdiagnóstico da asma; associação das doenças alérgicas e antecedentes familiares; repercussão psicossocial.
Granado et al.	94	Bolívia	61,51	Predomínio de asma nas meninas de 9 a 13 anos.
Fritscher et al.	95	Brasil (Porto Alegre)	19,90	A Prevalência de asma cumulativa foi de 16,5%, tendo aumento de quase 10% nos últimos 10 anos – os autores questionam se esse aumento se deveu a fatores ambientais mais que genéticos.
Vergara et al. (-Aranda et al., 1997, do Chile)	95	Caribe Colombiano	8,80	Prevalência de chiado no último ano de 12,2%; Aumento da mortalidade por asma de 0,74% para 1,62% nos últimos 4 anos.
Torres et al.	95	Brasil (Ribeirão Preto)	8,80	Prevalência cumulativa de asma foi de 11%; taxa de respostas de 94%; maiores taxas no sexo masculino; não encontrada associação do fumo com a asma.
Sarinho et al.	95	Brasil (F.de Noronha)	11,22	Crianças filhos de mães asmáticas têm risco seis vezes maior de desenvolver asma.
Juliani et al.	96	Brasil	11,49	Prevalências de asma: Catanduva- 7,66%; S.J.Rio Preto- 14,25%; São Paulo- 14,91%; Femandópolis- 9,9%; Pres. Prudente- 13%.
Madeira et al.	96	Brasil	20,50	Brasília –DF
Gama et al.	96	México	34,00	Prevalência de tosse após exercício foi de 20%; incremento petroquímico nos últimos 15 anos.

**Tabela 1A: Prevalência da asma entre crianças e adolescentes quanto ao gênero e faixa etária**

<i>Faixa etária</i>	<i>Gênero</i>			
	<i>Masculino</i>		<i>Feminino</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
6 - 7	23	21 %	23	17,9%
8 - 10	73	18,5%	73	18,4%
11 -14	14	16,4%	6	7,4%
Total	110	51,9%	102	48,1%

**Tabela 2A: Distribuição em números absolutos e percentuais de crianças e adolescentes segundo tipo administrativo da escola e respondentes por série**

	<i>Escola Pública</i>			<i>Escola Privada A</i>			<i>Escola Privada B</i>		
	<i>Total</i>	<i>Respondentes</i>		<i>Total</i>	<i>Respondentes</i>		<i>Total</i>	<i>Respondentes</i>	
		<i>n</i>	<i>%</i>		<i>n</i>	<i>%</i>		<i>n</i>	<i>%</i>
1ª série	274	240	87,5	100	71	71,0	150	61	40,0
2ª série	190	157	82,0	129	84	65,0	150	57	38,0
3ª série	153	135	88,0	140	102	73,0	150	57	38,0
4ª série	158	115	72,0	148	96	65,0	150	52	34,0
Total	775	647	83,5	517	353	68,0	600	227	38,0

**Tabela 3A: Distribuição das crianças e adolescentes segundo faixa etária e séries**

<i>Faixa Etária</i>	<i>Séries</i>				<i>Total</i>
	1ª	2ª	3ª	4ª	
6 - 7	221	16	1	0	238
8 - 10	143	259	232	157	791
11 - 14	1	13	53	99	166
Total	365	288	286	256	1195

**Tabela 4A: Distribuição dos asmáticos segundo o tipo administrativo das escolas e faixa etária**

<i>Faixa etária</i>	<i>Escolas</i>							
	<i>Pública</i>		<i>Privada A</i>		<i>Privada B</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
6 - 7	23	22,0%	9	22,0%	8	20,5%	40	21,6%
8 - 10	69	66,0%	32	78,0%	28	71,8%	129	69,7%
11 - 14	13	12,0%	0	0,0%	3	7,7%	16	8,7%
Total	105	100,0%	41	100,0%	39	100,0%	185	100,0%

**Tabela 5A: Distribuição dos controles não asmáticos segundo o tipo administrativo das escolas e faixa etária**

<i>Faixa etária</i>	<i>Escolas</i>							
	<i>Pública</i>		<i>Privada A</i>		<i>Privada B</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
6 - 7	26	24%	9	22%	12	21,4%	47	23,7%
8 - 10	65	60%	24	70,5%	42	75%	131	66,9%
11 - 14	17	26%	1	3%	2	3,6%	20	10,1%
Total	108	100%	34	100,0%	56	100,0%	198	100,0%

**Tabela 6A: Prevalência da asma em números absolutos e percentuais segundo o tipo administrativo da escola**

<i>Escolas</i>	<i>Asma</i>		<i>Não Asma</i>		<i>Total</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Pública	127	19,6%	520	80,4%	647	52,6%
Privada	91	15,6%	492	89,4%	583	47,4%
Total	218	17,7%	1012	82,3%	1230	100,0%

## ANEXO A

**Questionário aplicado :**

Escola: \_\_\_\_\_  
 Identificação: \_\_\_\_\_ Série \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_  
 Sexo : \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_\_\_  
 Entrevistador: \_\_\_\_\_ Entrevistado:  Pai : \_\_\_\_\_  
 Mãe: \_\_\_\_\_  
 Outros: \_\_\_\_\_

**Grau De Instrução – Pai:**

- Nenhum  
 Fundamental Completo ( 1ª A 8ª)  
 Fundamental Incompleto. Até Que Serie? \_\_\_\_\_  
 Médio  
 Superior

**Grau De Instrução – Mãe:**

- Nenhum  
 Fundamental Completo ( 1ª A 8ª)  
 Fundamental Incompleto . Até Que Serie? \_\_\_\_\_  
 Médio  
 Superior

**Renda Familiar:**

- Sem Rendimentos  
 Até 1 Salário- Mínimo  
 Mais de 1 até 2 Salários- Mínimos  
 Mais de 2 até 3 Salários – Mínimos  
 Mais de 3 até 5 Salários – Mínimos  
 Mais de 5 até 10 Salários - Mínimos  
 Mais de 10 até 20 Salários – Mínimos  
 Mais de 20 Salários - Mínimos

1. Alguma vez seu filho (a) teve chiado?

- Sim  Não

**Se você respondeu Não, passe para a questão de número 6**

2. Nos últimos doze meses seu filho(a) teve chiado no peito ?

- Sim  Não

3- Nos últimos doze meses quantas crises de chiado no peito seu filho(a) teve?

- 1 a 3  4 a 12  Mais de 12  
 Nenhuma

4 - Nos últimos doze meses com que frequência seu filho (a) teve o sono prejudicado por chiado no peito?

- 1 a 3  4 a 12  Mais de 12  
 Nenhuma vez

5- Nos últimos doze meses o chiado do seu filho (a) foi tão forte ao ponto de impedir que seu filho (a) conseguisse dizer mais de duas palavras entre cada respiração?

- Sim  Não

6 - Alguma vez seu filho (a) teve asma?

- Sim  Não

7- Nos últimos doze meses seu filho(a) teve chiado no peito após exercícios físicos?

- Sim  Não

8 - Nos últimos doze meses seu filho (a) teve tosse seca à noite, sem estar gripado (a) ou com infecção respiratória ?

- Sim  Não

9 - Seu filho (a) é portador de alguma outra doença crônica ?

- Sim  Não

10 - Qual é essa doença ?

**ANEXO B**

Maceió, 03 de janeiro de 2000

Ilmo. Sr. Presidente do Comitê de Ética da UFAL

Venho por meio desta solicitar de Vossa Senhoria a autorização para aplicação de um questionário sobre asma para crianças e adolescentes da 1ª a 4ª séries do ensino fundamental. Será necessário também acompanhar o desempenho escolar através das notas escolares e absenteísmo.

Colocando-nos à disposição para eventuais esclarecimentos, subscrevemo-nos.

Atenciosamente

---

Profª. Mércia Lamenha Medeiros Santos

---

Prof. Dr. Francisco José Passos Soares

**ANEXO C**

Sra. Diretora da Escola Monteiro Lobato  
Vera Tenório

Nós, professores do curso de Medicina da Universidade Federal de Alagoas, estamos desenvolvendo um projeto de pesquisa, dissertação de mestrado, e com apoio da UFAL – Mestrado Saúde da Criança, visando entender a epidemiologia de uma das doenças crônicas mais prevalentes na infância, a asma brônquica. No estágio atual da pesquisa, estamos tentando entender as repercussões desta doença na vida escolar das crianças entre a primeira e a quarta série. Todos os resultados serão posteriormente utilizados como base para a formulação de um plano educacional preventivo para as escolas em Alagoas e também para a comunidade em geral. Para tanto, precisamos do vosso apoio, permitindo inicialmente a distribuição de questionários de identificação dos asmáticos e mensalmente a análise dos boletins de avaliação do desempenho escolar e o número de faltas.

---

Prof. Dr. Francisco José Passos Soares  
9834439 3259349

---

Profa. Mércia Lamenha Medeiros Santos  
9724984 2317899 2218898

## ANEXO D: ESCOLA PÚBLICA

FICHAS	ASMA	MFALT	GERAL
3	+	3	6,5400
4	+	6	0,4000
8	+	23	3,5800
12	+	15	5,8500
13	+	19	3,2300
17	+	3	7,0800
28	+	1	8,6500
108	+	4	
109	+	1	
119	+		5,1300
124	+		7,5800
131	+	5	7,8900
136	+	1	8,4300
227	+		9,8000
228	+	3	5,7800
234	+	2	7,5900
238	+	3	6,3000
240	+	0	7,2800
242	+	2	6,9800
250	+	3	7,0800
252	+	6	6,8800
256	+	3	9,1500
269	+		5,8800
270	+	4	7,5500
278	+	3	7,5000
279	+	1	7,2000
292	+	3	
293	+	1	
295	+	1	8,9000
296	+		7,6500
399	+	6	6,1900
407	+	10	6,9300
415	+	3	8,4400
416	+	3	8,6000
425	+	5	9,5000
426	+	1	9,2000
427	+	3	9,4000
430	+	2	6,9300
431	+	4	9,4800
437	+	7	
443	+		7,0400
444	+		9,4000
449	+	3	7,0300
461	+	2	9,2500
462	+	21	
464	+	17	4,5300
521	+	1	5,3400
522	+	5	4,8400
527	+		7,6300

FICHAS	ASMA	MFALT	GERAL
531	+		
533	+	1	8,7300
536	+	4	7,9800
537	+	2	7,4000
540	+	1	6,8500
543	+	2	8,0900
552	+	1	
563	+	3	6,4000
567	+	3	7,9500
615	+	2	
625	+	3	3,3500
627	+	2	8,4300
629	+	5	9,8900
630	+	4	5,0800
631	+	7	9,8000
632	+	4	
635	+	1	7,9900
637	+	13	5,5300
642	+	6	9,2000
643	+	1	7,3000
655	+	3	7,1900
659	+		8,4300
665	+		3,9800
667	+		7,0300
676	+		3,1800
684	+	3	9,2500
685	+	8	5,2900
687	+	18	1,0000
693	+	11	
703	+	8	4,3400
706	+	4	7,5400
707	+	4	5,8000
709	+	4	7,4000
720	+	5	4,3500
735	+	2	5,6000
737	+		6,0300
741	+		6,5800
743	+		6,6300
752	+		4,6800
754	+	1	8,2800
760	+	1	6,3800
762	+	1	7,2300
764	+	1	6,5300
766	+	2	5,2800
768	+	1	6,2300
771	+	1	
773	+	5	
781	+	8	
783	+	2	
		1	

FICHAS	ASMA	MFALT	GERAL
790	+	3	
795	+	3	
796	+	3	
800	+	2	
806	+	3	6,7300
810	+	1	8,1500
818	+	1	2,6500
834	+	4	
840	+	10	
842	+	2	
851	+		6,6400
871	+		8,2000
873	+		7,1000
874	+		7,6000
1201	+	5	7,6900
1214	+	2	9,3000
1224	+	5	4,6300
1226	+	6	7,8400
1	-	3	7,4500
2	-	8	5,5400
5	-	3	2,2000
6	-	10	5,2900
7	-	20	1,1000
11	-		6,7800
18	-	5	6,3300
19	-	2	7,6800
21	-	4	7,3300
22	-	1	7,1400
25	-	2	
27	-	3	4,3800
29	-	1	4,2800
34	-		7,9000
115	-	1	4,2800
116	-	2	7,1800
121	-		7,4300
122	-		7,2800
128	-	3	6,7000
224	-	0	9,8900
229	-	11	5,6900
236	-	5	4,0400
248	-	2	6,4800
251	-	0	6,9300
257	-	0	7,0500
259	-	4	7,2500
266	-	17	4,0500
267	-	2	9,6000
276	-	10	4,9900
277	-	1	5,3900
282	-	1	

FICHAS	ASMA	MFALT	GERAL
294	-	0	6,9800
299	-	0	7,2000
301	-	0	
398	-	4	7,4000
406	-	4	4,7800
414	-	1	6,3000
417	-	4	5,5800
420	-		6,5300
421	-		5,9300
422	-		7,3800
423	-		9,1800
424	-	2	10,0000
428	-	1	9,8000
429	-	4	8,4800
433	-	3	7,2800
435	-	2	
438	-	7	
441	-	2	4,0800
451	-	1	8,9900
456	-	5	8,3500
492	-	3	3,6900
493	-	24	2,9400
495	-	3	6,2900
500	-	4	6,9300
501	-		
503	-	1	7,9300
505	-	10	
510	-	5	9,2900
511	-	4	9,0800
512	-	0	8,6800
514	-		8,1300
529	-	8	8,1000
538	-	1	7,0000
544	-	0	7,3500
547	-	2	7,6400
548	-	7	7,5000
554	-	4	9,1500
600	-	1	8,6000
612	-	6	
613	-	1	6,8400
618	-	2	6,8000
619	-	5	7,2400
621	-		9,0900
624	-	4	6,9800
626	-	4	5,7300
633	-	8	5,5800
634	-	6	8,6000
639	-	5	3,4800
641	-	3	5,1800

FICHAS	ASMA	MFALT	GERAL
678	-		
683	-		6,2800
689	-	3	3,4900
690	-	1	8,1300
701	-	15	3,0400
704	-	3	7,0800
711	-	3	7,5000
712	-	1	6,7300
713	-	8	5,8300
715	-	4	7,9400
731	-	3	7,1500
733	-		5,9300
738	-		7,0300
739	-		2,8400
740	-		6,8400
742	-		7,8400
746	-	1	6,4300
749	-		7,1400
770	-	1	7,3800
772	-	1	
774	-	1	
792	-	1	
797	-	4	
798	-	3	
799	-	2	
822	-	1	6,1800
824	-	2	
825	-	3	8,4000
854	-		
856	-		6,9800
859	-		8,3400
860	-		6,7300
875	-	1	9,4000
1211	-	0	5,0900
1212	-	4	5,1900
1213	-	9	9,4300

## ANEXO E : ESCOLA PRIVADA A

FICHAS	ASMA	MFALT	GERAL
35	+	0	9,2100
36	+	4	8,3100
38	+	3	9,0700
49	+	2	9,4800
55	+	0	8,7800
58	+	0	9,5100
149	+	3	7,8200
165	+	0	7,8600
166	+	0	7,9600
167	+	0	7,9400
168	+	2	8,4800
170	+	0	8,5100
181	+	0	8,1400
304	+	0	8,8000
316	+	0	8,7000
317	+	0	9,3600
330	+	2	9,6100
334	+	1	7,7400
343	+	1	8,3700
348	+	0	7,8300
356	+	2	6,9100
368	+	0	9,0500
471	+	1	7,8900
472	+	0	8,8100
474	+	4	9,6600
485	+	2	7,5300
1032	+	1	8,8700
1039	+	2	8,9400
1047	+	4	8,5100
1048	+	1	8,4000
1051	+	4	9,4500
1062	+	0	7,5200
1074	+	2	9,3000
1075	+	2	8,9800
1089	+	0	8,6300
1098	+	0	8,2200
1119	+	2	7,6800
1120	+	2	7,9200
1144	+	6	7,7600
1153	+	1	8,2100
1165	+	2	9,0800
1183	+	2	9,5300
1190	+	0	9,3600
53	-	2	8,9700
57	-	4	9,1600
63	-	4	8,3200
154	-	0	7,3300
169	-	1	8,5900
175	-	0	9,1100

FICHAS	ASMA	MFALT	GERAL
310	-	0	9,7900
315	-	0	8,5000
321	-	0	9,3700
349	-	1	7,2700
370	-	0	8,7500
389	-	1	9,3200
392	-	0	8,0900
466	-	1	6,8800
469	-	0	7,4800
470	-	1	7,9000
473	-	1	7,5900
1040	-	3	8,1800
1041	-	0	7,1200
1052	-	1	7,6900
1054	-	1	8,5200
1056	-	1	7,1100
1057	-	1	6,8300
1059	-	1	9,6300
1060	-	0	9,9100
1071	-	1	7,7600
1078	-	1	8,0800
1087	-	1	9,5300
1091	-	0	7,6900
1093	-	1	7,0200
1096	-	0	8,6000
1099	-	0	9,1600
1101	-	0	8,2800
1111	-	0	8,0500
1116	-	0	9,3000
1121	-	1	8,9600
1129	-	1	8,4700
1147	-	1	8,6000
1151	-	1	9,5700
1159	-	1	8,8800
1169	-	5	7,1600
1172	-	2	7,3200
1175	-	0	7,8000
1176	-	1	8,0300
1184	-	0	8,5300
1187	-	2	8,8900

## ANEXO F : ESCOLA PRIVADA B

FICHAS	ASMA	MFALT	GERAL
81	+	3	8,6500
90	+	0	7,6600
926	+	2	8,2400
99	+	1	8,7300
139	+	3	9,0200
183	+	0	9,4700
184	+	2	9,8100
185	+	2	9,0600
189	+	5	8,1600
194	+	14	7,0100
206	+	2	8,9900
212	+	3	9,7400
886	+	8	9,5000
894	+	7	8,9000
897	+	2	8,4200
913	+	1	9,3900
914	+	3	9,0700
918	+	13	8,9600
921	+	4	9,7400
938	+	3	8,5100
940	+	1	8,9700
944	+	3	9,1600
951	+	0	8,8400
959	+	1	6,0500
964	+	1	8,8000
976	+	3	8,7600
981	+	1	9,5900
985	+	3	9,0300
989	+	1	9,8900
990	+	0	8,3200
995	+	0	8,5900
1001	+	3	8,6800
1003	+	0	9,2400
1004	+	3	8,7800
1005	+	4	8,5700
1008	+	4	8,3100
1011	+	4	9,5500
1012	+	3	7,6800
1018	+	4	8,8400
1023	+	0	8,0100
78	-	8	9,3000
79	-	2	8,2700
82	-	3	9,2000
84	-	1	8,7000
85	-	0	9,5500
92	-	2	8,2400
95	-	2	9,4000
97	-	1	
100	-	3	8,5000

FICHAS	ASMA	MFALT	GERAL
182	-	0	9,1500
186	-	1	9,5200
188	-	3	8,9500
190	-	3	7,9800
191	-	3	8,1500
196	-	2	9,7300
204	-	6	8,3300
207	-	6	9,7500
209	-	7	8,7100
214	-	0	9,2100
215	-	3	7,4200
216	-	1	9,6200
879	-	0	9,1900
882	-	10	7,8600
888	-	5	9,5400
893	-	3	8,5100
896	-	5	8,2300
898	-	6	9,0200
905	-	4	8,8800
908	-	6	8,8800
909	-	3	8,4100
915	-	4	8,6900
919	-	7	9,0000
924	-	5	9,9400
927	-	5	8,6800
928	-	2	9,5500
929	-	5	8,6500
942	-	5	9,4700
952	-	2	8,3100
953	-	6	7,8200
957	-	1	7,2400
961	-	0	9,0100
963	-	0	9,4400
973	-	0	9,2200
974	-	3	9,2600
977	-	3	8,9700
978	-	6	9,3300
983	-	9	8,6700
991	-	10	7,6400
999	-	2	9,4300
1000	-	2	9,4300
1002	-	1	9,2700
1006	-	4	9,0600
1009	-	1	9,7100
1010	-	4	9,2900
1014	-	3	8,5000
1020	-	4	8,3200
1026	-	3	9,6000
1027	-	7	9,6500
1028	-	4	9,0600