

ESCOLA DE MEDICINA
PÓS-GRADUAÇÃO EM PEDIATRIA E SAÚDE DA CRIANÇA

**CARACTERIZAÇÃO DA ASMA ENTRE POPULAÇÕES PEDIÁTRICAS
DISTINTAS: METRÓPOLE INDUSTRIALIZADA E CIDADE DE PORTE MÉDIO NO
SUL DO BRASIL**

MÁRCIO JUNIOR STRASSBURGER

Porto Alegre
2018

PÓS-GRADUAÇÃO - *STRICTO SENSU*



Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

MÁRCIO JUNIOR STRASSBURGER

**CARACTERIZAÇÃO DA ASMA ENTRE POPULAÇÕES PEDIÁTRICAS
DISTINTAS: METRÓPOLE INDUSTRIALIZADA E CIDADE DE PORTE MÉDIO NO
SUL DO BRASIL**

Tese apresentada como requisito para obtenção do grau de doutorado em Saúde da Criança pelo Programa de Pós-Graduação em Pediatria e Saúde da Criança da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientador: Dr. Renato Tetelbom Stein

Porto Alegre
2018

Ficha Catalográfica

S897c Strassburger, Márcio Junior

Caracterização da asma entre populações pediátricas distintas : metrópole industrializada e cidade de porte médio no sul do Brasil / Márcio Junior Strassburger . – 2018. 083.

Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Medicina/Pediatria e Saúde da Criança, PUCRS.

Orientador: Prof. Dr. Renato Tetelbom Stein.

1. asma. 2. prevalência. 3. criança. 4. rinite. 5. alergia. I. Stein, Renato Tetelbom. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da PUCRS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Bibliotecária responsável: Salete Maria Sartori CRB-10/1363

MÁRCIO JUNIOR STRASSBURGER

**CARACTERIZAÇÃO DA ASMA ENTRE POPULAÇÕES PEDIÁTRICAS
DISTINTAS: METRÓPOLE INDUSTRIALIZADA E CIDADE DE PORTE MÉDIO NO
SUL DO BRASIL**

Tese apresentada como requisito para obtenção do grau de doutorado em Saúde da Criança pelo Programa de Pós-Graduação em Pediatria e Saúde da Criança da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Renato Tetelbom Stein

Aprovada em: ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Cristian Roncada

Prof. Dr. Leonardo Araújo Pinto

Prof. Dr. Marcus Herbert Jones

Porto Alegre

2018

RESUMO

Este estudo objetivou caracterizar a asma entre populações pediátricas distintas, escolares residentes em metrópole industrializada (Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul) e cidade de porte médio no sul do Brasil (Ijuí, localizada no noroeste do estado, com menos de 100 mil habitantes). A pesquisa agrupa e analisa os dados de dois estudos epidemiológicos sobre a prevalência e características clínicas da asma em escolares, com idade entre 8 e 16 anos, nos municípios de Porto Alegre e Ijuí em período simultâneo (2013-2014). Os escolares de ambos os locais responderam aos questionários de diagnóstico epidemiológico da asma, sintomas respiratórios e características clínicas da asma, teste de controle da asma, atividade física, além dos testes de atopia e medidas antropométricas. Em Porto Alegre/RS a prevalência de asma foi 20,4%, enquanto que em Ijuí/RS foi de 19,2%. Não houve diferença no controle da doença, em Porto Alegre foi de 51,9% e em Ijuí 47,2% ($p=0,378$). Os escolares de Ijuí apresentaram maior frequência de rinite (87% vs 48,8%, $p<0,001$), atopia (81,4% vs 63,5%, $p=0,005$) e sobrepeso/obesidade (47,2% vs 32,8%, $p=0,008$). A frequência de sedentarismo também foi igual entre os locais de pesquisa (Porto Alegre 67,2% vs Ijuí 58,5%; $p=0,091$). A associação de asma, rinite e atopia apresentou risco para o controle da doença nos escolares de Porto Alegre (OR: 1,599, IC95%: 1,064 - 2,404). Já a combinação de asma e rinite ou atopia é risco para o controle da doença em Ijuí (OR: 2,300; IC95%: 1,867 - 2,833). Os valores referentes a ter plano de tratamento (Porto Alegre 36,9% vs Ijuí 49,2%; $p=0,061$), acompanhamento clínico (Porto Alegre 25,7% vs Ijuí 39,3%; $p=0,026$) e uso contínuo de medicação (Porto Alegre 34,5% vs Ijuí 38,3%; $p=0,551$) também foram baixos. O maior impacto da doença percebido, nas duas populações, refere-se ao absenteísmo escolar (Porto Alegre 61,3% vs Ijuí 64,8%; $p=0,357$). Conclui-se que a asma tem índices altos de prevalência em cidades do sul do Brasil com perfis ambientais e socioeconômicos diferentes. Rinite e atopia foram significativamente mais frequentes entre os asmáticos de Ijuí (embora elevados nos dois locais). Fatores ambientais tais como a poluição causada por poeira derivada de produtos agrícolas podem, potencialmente, ter impacto significativo na alta prevalência de atopia e rinite nestas áreas, comparadas a zona urbana mais industrializada. Estes achados sugerem que asma em populações com meio-ambientes tão distintos têm características únicas e

que devem ser levadas em conta na definição de estratégias de prevenção e manejo clínico.

Palavras Chaves: asma; prevalência; criança; rinite; alergia

ABSTRACT

This study aimed the characterization between distinct pediatric populations, schoolchildren living in an industrialized metropolis (Porto Alegre, capital of Rio Grande do Sul state, Brazil) and a medium-size city in the south of Brazil (Ijuí, located in the northwest of the same state, with less than 100 thousand inhabitants). The research groups and analyzes data from two epidemiological studies on the prevalence and clinical characteristics of asthma in schoolchildren between 8 and 16 years of age, in the cities of Porto Alegre and Ijuí in a simultaneous period (2013-2014). Both schoolchildren groups answered the questionnaires of epidemiological diagnosis of asthma, respiratory symptoms and clinical characteristics of asthma, asthma control test, physical activity, as well as atopy tests and anthropometric measurements. In Porto Alegre / RS, the prevalence of asthma was 20.4%, while in Ijuí / RS it was 19.2%. There was no difference in disease control, in Porto Alegre it was 51.9% and in Ijuí 47.2% ($p = 0.378$). The children of Ijuí had a higher frequency of rhinitis (87% vs 48.8%, $p < 0.001$), atopy (81.4% vs 63.5%, $p = 0.005$) and overweight / obesity (47.2% vs 32.8%, $p = 0.008$). The frequency of sedentarism was also the same among the research sites (Porto Alegre 67.2% vs Ijuí 58.5%, $p = 0.091$). The association of asthma, rhinitis and atopy presented a risk for disease control in schoolchildren in Porto Alegre (OR: 1,599, 95% CI: 1,064 - 2,404). The combination of asthma and rhinitis or atopy is a risk for the control of the disease in Ijuí (OR: 2,300; 95% CI: 1,867 - 2,833). The values referring to having a treatment plan (Porto Alegre 36.9% vs Ijuí 49.2%, $p = 0.061$), clinical follow-up (Porto Alegre 25.7% vs Ijuí 39.3%, $p = 0.026$) and continuous use of medication (Porto Alegre 34.5% vs Ijuí 38.3%, $p = 0.551$) were also low. The highest impact of perceived disease in both populations refers to school absenteeism (Porto Alegre 61.3% vs. Ijuí 64.8%, $p = 0.357$). It was concluded that asthma has high prevalence rates in cities in the south of Brazil with different environmental and socioeconomic profiles. Rhinitis and atopy were significantly more frequent among Ijuí asthmatics (although elevated at both sites). Environmental factors such as dust pollution derived from agricultural products may potentially have a significant impact on the high prevalence of atopy and rhinitis in these areas, compared to the more industrialized urban area. These findings suggest that asthma in populations with such

distinct environments has unique characteristics and should be taken into account in the definition of strategies for prevention and clinical management.

Keywords: asthma; prevalence; childhood; rhinitis; allergy

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|-----------------------|---|
| CNS | Conselho Nacional de Saúde |
| VS | Versus |
| ACT | <i>Asthma Control Test</i> |
| CO | Monóxido de Carbono |
| FEIA | Fluorescência Enzimática |
| GINA | <i>Global Initiative for Asthma</i> |
| OR | <i>Odds Ratio</i> |
| POA | Porto Alegre |
| IMC | Índice de Massa Corporal |
| ISAAC | <i>International Study of Asthma and Allergies in Childhood</i> |
| NO₂ | Dióxido de Nitrogênio |
| O₃ | Ozônio |
| QVRS | Qualidade de Vida Relacionada à Saúde |
| SO₂ | Dióxido de Enxofre |
| TALE | Termo de Assentimento Livre e Esclarecido |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido |

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 8 |
| 2 REVISÃO DA LITERATURA | 11 |
| 2.1 ASMA E ALERGIAS..... | 13 |
| 2.2 RELAÇÃO DA ASMA COM O SEDENTARISMO E A OBESIDADE | 14 |
| 2.3 ASMA E FATORES AMBIENTAIS..... | 16 |
| 3 OBJETIVOS | 19 |
| 3.1 OBJETIVO GERAL | 19 |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 19 |
| 4 METODOLOGIA..... | 20 |
| 4.1 COLETA DOS DADOS | 20 |
| 4.2 INSTRUMENTOS | 21 |
| 4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA..... | 23 |
| 4.4 ÉTICA | 23 |
| 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 24 |
| 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 25 |
| 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 27 |
| ANEXOS | 34 |
| ANEXO A – DIAGNÓSTICO EPIDEMIOLÓGICO DE ASMA | 34 |
| ANEXO B – QUESTIONÁRIO CLÍNICO SOBRE ASMA | 35 |
| ANEXO C – AVALIAÇÃO DO CONTROLE DA ASMA (ACT) | 49 |
| ANEXO D – AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA..... | 50 |
| ANEXO E – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA | 53 |
| ANEXO F – APROVAÇÃO CEP..... | 60 |
| APÊNDICE – ARTIGO ORIGINAL | 64 |

1 INTRODUÇÃO

Asma é uma doença heterogênea, caracterizada por hiperresponsividade brônquica e inflamação persistente das vias aéreas.(1) É a condição crônica mais comum da infância(2) e apresenta prevalência variável entre países e diferentes cidades do mesmo país.(3-5)

Na América Latina a prevalência média atual de sintomas de asma em adolescentes, verificada pela Fase III do *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC) é de 17%, com alta variação entre os países, de 6,9% no México até 37,6% na Costa Rica.(6) Os resultados da Fase III do ISAAC no Brasil revelaram taxas de prevalência de asma entre 11,8% e 30,5%, embora a mediana esteja ao redor de 15%.(7)

Além da variabilidade regional para os sintomas de asma, estudos apontam tendências de alteração das prevalências da doença em diferentes locais, em curto espaço de tempo. Essas tendências de redução, manutenção ou ampliação das taxas de asma podem estar relacionadas principalmente com fatores ambientais aos quais as crianças estão expostas.(8-12)

Nos últimos anos as questões ambientais vêm sendo foco de diversos estudos, tendo como objetivo central identificar quais desses aspectos estão diretamente relacionados com o aumento dos sintomas da doença. Um estudo avaliou a prevalência e a gravidade da asma em 1591 adolescentes residentes em uma região de baixa umidade e clima quente e seco do nordeste brasileiro. Os autores encontraram menor prevalência da doença quando comparado a regiões úmidas e com alto volume pluviométrico.(8)

A relação da asma com a poluição ambiental na América Latina foi revisada em vários estudos e sumarizada em uma meta-análise, que encontrou maior risco para o desenvolvimento de asma para crianças que vivem em regiões de ambientes com maior índice de poluição, geralmente situadas nas periferias das grandes metrópoles.(13)

As regiões urbanas e rurais também apresentam diferenças na prevalência de asma e sintomas da doença. Estudos realizados em diferentes regiões do mundo sugerem que viver em locais predominantemente rurais está associado com menores

índices de desenvolvimento de asma, quando comparado a regiões altamente urbanizadas.(14-16)

Um estudo sobre a urbanização e prevalência de sintomas de asma nos centros envolvidos com o ISAAC encontrou resultados que não associam a urbanização com a prevalência de sintomas de asma, rinoconjuntivite ou eczemas.(17) No entanto, um estudo realizado no noroeste do Equador com 2466 escolares, encontrou aumento da ocorrência de sibilância em crianças que migraram da região rural para urbana.(18)

O Brasil é um país continental com regiões extremamente diferentes, e conseqüentemente grande variabilidade na prevalência e nos sintomas da asma. No sul do país, Porto Alegre é uma das capitais estaduais com maior prevalência da doença, sendo que em torno de 20% das crianças em idade escolar apresentam asma.(19)

No estado do Rio Grande do Sul apenas 2,2% dos municípios têm mais de 200 mil habitantes, enquanto que 78% têm até 20 mil habitantes. A atividade econômica dessas cidades pequenas ou de médio porte é essencialmente agropecuária, o que por muitas vezes confunde onde termina a área urbana e onde começa a área rural. A maioria das cidades do estado não tem atividade industrial expressiva e há pouco impacto de poluentes derivados de tráfego automotivo. As características das cidades do interior do estado não são as mesmas das cidades maiores, que apresentam grande densidade industrial e mais altos índices de poluição ambiental.

Há um grande número de estudos ligando essas condições ambientais comuns das grandes metrópoles a doenças como asma (13, 20, 21), muitas vezes já desde o nascimento.(22) Entretanto, existem poucos dados sobre a ocorrência e o comportamento da asma nas regiões de economia predominantemente agrícola, em contraste à quantidade de informações sobre as populações de grandes cidades, mais industrializadas. Populações de cidades como a de Ijuí, aqui estudada, são regularmente expostas a um tipo de poluição de produtos agrícolas (em épocas de colheita) ou pólenes, derivados da sazonalidade, como acontece com o azevém. Há alguma suspeita de que estas exposições podem desencadear mais sintomas respiratórios e/ou rinoconjuntivites alérgicas.(23)

Este estudo objetiva caracterizar a asma entre populações pediátricas distintas, escolares residentes em uma metrópole industrializada (Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul) e outra cidade de porte médio no sul do Brasil (Ijuí, localizada no

noroeste do RS, com menos de 100 mil habitantes). A partir das análises dos resultados, esperamos identificar e compreender o comportamento das variáveis capazes de influenciar o tratamento e o controle da asma em cada local, além de avaliar o impacto da doença sobre a vida dos escolares.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Asma é uma doença heterogênea, caracterizada por inflamação crônica das vias aéreas, e variação dos sintomas de sibilância, dispnéia, tosse e limitação variável do fluxo aéreo. É a condição crônica mais comum da infância e afeta aproximadamente 300 milhões de pessoas no mundo, incluindo indivíduos de países desenvolvidos e em desenvolvimento, causando considerável impacto na sociedade e nos sistemas de saúde.(1, 24)

No Brasil, anualmente, ocorrem cerca de 120 mil hospitalizações por asma, com média de 3 dias de permanência no ambiente hospitalar. O Sistema Único de Saúde, entre 2008 e 2013, gastou aproximadamente 170 milhões de dólares com hospitalizações por asma.(25)

Estudos epidemiológicos têm apresentado diferentes resultados para a prevalência de asma em diferentes países. Na Ásia, os índices da doença são baixos (2-4%), enquanto que Canadá, Reino Unido, Nova Zelândia e Austrália apresentam valores mais altos (15-20%).(26) Assim como na América Latina, que apresenta alta variação da prevalência (6,9-37,6%) e severidade da doença(6), no Brasil as prevalências de asma podem variar de 11,8% em Nova Iguaçu até 30,5% em Vitória da conquista.(7)

Nas últimas décadas, importantes estudos apresentaram tendências do comportamento das prevalências da asma em diferentes locais do mundo, alguns indicando o aumento das taxas enquanto que outros mostrando a redução em populações específicas. Porém, ainda não está claro os mecanismos responsáveis pela variação das prevalências entre os diferentes locais, e a variação temporal nos mesmos locais.(5, 12, 26)

A busca pela compreensão do comportamento das taxas de acometimento da asma também contribui para o conhecimento sobre determinantes da doença. Durante vários anos a asma foi considerada uma doença única, porém estudos recentes têm avaliado, cada vez mais, a sua heterogeneidade. Este conjunto de variáveis determinantes de doença promove o conceito de que a asma tem múltiplos fenótipos ou agrupamentos consistentes de características. Os fenótipos da asma eram inicialmente focados em combinações de características clínicas, mas agora estão evoluindo para vincular a biologia ao fenótipo.(1, 27)

Atualmente vários fenótipos tem sido identificados, os mais comumente descritos incluem a asma alérgica, asma não alérgica, asma com início tardio, asma relacionada a obesidade, asma induzida pelo exercício e asma neutrofílica.(1, 27, 28)

A caracterização da asma a partir de fenótipos, contribui para prescrição do tratamento adequado e melhor controle da doença. Apesar do controle da asma ainda ser muito variável a adesão ao tratamento é fundamental, porém vários fatores interferem no tratamento. Superestimar o controle da doença, conhecimento sobre a doença, padrões culturais, fatores socioeconômicos, falta de percepção de sintomas de asma, eventos adversos e acesso e condições de uso dos medicamentos, podem representar fatores que comprometem a realização adequada do tratamento.(6, 29)

Uma pesquisa realizada na América Latina investigou a qualidade do tratamento e controle da asma em onze países: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, México, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela. Os resultados indicam que os níveis atuais de controle de asma estão abaixo das metas previstas pelo GINA. Dentre os participantes entrevistados, apenas 2,4% apresentam controle total da asma.(30)

Um estudo mais recente, também realizado na América Latina, encontrou que, apesar das diferenças regionais, os pacientes com asma apresentam um padrão semelhante de percepções, atitudes e tendências no manejo da asma. Os sintomas diurnos e noturnos relacionados com a asma são interpretados como naturais, mostrando uma percepção errada para o controle adequado da doença. Assim, apesar de 60% dos adultos e adolescentes estarem bem ou completamente controlados nas últimas 4 semanas, apenas 8% estariam classificados como asma controlada de acordo com GINA, enquanto que 57% estariam classificados como parcialmente controlado, e 35% como não controlados.(31)

O impacto da asma não controlada na saúde de crianças e adolescentes é importante. Afeta negativamente a aptidão cardiovascular, a capacidade de realizar atividades físicas, aumenta o percentual de gordura corporal, interfere no desempenho escolar, na atenção e concentração, além da asma mal controlada ser fator de risco para infecções pulmonares.(32) A educação é reconhecida como um elemento essencial para a autogestão da asma e conseqüentemente melhor controle da doença e resultados positivos para a saúde, sendo as crianças mais suscetíveis às estratégias educacionais para gerenciar a asma do que os adultos.(33)

Uma revisão sistemática identificou quais resultados clínicos melhoraram com diferentes intervenções educacionais em crianças. A análise dos artigos evidenciou a falta de métodos pedagógicos e conteúdo educacional como conduta padronizada. Porém, todos os resultados descritos nos artigos selecionados, demonstraram melhora significativa em alguns ou todos os parâmetros clínicos relacionados com a asma.(34) A qualificação dos programas educacionais constitui-se como estratégia para ampliar os conhecimentos sobre a asma e melhorar o controle da doença.(35)

Outro aspecto importante da falta de controle da asma é o impacto sobre a qualidade de vida. O tratamento da doença objetiva o controle dos sintomas para melhor qualidade de vida, no entanto a alta prevalência de descontrole da doença, além de contribuir para diversas complicações e comorbidades, também interfere negativamente na qualidade de vida.(1, 36)

2.1 ASMA E ALERGIAS

As doenças alérgicas frequentemente apresentam associação entre si, sendo forte a correlação que existe entre rinite alérgica, dermatite atópica e asma.(37) Cerca de 50% das pessoas com dermatite atópica desenvolvem asma ou rinite até o final da infância (38), enquanto que 38% dos pacientes com rinite alérgica tem asma e 78% dos asmáticos apresentam rinite associada.(39, 40)

A rinite é a inflamação ou disfunção da mucosa nasal, é caracterizada por: obstrução nasal, rinorréia, espirros, prurido nasal e hiposmia.(41) Já a dermatite atópica é a alergia de pele mais comum, caracterizada por eczema atópico, prurido, pele seca e crostas.(42)

Tanto a rinite alérgica quanto a dermatite atópica são frequentemente associadas a asma, e quando não controladas afetam o controle da asma. Em comparação com outras condições clínicas, atopia e rinite não despertam preocupações pois não estão vinculadas à morbidade e mortalidade severas. Porém, interferem na qualidade de vida dos pacientes, prejudicando a qualidade do sono e a função cognitiva, causando irritabilidade e fadiga, além de diminuir o desempenho escolar e de trabalho.(37, 39)

Um estudo realizado na Costa Rica com 2817 escolares investigou a associação de asma com rinite alérgica e dermatite atópica, além do risco das alergias para ocorrência da asma. A coexistência das três condições clínicas foi identificada em 22,6% dos escolares, porém apenas a rinite apresentou risco significativo (OR:2,02; IC95%: 1,63 - 2,51) para a prevalência de asma.(43) Outro estudo, realizado na China, encontrou que além da rinite alérgica (OR:2,69, IC95%: 2,35 – 3,08), a dermatite atópica também apresenta risco para asma (OR: 1,40, IC95%: 1,20 - 1,65).(44)

Na Finlândia um estudo investigou o impacto das doenças alérgicas (asma, rinite e dermatite) no bem-estar de escolares de 10 a 12 anos. A taxa de ocorrência de pelo menos uma dessas doenças foi de 51,4% entre escolares de 10 a 12 anos, e a dermatite atópica ativa reduziu significativamente a percepção de bem-estar.(45)

Dentre as doenças alérgicas, vários gatilhos e determinantes para crises são listados, o pólen aparece como principal desencadeador de crises, seguindo por alergia a ácaros e animais.(46)

Outro aspecto relevante para ocorrência das doenças alérgicas é o nível socioeconômico. Famílias com elevado nível socioeconômico tem baixa exposição a agentes infecciosos, microrganismos e parasitas simbióticos, o que eleva a suscetibilidade a doenças alérgicas ao interferir no desenvolvimento do sistema imunológico.(47) Dessa forma, estudos indicam que pessoas com nível socioeconômico elevado apresentam maior prevalência de doenças alérgicas.(48-50)

Além das doenças alérgicas, outras condições clínicas também podem interferir no controle da asma e na qualidade de vida dos asmáticos. A relação da atividade física e estado nutricional sobre a asma não é conclusivo na literatura, contudo o sedentarismo e a obesidade parecem interferir negativamente sobre o controle da doença.(1, 51)

2.2 RELAÇÃO DA ASMA COM O SEDENTARISMO E A OBESIDADE

Além das doenças alérgicas, o sedentarismo e a obesidade também são frequentemente relacionados com a asma. Porém, estudos demonstram que apenas

a obesidade apresenta relação clara com a prevalência e controle da doença. Estima-se que 20% dos indivíduos obesos tem asma, e dentre os obesos há maior gravidade da doença, maior frequência de sintomas, resistência ao tratamento e redução da qualidade de vida. (52, 53)

Nos últimos anos, aumentou o interesse sobre os efeitos da atividade física no controle da asma, superando o paradigma de que qualquer exercício físico induz o broncoconstrição. Assim, sabe-se que há associação entre atividade física e sintomas de asma, porém seu papel no controle e prevenção da doença não é claro.(51, 54) Alguns estudos indicam que o mal controle da doença está associada com a redução dos níveis de atividades física, enquanto que outros afirmam que altos índices de atividades física estão associados com baixo controle da asma.(55-57)

A atividade física regular oferece importantes benefícios para saúde, independente da faixa etária. O Organização Mundial da Saúde recomenda que crianças e adolescentes devem praticar ao menos 60 minutos de atividade física moderada ou vigorosa diariamente. Na última atualização da *Global Initiative for Asthma* (GINA) as crianças com asma controlada são orientadas a realizar atividade física regular.(1) Contudo, crianças com asma são mais propensas ao sedentarismo e conseqüentemente ao sobrepeso e obesidade.(58)

Embora seja documentado que a obesidade precede e prediz o desenvolvimento da asma(59), um estudo prospectivo, observou que crianças com história de asma ou sibilos no início da vida apresentam maior risco de desenvolver obesidade. As crianças que usaram medicamentos para asma de resgate no início do estudo tiveram um risco reduzido de desenvolver obesidade. Essa associação foi independente da atividade física realizada pelas crianças.(60)

Esses achados são consistentes com a literatura prévia que demonstra maior prevalência de obesidade em crianças com asma, bem como menores níveis de atividade por dia entre crianças com sintomas persistentes moderados ou graves em relação a crianças sem asma.(61)

Os indivíduos com asma são mais propensos a realizarem menos atividades e atividades leves e conseqüentemente, menor gasto calórico e maior consumo de alimentos industrializados. Estes fatores contribuem para o aumento do ganho de peso(62). Além disso, a atividade física reduzida, associada com pobre controle da asma também pode predispor a criança ao ganho de peso excessivo.(60)

Além dos fatores biológicos envolvidos na determinação da asma, os fatores ambientais também podem interferir nos sintomas e controle da doença. É importante entender o efeito das características ambientais locais sobre cada pessoa exposta.(63)

2.3 ASMA E FATORES AMBIENTAIS

Nos últimos anos, vários estudos apontam para aumento da prevalência e sintomas da doença, principalmente na América Latina, enquanto que as pesquisas em países de língua inglesa estão encontrando resultados que indicam redução dos índices de asma.(5, 64)

Embora a predisposição genética tenha sido amplamente demonstrada em vários estudos(65, 66), a interação gene ambiente provavelmente explica grande parte da variação internacional nas taxas de prevalência da asma. Porém os mecanismos biológicos exatos para este padrão ainda não são claramente entendidos. Fatores ambientais podem ser protetores ou fatores de risco, dependendo em parte do momento da exposição na vida da criança.(9, 26, 63, 64, 67)

O aumento de poluentes químicos e biológicos, no último século, tornou a qualidade do ar um problema ambiental e de saúde em várias regiões do mundo. Os aeroalérgenos, presentes na poluição ambiental, são capazes de estimular, em indivíduos alérgicos, a sensibilização das vias aéreas, induzindo sintomas de asma.(68)

Os poluentes do ar podem não só aumentar a frequência e a intensidade dos sintomas em pacientes já alérgicos, mas também promover a sensibilização das vias aéreas para alérgenos no ar em indivíduos predispostos. A degradação da qualidade do ar causada por um ou mais poluentes variáveis tem sido relacionada à asma.(68, 69) Estima-se que 14% dos casos de asma em crianças e 15% das exacerbações de sintomas de asma, ocorrem devido a presença de poluentes relacionados ao tráfego rodoviário.(70)

Diversos estudos mostraram a influência da poluição atmosférica com desenvolvimento de asma, doenças alérgicas e infecções respiratórias.(21, 71-74) Os poluentes atmosféricos podem causar asma ou exacerbação de sintomas, através de

diferentes mecanismos. A exposição ao material particulado do ar ambiente, pode induzir a inflamação das vias aéreas e o estresse oxidativo, levando a exacerbações e possivelmente ao aparecimento de sintomas de asma. No que diz respeito aos gases, os principais poluentes são o dióxido de enxofre (SO₂), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrogênio (NO₂) e ozônio (O₃). (13, 20, 70)

Além da poluição atmosférica interferir na saúde humana, também é causadora de importantes mudanças climáticas que afetam grandes populações. (9) Porém, considerar isoladamente fatores meteorológicos e geográficos para explicar a grande variabilidade na prevalência de asma, rinite e eczema no mundo, parece não ser correto. À medida que o mundo se torna mais afetado pelas mudanças climáticas, podem haver algumas regiões onde a prevalência da doença é afetada por fatores potencialmente modificáveis, incluindo umidade e temperatura. (75, 76)

Concomitante com as alterações climáticas, o aquecimento global afeta o início, duração e intensidade da estação de polinização das plantas, bem como a alergenicidade do pólen. Com isso, há um efeito crescente de sensibilização por aeroalérgenos em pacientes alérgicos, levando a uma maior probabilidade de desenvolvimento de doença respiratória alérgica e agravamento em pacientes já sintomáticos. (68, 69)

Ao analisar o conjunto de fatores ambientais que podem interferir na manifestação da asma e seus sintomas, estudos epidemiológicos apontam para menor prevalência de asma e atopia em populações que vivem em áreas rurais, quando comparado com áreas urbanas. (15, 18, 63)

As características do ambiente urbano e do ambiente rural são extremamente distintas. O tráfego rodoviário, a poluição ambiental, a industrialização e alta densidade populacional são características de regiões urbanas, enquanto que o ambiente rural oferece contato com diferentes animais, plantas, micróbios e helmintos. (11)

Diversos estudos compararam a prevalência de asma em populações urbanas e rurais, e os resultados indicam menores índices da doença e seus sintomas em situações específicas para populações que vivem nas regiões rurais. Porém, os motivos e mecanismos que justificam a menor prevalência em áreas rurais são diversos e incluem padrão alimentar, o contato com a agricultura local e a exposição precoce com a animais de campo e microrganismos. (11, 15, 18, 23, 77)

A hipótese da higiene também é lembrada para justificar as maiores taxas de asma no meio urbano, pois são locais com menores concentrações de microrganismos capazes de ativar mecanismos de controle do sistema imunológico e frear o desenvolvimento da doença.(78) Contudo, é provável que os menores valores de prevalência de asma no meio rural possam estar associados com a exposição a um conjunto de fatores que coletivamente influenciam positivamente a resposta do sistema imunológico.(63)

O fator ambiental do local de residência parece ser determinante para manifestação ou não da asma. Um estudo realizado no Equador, avaliou o risco para alergia e asma em escolares de 5 a 16 anos com histórico de migração. Os resultados indicaram que a migração rural para urbana é fator de risco para aumento nas frequências de sibilância e asma.(18)

Percebe-se a importância de compreender a interação entre as condições biológicas e o ambiente em que a pessoa com asma está inserida. Independente do tipo de ambiente, desde um local altamente urbanizado até o local essencialmente rural, há interferência na manifestação dos sintomas e no controle da asma. Nesse contexto, a análise comparada entre populações distintas pode auxiliar na compreensão dos efeitos dos determinantes biológicos e ambientais para o manejo da pessoa com asma.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Caracterizar os fatores associados à asma entre populações pediátricas distintas: metrópole industrializada e cidade de porte médio no sul do Brasil

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Comparar e analisar a prevalência de asma entre as populações estudadas;
Avaliar a presença e o impacto das doenças alérgicas associadas a asma;
Investigar os níveis de controle da doença entre as populações pediátricas avaliadas;

Avaliar e comparar os níveis de atividade física e frequência de sedentarismo entre os participantes;

Avaliar e comparar o estado nutricional através da ocorrência de eutrofia, sobrepeso e obesidade;

Analisar o impacto da asma nas diferentes populações estudadas.

4 METODOLOGIA

O presente estudo agrupa e analisa os dados de duas pesquisas epidemiológicas sobre a prevalência e características clínicas da asma em escolares, com idade entre 8 e 16 anos, nos municípios de Porto Alegre (1.484.941 habitantes) e Ijuí (83.330 habitantes), em período simultâneo (2013-2014), aplicando o mesmo desenho metodológico transversal, além do emprego dos mesmos instrumentos de coleta e análise dos dados. A pesquisa realizada em Porto Alegre-RS avaliou 2.500 escolares, enquanto que em Ijuí-RS foram avaliados 1.688 escolares.

Os escolares selecionados, em ambos locais, são oriundos de escolas da rede pública (municipais e estaduais), selecionadas a partir da localização geográfica e número de alunos matriculados.

4.1 COLETA DOS DADOS

A coleta dos dados, de ambas as pesquisas, foi organizada a partir de duas etapas distintas. A primeira etapa consistiu na triagem dos escolares com asma, a partir da aplicação do instrumento para o diagnóstico epidemiológico de asma de acordo com o protocolo ISAAC.

Na segunda etapa das pesquisas, os escolares classificados como com asma, a partir da triagem da primeira etapa, responderam questionários sobre características clínicas da asma, controle da asma e atividade física. Além dos questionários os escolares com asma também foram avaliados quanto ao estado nutricional e presença de atopia.

4.2 INSTRUMENTOS

A seguir são listados e descritos os instrumentos de coleta de dados utilizados no desenvolvimento de ambas as pesquisas. As variáveis coletadas pelos instrumentos a seguir compõe um banco de dados único entre as duas pesquisas.

ETAPA I

Diagnóstico Epidemiológico de Asma

Para identificação dos escolares com asma, foi utilizado um conjunto de quatro questões do estudo internacional ISAAC(79), que investiga questões sobre diagnóstico médico alguma vez na vida, crises de asma nos últimos 12 meses e em algum momento na vida, além da utilização de medicamentos para asma nos últimos 12 meses. Para que os escolares fossem caracterizados como asmáticos, as quatro perguntas deveriam ter respostas positivas.

ETAPA II

Questionário Clínico sobre Asma

Para investigação dos sintomas respiratórios e características clínicas da asma foi utilizado um questionário validado para o Brasil, que é usado pelo estudo ISAAC. Este questionário contém perguntas específicas relacionadas à asma, sintomas respiratórios, rinite e sintomas nasais, alergias de pele e tratamento destas doenças. Também investiga informações relativas a dados sobre os primeiros anos de vida, doenças pregressas, internações, vacinas, alimentação e tabagismo familiar(80).

Avaliação do Controle da Asma

A avaliação do controle da asma utilizou o Teste de Controle de Asma (ACT)(81), composto por cinco questões, que busca informações sobre o comportamento da doença nas últimas quatro semanas. Para cada resposta é atribuído um valor de 1 a 5 (escala Likert) e um somatório final de 5 a 25 pontos, com ponto de corte em ≥ 20 pontos para categorização da asma controlada.

Avaliação da Atividade Física

Para avaliação dos níveis de atividade física dos escolares, foi utilizado um questionário composto de 17 perguntas, contemplando aspectos sobre o número de aulas semanais de educação física escolar, o modo e tempo de deslocamento entre residência e escola e o tempo total despendido em atividades físicas no lazer, incluindo atividades com ou sem supervisão dentro ou fora da escola. O instrumento fornece o tempo total de atividade física praticada durante a semana, sendo considerados sedentários aqueles com valores no escore total inferior a 300 minutos de atividades físicas semanais(82).

Avaliação do Estado Nutricional

A avaliação antropométrica foi realizada através da mensuração do massa corporal e estatura em triplicata ou até a obtenção de dois valores idênticos. A partir dessas aferições o índice de massa corporal (IMC) foi calculado pela divisão da massa corporal (em quilogramas) pelo quadrado da altura (em metros). A classificação dos valores ocorreu de acordo com o escore-z (eutrófico, sobrepeso ou obeso), preconizado pela Caderneta de Saúde da Criança e do Adolescente do Ministério da Saúde do Brasil(83).

Teste de Atopia

Para avaliar a presença de atopia foram utilizados dois métodos de identificação. Os escolares participantes da pesquisa realizada em Porto Alegre/RS foram avaliados a partir do método de Teste Cutâneo, enquanto que em Ijuí foi utilizado o teste de dosagem do IgE específico. Estudos indicam que ambos os testes são equivalentes para avaliação e diagnóstico de alergias.(84, 85)

O teste cutâneo (*Prick test*) foi aplicado na superfície medial do antebraço das crianças, onde foram aplicados os extratos de alérgenos (gota única), utilizando-se o conta-gotas, a uma distância de aproximadamente 2cm, em sequência pré-determinada [1ª fila: Soro, Histamina 10ml/ml, Barata MIX (5%), *D. pteronyssinus* (20%) e Epitélio de cão (5%) / 2ª fila: Epitélio de gato (5%), Gramíneas MIX (5%), *B. tropicalis* (20%), Fungos do ar (5%) e *D. farinae* (20%)]. Foi utilizado um PUNTOR®: (dispositivo plástico que limita o grau de penetração na pele) para cada alérgeno. A leitura foi feita 15 minutos após a aplicação dos alérgenos. Na presença de pápulas com diâmetro maior ou igual a 3mm indica teste positivo para o extrato.(86)

Para dosagem de IgE específico foram realizadas coletas de sangue periférico e usado o método de Fluorescência Enzimática (FEIA)/Immunocap para dosagem de IgE específico para os seguintes alérgenos: Dermatophagoides pteronissimus, Dermatophagoides farinae, Blatella germânica (teste mix Hx2/Laboratório Phadia), e gramíneas (Lolium perene, teste G5/ Laboratório Phadia). Foram considerados atópicos os escolares com valor do IgE específico igual ou superior a 0,35 kUA/L para qualquer um dos testes avaliados.

4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A descrição das variáveis contínuas está apresentada por média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil, conforme a simetria das variáveis. As variáveis categóricas estão apresentadas por frequências absolutas e relativas. Para comparação das variáveis, com distribuição normal entre grupos foi aplicado o Teste t de *Student*, e o teste de *Mann Whitney* para as variáveis com distribuição anormal. As relações entre as variáveis categóricas foram testadas pelo método de Qui-quadrado e a razão de chances entre as variáveis foi testado pelo método de Odds Ratio. As diferenças entre grupos ou análises de desfecho foram consideradas significativamente diferentes com $p < 0,05$. Todas as análises foram realizadas usando SPSS v.18 (SPSS Inc, Chicago, IL).

4.4 ÉTICA

Os estudos foram projetados e realizados de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos segundo a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466/2012.

Ambas as pesquisas foram submetidas e aprovadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição proponente sob pareceres consubstanciados 73583/2012 e 131568/2012. Além disso, os pais ou representantes legais assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), bem como as crianças assinaram um termo de assentimento livre e esclarecido (TALE).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em anexo, no artigo a ser submetido à publicação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de caracterizar a asma em duas populações pediátricas distintas, analisamos dois estudos realizados em período simultâneo, com o mesmo desenho metodológico e mesmos instrumentos, aplicados em duas cidades de perfis populacionais e ambientais diferentes. Um estudo ocorreu em Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul, metrópole industrializada com aproximadamente 1,5 milhões de habitantes. O outro estudo ocorreu em Ijuí, cidade de médio porte localizada na região noroeste do estado, com 80 mil habitantes, cuja principal atividade econômica é a agricultura.

Apesar das diferenças econômicas e geográficas, ambos os estudos encontraram valores semelhantes para a prevalência da asma. Ao analisarmos isoladamente a relação de cada variável com a asma, não encontramos diferenças importantes que justifiquem o comportamento dos valores encontrados. A situação que melhor poderia explicar os resultados é a associar as variáveis e suas interrelações para asma.

A partir disso, o nível socioeconômico elevado associado com as características regionais relacionadas com a agricultura, que elevam as taxas de doenças alérgicas (rinite, atopia e asma), além do baixo acompanhamento clínico e tratamento realizado, podem contribuir com a elevação da prevalência de asma em Ijuí aos níveis de Porto Alegre.

Além das semelhanças na prevalência da asma, o controle da doença, também é igual para as duas populações, e expressa a dificuldade e a complexidade da adesão ao tratamento. Considerando as características locais, os gatilhos que desencadeiam os sintomas da asma podem ser diferentes, porém o resultado no controle é o mesmo, alta taxas de escolares sem controle da doença.

Os resultados encontrados para atividade física e estado nutricional, para ambos os escolares, não apresentam relação clara com os achados relacionados com a asma (principalmente prevalência e controle). Porém os resultados expressam a necessidade de intervenções sobre o sedentarismo, sobrepeso e obesidade em ambas as populações.

Importante salientar as diferenças entre as populações estudadas, principalmente referente a classe socioeconômica e as características ambientais. Essas características podem estar relacionadas com as diferenças encontradas na ocorrência de rinite e atopia. Contudo, apesar das características distintas, não houve diferença na prevalência e controle da asma.

A partir da semelhança na prevalência e taxa de controle da doença, podemos entender que cada local estudado tem seus próprios gatilhos para a manifestação da asma, sejam eles relacionados ao ambiente altamente urbanizado, ou vinculado às questões ambientais oriundas da alta atividade agrícola.

Por fim, acreditamos que esse estudo reforça a compreensão de que a asma é uma doença complexa e heterogênea, e que as ações de educação e tratamento devem adequar-se às características locais e individuais, sempre objetivando aumentar a adesão ao tratamento e melhor controle da doença.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GINA. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2017.
 2. Castro-Rodriguez JA. The Asthma Predictive Index: a very useful tool for predicting asthma in young children. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2010;126(2):212-6.
 3. Alavinezhad A, Boskabady MH. The prevalence of asthma and related symptoms in Middle East countries. *The Clinical Respiratory Journal*. 2017.
 4. Patel SP, Järvelin M-R, Little MP. Systematic review of worldwide variations of the prevalence of wheezing symptoms in children. *Environmental Health*. 2008;7(1):57.
 5. Pearce N, Ait-Khaled N, Beasley R, Mallol J, Keil U, Mitchell E, et al. Worldwide trends in the prevalence of asthma symptoms: phase III of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Thorax*. 2007;62(9):758-66.
 6. Solé D, Aranda CS, Wandalsen GF. Asthma: epidemiology of disease control in Latin America—short review. *Asthma research and practice*. 2017;3(1):4.
 7. Solé D, Wandalsen GF, Camelo-Nunes IC, Naspitz CK. Prevalence of symptoms of asthma, rhinitis, and atopic eczema among Brazilian children and adolescents identified by the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): phase 3. *Jornal de pediatria*. 2006;82(5):341-6.
 8. de Valois Correia Junior MA, Sávio Cavalcanti Sarinho E, Rizzo JA, Wanick Sarinho S. Menor prevalência e maior gravidade da asma em clima quente e seco. *Jornal de Pediatria*. 2017;93(2).
 9. Ocampo J, Gaviria R, Sánchez J. Prevalence of asthma in Latin America. Critical look at ISAAC and other studies. *Revista alergía Mexico (Tecamachalco, Puebla, Mexico: 1993)*. 2017;64(2):188-97.
 10. Brauer M, Hoek G, Van Vliet P, Meliefste K, Fischer PH, Wijga A, et al. Air pollution from traffic and the development of respiratory infections and asthmatic and allergic symptoms in children. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2002;166(8):1092-8.
 11. Schröder PC, Li J, Wong GW, Schaub B. The rural–urban enigma of allergy: What can we learn from studies around the world? *Pediatric Allergy and Immunology*. 2015;26(2):95-102.
 12. Beasley R. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. *The Lancet*. 1998;351(9111):1225-32.
-

13. Orellano P, Quaranta N, Reynoso J, Balbi B, Vasquez J. Association of outdoor air pollution with the prevalence of asthma in children of Latin America and the Caribbean: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Asthma*. 2017;1-13.
 14. Lochte L, Nielsen KG, Petersen PE, Platts-Mills TA. Childhood asthma and physical activity: a systematic review with meta-analysis and Graphic Appraisal Tool for Epidemiology assessment. *BMC pediatrics*. 2016;16(1):50.
 15. Ma Y, Zhao J, Han Z, Chen Y, Leung TF, Wong GW. Very low prevalence of asthma and allergies in schoolchildren from rural Beijing, China. *Pediatric pulmonology*. 2009;44(8):793-9.
 16. Riedler J, Eder W, Oberfeld G, Schreuer M. Austrian children living on a farm have less hay fever, asthma and allergic sensitization. *Clinical and Experimental Allergy*. 2000;30(2):194-200.
 17. Pacheco-González R, Ellwood E, Exeter D, Stewart AW, Asher I, Group IPTS. Does urban extent from satellite images relate to symptoms of asthma, rhinoconjunctivitis and eczema in children? A cross-sectional study from ISAAC Phase Three. *Journal of Asthma*. 2016;53(8):854-61.
 18. Rodriguez A, Vaca MG, Chico ME, Rodrigues LC, Barreto ML, Cooper PJ. Rural to urban migration is associated with increased prevalence of childhood wheeze in a Latin-American city. *BMJ open respiratory research*. 2017;4(1):e000205.
 19. Roncada C, de Oliveira SG, Cidade SF, Sarria EE, Mattiello R, Ojeda BS, et al. Burden of asthma among inner-city children from Southern Brazil. *Journal of Asthma*. 2016;53(5):498-504.
 20. Jiang X-Q, Mei X-D, Feng D. Air pollution and chronic airway diseases: what should people know and do? *Journal of thoracic disease*. 2016;8(1):E31.
 21. Ho W-C, Hartley WR, Myers L, Lin M-H, Lin Y-S, Lien C-H, et al. Air pollution, weather, and associated risk factors related to asthma prevalence and attack rate. *Environmental research*. 2007;104(3):402-9.
 22. Veras MM, de Oliveira Alves N, Fajersztajn L, Saldiva P. Before the first breath: prenatal exposures to air pollution and lung development. *Cell and tissue research*. 2017;367(3):445-55.
 23. Taketomi EA, Soplete MC, de Sousa Moreira PF, de Assis Machado Vieira F. Pollen allergic disease: pollens and its major allergens. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2006;72(4):562-7.
 24. Bousquet J, Dahl R, Khaltaev N. Global alliance against chronic respiratory diseases. *Allergy*. 2007;62(3):216-23.
 25. Cardoso TA, Roncada C, Silva ERD, Pinto LA, Jones MH, Stein RT, et al. The impact of asthma in Brazil: a longitudinal analysis of data from a Brazilian national database system. *J Bras Pneumol*. 2017;43(3):163-8.
-

26. Subbarao P, Mandhane PJ, Sears MR. Asthma: epidemiology, etiology and risk factors. *Canadian Medical Association Journal*. 2009;181(9):E181-E90.
 27. Wenzel SE. Asthma phenotypes: the evolution from clinical to molecular approaches. *Nat Med*. 2012;18(5):716-25.
 28. Hekking PP, Bel EH. Developing and emerging clinical asthma phenotypes. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2014;2(6):671-80; quiz 81.
 29. Pedersen S. Asthma control in children: Is it important and can we measure it? *Paediatric respiratory reviews*. 2016;17:36-8.
 30. Neffen H, Fritscher C, Cuevas Schacht F, Levy G, Chiarella P, Soriano JB, et al. Asthma control in Latin America: the asthma insights and reality in Latin America (AIRLA) survey. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2005;17(3):191-7.
 31. Maspero JF, Jardim JR, Aranda A, Tassinari P, Gonzalez-Diaz SN, Sansores RH, et al. Insights, attitudes, and perceptions about asthma and its treatment: findings from a multinational survey of patients from Latin America. *World Allergy Organization Journal*. 2013;6(1):1.
 32. O'byrne PM, Pedersen S, Schatz M, Thoren A, Ekholm E, Carlsson L-G, et al. The poorly explored impact of uncontrolled asthma. *Chest*. 2013;143(2):511-23.
 33. Education NA, Program P, Lung, Asthma BISEPotMo. Expert panel report 2: Guidelines for the diagnosis and management of asthma: DIANE Publishing; 1998.
 34. Belice PJ, Becker EA. Effective education parameters for trigger remediation in underserved children with asthma: A systematic review. *Journal of Asthma*. 2017;54(2):186-201.
 35. Roncada C, Oliveira SGd, Cidade SF, Rafael JG, Ojeda BS, Santos BRLd, et al. Asthma treatment in children and adolescents in an urban area in southern Brazil: popular myths and features. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2016;42(2):136-42.
 36. Sundh J, Wireklint P, Hasselgren M, Montgomery S, Ställberg B, Lisspers K, et al. Health-related quality of life in asthma patients-A comparison of two cohorts from 2005 and 2015. *Respiratory medicine*. 2017;132:154-60.
 37. Solé D, Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Melo KC, Naspitz CK. Is rhinitis alone or associated with atopic eczema a risk factor for severe asthma in children? *Pediatric allergy and immunology*. 2005;16(2):121-5.
 38. Ohshima Y, Yamada A, Hiraoka M, Katamura K, Ito S, Hirao T, et al. Early sensitization to house dust mite is a major risk factor for subsequent development of bronchial asthma in Japanese infants with atopic dermatitis: results of a 4-year followup study. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2002;89(3):265-70.
-

39. Brożek JL, Bousquet J, Agache I, Agarwal A, Bachert C, Bosnic-Anticevich S, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) guidelines-2016 revision. *J Allergy Clin Immunol.* 2017;140(4):950-8.
 40. Camelo-Nunes IC, Solé D. Rinite alérgica: indicadores de qualidade de vida. *J Bras Pneumol.* 2010;36(1):124-33.
 41. BRASILEIRO IC. ABORL-CCF.
 42. Carvalho VO, Solé D, Antunes AA, Bau AEK, Pires MC, Mello MEEA, et al. Guia prático de atualização em dermatite atópica-Parte II: abordagem terapêutica. Posicionamento conjunto da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia e da Sociedade Brasileira de Pediatria. 2017.
 43. Soto-Martínez ME, Yock-Corrales A, Camacho-Badilla K, Abdallah S, Duggan N, Avila-Benedictis L, et al. The current prevalence of asthma, allergic rhinitis, and eczema related symptoms in school-aged children in Costa Rica. *J Asthma.* 2018:1-9.
 44. Lin J, Wang W, Chen P, Zhou X, Wan H, Yin K, et al. Prevalence and risk factors of asthma in mainland China: The CARE study. *Respir Med.* 2018;137:48-54.
 45. Haanpää L, af Ursin P, Nermes M, Kaljonen A, Isolauri E. Association of allergic diseases with children's life satisfaction: population-based study in Finland. *BMJ open.* 2018;8(3):e019281.
 46. Sterner T, Uldahl A, Svensson Å, Björk J, Svedman C, Nielsen C, et al. The Southern Sweden Adolescent Allergy-Cohort: Prevalence of allergic diseases and cross-sectional associations with individual and social factors. *Journal of Asthma.* 2018:1-9.
 47. Okada H, Kuhn C, Feillet H, Bach JF. The 'hygiene hypothesis' for autoimmune and allergic diseases: an update. *Clin Exp Immunol.* 2010;160(1):1-9.
 48. Mercer MJ, Joubert G, Ehrlich RI, Nelson H, Poyser MA, Puterman A, et al. Socioeconomic status and prevalence of allergic rhinitis and atopic eczema symptoms in young adolescents. *Pediatr Allergy Immunol.* 2004;15(3):234-41.
 49. Kliś K, Żurawiecka M, Suder A, Teul I, Borowska-Strugińska B, Suliga E, et al. Influence of Socioeconomic Factors on Self-Reported Prevalence of Allergic Diseases Among Female University Students. *Adv Exp Med Biol.* 2017;1020:17-24.
 50. Petry C, Pereira MU, Pitrez PM, Jones MH, Stein RT. The prevalence of symptoms of sleep-disordered breathing in Brazilian schoolchildren. *J Pediatr (Rio J).* 2008;84(2):123-9.
 51. Lochte L, Nielsen KG, Petersen PE, Platts-Mills TA. Childhood asthma and physical activity: a systematic review with meta-analysis and Graphic Appraisal Tool for Epidemiology assessment. *BMC Pediatr.* 2016;16:50.
-

52. Groth SW, Rhee H, Kitzman H. Relationships among obesity, physical activity and sedentary behavior in young adolescents with and without lifetime asthma. *J Asthma*. 2016;53(1):19-24.
 53. Ali Z, Ulrik CS. Obesity and asthma: a coincidence or a causal relationship? A systematic review. *Respiratory medicine*. 2013;107(9):1287-300.
 54. Vahlkvist S, Inman MD, Pedersen S. Effect of asthma treatment on fitness, daily activity and body composition in children with asthma. *Allergy*. 2010;65(11):1464-71.
 55. Lövström L, Emtner M, Alving K, Nordvall L, Borres MP, Janson C, et al. High levels of physical activity are associated with poorer asthma control in young females but not in males. *Respirology*. 2016;21(1):79-87.
 56. Carson KV, Chandratilleke MG, Picot J, Brinn MP, Esterman AJ, Smith BJ. Physical training for asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013(9):CD001116.
 57. Eijkemans M, Mommers M, Draaisma JM, Thijs C, Prins MH. Physical activity and asthma: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2012;7(12):e50775.
 58. Fedele DA, Janicke DM, Lim CS, Abu-Hasan M. An examination of comorbid asthma and obesity: assessing differences in physical activity, sleep duration, health-related quality of life and parental distress. *J Asthma*. 2014;51(3):275-81.
 59. Ford ES. The epidemiology of obesity and asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2005;115(5):897-909; quiz 10.
 60. Chen Z, Salam MT, Alderete TL, Habre R, Bastain TM, Berhane K, et al. Effects of Childhood Asthma on the Development of Obesity among School-aged Children. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195(9):1181-8.
 61. Holderness H, Chin N, Ossip DJ, Fagnano M, Reznik M, Halterman JS. Physical activity, restrictions in activity, and body mass index among urban children with persistent asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2017;118(4):433-8.
 62. Beuther DA, Sutherland ER. Overweight, obesity, and incident asthma: a meta-analysis of prospective epidemiologic studies. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007;175(7):661-6.
 63. Wong GW, Chow CM. Childhood asthma epidemiology: insights from comparative studies of rural and urban populations. *Pediatric pulmonology*. 2008;43(2):107-16.
 64. Fernandes SdSC, Andrade CRd, Alvim CG, Camargos PAM, Ibiapina CdC. Epidemiological trends of allergic diseases in adolescents. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2017;43(5):368-72.
-

65. Arshad SH, Karmaus W, Zhang H, Holloway JW. Multigenerational cohorts in patients with asthma and allergy. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2017;139(2):415-21.
 66. Kanazawa J, Masuko H, Yatagai Y, Sakamoto T, Yamada H, Kaneko Y, et al. Genetic association of the functional CDHR3 genotype with early-onset adult asthma in Japanese populations. *Allergology International*. 2017;66(4):563-7.
 67. Solé D, Rosário Filho NA, Sarinho ES, Camelo-Nunes IC, Barreto BAP, Medeiros ML, et al. Prevalence of asthma and allergic diseases in adolescents: nine-year follow-up study (2003-2012). *Jornal de Pediatria (Versão em Português)*. 2015;91(1):30-5.
 68. Cecchi L, Annesi-Maesano I. News on Climate change, air pollution and allergic trigger factors of asthma. *Journal of investigational allergology & clinical immunology*. 2018:0-.
 69. Gennaro D, Holgate ST, Pawankar R, Ledford DK, Cecchi L, Al-Ahmad M, et al. Meteorological conditions, climate change, new emerging factors, and asthma and related allergic disorders. A statement of the World Allergy Organization. *World Allergy Organization Journal*. 2015;8:25-.
 70. Guarnieri M, Balmes JR. Outdoor air pollution and asthma. *The Lancet*. 2014;383(9928):1581-92.
 71. Alangari AA, Riaz M, Mahjoub MO, Malhis N, Al-Tamimi S, Al-Modaihsh A. The effect of sand storms on acute asthma in Riyadh, Saudi Arabia. *Annals of thoracic medicine*. 2015;10(1):29.
 72. Evans KA, Halterman JS, Hopke PK, Fagnano M, Rich DQ. Increased ultrafine particles and carbon monoxide concentrations are associated with asthma exacerbation among urban children. *Environmental research*. 2014;129:11-9.
 73. Gleason JA, Bielory L, Fagliano JA. Associations between ozone, PM_{2.5}, and four pollen types on emergency department pediatric asthma events during the warm season in New Jersey: a case-crossover study. *Environmental research*. 2014;132:421-9.
 74. Loyo-Berrios NI, Irizarry R, Hennessey JG, Tao XG, Matanoski G. Air pollution sources and childhood asthma attacks in Catano, Puerto Rico. *American journal of epidemiology*. 2007;165(8):927-35.
 75. Weiland S, Hüsing A, Strachan D, Rzehak P, Pearce N. Climate and the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinitis, and atopic eczema in children. *Occupational and environmental medicine*. 2004;61(7):609-15.
 76. Asher MI, Stewart AW, Mallol J, Montefort S, Lai CK, Ait-Khaled N, et al. Which population level environmental factors are associated with asthma, rhinoconjunctivitis and eczema? Review of the ecological analyses of ISAAC Phase One. *Respiratory research*. 2010;11(1):8.
-

77. Von Mutius E, Vercelli D. Farm living: effects on childhood asthma and allergy. *Nature Reviews Immunology*. 2010;10(12):861.
 78. Platts-Mills T, Erwin E, Heymann P, Woodfolk J. Is the hygiene hypothesis still a viable explanation for the increased prevalence of asthma? *Allergy*. 2005;60(s79):25-31.
 79. Committee IS. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: ISAAC. *Eur Respir J*. 1998;12:315-35.
 80. Solé D, Yamada E, Vana AT, Werneck G, Solano de Freitas L, Sologuren MJ, et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): prevalence of asthma and asthma-related symptoms among Brazilian schoolchildren. *Journal of investigational allergology & clinical immunology*. 2001;11(2):123-8.
 81. Roxo JPF, Ponte EV, Ramos DCB, Pimentel L, D'Oliveira Junior A, Cruz Filho ÁASd. Validação do Teste de Controle da Asma em português para uso no Brasil. 2010.
 82. Hallal PC, Bertoldi AD, Gonçalves H, Victora CG. [Prevalence of sedentary lifestyle and associated factors in adolescents 10 to 12 years of age]. *Cad Saude Publica*. 2006;22(6):1277-87.
 83. Básica BMdSSdAàSDdA. Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento. Ministério da Saúde Brasília; 2012.
 84. Lopes MI, Miranda PJ, Sarinho E. Use of the skin prick test and specific immunoglobulin E for the diagnosis of cockroach allergy. *J Pediatr (Rio J)*. 2006;82(3):204-9.
 85. Watanabe LA, Beck C, Higa M, Gushken A, Yonamine GH, Fomin A, et al. Comparação entre ImmunoCAP® e teste cutâneo de hipersensibilidade imediata na avaliação da alergia às proteínas do leite de vaca IgE mediada em crianças. *Rev Bras Alerg Imunopatol*. 2010;33(6):224-8.
 86. Godinho R, Lanza M, Godinho A, Rodrigues A, Assiz T. Frequência de positividade em teste cutâneo para aeroalérgenos. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2003;69(6):824-8.
-

ANEXOS**ANEXO A – DIAGNÓSTICO EPIDEMIOLÓGICO DE ASMA**

1. Alguma vez na vida seu filho(a) teve chiado no peito (do tipo miado de gato ou apito)?
SIM () ou NÃO ()
 2. Nos últimos 12 meses seu filho(a) teve chiado no peito (do tipo miado de gato ou apito)? SIM () ou NÃO ()
 3. Nos últimos 12 meses seu filho(a) usou alguma medicação para asma ou bronquite (nebulização, bombinha/spray)?
SIM () ou NÃO ()
 4. Alguma vez na vida um médico disse que seu filho(a) tem asma ou bronquite?
SIM () ou NÃO ()
-

ANEXO B – QUESTIONÁRIO CLÍNICO SOBRE ASMA**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:**

Data da entrevista: ____ / ____ / ____.

ID do paciente: _____

1 - Nome completo do entrevistado: _____

2 - Quem respondeu a este questionário?

 Pai Mãe Outra pessoa: _____

3 - O Sr(a). possui telefone fixo no seu domicílio?

 Sim Não

4 - Qual o número do telefone fixo? (____) _____

5 - Você poderia passar outros números de telefones fixo ou celulares para que possamos entrar em contato com o Sr(a).?

Telefone 1: _____

Telefone 2: _____

Telefone 3: _____

Telefone 4: _____

Telefone 5: _____

6 - Qual é o seu endereço completo?

Rua: _____

Número da Casa/apartamento: _____

Número do complemento: _____

Bairro: _____

CEP: _____

7 - Qual é a sua idade? _____

8 - Qual a sua cor ou raça?

 Calcaceana Negra Parda Indígena Oriental

9 - Qual é o nome completo do seu filho(a)? _____

10 - Qual é o sexo do seu filho(a)?

 Menino Menina

11 - Qual é a cor ou raça do seu filho(a)?

- Calcaceana/Branca
- Negra
- Parda/Mista
- Indígena
- Oriental

12 - Qual é a data de nascimento do seu filho(a)? / / .

13 - Qual é a idade do seu filho(a)? _____

14 - Em que Cidade, Estado e País que seu filho(a) nasceu?

Cidade: _____

Estado: _____

País: _____

DADOS SOBRE SIBILÂNCIA

15 - Alguma vez na vida, o seu filho(a) teve sibilos (chiado – apito de gato) no peito?

- Sim
- Não

16 - O seu filho(a) teve sibilos (chiado - apito de gato) no peito nos últimos 12 meses?

- Sim
- Não

17 - Quantas crises ou ataques de sibilos (chiado - apito de gato) no peito o seu filho(a) teve nos últimos 12 meses?

- Nenhum
- 1 a 3
- 4 a 12
- Mais de 12

18 - Nos últimos 12 meses, com que frequência, seu filho(a) teve o sono perturbado ou acordou por causa dos sibilos (chiado - apito de gato)?

- Nunca
- Menos de uma noite por semana
- Uma ou mais noites por semana

19 - Nos últimos 12 meses, os sibilos (chiado - apito de gato) no peito foram tão fortes a ponto de impedir que seu filho(a) conseguisse dizer mais de 2 palavras entre cada respiração?

- Sim
- Não

20 - Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) teve sibilos (chiado - apito de gato) no peito durante ou após fazer exercício?

- Sim
 - Não
-

21 - Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) teve tosse seca durante à noite, sem estar gripado ou com infecção respiratória?

- Sim
 Não

22 - **Alguma vez na vida**, o seu filho(a) teve Asma ou Bronquite?

- Sim
 Não

DADOS SOBRE RINITE

23 - **Alguma vez na vida**, o seu filho(a) teve problemas com espirros, coriza (corrimento nasal) ou obstrução nasal quando NÃO estava resfriado ou gripado?

- Sim
 Não

24 - **Nos últimos 12 meses**, o seu filho(a) teve problema com espirros, coriza (corrimento nasal) ou obstrução nasal, quando NÃO estava resfriado ou gripado?

- Sim
 Não

25 - Nos últimos 12 meses, esse problema nasal foi acompanhado de lacrimejamento ou coceira nos olhos?

- Sim
 Não

26 - Em qual dos últimos 12 meses, esse problema nasal ocorreu?

- Janeiro
 Fevereiro
 Março
 Abril
 Maio
 Junho
 Julho
 Agosto
 Setembro
 Outubro
 Novembro
 Dezembro

27 - Nos últimos 12 meses, com que frequência as atividades do seu filho(a) foram atrapalhadas por esse problema nasal?

- Nunca
 Poucas vezes
 Frequentemente
 Muito Frequentemente

28 - Alguma vez na vida, seu filho(a) teve diagnóstico de alergia nasal ou rinite?

- Sim
-

() Não

DADOS SOBRE ALERGIA DE PELE

29 - Alguma vez na vida, o seu filho(a) teve manchas avermelhadas na pele com coceira que aparecem e desaparecem por pelo menos 6 meses?

- () Sim
() Não

30 - Seu filho(a) apresentou estas manchas avermelhadas com coceira alguma vez durante os últimos 12 meses?

- () Sim
() Não

31 - Estas manchas avermelhadas na pele com coceira apareceram em algum dos seguintes lugares?

- Dobras dos cotovelos
 Atrás dos joelhos
 Na frente dos tornozelos
 Abaixo das nádegas
 Em volta do pescoço, olhos ou orelhas
 Nenhum desses locais

32 - Com que idade apareceram pela primeira vez no seu filho(a) essas manchas avermelhadas na pele com coceira ?

- () Antes dos 2 anos
() 2 a 4 anos
() 5 ou mais

33 - Nos últimos 12 meses, alguma vez essas manchas avermelhadas na pele com coceira desapareceram completamente?

- () Sim
() Não

34 - Nos últimos 12 meses, com que frequência, em média, seu filho(a) ficou acordado(a) à noite por causa dessa coceira?

- () Nunca nos últimos 12 meses
() Menos de uma noite por semana
() Uma ou mais vezes por semana

35 - Alguma vez na vida, seu filho(a) teve alergia de pele ou eczema ou dermatite atópica?

- () Sim
() Não

DADOS SOBRE TOSSE E CATARRO

36 - Nos últimos 12 meses, seu filho(a) geralmente tem apresentado o peito congestionado ou encatarrado ou com tosse com secreção quando **ESTÁ** resfriado?

- () Sim
-

Não

37 - Nos últimos 12 meses, geralmente seu filho(a) tem apresentado o peito congestionado ou encatarrado ou com tosse com secreção quando **NÃO** está resfriado?

Sim

Não

38 - Seu filho(a) tem apresentado o peito congestionado ou encatarrado ou com tosse com secreção na maioria dos dias (4 ou mais dias por semana), ao menos 3 meses ao ano ?

Sim

Não

39 - Durante quantos anos isto tem acontecido? _____

DADOS SOBRE SIBILÂNCIA E FALTA DE AR

40 - Seu filho(a) acordou com falta de ar alguma vez na vida?

Sim

Não

41 - Seu filho(a) acordou com aperto no peito alguma vez na vida?

Sim

Não

42 - Nos últimos 12 meses, o peito do seu filho(a) sibilou (chiou) durante ou após fazer alguma atividade física?

Sim

Não

43 - Nos últimos 12 meses, o peito do seu filho(a) sibilou (chiou) quando ele (a) estava em repouso e SEM ter feito atividade física recentemente?

Sim

Não

44 - Nos últimos 12 meses, o peito do seu filho(a) apresentou sibilos (chiado - apito de gato) quando ele(a) ESTAVA resfriado(a) ou gripado(a)?

Sim

Não

45 - Nos últimos 12 meses, o peito do seu filho(a) apresentou sibilos (chiado - apito de gato) quando ele(a) NÃO estava resfriado(a) ou gripado(a)?

Sim

Não

46 - Nos últimos 12 meses, o que fez o seu filho(a) piorar dos sibilos (chiado - apito de gato)? (marque todas as alternativas que forem necessárias)

Clima

- Pólen
- Emoções
- Fumaça de cigarro
- Outras Fumaças
- Poeira
- Animais domésticos
- Roupas de lã
- Resfriados/gripe
- Comidas/bebidas
- Sabonetes/ sprays/ detergentes
- Outros – Qual: _____

DADOS SOBRE TRATAMENTO PARA ASMA

47 - Você tem um plano de tratamento escrito, ou receita de crise, que explica como cuidar da asma do seu filho(a)?

- Sim
- Não

48 – Seu/sua filho(a) atualmente está fazendo uso de medicamento(s) para tratamento da asma (uso contínuo)?

- Sim – Qual(is): _____
- Não

49 - Com que frequência seu/sua filho(a) esqueceu de usar o medicamento para o tratamento da asma?

- Sempre
- Quase sempre
- A maior parte do tempo
- Frequentemente
- Algumas vezes
- Poucas vezes
- De vez em quando
- Quase nunca
- Nunca

50 – Como o(a) senhor(a) adquiriu o(s) medicamento(s)?

- Comprou
- Ganhou

51 – Se ganhou:

- Rede pública
- Amostra grátis

52 – Quem geralmente aplica a medicação em seu/sua filho(a)?

- Mãe
 - Pai
 - A própria Criança/Adolescente
-

() Outros – Quem: _____

53 – Seu/sua filho(a) faz uso de espaçador?

- () Sim
() Não

54 - Se sim, Qual modelo?

- () Caseiro
() Industrial

55 - Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) recebeu tratamento para asma com corticoides (cortisonas) inalados (bombinhas) por exemplo: Beclosol, Clenil, Clenil Compositum, Busonid, Seretide, Symbicort, Flixotide, Budesonida, Miflasona, Pulmicort, Beclometasona, Fluticasona, Alenia, Oximax, Alvesco?

- () Sim
() Não

56 - Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) recebeu tratamento para asma com corticoides orais por exemplo: Predsin, Prednisolona, Prednisona, Meticorten, Oralpred, Prelone?

- () Sim
() Não

57 - Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) recebeu tratamento para asma com medicamentos inalados (broncodilatadores) por nebulizadores ou inaladores (bombinhas) por exemplo: Aerolin®, Berotec®, Aerojet®, Aerodine®, Aerogold®, Combivent®, Salbutamol ou Fenoterol?

- () Sim
() Não

58 - Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) recebeu tratamento para asma com antileucotrienos, por exemplo: Singulair ou Montalair

- () Sim
() Não

59 - Nos últimos 12 meses, seu filho(a) usou algum remédio, comprimidos, bombinhas ou outra medicação para sibilância (chiado - apito de gato) ou asma antes, durante ou depois de realizar exercícios?

- () Sim
() Não

60 - Quantas visitas o seu filho(a) fez a qualquer um dos seguintes profissionais ou locais da saúde por causa de um episódio agudo de asma ou de sibilos (chiado - apito de gato) no peito nos últimos 12 meses?

| | Nenhuma | 1-3 | 4-12 | Mais de 12 |
|------------|---------|-----|------|------------|
| Médico | [] | [] | [] | [] |
| Enfermeiro | [] | [] | [] | [] |
| Pediatra | [] | [] | [] | [] |

| | | | | |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Pneumologista | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sala de Emergência | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Posto de Saúde ou UBA | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Outro – Qual: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

61 - Seu/sua filho(a) faz acompanhamento para a asma em algum ambulatório ou unidade da rede pública?

Sim

Não

62 - Se sim: A onde? _____

63 - Se sim: Há quanto tempo? _____

64 - Se sim: Quantas visitas ele fez nos últimos 12 meses? _____

65 - Nos últimos 12 meses, quantas vezes o seu filho(a) internou no hospital devido a sibilos (chiado - apito de gato) no peito ou asma?

Nenhuma

1

2

Mais de 2

66 - Nos últimos 12 meses, seu filho(a) consultou com algum dos seguintes profissionais, por causa da asma ou dos sibilos (chiado - apito de gato) no peito?

Acupunturista

Curandeiro

Homeopata

Fisioterapeuta

Psiquiatra ou psicólogo

Assistente Social

Outro – Qual: _____

67 - O seu filho(a) alguma na vida vez fez injeção de vacina para alergia a fim de prevenir ou tratar asma?

Sim

Não

68 - Nos últimos 12 meses, quantos dias (completos ou em parte) de escola seu filho(a) perdeu por causa dos sibilos (chiado - apito de gato) no peito ou asma?

Nenhum

1 a 5 dias

5 a 10 dias

Mais de 10 dias

DADOS SOBRE TRATAMENTO PARA RINITE

69 - Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) recebeu tratamento para rinite com corticoides nasais em spray, por exemplo: Budecort, Busonid, Budecorte, Blecosol aquoso, Clenil aquoso, Avanys, Flixonase®, Nasonex, Nasocort, Aminaris, Noex?

- Sim
 Não

70 - Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) recebeu tratamento para rinite com soro nasal ou com descongestionantes nasais, por exemplo: Rinosoro, Sorine, Afrin, Rinolon, Aturgyl

- Sim
 Não

71 - Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) recebeu tratamento para rinite com antialérgicos orais por exemplo: Claritin, Loratadina, Loramil, Zyrtec, Cetirizina, Allegra, Desalex, Polaramine, Hixizine, Rupafin?

- Sim
 Não

72 - Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) recebeu tratamento para rinite com corticoides orais por exemplo: Predsin, Prednisolona, Prednisona, Meticorten, Oralpred, Prelone, Celestamine?

- Sim
 Não

73 - Nos últimos 12 meses, quantas visitas o seu filho(a) fez a qualquer um dos seguintes profissionais da saúde por problemas de nariz ou rinite?

| | Nenhuma | 1-3 | 4-12 | Mais de 12 |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Médico | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Enfermeiro | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pediatra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pneumologista | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sala de Emergência | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Posto de Saúde ou UBA | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Outro – Qual: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

74 - Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) fez alguma injeção de vacina para alergia, a fim de prevenir ou tratar problemas de nariz ou rinite?

- Sim
 Não

75 - Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) consultou com quiroprata, fez acupuntura, foi ao homeopata, curandeiro, ou outro profissional que trabalha com medicina alternativas a fim de prevenir ou tratar problemas de nariz ou rinite?

- Sim
 Não

76 - Nos últimos 12 meses, quantos dias (completos ou em parte) de escola o seu filho(a) perdeu por causa da rinite ou problemas de nariz?

- Nenhum
 1 a 5
 6 a 10
 Mais de 10

DADOS SOBRE TRATAMENTO PARA PELE

77 - Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) recebeu tratatamento para a alergia de pele (dermatite atópica) com cremes ou loções humectantes, por exemplo: Hipoglós, Vitaglós, Vasenol, Vaselina, Eucerin, creme umectante feita na farmácia de manipulação conforme prescrição médica?

- Sim
 Não

78 - Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) recebeu tratatamento para a alergia de pele (dermatite atópica) com antialérgicos orais, por exemplo: Claritin, Loratadina, Loranil, Zyrtec, Cetirizina, Allegra, Desalex, Polaramine, Hixizine, Rupafin, Fenergan?

- Sim
 Não

79 - Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) recebeu tratatamento para a alergia de pele (dermatite atópica) com corticoides (cortisonas) orais, por exemplo: Hidrocortisona, Desonol, Elocon, Betametasona, Dexametasona, Psorex, Halog?

- Sim
 Não

80 - Nos últimos 12 meses, quantas visitas o seu filho(a) fez a qualquer um dos seguintes profissionais da saúde por causa das manchas avermelhadas na pele com coceira?

| | Nenhuma | 1-3 | 4-12 | Mais de 12 |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Médico | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Enfermeiro | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pediatra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pneumologista | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sala de Emergência | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Outro - Qual: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

81 - Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) internou em algum hospital por causa das manchas avermelhadas na pele com coceira ?

- Sim
 Não

82 - Nos últimos 12 meses, quantos dias (completos ou em parte) de escola o seu filho(a) perdeu por causa das manchas avermelhadas na pele com coceira?

- Nenhum

- 1-5 dias
- 6-10 dias
- Mais de 10 dias

HISTÓRIA DOS PRIMEIROS ANOS DE VIDA DA CRIANÇA

83 - Qual foi o peso, em gramas, do seu filho(a) quando ele(a) nasceu? (olhar na carteirinha de vacinação ou perguntar para o responsável)

84 - Quantas semanas de gestação o seu filho(a) nasceu? (olhar na carteirinha de vacinação ou perguntar para o responsável)

85 - Seu filho(a) foi alimentado no peito?

- Sim
- Não

86 - Durante quando tempo alimentou no peito?

- Menos de 6 meses
- 6-12 meses
- Mais de um ano

87 - Em caso o seu filho tenha recebido leite materno, durante quando tempo ele foi alimentado exclusivamente no peito sem acrescentar outros alimentos ou bebidas como leite em pó, sucos, "papinhas", iogurte, chás, etc? _____ meses.

88 - Seu filho(a) tem irmãos?

- Sim
- Não

89 - Em caso afirmativo, quantos? _____

90 - Seu filho(a) frequentou creche alguma vez na vida?

- Sim
- Não

91 - Em caso afirmativo, desde que idade? _____ meses

92 - O seu filho(a) ficava mais na creche mais de meio turno (mais do que 4 horas) durante a semana no primeiro ano de vida dele(a)?

- Sim
- Não

DADOS SOBRE DOENÇAS E VACINAS

93 - A mãe da criança teve alguma das seguintes doenças?

- Asma/ Bronquite
 - Alergia de nariz ou rinite alérgica
 - Alergia de pele/ Eczema atópico/dermatite alérgica
-

94 - O pai da criança teve alguma das seguintes doenças?

- Asma/ Bronquite
 Alergia de nariz ou rinite alérgica
 Alergia de pele/ Eczema atópico/dermatite alérgica

95 - O seu filho(a) fez todas as vacinas recomendadas pelo médico?

- Sim
 Não

96 - O seu filho(a) teve Sarampo?

- Sim – Qual idade: _____
 Não

97 - O(a) seu/sua filho(a) teve Coqueluche?

- Sim – Qual idade: _____
 Não

98 - O seu filho(a) teve Tuberculose?

- Sim – Qual idade: _____
 Não

99 - O seu filho(a) teve Vermes?

- Sim – Qual idade: _____
 Não

100 - Atualmente, com que frequência média o seu filho(a) come ou ingere os seguintes itens:

| | Nunca | Menos de 1 vez por semana | 1 a 2 vezes por semana | 3 a 6 vezes por semana | Uma vez/dia ou mais |
|---|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Carne | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Peixe | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Frutas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Salada e verdura | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Suco natural | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hamburger/Xis/Cachorro quente | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Batata Frita | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Biscoitos/Bolachas Recheadas/Salgadinhos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Refrigerante com gás | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

DADOS SOBRE CIGARRO:

101 - Qual das opções a seguir melhor descreve a situação da casa onde mora atualmente seu filho(a) em relação ao cigarro?

- Dentro da minha casa ninguém fuma

- Há pessoas que ocasionalmente fumam em casa
 Há pessoas que frequentemente fumam em casa

102 - Se alguém fuma na casa onde mora seu filho(a), em média, quantos cigarros são fumados por dia?

- 1 a 10 cigarros por dia
 11 a 20 cigarros por dia
 21 a 40 cigarros por dia
 41 ou mais cigarros por dia

103 - A mãe da criança fuma, atualmente, pelo menos uma vez por dia?

- Sim
 Não

104 - A mãe da criança fumou pelo menos uma vez por dia?

| | Durante a gravidez do seu filho (a) | Durante o 1º ano de vida do seu filho(a) |
|-----|-------------------------------------|--|
| Sim | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Não | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

DADOS MITOS E VERDADES

105 – O(a) senhor(a) possui algum medo ou receio em utilizar a “bombinha/spray” como forma de tratamento para a asma no seu/sua filho(a)?

- Sim
 Não

106 – Se sim, por quê? _____

107 – O(a) senhor(a) possui algum medo ou receio em utilizar corticoides inalados para tratamento da asma em seu/sua filho(a)?

- Sim
 Não

108 – Se sim, por quê? _____

109 – O(a) senhor(a) acha que a “bombinha/spray” pode viciar as pessoas que a utilizam como forma de tratamento para a asma?

- Sim
 Não

110 – Se sim, por quê? _____

111 – O(a) senhor(a) utiliza nebulizador como forma de tratamento para a asma no seu/sua filho(a)?

- Sim

Não

112 – O(a) senhor(a) considera a utilização de nebulizador mais eficiente que a utilização de “bombinhas/spray” no tratamento da asma em seu/sua filho(a)?

Sim

Não

113 – Se sim, por quê? _____

114 – O(a) senhor(a) considera que a prática da atividade física pode auxiliar no tratamento da asma de seu/sua filho(a)?

Sim

Não

115 – Se sim, por quê? _____

ANEXO C– AVALIAÇÃO DO CONTROLE DA ASMA (ACT)

ID do Paciente: _____

Nome completo do escolar: _____

1 - Durante as últimas 4 semanas, com que frequência sua asma impediu você de fazer coisas no trabalho, na escola ou em casa?

- O tempo todo
- Quase o tempo todo
- Algumas vezes
- De vez em quando
- Nunca

2 - Durante as últimas 4 semanas, com que frequência você teve falta de ar?

- Mais de uma vez por dia
- 1 vez por dia
- 3 a 6 vezes por semana
- 1 ou 2 vezes por semana
- Nunca

3 - Durante as últimas 4 semanas, com que frequência seus sintomas de asma (tosse, falta de ar, chiado, aperto ou dor no peito) acordaram você durante a noite ou de manhã mais cedo do que de costume?

- 4 ou mais noites por semana
- 2 ou 3 noites por semana
- 1 vez por semana
- 1 ou 2 vezes
- Nunca

4 - Durante as últimas 4 semanas, com que frequência você usou sua medicação de alívio como o inalador ou seu nebulizador (como por exemplo: Salbutamol ou Fenoterol)?

- 3 ou mais vezes por dia
- 1 ou 2 vezes por dia
- 2 ou 3 vezes por semana
- 1 vez por semana ou menos
- Nunca

5 - Como você avaliaria o controle da sua asma durante as últimas 4 semanas?

- Não controlada
 - Mal controlada
 - Um pouco controlada
 - Bem controlada
-

ANEXO D– AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA

1- Como você vai para o colégio na maioria dos dias?

(Qual o método que usa na maioria das vezes, ou na maioria dos dias)

- Carro ou moto
- Ônibus
- A pé
- Bicicleta
- Outro. Por favor, descreva qual _____
- Não se aplica

2- Quanto tempo você demora de casa até o colégio?

(somente a ida; horas e minutos)

| | Horas | Minutos |
|-------|-------|---------|
| Tempo | | |

3- Você trabalha fora de casa ou em algum negócio da sua família?

- Sim
- Não

4- Como você vai para o trabalho na maioria dos dias?

(Qual o método que usa na maioria das vezes, ou na maioria dos dias)

- Carro ou moto
- Ônibus
- A pé
- Bicicleta
- Outro. Por favor, descreva qual _____
- Não se aplica

5- Quanto tempo você demora de casa até o trabalho? (somente a ida; horas e minutos)

| | Horas | Minutos |
|-------|-------|---------|
| Tempo | | |

6- Desde a semana passada (dia), você praticou alguma a atividade física ou esporte (Sem contar as aulas de educação física)

- Sim
- Não

7- Quais atividades físicas você praticou desde a última semana?

| | Número de dias na Semana | Horas por dia | Minutos por dia |
|-------------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------|
| Futebol de sete, rua ou campo | | | |
| Futebol de salão, futsal | | | |
| Caminhada | | | |
| Basquete | | | |
| Jazz, ballet, outras danças | | | |
| Vôlei | | | |
| Musculação | | | |
| Caçador | | | |
| Corrida | | | |
| Ginástica de academia | | | |
| Bicicleta | | | |
| Judô | | | |
| Skate | | | |
| Outra atividade: (Descreva qual) | | | |

8- Como você considera sua saúde?**(Na maior parte do tempo, você considera sua saúde...)**

- Excelente
- Muito boa
- Boa
- Regular
- Ruim

9- Você assiste televisão?

- Sim
- Não

10- Se sim, quantas horas você assiste televisão nos domingos? _____**11- Se sim, quantas horas você assiste televisão em um dia de semana sem ser sábado e domingo? _____****12- Você joga videogame?**

- Sim
- Não

- 13- Se sim, quantas horas você joga videogame nos domingos? _____
- 14- Se sim, quantas horas você joga videogame em um dia de semana sem ser sábado e domingo? _____
- 15- Você utiliza computador?
 Sim
 Não
- 16 Se sim, quantas horas você utiliza computador aos domingos? _____
- 17 Se sim, quantas horas você utiliza computador em um dia de semana sem ser sábado e domingo? _____
-

ANEXO E – AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA

Gostaríamos de saber como você se sentiu nos últimos sete dias e para isso fizemos algumas perguntas que gostaríamos que você respondesse.

- Por favor, preste atenção a cada questão.
- Pense em como as coisas têm sido para você nos últimos sete dias.
- Escolha a resposta que pareça mais certa para você. Não há respostas certas ou erradas.
- O que você acha e pensa é o que importa.

**Por exemplo Nos últimos 7 dias, eu gostei de ouvir música:
Nunca – Raramente - As vezes – Frequentemente - Sempre**

PRIMEIRAMENTE GOSTARÍAMOS DE SABER UM POUCO SOBRE SUA SAÚDE FÍSICA:**1- Durante a semana passada me senti mal:**

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

2- Durante a semana passada tive alguma dor:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

3- Durante a semana passada fiquei cansado e esgotado:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

4- Durante a semana passada me senti forte e cheio energia:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

...E COMO VOCÊ TEM SE SENTIDO NO GERAL:

5- Durante a semana passada me diverti e ri muito:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

6- Durante a semana passada não tive nada pra fazer:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

7- Durante a semana passada me senti sozinho:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

8- Durante a semana passada fiquei com medo ou inseguro:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

...E COMO VOCÊ TEM SE SENTIDO SOBRE VOCÊ MESMO:**9- Durante a semana passada me orgulhei de mim mesmo:**

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

10- Durante a semana passada me senti no topo do mundo:

- Nunca
 - Raramente
 - Às vezes
 - Frequentemente
 - Sempre
-

11- Durante a semana passada me senti satisfeito comigo mesmo:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

12- Durante a semana passada tive muitas idéias boas:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

AS PRÓXIMAS PERGUNTAS SÃO RELACIONADAS A VOCÊ E SUA FAMÍLIA:**13- Durante a semana passada me dei bem com meus pais:**

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

14- Durante a semana passada me senti bem em casa:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

15- Durante a semana passada brigamos em casa:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

16- Durante a semana passada me senti limitado por meus pais:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

AS PRÓXIMAS PERGUNTAS SÃO RELACIONADAS A VOCÊ E SEUS/SUAS AMIGOS(AS):

17- Durante a semana passada passei tempo com os meus amigos:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

18- Durante a semana passada fui "um sucesso" com os meus amigos:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

19- Durante a semana passada me dei bem com os meus amigos:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

20- Durante a semana passada me senti diferente das outras pessoas:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

AS PRÓXIMAS PERGUNTAS SÃO RELACIONADAS A VOCÊ E SUA ESCOLA:

21- Durante a semana passada foi fácil fazer as atividades escolares:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

22- Durante a semana passada achei as minhas aulas interessantes:

- Nunca
 - Raramente
 - Às vezes
 - Frequentemente
 - Sempre
-

23- Durante a semana passada me preocupei com meu futuro:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

24- Durante a semana passada tive medo de tirar notas baixas:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

PERGUNTAS: AS PRÓXIMAS PERGUNTAS SÃO RELACIONADAS A ASMA:**25- Você tem Asma/Bronquite (falta de ar)?**

- Sim
- Não

26- Durante a semana passada eu acordei à noite por causa da asma:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

27- Durante a semana passada eu tive chiado ou barulho ao respirar:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

28- Durante a semana passada eu fiquei com medo de ter uma crise:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

29- Durante a semana passada eu fiquei irritado com os remédios para asma:

- Nunca
 - Raramente
 - Às vezes
 - Frequentemente
 - Sempre
-

30- Durante a semana passada eu fiquei com vergonha por conta da asma:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

31- Durante a semana passada eu estive descontente comigo mesmo por ter asma:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

32- Durante a semana passada eu tive problemas em casa devido à asma:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

33- Durante a semana passada os meus pais me proibiram de fazer coisas, por causa da minha asma:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

34- Durante a semana passada os outros me incomodaram por causa da minha asma:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

35- Durante a semana passada eu fui deixado de fora por outros, quando eles realizavam alguma atividade, por causa da minha asma:

- Nunca
 - Raramente
 - Às vezes
 - Frequentemente
 - Sempre
-

36- Durante a semana passada eu tive dificuldades em me concentrar por causa da asma:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

37- Durante a semana passada eu fui tão bom em esportes quanto os meus colegas ou amigos:

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

38- Com que frequência durante a semana passada você teve problemas para respirar (asma)?

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Frequentemente
- Sempre

LEMBRETE: ALTERAR ETIQUETA DE RESPOSTAS (NADA FORTE, UM POUCO FORTE, MAIS OU MENOS FORTES, BASTANTE FORTES E MUITO FORTES:

39- Que tão fortes foram os seus problemas para respirar durante a semana passada?

- Nada forte
- Um pouco forte
- Mais ou menos forte
- Bastante forte
- Muito forte

LEMBRETE: ALTERAR ETIQUETA DE RESPOSTAS (NADA, UM POUCO, MAIS OU MENOS, BASTANTE E MUITO:

40- O quanto lhe incomodaram os problemas para respirar durante a semana passada?

- Nada
 - Um pouco
 - Mais ou menos
 - Bastante
 - Muito
-

ANEXO F – APROVAÇÃO CEP

Plataforma Brasil - Ministério da Saúde

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUC/RS

PROJETO DE PESQUISA

Título: Prevalência de fenótipos de asma e impacto da doença em escolares pertencentes aos distritos leste e nordeste de Porto Alegre.

Área Temática:

Pesquisador: Paulo Márcio Condessa Pitrez

Versão: 2

Instituição: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUC/RS

CAAE: 03448512.0.0000.5336

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Número do Parecer: 73583

Data da Relatoria: 07/08/2012

Apresentação do Projeto:

A asma é atualmente a doença crônica mais comum na infância, e no Brasil é a segunda maior causa de internação pelo Sistema Único de Saúde (SUS) nos últimos anos. Até o momento, o tratamento vem sendo conduzido apenas na esfera assistencial, com custos expressivos para o Ministério da Saúde, representando o 4º orçamento gasto no Brasil entre os vários programas. Um dos fatores complicadores para o entendimento da doença é que a prevalência de asma apresenta grande variabilidade (entre 2% e 33%) em diferentes regiões do mundo, devido à complexidade da combinação de características genéticas e de fatores ambientais. Conhecer detalhadamente uma doença crônica de elevada prevalência é um passo importante para a criação de estratégias de melhorias no atendimento clínico e da qualidade de vida dos pacientes, reduzindo custos financeiros individuais e pelos órgãos públicos de saúde. O projeto caracteriza-se por um estudo transversal, envolvendo crianças e adolescentes que estudam em escolas públicas localizadas nos Distritos Leste e Nordeste de Porto Alegre. Para melhor delineamento do estudo, os participantes serão categorizados em dois grupos: i) Escolares Asmáticos (Grupo A): escolares de 8 a 16 anos com diagnóstico de asma e/ou atopia; ii) Escolares Saudáveis (Grupo B): escolares de 8 a 16 anos considerados saudáveis (sem diagnóstico de doenças crônicas).

O estudo será desenvolvido em duas fases, ocorrendo na fase I a seleção de crianças e adolescentes com asma nas escolas para levantamento da prevalência de asma em crianças de 8 a 16 anos de escolas pertencentes aos distritos Leste e Nordeste do Município de Porto Alegre, por meio de questionário padronizado [segundo as orientações do estudo ISAAC], que será entregue aos escolares para preenchimento por seus responsáveis (questionário geral para identificação da doença e classificação econômica). A fase II será realizada em dois momentos: i) com os escolares diretamente nas escolas, onde serão aplicados 3 questionários (Qualidade de vida KINDL; Questionário ACT [teste de controle da asma]; Questionário sobre atividade física) e realizados 2 testes objetivos (Avaliação do estado nutricional [Medidas Antropométricas], Função pulmonar [espirometria]); ii) aplicação de testes objetivos e subjetivos, que serão realizados nas Unidades Básicas de Saúde e/ou no Ambulatório de Asmas do Hospital São Lucas da PUCRS (Questionário clínico, Teste cutâneo). A pesquisa é desenvolvida com o apoio financeiro da Novartis Biociências S.A. Serão incluídos 2500 participantes no Brasil.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Investigar a prevalência, características clínicas e o impacto da asma em crianças e adolescentes de escolas públicas de uma região socialmente menos favorecida de Porto Alegre.

Objetivo Secundário:

1. Verificar a prevalência de asma e atopia nos escolares; 2. Verificar o controle da doença nos escolares com asma; 3. Verificar o índice de estudantes que recebem tratamento para asma (preventivo/resgate) na região estudada; 4. Avaliar a qualidade de vida dos escolares; 5. Verificar o nível de atividade física dos estudantes; 6. Verificar o estado nutricional dos estudantes; 7. Avaliar o grau de comprometimento da função pulmonar por meio de espirometria.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os pesquisadores declaram não existir riscos relevantes do ponto de vista clínico no presente estudo e o benefício é o melhor entendimento da asma em escolares dos Distritos Leste e Nordeste de Porto Alegre.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa muito bem fundamentada, relevante e que trará benefícios para a comunidade, pois permitirá identificar o nível de controle da asma, qualidade de vida dos afetados e tratamento usual, além de avaliar o estado nutricional e o nível de educação física dos mesmos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCLE claro, detalhado, com linguagem adequada, plenamente informativo para os participantes. Tem aprovação da CC da FAMED/HSL PUCRS, da Comissão Coordenadora do PG em Medicina/Pediatria e Saúde da Criança. É apresentada uma carta de conhecimento do projeto assinada pelo Coordenador do Serviço de Pneumologia Pediátrica da PUCRS e pela Gerente Distrital Leste e Nordeste de Porto Alegre. Juntamente ao orçamento, é apresentada uma carta da Novartis Biociências S. A. declarando que apóia financeiramente a pesquisa, porém não é o patrocinador.

Recomendações:

As respostas às recomendações e solicitações do parecer anterior foram satisfatórias e esclarecedoras.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto eticamente adequado.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

aprovado

PORTO ALEGRE, 14 de Agosto de 2012

Assinado por:
Rodolfo Herberto Schneider

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CONTROLE DA ASMA E RINITE ALÉRGICA EM ESCOLARES NA ÉPOCA DE POLINIZAÇÃO DE GRAMÍNEAS

Pesquisador: Renato Tetelbom Stein

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 08035412.5.0000.5336

Instituição Proponente: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUC/RS

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 131.568

Data da Relatoria: 09/10/2012

Apresentação do Projeto:

O projeto visa analisar a influência do período de polinização das gramíneas na asma e rinite alérgica de escolares.

Objetivo da Pesquisa:

Controle da asma e rinite alérgica em escolares na época de polinização de gramíneas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Risco mínimo face aplicação de questionários e retirada única de sangue venoso de alguns escolares.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Conhecer melhor os efeitos da polinização das gramíneas em escolares, em qualidade de vida e manifestações da doença, comparando os períodos com e sem polinização.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados

Recomendações:

Pendências resolvidas

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pendências resolvidas

Endereço: Av.Ipiranga, 6681

Bairro:

CEP: 90.619-900

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)320--3345

Fax: (51)320--3345

E-mail: cep@pucrs.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DO RIO GRANDE
DO SUL - PUC/RS

**Situação do Parecer:**

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

PORTO ALEGRE, 25 de Outubro de 2012

Assinador por:
Rodolfo Herberto Schneider
(Coordenador)

Endereço: Av. Ipiranga, 6681

Bairro:

CEP: 90.619-900

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (513)320--3345

Fax: (513)320--3345

E-mail: cep@pucrs.br

APÊNDICE – ARTIGO ORIGINAL

Asma e rinite em populações pediátricas de meio ambiente distinto: metrópole e zona semirrural

RESUMO

Objetivo: Caracterizar a asma e rinite em escolares residentes em metrópole industrializada e cidade com característica semirrural. **Métodos:** Os escolares de ambos locais, responderam o questionário ISAAC de diagnóstico epidemiológico da asma e rinite. Também foram avaliados pelo Teste de Controle da Asma, medida de atividade física e por testes de atopia. **Resultados:** Entre os 290 e 123 asmáticos avaliados na metrópole e cidade semirrural, respectivamente, a prevalência de asma foi 20,4% e 19,2%. Os asmáticos da cidade semirrural apresentaram maior frequência de rinite (87% vs 48,8%, $p < 0,001$) e atopia (81,4% vs 63,5%, $p = 0,005$), porém sem diferença para o controle da doença (51,9% vs 47,2%, $p = 0,378$). A associação asma, rinite e atopia apresentou risco para o controle da doença nos escolares da metrópole (OR:1,599, IC95%: 1,064 - 2,404), sendo ainda maior para cidade semirrural (OR: 2,300; IC95%:1,867 - 2,833). **Conclusões:** Asma tem índices altos de prevalência em cidades do sul do Brasil com perfis ambientais e socioeconômicos diferentes. Rinite e atopia foram significativamente mais frequentes entre os asmáticos em cidade semirrural (embora elevados nos dois locais). Fatores ambientais tais como a poluição causada por poeira derivada de produtos agrícolas podem, potencialmente, ter impacto significativo na alta prevalência de atopia e rinite nestas áreas, comparadas a zona urbana mais industrializada. Estes achados sugerem que asma em populações com meio ambientes tão distintos têm características únicas e que devem ser levadas em conta na definição de estratégias de prevenção e manejo clínico.

Descritores: asma; prevalência; criança; rinite; alergia

INTRODUÇÃO

Asma é uma doença heterogênea, caracterizada por hiperresponsividade brônquica e inflamação crônica das vias aéreas.¹ É a condição crônica mais comum da infância² e apresenta prevalência variável entre os diferentes países e distintas cidades do mesmo país.³

Na América Latina a prevalência média atual de sintomas de asma em adolescentes, verificada pela Fase III do *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC) é de 17%, com alta variação entre os países (6,9% - 37,6%).⁴ No Brasil, as taxas de prevalência de asma ativa em adolescentes entre 11,8% e 30,5%.^{5, 6}

A asma tem características multicausais e sua manifestação apresenta relação com as condições ambientais, geográficas, socioeconômicas, emocionais e genéticas. Além disso, estudos descrevem diferenças para manifestação e intensidade dos sintomas de asma entre regiões urbanas e rurais.⁷⁻¹¹

As populações urbanas de regiões metropolitanas estão susceptíveis às condições ambientais relacionadas a urbanização, industrialização e ao intenso tráfego rodoviário. Enquanto que as populações de pequenas e medias cidades, cuja principal atividade econômica é a agricultura, caracterizadas como ambientes semirurais, estão expostas a poluição ambiental oriunda do manejo dos diferentes cultivos agrícolas e submetidas a intensa invasão aérea de pólenes e poeira resultante da agricultura.^{9, 11}

Neste contexto, objetivamos analisar as características da asma entre populações pediátricas de locais com características ambientais distintas, escolares de região metropolitana e cidade com característica semirural no sul do Brasil.

MÉTODOS

O presente estudo agrupa e analisa os dados de duas pesquisas epidemiológicas sobre a prevalência e características clínicas da asma em escolares da rede pública de ensino, com idade entre 8 e 16 anos. Uma pesquisa ocorreu em uma metrópole industrializada (Porto Alegre, capital do estado do RS) e a outra em uma cidade de porte médio com característica semirrural do sul do país (Ijuí, município localizado no noroeste do estado do RS). As pesquisas ocorreram em período simultâneo (2013-2014), aplicando o mesmo desenho metodológico transversal, além do emprego dos mesmos instrumentos de coleta e análise dos dados. A pesquisa realizada em Porto Alegre-RS (metrópole) avaliou 2.500 escolares, enquanto que em Ijuí-RS (semirrural) foram avaliados 1.688 escolares. Ambas as pesquisas foram submetidas e aprovadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição proponente sob pareceres consubstanciados 73583/2012 e 131568/2012.

A coleta dos dados, de ambas as pesquisas, foi organizada a partir de duas etapas distintas. A primeira etapa consistiu na triagem dos escolares com asma, a partir da aplicação do instrumento para o diagnóstico epidemiológico de asma de acordo com o protocolo ISAAC.¹² O instrumento é composto por quatro questões que investiga diagnóstico médico alguma vez na vida, crises de asma nos últimos 12 meses e em algum momento na vida, além da utilização de medicamentos para asma nos últimos 12 meses. Para que os escolares fossem caracterizados como asmáticos, as quatro perguntas deveriam ter respostas positivas.

Na segunda etapa das pesquisas, os escolares classificados com asma, a partir da triagem da primeira etapa, responderam questionários e testes específicos. Para investigação dos sintomas respiratórios e características clínicas da asma foi utilizado um questionário validado para o Brasil, que é usado pelo estudo ISAAC.¹³ O controle da doença foi avaliado através do Teste de Controle de Asma (ACT)¹⁴, com ponto de

corde em ≥ 20 pontos para categorização da asma controlada. O nível de atividade física foi investigado através de um protocolo específico¹⁵, que contabilizou a quantidade de tempo semanal em atividades físicas realizadas. Foram classificados como escolares sedentários aqueles com menos de 300 minutos semanais acumulados de atividade física relatada.

Para avaliar a presença de atopia foram utilizados dois métodos de identificação: Teste Cutâneo¹⁶ para os escolares de Porto Alegre, e dosagem de IgE específico para os escolares de Ijuí. Ambos os testes para atopia avaliaram a sensação para *Dermatophagoides pteronyssinus* e *farinae*, *Blatella* germânica e gramíneas.

Para fins de análise estatística, as variáveis contínuas são apresentadas por média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil, conforme a simetria das variáveis. As variáveis categóricas estão apresentadas por frequências absolutas e relativas. Para compara o das variáveis, com distribui o normal entre grupos foi aplicado o Teste t de *Student*, e o teste de *Mann Whitney* para as variáveis com distribui o anormal. As rela oes entre as variáveis categóricas foram testadas pelo método de Quiquadrado e a razão de chances entre as variáveis foi testado pelo método de *Odds Ratio*. As diferenças entre grupos ou análises de desfecho foram consideradas significativamente diferentes com $p < 0,05$. Todas as análises foram realizadas usando SPSS v.18 (SPSS Inc, Chicago, IL).

RESULTADOS

Na primeira etapa dos estudos foram coletados dados de 2.500 escolares no município de Porto Alegre/RS e 1.691 escolares no município de Ijuí/RS, para identifica o da prevalência de asma, segundo critérios do estudo internacional

(ISAAC). Em Porto Alegre/RS o número de escolares com asma foi de 511 (20,4%), enquanto que em Ijuí/RS foi de 324 (19,2%).

Conforme a tabela 1, identificamos que os escolares residentes em Ijuí são majoritariamente pertencentes de classes socioeconômicas mais altas (52,8%), apresentam maior prevalência de Rinite (87%), Atopia (81,4%), Sobrepeso/obesidade (47,2%) e maior tempo de atividade física semanal ($p=0,033$). Já os escolares de Porto Alegre apresentaram maior frequência de exposição ao tabagismo em residencial (55,5%).

A frequência de controle da doença, avaliado pelo ACT, é baixo para os escolares pesquisados. A crianças de Porto Alegre apresentaram maior frequência de controle da doença que os escolares de Ijuí (51,9% vs 47,2%, respectivamente), porém essa diferença não foi significativa ($p=0,378$).

Apesar da diferença na frequência de Rinite e Atopia, quando unimos as duas condições em uma variável, escolares com Asma, Rinite e Atopia, não se observa diferença estatística na frequência entre os locais de estudo [Porto Alegre, 43 (39,4%); Ijuí, 62 (50,4%); $p=0,094$]. Porém, quando analisamos a presença de Asma e Rinite ou Atopia, 107 (84,3%) escolares de Porto Alegre apresentam essa condição, enquanto que em Ijuí isso ocorre em 115 (93,5%) dos escolares com asma ($p=0,021$).

Quanto a Atopia, o alérgeno com maior frequência de sensibilização foi ácaro/barata, seguido pela sensibilização a gramíneas. Os escolares de Ijuí apresentam maior frequência de sensibilização que os residentes de Porto Alegre tanto para ácaro/barata (80,2% vs. 59,1%; $p=0,001$), quanto para gramíneas (43% vs. 9,4%; $p>0,001$).

Além das alergias, também encontramos diferenças significativas para o tempo de atividade física semanal. Os escolares de Ijuí apresentam maior tempo semanal gasto em atividades físicas que os residentes de Porto Alegre [250 (100-400) vs 160 (50-382,5); $p=0,033$]. Porém, quando realizamos a categorização dos escolares em ativos ou sedentários, não há diferença significativa entre as frequências encontradas [Porto Alegre, 195 (67,2%) vs. Ijuí, 52 (58,5%); $p=0,091$].

Considerando as diferenças encontradas para as características clínicas em cada local, avaliamos, na tabela 2, o risco de cada variável interferir no controle da asma. Apesar de haver importante variação nas frequências das comorbidades nos locais da pesquisa, apenas a concomitância de asma, rinite e atopia nos escolares de Porto Alegre é fator de risco para o controle da asma (OR: 1,599; IC95%: 1,064 - 2,404). Para os escolares de Ijuí há risco para o controle da doença quando associado asma e rinite ou atopia (OR: 2,300; IC95%:1,867 - 2,833).

A distribuição da classificação socioeconômica, também distinta entre os locais de pesquisa, não apresentou risco significativo sobre o controle da doença. Contudo, quando comparamos os escores do ACT entre os escolares das classes A e B e classes C, D e E em cada local de pesquisa, identificamos que para Ijuí, os escolares das classes superiores apresentam maiores valores para o teste de controle de asma que os escolares de classes inferiores ($19,71\pm 3,36$ vs. $18,10\pm 4,08$; $p=0,018$). Para os escolares de Porto Alegre essa diferença não é significativa ($19,62\pm 3,88$ vs. $19,06\pm 3,98$; $p=0,350$).

A tabela 3 apresenta os aspectos relacionados ao impacto do tratamento e controle da asma. Apesar da diferença significativa, ambos os locais apresentam baixa frequência de acompanhamento clínico para os escolares com asma. A

existência de plano de tratamento prescrito e uso contínuo de medicamento também é baixo. Apenas para uso contínuo de medicação pelos escolares de Ijuí há diferença nos escores do teste de controle da asma, sendo que os escolares com uso contínuo de medicação apresentam menores valores para o ACT ($17,39 \pm 3,35$ vs. $19,88 \pm 3,74$; $p < 0,001$). Para os escolares de Porto Alegre essa relação não ocorreu ($18,89 \pm 4,02$ vs. $19,42 \pm 4,10$; $p = 0,524$).

Importante destacar, que embora os escolares de Ijuí apresentem maior frequência de acompanhamento clínico, não há diferença nos valores relativos a visita a emergência, internação hospitalar e absenteísmo escolar.

DISCUSSÃO

Este estudo mostrou que, apesar das diferenças nas médias de idade e classificação socioeconômica, encontramos elevada prevalência de asma e baixo nível de controle da doença, sem diferença significativa entre os grupos de escolares estudados.

O Brasil é um dos países da América Latina com maior número de centros de pesquisa vinculados ao ISAAC, com 58.418 adolescentes avaliados e média nacional de asma atual de 18,7%.⁴ Além disso, uma revisão sistemática, que reuniu dados referente a prevalência da asma nos centros brasileiros oficiais do ISAAC e outras de pesquisas que usaram a mesma metodologia, demonstrou prevalência asma de 18,2% em Porto Alegre.⁵ Ambos os locais avaliados por este estudo mostram frequência de asma superior à descrita na literatura (Porto Alegre 20,4% e Ijuí 19,2%).

Também não houve diferença na frequência de asma controlada entre Porto Alegre e Ijuí ($51,9\%$ vs $47,2\%$, $p = 0,378$), apesar dos escolares de Ijuí relatarem maior frequência de acompanhamento clínico realizado. A falta de controle da doença é um

problema global, estudos realizados na América Latina descrevem valores entre 36% e 40% dos escolares com asma não estão controlados.^{4, 17}

O controle da asma pode sofrer interferência pela presença de comorbidades, sendo rinite e atopia frequentemente associadas com a asma. A rinite é a comorbidade com maior frequência entre as pessoas com asma, aproximadamente 78%.^{18, 19} Em Ijuí a rinite é mais elevada e está presente em 87% dos escolares com asma, enquanto que em Porto Alegre isso ocorre em 58,8% dos casos. As frequências encontradas para atopia também são altas, em Ijuí ocorre em 81,4% dos escolares com asma, e em Porto Alegre afeta 63,5%, enquanto que estudos relatam taxas entre 42,6% e 50,4%.^{20, 21}

Provavelmente dois fatores que poderiam explicar estas diferenças. Uma é que em Ijuí os escolares são de nível socioeconômico mais elevado (52,8% vs. 18,3% - Porto Alegre) e há literatura consistente que indica que quanto melhor é essa situação, maior o índice de doenças alérgicas.^{10, 22} Outra explicação é que a maior exposição e sensibilização a gramíneas em Ijuí (43% vs. 9,4% - Porto Alegre), por ser uma região agrícola e exposta a contaminação ambiental do período de colheita de grãos, eleva a prevalência de sintomas de rinite e atopia.

Outro aspecto que contribui para o entendimento das diferenças de ocorrência das doenças alérgicas é que, além da maior sensibilização a gramíneas, os escolares de Ijuí também apresentam elevada reação a ácaro e barata em comparação aos escolares de Porto Alegre (respectivamente 80,2% vs. 59,1%). Dentre as doenças alérgicas, vários gatilhos e determinantes para crises são listados, o pólen aparece como principal desencadeador de crises, seguindo por alergia a ácaros e animais.²³

Paralelo às altas prevalências de asma, rinite e atopia, chama atenção em nossos resultados a elevada frequência de concomitância de asma, rinite e atopia, com 39,4% em Porto Alegre e 50,4% em Ijuí, enquanto a literatura descreve essa situação em 22,6% de pessoas com asma.²¹ A combinação de asma, rinite e atopia apresentou-se como risco para o controle da doença nos escolares com asma de Porto Alegre (OR: 1,599; IC95%: 1,064 - 2,404). Em Ijuí o risco para o controle da doença está relacionado com a associação de asma e rinite ou atopia (OR: 2,300; IC95%:1,867 - 2,833). Os riscos identificados contribuem para baixa frequência de controle da doença, conforme diferentes estudos mostram que a falta de controle da rinite e atopia pode interferir no controle da asma.^{18, 24}

Diferente das doenças alérgicas, o efeito da atividade física sobre a asma não é claro, alguns estudos indicam que o mal controle da doença está associada com a redução dos níveis de atividades física, enquanto que outros afirmam que altos índices de atividades física estão associados com baixo controle da asma.²⁵⁻²⁷ Em nosso estudo, as diferenças encontradas para o tempo médio de atividade física semanal podem ser explicadas pelo maior deslocamento ativo em cidades menores, além da maior liberdade para jogos e brincadeiras ao ar livre. Porém quando os escolares são categorizados em ativos e sedentários, não há diferença entre os locais da pesquisa (Porto Alegre - 67,2% vs. Ijuí - 58,5%; p=0,091), e percebe-se a alta frequência de sedentarismo. Além disso, não houve relação da prática de atividade física com o controle da asma para ambos os locais da pesquisa.

Com a diversidade de variáveis que interferem na doença, o acompanhamento clínico e a adesão ao tratamento são determinantes para o controle da asma e suas comorbidades, contudo a literatura mostra que a adesão ao tratamento é baixa entre

os asmáticos.²⁸ Em nosso estudo, menos da metade dos escolares tem plano de tratamento prescrito e uso contínuo de medicamento, e apenas 39,3% dos escolares de Ijuí realizam acompanhamento clínico e 25,7% dos escolares de Porto Alegre ($p=0,026$).

Apesar da diferença entre as frequências de acompanhamento clínico, prevalência de rinite e atopia, características regionais e condição socioeconômica, não houve diferença no impacto da doença para os escolares estudados, quanto a visita à emergência, hospitalizações e absenteísmo escolar (apesar de estar elevado em ambos os locais).

Considerando as particularidades desse tipo de estudo, importante salientar alguns aspectos que caracterizam diferentemente os escolares estudados. O grupo de escolares residentes em Porto Alegre, uma metrópole industrializada, com alta densidade demográfica, intenso fluxo rodoviário e são majoritariamente de classes socioeconômicas mais baixas. Já os residentes de Ijuí, cidade de médio porte, cuja principal atividade econômica é o setor primário, susceptível a condições ambientais relativos a agricultura, característico de área semirrural, e a maioria dos participantes pertencem a classes socioeconômicas mais elevadas.

A asma tem altos índices de prevalência em cidades do sul do Brasil com perfis ambientais e socioeconômicos diferentes. Rinite e atopia foram significativamente mais frequentes entre os asmáticos em cidade semirrural (embora elevados nos dois locais). Fatores ambientais tais como a poluição causada por poeira derivada de produtos agrícolas podem, potencialmente, ter impacto significativo na alta prevalência de atopia e rinite nestas áreas, comparadas a zona urbana mais industrializada. Estes achados sugerem que asma em populações com meio

ambientes tão distintos têm características únicas e que devem ser levadas em conta na definição de estratégias de prevenção e manejo clínico.

REFERÊNCIAS

1. GINA. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2017.
 2. Castro-Rodriguez JA. The Asthma Predictive Index: a very useful tool for predicting asthma in young children. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2010;126(2):212-6.
 3. Pearce N, Aït-Khaled N, Beasley R, Mallo J, Keil U, Mitchell E, et al. Worldwide trends in the prevalence of asthma symptoms: phase III of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Thorax*. 2007;62(9):758-66.
 4. Solé D, Aranda CS, Wandalsen GF. Asthma: epidemiology of disease control in Latin America—short review. *Asthma research and practice*. 2017;3(1):4.
 5. Solé D, Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Mallozi MC. Asthma in children and adolescents in Brazil: contribution of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Revista Paulista de Pediatria*. 2014;32(1):114-25.
 6. Roncada C, de Oliveira SG, Cidade SF, Sarria EE, Mattiello R, Ojeda BS, et al. Burden of asthma among inner-city children from Southern Brazil. *Journal of Asthma*. 2016;53(5):498-504.
 7. Ocampo J, Gaviria R, Sánchez J. Prevalence of asthma in Latin America. Critical look at ISAAC and other studies. *Revista alergía Mexico (Tecamachalco, Puebla, Mexico: 1993)*. 2017;64(2):188-97.
 8. de Valois Correia Junior MA, Sávio Cavalcanti Sarinho E, Rizzo JA, Wanick Sarinho S. Menor prevalência e maior gravidade da asma em clima quente e seco. *Jornal de Pediatria*. 2017;93(2).
 9. Schröder PC, Li J, Wong GW, Schaub B. The rural–urban enigma of allergy: What can we learn from studies around the world? *Pediatric Allergy and Immunology*. 2015;26(2):95-102.
 10. Kliś K, Żurawiecka M, Suder A, Teul I, Borowska-Strugińska B, Suliga E, et al. Influence of Socioeconomic Factors on Self-Reported Prevalence of Allergic Diseases Among Female University Students. *Adv Exp Med Biol*. 2017;1020:17-24.
 11. Rodriguez A, Vaca MG, Chico ME, Rodrigues LC, Barreto ML, Cooper PJ. Rural to urban migration is associated with increased prevalence of childhood wheeze in a Latin-American city. *BMJ open respiratory research*. 2017;4(1):e000205.
-

12. Committee IS. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: ISAAC. *Eur Respir J*. 1998;12:315-35.
 13. Solé D, Yamada E, Vana AT, Werneck G, Solano de Freitas L, Sologuren MJ, et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): prevalence of asthma and asthma-related symptoms among Brazilian schoolchildren. *Journal of investigational allergology & clinical immunology*. 2001;11(2):123-8.
 14. Roxo JPF, Ponte EV, Ramos DCB, Pimentel L, D'Oliveira Junior A, Cruz Filho ÁASd. Validação do Teste de Controle da Asma em português para uso no Brasil. 2010.
 15. Hallal PC, Bertoldi AD, Gonçalves H, Victora CG. [Prevalence of sedentary lifestyle and associated factors in adolescents 10 to 12 years of age]. *Cad Saude Publica*. 2006;22(6):1277-87.
 16. Godinho R, Lanza M, Godinho A, Rodrigues A, Assiz T. Freqüência de positividade em teste cutâneo para aeroalérgenos. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2003;69(6):824-8.
 17. Maspero JF, Jardim JR, Aranda A, Tassinari P, Gonzalez-Diaz SN, Sansores RH, et al. Insights, attitudes, and perceptions about asthma and its treatment: findings from a multinational survey of patients from Latin America. *World Allergy Organization Journal*. 2013;6(1):1.
 18. Brožek JL, Bousquet J, Agache I, Agarwal A, Bachert C, Bosnic-Anticevich S, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) guidelines-2016 revision. *J Allergy Clin Immunol*. 2017;140(4):950-8.
 19. Camelo-Nunes IC, Solé D. Rinite alérgica: indicadores de qualidade de vida. *J Bras Pneumol*. 2010;36(1):124-33.
 20. Zdraveska M, Dimitrievska D, Todevski D, Gjorcev A, Janeva E, Pavlovska I, et al. Joint incidence of asthma and rhinitis in macedonia. *Open Respir Med J*. 2015;9:52-8.
 21. Soto-Martínez ME, Yock-Corrales A, Camacho-Badilla K, Abdallah S, Duggan N, Avila-Benedictis L, et al. The current prevalence of asthma, allergic rhinitis, and eczema related symptoms in school-aged children in Costa Rica. *J Asthma*. 2018:1-9.
 22. Petry C, Pereira MU, Pitrez PM, Jones MH, Stein RT. The prevalence of symptoms of sleep-disordered breathing in Brazilian schoolchildren. *J Pediatr (Rio J)*. 2008;84(2):123-9.
 23. Sterner T, Uldahl A, Svensson Å, Björk J, Svedman C, Nielsen C, et al. The Southern Sweden Adolescent Allergy-Cohort: Prevalence of allergic diseases and cross-sectional associations with individual and social factors. *Journal of Asthma*. 2018:1-9.
-

24. Montoro J, Del Cuwillo A, Mullol J, Molina X, Bartra J, Dávila I, et al. Validation of the modified allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) severity classification in allergic rhinitis children: the PEDRIAL study. *Allergy*. 2012;67(11):1437-42.
25. Lövström L, Emtner M, Alving K, Nordvall L, Borres MP, Janson C, et al. High levels of physical activity are associated with poorer asthma control in young females but not in males. *Respirology*. 2016;21(1):79-87.
26. Eijkemans M, Mommers M, Draaisma JM, Thijs C, Prins MH. Physical activity and asthma: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2012;7(12):e50775.
27. Carson KV, Chandratilleke MG, Picot J, Brinn MP, Esterman AJ, Smith BJ. Physical training for asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013(9):CD001116.
28. Neffen H, Fritscher C, Cuevas Schacht F, Levy G, Chiarella P, Soriano JB, et al. Asthma control in Latin America: the asthma insights and reality in Latin America (AIRLA) survey. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2005;17(3):191-7.

Tabela 1 – Caracterização dos escolares com asma do total de participantes em Porto Alegre e Ijuí.

| | Porto Alegre | Ijuí | <i>P</i> |
|-----------------------|----------------|---------------|----------|
| | N/D(%) | N/D(%) | *<0,05 |
| Idade, em anos (M±DP) | 10,79±2,24 | 11,35±1,97 | 0,011* |
| Sexo feminino | 150/290 (51,7) | 63/123 (51,2) | 0,925 |

| | | | |
|--|----------------|----------------|---------|
| Classificação Socioeconômica A+B | 53/290 (18,3) | 65/123 (52,8) | <0,001* |
| Asma controlada (ACT) | 151/290 (51,9) | 58/123 (47,2) | 0,378 |
| Asma + Rinite | 70/119 (58,8) | 107/123 (87,0) | <0,001* |
| Asma + Atopia | 80/126 (63,5) | 70/86 (81,4) | 0,005* |
| Atopia por gramíneas | 12/127 (9,4) | 37/86 (43,0) | <0,001* |
| Atopia por ácaro/barata | 75/127 (59,1) | 69/86 (80,2) | 0,001* |
| Tabagismo residencial | 66/119 (55,5) | 31/94 (33,0) | 0,001* |
| Tempo de atividade física semanal (M-IC) | 160 (50-382,5) | 250 (100-400) | 0,033* |

N/D(%): frequência absoluta, denominador e frequência relativa; M±DP: Média e desvio padrão; M-IC: Mediana e intervalos de confiança; ACT: Teste de controle da asma.

Tabela 2 – Razão de chances entre a falta de controle da asma e variáveis de associação dos grupos Porto Alegre e Ijuí, RS

| | Porto Alegre | Ijuí |
|--------|-----------------------|-----------------------|
| | OR (IC95%) | OR (IC95%) |
| Rinite | 1,190 (0,786 - 1,801) | 1,470 (0,764 - 2,831) |

| | | |
|-----------------------|------------------------|------------------------|
| Atopia | 1,273 (0,831 - 1,951) | 1,273 (0,703 - 2,306) |
| Rinite e Atopia | 1,599 (1,064 - 2,404)* | 1,015 (0,727 - 1,417) |
| Rinite ou Atopia | 1,003 (0,592 - 1,701) | 2,300 (1,867 - 2,833)* |
| Sedentarismo | 1,262 (0,957 - 1,663) | 1,210 (0,850 - 1,723) |
| Tabagismo residencial | 1,262 (0,837 - 1,903) | 1,016 (0,686 - 1,505) |
| Classe Socioeconômica | 1,072 (0,814 - 1,411) | 1,358 (0,920 - 2,004) |
| Sexo masculino | 0,852 (0,669 - 1,084) | 0,957 (0,685 - 1,338) |

OR: *Odds Ratio*; IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; *: p-valor <0,05

Tabela 3 – Descrição dos resultados referente ao impacto do tratamento e controle da asma

| | Porto Alegre | Ijuí | p |
|--|--------------|------|--------|
| | N(%) | N(%) | *<0,05 |
| | | | |

| | | | |
|---|-----------|-----------|--------|
| Tem plano de tratamento prescrito | 41 (36,9) | 59 (49,2) | 0,061 |
| Faz uso contínuo de medicação | 38 (34,5) | 46 (38,3) | 0,551 |
| Faz acompanhamento clínico | 29 (25,7) | 48 (39,3) | 0,026* |
| Alguma visita à Emergência nos últimos 12 meses | 16 (13,9) | 18 (15,0) | 0,686 |
| Alguma internação hospitalar nos últimos 12 meses | 9 (8,5) | 10 (8,3) | 0,475 |
| Algum dia de aula perdido nos últimos 12 meses | 68 (61,3) | 79 (64,8) | 0,357 |

N(%): Frequências absolutas e relativas;
