

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CAMPUS REGIONAL DO VALE DO IVAÍ**

ÂNELA BETIOL DEL PADRE

**PREVALÊNCIA DE ASMA E ASMA INDUZIDA PELO
EXERCÍCIO EM ESCOLARES DO COLÉGIO MILITAR DO
PARANÁ**

**IVAIPORÃ
2014**

ÂNELA BETIOL DEL PADRE

**PREVALÊNCIA DE ASMA E ASMA INDUZIDA PELO
EXERCÍCIO EM ESCOLARES DO COLÉGIO MILITAR DO
PARANÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia)
apresentado à UEM - Universidade Estadual
de Maringá - como requisito parcial para
obtenção do título de Licenciado em
Educação Física.

Orientador: Prof. Ms. Wendell Arthur Lopes

**IVAIPORÃ
2014**

ÂNELA BETIOL DEL PADRE

**AVALIAR A PREVALÊNCIA DE ASMA BRÔNQUICA E ASMA
INDUZIDA PELO EXERCÍCIO EM ESCOLARES DO COLÉGIO
MILITAR DO PARANÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia)
apresentado à UEM - Universidade Estadual
de Maringá - como requisito parcial para
obtenção do título de Licenciado em
Educação Física.

Aprovado em _____ / _____ / _____

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Ms. Wendell Arthur Lopes
Universidade Estadual de Maringá - UEM

Prof. Dr. Fernanda Errero Porto
Universidade Estadual de Maringá - UEM

Prof. Ms. Ricardo Alexandre Carminato
Universidade Estadual de Maringá - UEM

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente à Deus por ser minha base e por proporcionar mais esse sonho concretizado. À todos aqueles que fizeram do meu sonho real, me proporcionando forças para que eu não desistisse de ir atrás do que eu buscava para minha vida. Muitos obstáculos foram impostos para mim durante esses últimos anos, mas graças a vocês eu não fraquejei. Obrigado por tudo família, por sua capacidade de acreditar em mim e investir em mim; Aos meus amigos, pelas alegrias, tristezas e dores compartilhadas; Ao Prof. Ms. Wendell Arthur Lopes pela oportunidade, suporte e apoio na elaboração deste trabalho nesse pouco tempo que lhe coube. Enfim, à todos aqueles que de alguma forma estiveram e estão próximos de mim, fazendo esta vida valer cada vez mais a pena.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por ter me dado saúde e força para seguir firme meu caminho e superar as dificuldades, por ter me dado condições de lutar e alcançar os objetivos pretendidos. Este que é autor do meu destino e meu guia, me socorrendo nas horas de angústia.

Ao corpo docente e funcionários da Universidade que de forma distinta me auxiliaram e me deram suporte para um crescimento nesses quatro anos.

A minha banca examinadora, por estarem colaborando com o meu trabalho, e em especial ao meu orientador Prof. Ms. Wendell Arthur Lopes, pelo tempo disponível de dedicação ao meu trabalho, pelo incentivo e pela paciência.

A minha família, pois nunca mediram esforços para me dar toda base e apoio que sempre precisei, com os seus incentivos e amor incondicional. Os quais me ajudaram e ampararam nos momentos mais difíceis da minha caminhada, sempre acreditando em mim e em minha capacidade. Meu muito obrigada fica especialmente a minha mãe Angela, meu irmão José Luiz, minha avó Irene, meu pai Edson e meu tio Reginaldo. Amo a cada membro da família incondicionalmente, a vocês expresse o meu maior agradecimento.

Aos meus colegas de classe, pelo companheirismo, e por me ajudarem sempre que precisei, em especial a Arhiane, Simone e Daiane.

Aos meus amigos que sempre estiveram me apoiando nessa caminhada e por terem compreendido minha ausência.

Assim fica meu muito obrigada a cada um!

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

Marthin Luther King

DEL PADRE, Ânela Betiol. **Prevalência de Asma e Asma Induzida Pelo Exercício em Escolares do Colégio Militar do Paraná.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Universidade Estadual de Maringá – UEM, 2010.

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de asma brônquica e asma induzida pelo exercício em escolares do Colégio Militar do Paraná. Para tanto realizou-se uma pesquisa quantitativa do tipo descritiva de corte transversal, tendo como participantes escolares do Colégio Militar do Paraná. A técnica utilizada para coleta dos dados foi o protocolo do questionário do *The International Study de Asthma e Allergies em Childhood* (ISAAC). Obteve como resultado a prevalência de asma em 11,9% para a população total, e 10% para o sexo masculino, no sexo feminino a prevalência foi de 13,7%. Já a prevalência de Asma Induzida pelo Exercício encontrada foi de 9,5% para a população total, e 4,4% para o sexo masculino, e no sexo feminino a prevalência foi de 5,09%. Desse modo conclui-se que a prevalência tanto de asma quanto de Asma Induzida pelo Exercício foram similares com as prevalências reportadas em alguns dos estados brasileiros e similar a apenas dois estudos realizados no estado do Paraná. Este estudo mostrou-se relevante, pois traz esclarecimentos com relação à prevalência da asma em escolares, e a necessidade de informações que os professores precisam ter para prestar cuidados àqueles sob sua responsabilidade.

Palavras-chave: Broncoespasmo. Adolescente. Asma. Exercício. Escolares.

DEL PADRE, Ânela Betiol. **Prevalence of Asthma and asthma induced by exercise in the Military College schoolchildren of Paraná.** Work of Conclusion of Course (Graduation in Educação Física) – Universidade Estadual de Maringá – UEM, 2010.

ABSTRACT

The present study aimed to assess the prevalence of bronchial asthma and asthma exercise-induced in the Military College school children of Paraná. To do so we carried out a quantitative study of descriptive cross-sectional, with the school children at the Military College of Paraná. The technique used for data collection was the questionnaire of The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). Obtained as a result of the prevalence of asthma in 11,9% for the total population, and 10% for males, for females the prevalence was 13,7%. The prevalence of AIE was found to be 9,5% for the total population, and 4,4% for males, and female prevalence was 5,09%. Thus it is concluded that the prevalence of both asthma and Asthma Induced by Exercise were similar to the prevalence reported in some of the states Brazilians and only two similar studies in the state of Paraná. This study proved relevant as it brings clarification regarding the prevalence of asthma in schoolchildren, and the need for information that teachers need to have to provide care to those under their responsibility.

Key-words: Bronchospasm. Teens. Asthma. Exercise. Schoolchildren.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 -** Frequência percentual e intervalo de confiança de 95% [%(ic95%)] das respostas afirmativas por questão do ISAAC no total da amostra e dividido entre gêneros. 29
- Tabela 2 -** Frequência percentual e intervalo de confiança de 95% [%(ic95%)] das respostas afirmativas por questão do ISAAC no total da amostra e dividido por faixa etária. 30

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1** - Frequência percentual de prováveis asmáticos na amostra 30 estudada.
- Gráfico 2** - Frequência percentual de asma induzida pelo exercício na 31 amostra estudada.

LISTA DE ANEXOS

Anexo A-	Questionário do International Study Of Asthma And Allergies In Childhood	44
Anexo B -	Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) aos pais ou responsáveis aprovação pelo comitê de ética em pesquisa do hospital de clínicas da Universidade Federal do Paraná (CEP/HC/UFPR).....	46
Anexo C -	Termo de assentimento livre e esclarecido (TALE) ao adolescente aprovação pelo comitê de ética em pesquisa do hospital de clínicas da Universidade Federal do Paraná (CEP/HC/UFPR).....	49
Anexo D -	Aprovação do projeto pelo comitê de ética em pesquisa do hospital de clínicas da Universidade Federal do Paraná (CEP/HC/UFPR).....	51
Anexo E -	Aprovação do adendo do projeto pelo comitê de ética em pesquisa do hospital de clínicas da universidade federal do Paraná (CEP/HC/UFPR)	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIE - Asma Induzida pelo Exercício.

BIE - Broncoespasmo Induzido pelo Exercício.

PFE - Pico de Fluxo Expiratório.

ISAAC - The International Study de Asthma e Allergies em Childhood.

PR - Paraná.

MG - Minas Gerais.

SP - São Paulo.

AL - Alagoas.

RS - Rio Grande do Sul.

CE - Ceará.

MT - Mato Grosso.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	15
2.1. OBJETIVO GERAL	15
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3. HIPÓTESES	16
4. REVISÃO DE LITERATURA	17
4.1. ASMA	17
4.2. ASMA INDUZIDA PELO EXERCÍCIO	20
4.3. ASMA E ASMA INDUZIDA PELO EXERCÍCIO EM ESCOLARES	23
5. MATERIAIS E MÉTODOS	28
5.1. TIPO DE ESTUDO	28
5.2. POPULAÇÃO E AMOSTRA	28
5.3. INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS.....	29
5.4. ANÁLISE DOS DADOS	30
6. RESULTADOS	31
7. DISCUSSÃO	34
8. CONCLUSÃO	37
REFERÊNCIAS	38
ANEXOS	43

1. INTRODUÇÃO

A asma é um problema de saúde pública em todo o mundo. Acomete pessoas de todas as idades, de diferentes níveis sociais e culturais e com graus variados de gravidade e frequência. Sua prevalência está aumentando em todas as regiões do mundo, principalmente em crianças (YUNGINGER, 1992, apud FERRARI, 1998).

De acordo com *GLOBAL STRATEGY FOR ASTHMA MANAGEMENT AND PREVENTION* (2007, apud MORAES; LOPES; 2001), a asma é um problema de saúde mundial que afeta aproximadamente 300 milhões de pessoas no mundo. No Brasil foram investigados 20.544 escolares de 13-14 anos e 13.604 de 6-7 anos em Curitiba, Itabira, Recife, Salvador, São Paulo, Porto Alegre e Uberlândia. Na faixa etária de 6 a 7 anos encontrou-se prevalência de asma variando de 4,7% a 20,7% e na faixa etária de 13 anos a variação foi de 4,8 a 27,1% (THE INTERNATIONAL STUDY OF ASTHMA AND ALLERGIES IN CHILDHOOD, 1998).

As crianças e adolescentes com ou sem histórico clínico de asma podem desencadear uma crise de asma durante as atividades físicas, por isso muitas delas reduzem a participação em brincadeiras, jogos, esportes e até mesmo as aulas de Educação Física (LEITE, 2003). Esta é denominada por asma induzida pelo exercício (AIE), ela é conhecida como uma obstrução transitória nas vias aéreas logo após o exercício vigoroso, sendo seus principais sintomas a falta de ar, a tosse e o chiado (LAITANO e MEYER, 2007).

A atividade física por um lado pode desencadear uma crise no asmático, mas por outro, pode contribuir e complementar o tratamento para a prevenção de crises asmáticas, a fim de melhorar o quadro clínico dos alunos que tem a doença (MOISÉS, 2007). Por isso, a avaliação da presença de asma e asma induzido pelo exercício pode torna-se uma importante ação do sentido de orientar e contribuir para inclusão do asmáticos em atividades físicas regulares e participação adequada nas aulas de Educação Física.

No Paraná, estudos tanto para a asma e AIE são escassos, sendo duas pesquisas realizadas na cidade de Curitiba, a primeira verificou a prevalência de asma em 11,6% e de sibilância ao exercício de 19,8%, o segundo encontrou a prevalência de asma em 7,6% de prováveis asmáticos e de 8,8% de AIE (FERRARI,

et al., 1998); E outras duas pesquisas realizadas nas cidades de Londrina e Guarapuava -PR. Em Guarapuava foram realizadas duas pesquisas, a primeira pesquisa indicou a prevalência de asma em 19% e de AIE em 13% entre crianças e adolescentes (MORAES, CORDEIRO e LOPES, 2009). Na segunda pesquisa esta realizada com adolescentes, a prevalência foi de um percentual de 14% de asma e 15% de AIE (MORAES e LOPES, 2011).

Em Londrina o estudo foi realizado por Castro, Cerci Neto e Ferreira Filho (2008) em escolares de 6 e 7 anos, onde a prevalência de sibilos no último ano (“asma ativa”) foi de 22,0%, o diagnóstico médico de asma foi de 10,4%, e a presença de sibilância após exercícios foi de 7,0%, todos mais frequentes nos meninos.

Esse estudo se faz relevante tanto para o profissional de educação física que esta atuando nas escolas quanto para os escolares que possui a doença, sendo esse estudo um suporte para os professores, pois por meio do questionário aplicado pode identificar a doença, o que é importante para o professor para saber o que aplicar a este aluno, já que é preciso mediar a atividade física aplicada a este.

Levando em conta os aspectos da asma e da AIE, e a quantidade escassa de pesquisas realizadas sobre a prevalência da mesma, o que nos motivou a abordar o tema pesquisado foi a atual situação em que se encontra o assunto. Dessa forma, o presente estudo buscou avaliar a prevalência de asma brônquica e asma induzida pelo exercício em escolares do Colégio Militar do Paraná.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Avaliar a prevalência de asma brônquica e asma induzida pelo exercício em escolares do Colégio Militar do Paraná.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a prevalência de asma brônquica e induzida pelo exercício;
- Relacionar a prevalência da asma e AIE entre os sexos;
- Relacionar a prevalência da asma e AIE entre as faixas etárias;
- Comparar a prevalência de asma e AIE com a reportada em outros municípios do estado.

3. HIPÓTESES

- A prevalência de asma e AIE será similar a encontrada em outros municípios do estado do Paraná.
- A prevalência será maior no sexo feminino do que a reportada no sexo masculino.
- A prevalência encontrada será maior na faixa etária de 13 e 14 anos.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 ASMA

Asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas, na qual muitas células e elementos celulares tem participação. A inflamação crônica está associada à hiperresponsividade das vias aéreas, que leva a episódios recorrentes de sibilos, dispneia, opressão torácica e tosse, particularmente à noite ou no início da manhã, (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2012). A asma é uma das doenças crônicas mais comuns que pode afetar tanto crianças quanto adultos, sendo um problema de saúde mundial e afetando cerca de 300 milhões de indivíduo.

Os processos patológicos da asma evoluem em dois períodos consecutivos que se articulam e se completam. Divididos em períodos pré-patogênese e patogênese, sendo que o primeiro constitui um ambiente gerador da doença e manifestação patológica que ainda não foram manifestados, e o segundo é um processo patológico ativo com perturbação bioquímica distúrbios de órgãos e sistema evoluindo para sequelas permanentes, cronicidade, morte ou cura (ROUQUAYROL, 2003).

A asma é caracterizada por uma doença de obstrução variável ao fluxo aéreo e hiperreatividade brônquica. Tendo como característica básica a inflamação da mucosa brônquica, na faixa pediátrica, a doença é desencadeada por múltiplos estímulos, alérgicos e não alérgicos (SMELTZER, 2009).

A principal característica fisiopatogênica da asma é a inflamação brônquica, resultante de um amplo e complexo espectro de interações entre células inflamatórias, mediadores e células estruturais das vias aéreas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2006).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (2006), isso ocorre pois vários mediadores inflamatórios são liberados pelos mastócitos (histamina, leucotrienos, triptase e prostaglandinas), pelos macrófagos, pelos linfócitos T, pelos eosinófilos, pelos neutrófilos e pelas células. Através de seus mediadores as células causam lesões e alterações na integridade epitelial, anormalidades no controle neural autonômico e no tônus da via aérea, alterações na

permeabilidade vascular, hipersecreção de muco, mudanças na função mucociliar e aumento da reatividade do músculo liso da via aérea.

Esses mediadores podem ainda atingir o epitélio ciliado, causando-lhe dano e ruptura. Outras alterações, incluindo hipertrofia e hiperplasia do músculo liso, elevação no número de células caliciformes, aumento das glândulas submucosas e alteração no depósito e degradação dos componentes da matriz extrfacelular, são constituintes do remodelamento que interfere na arquitetura da via aérea (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2012).

O quadro clínico da doença é manifestado por episódios repetidos de tosse, chiado no peito e falta de ar, principalmente noturnos. É resultado de uma interação genética e exposição ambiental a diversos fatores desencadeando com mais frequência em ambientes com poeira, ácaro, mofo, irritantes químicos, mudanças climáticas, infecção e exercícios físicos. Desta forma se torna cada vez mais difícil identificar a asma, nem mesmo as crianças que a possuem não entendendo os seus sintomas, acreditam que sua falta de preparo físico é uma coisa normal passando até por preguiçoso, ocasionando em uma forma de exclusão desta criança (CRUZ, 2004).

Apesar de ser uma patologia conhecida desde a antiguidade e de apresentar grande frequência na população mundial, a asma tem sua definição dificultada devido à semelhança de seus sintomas com os de outras patologias, (CUNHA, *et. al.* 2006).

O diagnóstico pode ser realizado através de testes disponíveis na prática clínica, a qual pode ser a espirometria (antes e após o uso de broncodilatador), testes de broncoprovocação e medidas seriadas de PFE (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2012). O diagnóstico pode ser realizado também através de questionários, pensando nisso foi criado o The International Study de Asthma e Allergies em Childhood (ISAAC), este é um programa de investigação epidemiológica mundial único e foi criado em 1991 para investigar asma, rinite e eczema em crianças (THE INTERNATIONAL STUDY OF ASTHMA AND ALLERGIES IN CHILDHOOD, 1998).

Segundo Dalcin *et. al.* (2011), a asma é um doença que continua sendo pouco controlada, devido ao recebimento de prescrição inadequada e ou uso incorreto da medicação, corroborando que é preciso um acompanhamento mais detalhado sobre as condições de moradia do asmático, dos hábitos de vida e do

fortalecimento de informação sobre a asma para melhor manejo dessa doença sendo em alguns casos que o controle da asma sendo realizado por medidas de controle ambiental, por ações de educação para pacientes e seus familiares e pelo uso correto de medicações.

4.2 ASMA INDUZIDA PELO EXERCÍCIO

A ideia do exercício como fator que desencadeia a asma é muito antiga, porém não mereceu muita atenção da literatura médica até recentemente, quando na década de 60 vários estudos demonstram que o exercício físico era desencadeante comum da asma na criança e no adolescente e que a intensidade do broncoespasmo induzido por exercícios relacionava-se com a gravidade da doença (GONZÁLEZ, 2008).

Indivíduos asmáticos tendem a apresentar menor tolerância ao exercício físico comparado a não asmáticos devido às limitações encontradas na prática de atividades físicas regulares, causadas por fatores como o grau de obstrução da via aérea no repouso (BASSO *et. al.* 2010).

Diferente da asma brônquica, a AIE não é acompanhada pela inflamação, esta é uma irritação do revestimento dos brônquios. A AIE é confirmada por uma queda de 10% a 15% do fluxo expiratório máximo, após exercício que durem entre 6 a 8 minutos, com intensidade de aproximadamente dois terços do consumo máximo de oxigênio e sua resposta aparece após alguns minutos terminado o esforço, revertendo-se em aproximadamente 60 minutos (MCARDLE, KATCH e KATCH, 2006).

De acordo com Leite (2003, apud Lopes, Leite e Rosário Filho 2008) crianças e adolescentes que tenham ou não um histórico clínico de asma podem suscitar uma crise de asma durante as atividades físicas, por isso muitas delas reduzem a participação em brincadeiras, jogos, esportes e até mesmo em aulas de Educação Física.

De acordo com Basso *et. al.* (2013) a asma:

é caracterizada por episódios recorrentes de chiado, aperto no peito, falta de ar e tosse, devidos a diferentes estímulos, sendo o mais comum o exercício físico. A gravidade da doença e a diminuição da capacidade ao exercício podem afetar a vida social, educacional e emocional desses indivíduos, fazendo com que a criança ou o adolescente asmático tenha uma significativa pior qualidade de vida que os não asmáticos. Dessa forma, para o tratamento geral da asma, é importante identificar e tratar os fatores que afetam a qualidade de vida desses indivíduos.

A asma induzida pelo exercício (AIE) pode ser explicada por duas hipóteses, a osmótica e a térmica. A osmótica considera que a desidratação das vias aéreas estimulada pela inalação de ar seco durante o exercício aumenta a osmolaridade dos líquidos periciliares, liberando histamina, prostaglandinas e leucotrienos,

mediadores que acentuam a contração da musculatura lisa brônquica, causando a obstrução (ANDERSON; DAVISKAS, 2000, *apud* LAITANO; MEYER, 2007).

A térmica considera que AIE é iniciada pelo efeito térmico nas vias aéreas causado pelo exercício, isto é, um resfriamento das vias aéreas seguido de um reaquecimento pós-exercício, que causa uma hiperemia reativa da vasculatura brônquica e edema na parede das vias aéreas (ANDERSON; DAVISKAS, 2000 *apud* por LAITANO; MEYER, 2007).

O nível de atividade física parece ser o fator determinante para que indivíduos asmáticos e não asmáticos atinjam intensidades semelhantes de exercício (BASSO, *et. al.* 2010).

A sensação de dispneia varia de acordo com o tipo e intensidade do exercício, assim como a temperatura e umidade do ambiente físico onde não existe um consenso de melhor exercício físico nem ambiente politicamente correto, variando por assim dizer o quadro da asma, piorando nos períodos de maior exposição aos gatilhos habituais e melhorando quando a doença está sob controle, porém é comum que ocorra a dispneia para a maioria das pessoas que não estão habituadas ao exercício físico, sendo explicada pela falta de resistência cardiorrespiratória e músculo esquelética que leva a um aumento dos batimentos cardíacos, sendo assim a asma reconhecida pelo esforço físico quando ocorre tosse, chiado e aperto no peito, e falta de ar durante ou após a realização de exercícios físicos (FROTA, 2008).

Segundo Fontes (2012), geralmente piora os sintomas quando nos dias frios e secos, pode desta forma afetar no esforço físico refletindo na falta de controle da doença sendo mais comum em crianças, mas, podendo ocorrer em qualquer idade, nos idosos os sintomas podem ser facilmente confundidos como com problemas de doenças cardíacas.

A prática regular de exercícios sempre deve ser encorajada, pois é de fato instrumento de convívio social com participação de grupos e formação de novas amizades se tornando em alguns aspectos uma forma de melhora, mas isso não deve ser a única forma de tratamento a doença, sendo algumas vezes o próprio exercício um desencadeador da piora da pessoa, hoje vê que muitos atletas iniciam na tentativa de melhorar sua qualidade de vida quando crianças e se tornando uma profissão no futuro, o que um professor deve fazer é ser avisado perante o quadro do aluno para que não ocorra uma imposição de atividades mais intensivas piorando

substancialmente a saúde do asmático. O aluno asmático deve participar de todas as atividades da escola desde que sua doença esteja sob o controle (CAMILO, 2010).

4.3 ASMA E ASMA INDUZIDA PELO EXERCÍCIO EM ESCOLARES

A asma é um problema de saúde mundial, sendo um dos principais problemas de saúde na infância e na adolescência. De acordo com Ferrari (1998) no Brasil, existem poucos estudos populacionais sobre epidemiologia da asma, porém alguns realizados em escolares.

Maia *et. al.* (2004) realizou um estudo em Montes Claros - MG o qual teve como objetivo estimar a prevalência acumulada de asma e sintomas asmáticos em escolares de 13 e 14 anos no município, e caracterizar a distribuição dessa prevalência segundo tabagismo ativo e passivo, exposição a animais domésticos, história familiar de asma e local de residência (urbana ou rural). Seu instrumento de estudo foi o questionário do ISAAC onde acrescentaram mais quatro questões sobre tabagismo ativo e passivo, exposição a animais domésticos e história familiar de asma. Sua amostra foi composta por escolares de 13 e 14 anos residentes no município de Montes Claros, com um total de 3.770 alunos estudados. Em seu resultado foi mostrado que 35,9% dos alunos já tiveram sibilos alguma vez na vida, 15,8% tiveram sibilos nos últimos 12 meses, e 16,6% tiveram sibilos aos exercícios físicos. Concluindo que a prevalência de asma e sintomas asmáticos em escolares dessa idade em Montes Claros é elevada, porém é inferior em relação a outras cidades brasileiras, mostrando associação positiva em contato com animais domésticos e história familiar de asma.

Em Ribeirão Preto - SP o estudo foi realizado por Torres e Ferriani (1995). Sua amostra foi de 476 escolares de 6 a 12 anos, através de questionário padronizado (ISAAC) e seu resultado mostrou prevalência cumulativa de 11,1% e sintomas restritos aos 2 últimos anos em 8,8%.

O estudo também foi realizado em Fortaleza - CE por Luna, Almeida e Silva (2009), e tinha por objetivo avaliar as prevalências de asma e de seus sintomas em uma amostra representativa de escolares de 13-14 anos residentes na cidade de Fortaleza, CE. O estudo envolveu uma amostragem probabilística de 3.015 adolescentes a qual representou a prevalências de “sibilos alguma vez na vida”, “sibilos nos últimos doze meses” e “asma alguma vez na vida” foram, respectivamente, 44,1%, 22,6% e 11,6%.

Em Maceió - AL foram realizados dois estudo, o primeiro Soares e Santos (2003), onde tinham o objetivo de avaliar a prevalência da asma entre crianças e

adolescentes escolares em Maceió, AL, assim como o impacto da asma no desempenho escolar e no absenteísmo. O número total de crianças estudadas foi de 1.231, com faixa etária de 6 a 14 anos. A prevalência de (provável) asma, encontrada nesse estudo foi de 17,7%, correspondendo à asma atual. Já o segundo estudo realizado por Soares *et. al.* (2005) onde teve como objetivo verificar a prevalência de asma brônquica entre escolares de 6 e 7 anos e adolescentes de 13 e 14 anos do município; verificar a prevalência de asma de acordo com o gênero, faixa etária, e tipo de escola (pública ou particular); observar a associação de asma brônquica com rinite alérgica. Assim como outros estudos, utilizaram como instrumento de medida o questionário do ISAAC, este que contém oito questões que abordavam sintomas de asma e seis relacionadas à rinite. Analisaram 4.736 questionários. O resultado obtido foi de 13,9% de prevalência de asma para as crianças de 6 e 7 anos e 11% para os adolescentes de 13 e 14 anos; a asma foi mais prevalente nos meninos entre as crianças e nas meninas entre os adolescentes.

Em Alta Floresta - MT, o estudo foi realizado por Farias *et. al.* (2010) e teve como objetivo analisar a prevalência e os sintomas relacionados à asma em escolares e adolescentes residentes em Alta Floresta, Mato Grosso. Participaram da pesquisa 2.071 estudantes com idades entre 6 e 7 anos e adolescentes entre 13 e 14 anos. A prevalência de asma encontrada entre os escolares foi de 21,4%, enquanto entre os adolescentes foi 12,4%.

No estado da Bahia, Cunha *et. al.* (2006) teve o objetivo de verificar a frequência de sintomas asmáticos em meninos e meninas de 8 e 13 anos de duas escolas situadas em dois diferentes municípios do estado da Bahia. Foi realizado com 100 escolares, sendo 50 de uma escola particular do município de Vitória da Conquista e 50 de uma escola particular do município de Jequié. Encontraram a prevalência de 28,0% para os meninos e meninas em Vitória da Conquista e de 17,4% e 18,5% em Jequié.

Houveram também dois estudos no estado do Rio Grande do Sul, sendo um em Porto Alegre - RS, este realizado por Fiore *et. al.* (2001) onde seu objetivo era determinar a prevalência de asma e atopia em um grupo de escolares da cidade de Porto Alegre, tiveram como resultado uma alta prevalência de sintomas de asma cumulativa (42,5%), asma ativa (22%) e atopia (50,1%) foi identificada no grupo de escolares de Porto Alegre. E o outro em Santa Maria, realizado por Cassol *et. al.*

(2005) e teve como objetivo, determinar a prevalência de asma e sintomas relacionados utilizando o protocolo do International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) em adolescentes de Santa Maria (RS). O estudo foi composto por 3.066 alunos de 13 e 14 anos, onde apresentaram a prevalência de sibilos alguma vez na vida em 42,1% e significativamente mais elevada entre as meninas. A prevalência de sibilos no último ano foi de 16,7%, sendo também significativamente mais elevada entre as meninas.

Esse tipo de estudo foi realizado também em Santa Catarina, por Breda *et. al.* (2009), definiu seu objetivo sendo, medir a prevalência e a gravidade de sintomas de asma em adolescentes escolares de 13 e 14 anos matriculados em sétimas e oitavas séries dos municípios de Tubarão e Capivari de Baixo e investigar a existência de fatores de risco entre a presença dos sintomas e fatores pessoais, geográficos e sócio-econômicos. Participaram 1.870 adolescentes de 42 escolas dos dois municípios, entre os meses de março a maio de 2005. A prevalência de asma atual foi de 11,8% e de asma “alguma vez na vida” foi 7,8%. A prevalência de despertar uma ou mais noites na semana foi de 2,1%; 8,1% tiveram 1-3 crises de chiado nos últimos 12 meses e 3,7% apresentaram limitação da fala.

No Paraná, os estudos tanto para a asma e AIE são escassos, sendo um no município de Curitiba, onde a primeira tinha como objetivo 1) verificar a frequência de sinais e sintomas associados à asma em crianças de Curitiba, utilizando o questionário do projeto ISAAC; 2) estabelecer a provável prevalência de asma na população estudada, bem como sua gravidade. Utilizaram o questionário do ISAAC como instrumento para coletar os dados, sortearam 32 escolas do município para participar do mesmo, faziam um primeiro contato com a direção das escolas e voltavam no dia combinado para a distribuição dos questionários. Foram investigados 3.200 adolescentes no grupo de 13 e 14 anos, e 2.863 crianças no grupo de 6 e 7 anos. De onde puderam concluir que as crianças que tiveram 4 ou mais crises nos últimos 12 meses, ou 1 a 3 crises, porém com sono interrompido por crises de chio e/ou asma após exercícios físicos e tosse noturna, a prevalência de asma em Curitiba é de 15,7% nas crianças de 6 e 7 anos e de 11,6% nos adolescentes de 13 e 14 anos.

Em Guarapuava foram realizadas duas pesquisas, a primeira teve com objetivo avaliar a prevalência de asma e broncoespasmo induzido pelo exercício (BIE) em crianças e adolescentes do município. Essa pesquisa teve a amostra de

300 escolares com idade entre 5 e 16 anos que teve como procedente uma escola municipal, uma escola estadual, e duas escolinhas pré esportivas do município. Utilizou como instrumento de pesquisa o questionário do ISSAC. O presente estudo indicou a prevalência de asma em 19% e de AIE em 13% entre crianças e adolescentes (MORAES, CORDEIRO e LOPES, 2009). A segunda pesquisa esta realizada por Moraes e Lopes (2011), teve como objetivo avaliar a prevalência de asma e AIE em adolescentes na cidade de Guarapuava-PR e apresentar os valores obtidos referente aos seus sintomas. Sua amostra era composta por 393 adolescentes, com idades entre 13-14 anos, com procedentes de escolas estaduais do município. Utilizaram o questionário do ISAAC como instrumento de medida e para a classificação dos resultados estabeleceram critérios onde teriam que ser positivas as questões 1,2,3 e 4, onde na questão número 4 confirmava-se por mais de 4 crises durante o ano, ou menos que isso (1-3crises/ano), consideraram a questão 7 ou 8 referente a hiperresponsividade do individuo, sendo a 7 sibilos pós-exercício e a 8 tosse seca noturna. Para a classificação dos prováveis asmáticos pelo exercício, consideraram a questão de número 7. Deste modo tiveram um resultado de um percentual de 16% no sexo masculino e 15% no feminino e um total da amostra de 15% para AIE, e um percentual de 14% de prevalência de asma na amostra total, sendo maior no sexo feminino (15%) em comparação ao masculino (12%).

Em Londrina o estudo foi realizado por Castro, Cerci Neto e Ferreira Filho (2008) e teve como objetivo determinar a prevalência de sintomas de asma, rinite e eczema atópico em escolares de 6 e 7 anos. Foram selecionadas 38 escolas, e participaram todas as crianças matriculadas nessas escolas e que estavam dentro da faixa etária estabelecida foram convidadas a participar do estudo. Não houve uma diferença significativa quanto ao sexo nas duas faixas etárias, sendo 1.837 crianças do sexo masculino (51%) e 1.763 do sexo feminino (49%). Foi utilizado o questionário do ISAAC nos três módulos, compostos por oito questões no módulo de asma, seis questões no módulo de rinite e sete questões no módulo de eczema atópico. Em seu resultado referente apenas a asma a prevalência de sibilos no último ano (“asma ativa”) foi de 22,0%, o diagnóstico médico de asma foi de 10,4%, e a presença de sibilância após exercícios foi de 7,0%, todos mais frequentes nos meninos.

Os resultados do ISAAC mostraram variabilidade de asma ativa de 1,6% a 36,8%, situando-se o Brasil em 8º lugar, com prevalência média de 20%. Este estudo foi realizado em São Paulo, Curitiba, Itabira, Porto Alegre, Salvador, Uberlândia e Recife entre 20.544 escolares de 13-14 anos e 13.604 de 6-7 anos, encontrou-se na faixa etária de 6 a 7 anos a prevalência de asma variando de 4,7% a 20,7% e na faixa etária de 13 a 14 anos a variação foi de 4,8 a 27,1%. Sugerindo a existência de frequência de asma de acordo com a região do país (THE INTERNATIONAL STUDY OF ASTHMA AND ALLERGIES IN CHILDHOOD, 1998).

Sabendo que no Brasil, os estudos relativos ao tema são divergentes e escassos, se faz importante o incentivo às práticas de investigações relacionados à prevalência da asma, inclusivamente em cidades do interior onde os estudos do tema são menos frequentes, assim sugerindo medidas preventivas visando um tratamento adequado da doença.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 TIPO DO ESTUDO

A metodologia de pesquisa do presente trabalho é quantitativa, de acordo com Prodanov e Freitas (2013) esta considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.). Essa forma de abordagem é empregada em vários tipos de pesquisa, assim como na pesquisa descritiva. A pesquisa descritiva é um tipo de pesquisa que tenta descrever o status do foco do estudo. Técnicas comuns são questionários, entrevistas, surveys normativos, estudos de caso, análise de emprego, pesquisa observacional, estudos desenvolvimentais e estudos correlacionais (THOMAS, NELSON e SILVERMAN, 2011).

A pesquisa terá um caráter de corte transversal. A pesquisa transversal, de acordo com o Observatório Brasileiro de Informações Sobre Drogas (2007):

Em estudos transversais coletam-se simultaneamente, de um grupo ou população de indivíduos, informações sobre uma variedade de características que são posteriormente cruzadas em tabelas de contingência. Esta coleta é realizada em um único momento no tempo e, frequentemente, o pesquisador não sabe o que ocorreu antes desse momento. A obtenção da prevalência da doença, ou seja, da proporção do grupo com a doença no momento em que foi realizada a coleta, é um dos objetivos desses estudos.

Com base nos conceitos dos dois tipos de pesquisa foi ocasionado que estas seriam as mais qualificadas para realizar a análise desse estudo.

5.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população estudada foram alunos matriculados no Colégio da Polícia Militar do Paraná, este que está localizado no município de Curitiba, com faixa etária de 12 a 17 anos. Irá compor a amostra um total de 902 alunos, sendo 468 do sexo masculino e 434 do sexo feminino, tendo 58 escolares com 12 anos, 228 com 13 anos, 275 com 14 anos, 231 com 15 anos, 81 com 16 anos e 29 com 17 anos.

5.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DOS DADOS

Segundo Ferrari *et. al.* (1998) os questionários passaram a ser usados na coleta de dados epidemiológicos sobre asma, e a partir de então os resultados passaram a ser comparáveis. Os questionários, dependendo da definição seguida, podem sub ou superestimar a prevalência de asma.

Sendo assim foi utilizado o questionário do ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood, 1998), que é um projeto desenvolvido com o objetivo de maximizar o valor das pesquisas epidemiológicas em asma em todo o mundo, este é um questionário validado e já foi aplicado em mais de cinquenta e seis países. Este questionário é composto por 8 questões objetivas (Anexo A), referentes a dados que tem a finalidade de avaliar a prevalência da asma e da asma induzida pelo exercício.

Essa pesquisa é parte de um estudo maior aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná sob registro CEP 2460.067/2011-03.

Para coletar os dados primeiramente foi feito um contato com o responsável pelo estabelecimento, onde foi apresentado os objetivos do estudo e sua importância para podermos ter consentimento para a coleta. Posteriormente houve o contato com os alunos onde foram inteirados sobre o estudo, seu objetivo e participação deles para com o mesmo, em seguida foram entregues os questionários juntamente com o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo B) para serem encaminhados aos pais ou responsáveis para seu devido preenchimento, sendo orientados a devolução em três dias.

Todos os alunos tiveram oportunidade de participar da pesquisa e o recrutamento de voluntários para o estudo principal teve início em março 2013 e término de março de 2014, ocorrendo de forma aleatória.

Após coletar os dados, estes foram tabulados e categorizados. Desse modo, para classificação do questionário e identificar a prevalência de asma e asma induzida pelo exercício entre os investigados, aderimos as respostas das questões 1,2 e 3, para classificar como prováveis asmáticos, e a questão 7 para sibilos no exercício, assim podemos identificar a prevalência de asma induzida pelo exercício.

5.4 ANÁLISE DOS DADOS

Após o recolhimento dos questionários, estes foram transcritos em planilhas eletrônicas e analisados pelo programa Excel 2007 da Microsoft, o dados foram expressos em frequência percentual e absoluta, e posteriormente categorizados.

Como os critérios propostos por Wandalsen *et. al.* (2009) o diagnóstico de asma pode ser identificado de diversas formas: pela pergunta direta sobre ele (diagnóstico médico); pela pergunta de seu principal sintoma (sibilos) e pela associação de diferentes perguntas (escore de sintomas). Desse modo, para a classificação do questionário, e assim identificar a prevalência da asma e da asma induzida pelo exercício entre os investigados, aderimos as respostas das questões 1,2 e 3, para classificarmos como prováveis asmáticos, e a questão 7 para sibilos no exercício, assim identificando a prevalência de asma induzida pelo exercício.

Após a classificação dos dados foi calculado o intervalo de confiança de 95% [% (ic95%)] das respostas afirmativas por questão.

Para apresentar os resultados obtidos utilizou-se tabelas e gráfico.

6. RESULTADOS

Neste estudo foram investigados 902 indivíduos com idades entre 12 e 17 anos, sendo 468 do sexo masculino e 434 do sexo feminino.

Na tabela 1, apresenta a frequência percentual e intervalos de confiança das respostas afirmativas em cada questão do questionário do ISAAC, no total da amostra e divididas por sexo.

Podemos observar na tabela 1 a questão sobre "sibilância nos últimos 12 meses", o percentual para o total corresponde a 13,7%, no sexo masculino 12,3% e no sexo feminino 15,2%. E para a questão "sibilância aos exercícios" o percentual foi de 14,3 para a população total, 12,1% para o sexo masculino e 16,8% para o sexo feminino.

TABELA 1: FREQUÊNCIA PERCENTUAL E INTERVALO DE CONFIANÇA DE 95% [% (IC95%)] DAS RESPOSTAS AFIRMATIVAS POR QUESTÃO DO ISAAC NO TOTAL DA AMOSTRA E DIVIDIDO ENTRE GÊNEROS.

	Total	Masculino	Feminino
Sibilância alguma vez na vida	29,8 (27,0-33,0)	29,0 (25,1-33,3)	30,8 (26,7-35,3)
Sibilância nos últimos 12 meses	13,7 (11,6-16,1)	12,3 (09,7-15,6)	15,2 (12,1-18,8)
Nº de crises nos últimos 12 meses	15 (12,8-17,5)	13,4 (10,6-16,8)	16,8 (13,6-20,6)
Nº de vezes por semana em que acordou à noite por sibilância	5,7 (04,4-07,4)	4,2 (02,7-06,5)	7,3 (05,2-10,2)
Limitação da fala	4,6 (03,4-06,2)	3,6 (02,2-05,7)	5,7 (03,9-08,3)
Teve asma alguma vez	11,2 (09,4-13,5)	11,7 (09,1-14,9)	10,8 (08,2-14,1)
Sibilância aos exercícios	14,3 (12,2-16,8)	12,1 (09,5-15,4)	16,8 (13,6-20,6)
Tosse noturna	28,4 (25,6-31,5)	24,1 (20,4-28,2)	33,1 (28,9-37,7)

A Tabela 2 apresenta as frequências de respostas afirmativas as questões integrantes do questionário ISAAC de acordo com a idade. A presença de sibilos nos últimos 12 meses e sibilos após os exercícios foram maiores nos escolares de 17 anos (17,2%), por segundo pode ser notado que os escolares de 14 anos (15,2%).

TABELA 2 - FREQUÊNCIA PERCENTUAL E INTERVALO DE CONFIANÇA DE 95% [% (IC95%)] DAS RESPOSTAS AFIRMATIVAS POR QUESTÃO DO ISAAC NO TOTAL DA AMOSTRA E DIVIDIDO POR FAIXA ETÁRIA.

	12 Anos	13 Anos	14 Anos	15 Anos	16 Anos	17 Anos
Sibilância alguma vez na vida	20,6 (12,2-32,7)	29,3 (23,8-35,6)	32,7 (27,4-38,4)	31,1 (25,5-37,4)	19,7 (12,5-29,7)	44,8 (28,4-62,4)
Sibilância nos últimos 12 meses	12 (05,9-22,8)	12,7 (09,0-17,6)	15,2 (11,5-20,0)	13,8 (09,9-18,9)	11,1 (05,9-19,7)	17,2 (07,6-34,5)
Nº de crises nos últimos 12 meses	12 (05,9-22,8)	15,7 (11,6-21,0)	16,3 (12,4-21,1)	14,7 (10,7-19,8)	11,1 (05,9-19,7)	17,2 (07,6-34,5)
Nº de vezes por semana em que acordou à noite por sibilância	1,7 (00,3-09,1)	9,2 (06,1-13,6)	5,8 (03,6-09,2)	5,1 (03,0-08,8)	0 (00,0-04,5)	6,8 (01,9-21,9)
Limitação da fala	1,7 (00,3-09,1)	5,2 (03,0-08,9)	3,6 (01,9-06,5)	5,1 (03,0-08,8)	4,9 (01,9-12,0)	10,3 (03,5-26,3)
Teve asma alguma vez	3,4 (00,9-11,7)	12,7 (09,0-17,6)	12,7 (09,3-17,1)	12,1 (08,5-16,9)	8,6 (04,2-16,7)	3,4 (00,6-17,1)
Sibilância aos exercícios	8,6 (03,7-18,6)	14,9 (10,8-20,1)	15,2 (11,5-20,0)	15,1 (11,1-20-30)	11,1 (05,9-19,7)	17,2 (07,6-34,5)
Tosse noturna	18,8 (10,9-30,8)	28 (22,6-34,2)	31,2 (26,0-36,9)	27,2 (21,9-33,3)	28,3 (19,7-39,0)	34,4 (19,9-52,6)

A partir das frequências encontradas, procurou-se valorizar os sintomas mais importantes para o diagnóstico da asma, e, para definir os prováveis asmáticos, foram consideradas as questões 1,2 e 3, assim como proposto por Wandalsen *et. al.* (2009). Com isso obtivemos a prevalência de 11,9% para a população total, e 10% para o sexo masculino, já no sexo feminino a prevalência foi de 13,7% (Gráfico1).

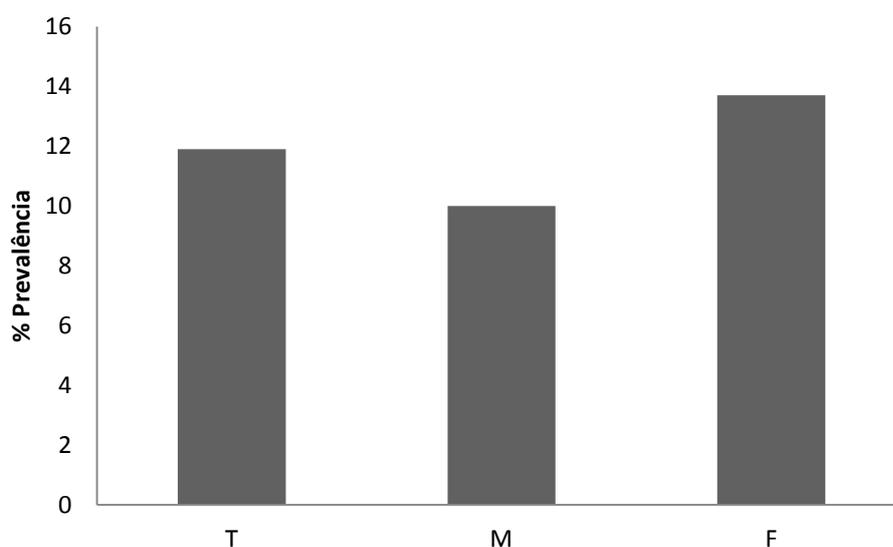


GRÁFICO 1 – FREQUENCIA PERCENTUAL DE PROVÁVEIS ASMÁTICOS NA AMOSTRA ESTUDADA. T=total; M=masculino; F=feminino

Para definir a prevalência de AIE, foi considerada a questão 7. Com isso obtivemos a prevalência de 9,5% para a população total, e 4,4% para o sexo masculino, já no sexo feminino a prevalência foi de 5,09% (Gráfico2).

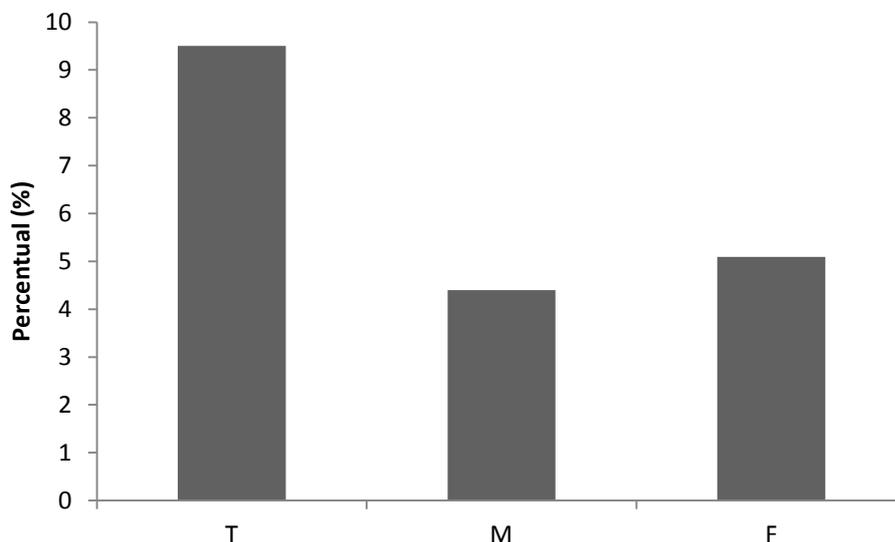


GRÁFICO 2 – FREQUENCIA PERCENTUAL DE ASMA INDUZIDA PELO EXERCÍCIO NA AMOSTRA ESTUDADA. T=total; M=masculino; F=feminino

No que concerne às diferenças de prevalência quanto ao sexo, podemos perceber que tanto a asma quanto a AIE foram maiores no sexo feminino do que no sexo masculino, porém deve ser levado em consideração que não houve um cálculo estatístico para comparar essa variável.

7. DISCUSSÃO

A asma na infância é mais comum no sexo masculino de acordo com Sears *et. al.* (2003) provavelmente devido a diferenças na anatomia do trato respiratório inferior, pois eles tendem a possuir vias aéreas menores que as do sexo feminino para um dado volume pulmonar, porém no período pós-púbere a persistência da asma é mais comum no sexo feminino. A mudança no predomínio da prevalência de asma do sexo masculino para o feminino ocorre na época da puberdade, estando provavelmente relacionada com a maturação física (SEARS, 1999).

Outra variável que pode-se haver variação é a faixa etária. O ISAAC permite investigar a prevalência da asma em indivíduos com faixa etária entre 6 a 7 anos e 13 a 14 anos ao usar amostras com 1.000 a 3.000 crianças. A prevalência 'ponto de asma' pode ser identificada pela questão sobre chiados nos últimos 12 meses. Esta pergunta tem sido considerada a mais sensível do questionário ISAAC, por ser mais reprodutível e diminuir o viés de memória (ASHER, *et. al.* 1995).

Neste estudo a faixa etária pesquisada foi de 12 a 17 anos, expandindo assim a classificação do ISAAC, podemos observar na tabela 2 a questão sobre "sibilância nos últimos 12 meses", onde os escolares de 14 (15,2%), 15 (13,8%) e 17 anos (17,2%) apresentam maior percentual. E para a questão "sibilância aos exercícios" os escolares de 14 (15,2%), 15 (15,1%) e 17 anos (17,2%) apresentaram o maior percentual.

No Brasil, os estudos de prevalência da asma ainda são limitados devido à grande extensão territorial, porém utilizamos os estudos realizados para comparar a proporção de indivíduos com asma.

O estudo realizado em Ribeirão Preto - SP, por Torres e Ferriani (1995), apresentou uma prevalência cumulativa de 11,1% e sintomas restritos aos 2 últimos anos em 8,8%. O estudo em Fortaleza - CE por Luna, Almeida e Silva (2009), apresentou as prevalências de "sibilos alguma vez na vida", "sibilos nos últimos doze meses" e "asma alguma vez na vida" foram, respectivamente, 44,1%, 22,6% e 11,6%. Em Maceió - AL a prevalência encontrada por Soares *et. al.* (2005) onde teve foi de 13,9% para as crianças de 6 e 7 anos e 11% para os adolescentes de 13 e 14 anos. Em Alta Floresta - MT, o estudo foi realizado por Farias *et. al.* (2010) teve a prevalência de 21,4% entre as crianças, enquanto entre os adolescentes foi 12,4%.

Essas foram as prevalências reportadas em alguns estados brasileiros que são consideradas similares ao resultado desse estudo. Comparado aos estudos realizados no estado do Paraná, só houveram dois municípios em que a prevalência foi similar, sendo este em Londrina realizado por Castro, Cerci Neto e Ferreira Filho (2008) com crianças de 6-7 anos, onde apresentou o resultado de diagnóstico de asma em 10,4%, e a presença de sibilância após exercícios foi de 7,0%, todos mais frequentes nos meninos.

Um estudo realizado em Curitiba por Ferrari *et. al.* (1998), este que avaliou crianças de 6 e 7 anos e adolescentes de 13 e 14 anos, encontraram a prevalência de 15,7% nas crianças de 6 e 7 anos e de 11,6% nos adolescentes de 13 e 14 anos.

Desse modo, podemos observar que não houve diferença significativa na prevalência encontrada no ano de 1998 e na encontrada nesse estudo, devendo ressaltar que ambos os estudos utilizaram como critério de avaliação as questões 1,2,3 e 7 do questionário do ISAAC.

O Colégio Militar Do Paraná está situado no município de Curitiba - PR, segundo o IBGE (2010), a população é de 1.751.907 habitantes, e a estimativa da população do município em 2014 é de 1.864.416 habitantes. O clima é subtropical, tendo uma temperatura média no verão de 21° C e no inverno a média é de 13° C.

Os fatores ambientais, como o clima, atuam sobre a dinâmica da asma, aumentando as suas taxas de morbidade e gravidade (SALDANHA, SILVA e BOTELHO, 2005). Podemos dizer que, a ação das variáveis climáticas nos indivíduos asmáticos ocorre do seguinte modo: ação direta irritante do frio e umidade sobre a mucosa respiratória; ação sobre o sistema neurovegetativo de regulação da temperatura do corpo, variando o nível de reatividade do organismo e favorecendo a hipersensibilidade e, conseqüentemente, a crise de asma; favorecimento das infecções respiratórias (CARVALHO E RIOS, 2001).

Dessa forma, este estudo traz esclarecimentos com relação à prevalência da asma em escolares do Colégio Militar do Paraná. Fazendo-se importante a propagação de informações sobre a asma, para as escolas e principalmente aos professores que ele se sinta seguro o suficiente para prestar cuidados àqueles sob sua responsabilidade, estando atentos às limitações físicas, ao absenteísmo e ao desempenho escolar dos asmáticos.

Assim fica sugestão para realização de estudos em outros municípios do Paraná, podendo ser realizado também em municípios do interior do estado já que

estes possuem climas diferentes, como o município de Ivaiporã - PR, de forma a aumentar o número de estudos e informações em relação ao tema.

8. CONCLUSÃO

Com os resultados obtidos no presente estudo, conclui-se que a prevalência de asma e AIE foram maiores no sexo feminino, havendo pouca diferença entre as faixas etárias. Tendo como prevalência de asma 11,9% para a população total, e 10% para o sexo masculino e 13,7% no sexo feminino. E em AIE foi encontrada a prevalência de 9,5% para a população total, 4,4% para o sexo masculino e 5,09% no sexo feminino.

Pode-se concluir também que a prevalência tanto de asma quanto de AIE foram similares com as prevalências reportadas em alguns dos estados brasileiros e similar aos dois estudos realizados no estado do Paraná.

Este estudo mostrou-se relevante pois os professores carecem de informações sobre o tema, estando atentos às limitações dos alunos. Os professores de educação física precisam ser informados das limitações individuais, permitindo que o aluno asmático participe de atividades próprias e específicas, para que assim não seja privado de suas práticas e conseqüentemente possa haver uma melhora em seu quadro clínico, psíquico e social.

Sugere-se que mais estudos sejam realizados, inclusive no município de Ivaiporã - PR, buscando aumentar a literatura e o número de pesquisas sobre a asma, podendo assim fornecer aos professores maiores informações.

REFERÊNCIAS

ASHER M.I.; KEIL U.; ANDERSON H.R.; BEASLEY R.; CRANE J.; MARTINEZ F.; et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods. **European Respiratory Journal**. v.8, 1995.

BASSO, R.P. et. al. Relação da capacidade de exercício com a qualidade de vida de adolescentes asmáticos. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. p. 121-127, 2013.

BASSO, R. P. Avaliação da capacidade de exercício em adolescentes asmáticos e saudáveis. **Revista Brasileira Fisioterapia**, São Carlos, v. 14, n. 3, p. 252-8, maio/jun. 2010.

BREDA, D.; FREITAS, P. F.; PIZZICHINI, E.; AGOSTINHO, F. R.; PIZZICHINI, M. M. Prevalência de sintomas de asma e fatores de risco associados em adolescentes escolares de 13 e 14 anos dos municípios de Tubarão e Capivari de Baixo, Santa Catarina, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.25, n.11, p.2497-2506, nov, 2009.

CAMILO, D. F et al. Obesidade e asma: associação ou coincidência? **Jornal de Pediatria**, v. 86, n. 1. p. 6-14, Rio de Janeiro, 2010.

CARVALHO L.; RIOS J.B.M.; Conheça sua alergia: asma, rinite, eczema urticária. **Revinter**. p.37-84. Rio de Janeiro, 2001.

CASSOL, V. E.; SOLÉ, D.; BARRETO, S. S.; TECHE, S. P.; RIZZATO, T. M.; MALDONADO, M.; CENTENARO, D. F.; MORAES, E. Z. Prevalência de asma em adolescentes urbanos de Santa Maria (RS). Projeto ISAAC - International Study of Asthma and Allergies in Childhood. **Jornal Brasileiro de Pneumologia** v.31, n.3, Mai/Jun de 2005.

CASTRO, L. K. CERCINETO A. FERREIRA FILHO, O. F. Prevalência de sintomas de asma, rinite e eczema atópico em escolares de 6 e 7 anos na cidade de Londrina (PR). **Revista Brasileira de Pneumologia**. p. 286-292, 2010.

COSTA, M. R. Acampamento educacional para crianças asmáticas. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. p. 191-195, 2008.

CUNHA, M. R. Sintomas Asmáticos em Escolares de 8 e 13 anos. **Revista Saúde**. p. 12-20, 2006.

CUNHA, M. R.; VASCONCELOS, C. C.; BARBOSA, A. R.; XAVIER, T. T. Sintomas Asmáticos em Escolares de 8 e 13 Anos. **Revista Saúde.Com**; v. 2, n.1, p.12-20, 2006.

CRUZ, Álvaro. **Asma: Um grande desafio**. Editora Atheneu, 2004.

DALCIN, P. T. R. et al. Impacto de uma intervenção educacional de curta duração sobre a adesão ao tratamento e controle da asma. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. São Paulo, 2011.

IV DIRETRIZES BRASILEIRAS PARA O MANEJO DA ASMA. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v.32, supl.7, Nov. 2006.

IV DIRETRIZES BRASILEIRAS PARA O MANEJO DA ASMA. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v.38, supl. 1, Abr. 2012.

FARIAS, M. R.; ROSA, A. M.; HACON, S. S.; CASTRO, H. A.; IGNOTTI, E. Prevalência de asma em escolares de Alta Floresta – município ao sudeste da Amazônia brasileira. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v.13, n.1, p. 49-57, 2010.

FERRARI, FP; ROSÁRIO, NA; RIBAS, LFO; CALLEFE, LG. Prevalência de asma de escolares de Curitiba – projeto ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood). **Jornal de Pediatria**, v.74, n.4, p.299-305, 1998.

FIGLIORE, R. W.; COMPARSI, A. B.; RECK, C. L.; OLIVEIRA, J. K.; PAMPANELLI, K. B.; FRITSCHER, C. C. Variação na prevalência de asma e atopia em um grupo de escolares de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Jornal de Pneumologia**. v.27, n.5, set-out de 2001.

FONTES, M. J. F. et al. Impacto de um programa de manejo da asma sobre as hospitalizações e os atendimentos de urgência. **Jornal Pediatria**, v. 87, n. 5, p. 412-418, Rio Janeiro.

FROTA, M. A.; MARTINS, M. C.; SANTOS, R. C. A N. Significados culturais da asma infantil. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, p. 512-516, 2008.

GONZÁLEZ, D. A.; VICTORA, C. G. GONÇALVES, H. Efeitos das condições climáticas no trimestre de nascimento sobre asma e pneumonia na infância e na vida adulta em uma coorte no Sul do Brasil. **Caderno de Saúde Pública**., v. 24, n. 5, p. 1089-1102, Rio de Janeiro, mai. 2008.

ISAAC Steering Committee. **Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis and atopic eczema: ISAAC**. Lancet. 1998.

LAITANO, O.; MEYER, F. Asma induzida pelo exercício: aspectos atuais e recomendações. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.13, n.1,p.67-70, jan./fev. 2007.

LEITE, N. Atividade física na criança com asma. **Tópicos especiais em medicina do esporte**. São Paulo: Atheneu, 2003.

LOPES, W. A.; LEITE, N.; ROSÁRIO FILHO, N.; Prevalência de asma brônquica e broncoespasmo induzido pelo exercício em crianças e adolescentes. **Congresso Sulbrasileiro de Ciências do Esporte**, Curitiba - PR, 2008.

LUNA, M. S.; ALMEIDA, P. C.; SILVA, M. G. Prevalência de asma em adolescentes na cidade de Fortaleza, CE. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v.35, n.11, p.1060-1067, 2009.

MAIA, J. G.; MARCOPITO, L. F.; AMARAL, A. N.; TAVARES, B. F.; SANTOS, F. A. Prevalência de asma e sintomas asmáticos em escolares de 13 e 14 anos de idade. **Revista Saúde Pública**. v.38, n.2, 2004.

MORAES, E. Z. et. al. Capacidade aeróbica em crianças e adolescentes com asma intermitente e persistente leve no período intercrises. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. p. 438-444, 2012.

MORAES, S.; LOPES, W. A.; Prevalência de asma e asma induzida pelo exercício em adolescentes na cidade de Guarapuava -PR. **VOOS Revista Polidisciplinar Eletrônica da Faculdade Guairacá**. v. 04, ed. 01, p. 04-12, Guarapuava, dez. 2011.

MORAES, S.; CORDEIRO, C. W.; LOPES, W. A.; Prevalência de asma e broncoespasmo induzido pelo exercício em escolares na cidade de Guarapuava-PR. **VOOS Revista Polidisciplinar Eletrônica da Faculdade Guairacá**. v. 02, p. 14-13, Guarapuava, dez. 2009.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C.; **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. Universidade Feevale. 2º Edição, Rio Grande do Sul, 2013.

ROUQUAYROL, M. Z; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia & saúde**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

SALDANHA C. T., SILVA A. M. C., BOTELHO C. Variações climáticas e uso de serviços de saúde em crianças asmáticas menores de cinco anos de idade: um estudo ecológico. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v.31 n.6, 2005.

SANTOS, M. L.; SOARES, F. J. Asma brônquica e desempenho escolar em crianças e adolescentes de Maceió, AL. **Pediatria**. v.25, n.4, São Paulo, 2003.

SEARS M.R.; GREENE J.M.; WILLAN A. R.; WIECEK E. M. TAYLOR D.R.; FLANNERY E.M. et al. A longitudinal, population-based, cohort study of childhood asthma followed to adulthood. **The New England Journal of Medicine**, 2003.

SEARS M.R. Asthma: a link between environment, immunology and the airways. Buenos Aires: **Hogrefe & Huber**; p. 47-53, 1999.

SMELTZER, S. C. et al. **Tratado de enfermagem Médico-cirúrgico**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

SOARES, F. J.; SANTOS, M. L.; PEREIRA, D.; COSTA, V. ANDRADE, S. M.; MEDEIROS, A. M. Prevalência de asma brônquica em escolares e adolescentes do município de Maceió. **Pediatria**. v.27, n.2, p.95-102. São Paulo, 2005.

VIEIRA, J. W. C.; SILVA, A. A.; OLIVEIRA, F. M. Conhecimento e impacto sobre o manejo das crises de pacientes portadores de Asma. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, 2008.

WANDALSEN, N. F.; GONZALEZ, C.; WANDALSEN, G. F.; SOLÉ, D. Avaliação de critérios para o diagnóstico da asma. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. v.35, n.3, São Paulo, mar. 2009.

ANEXOS

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DO INTERNATIONAL STUDY OF ASTHMA AND ALLERGIES IN CHILDHOOD

QUESTIONÁRIO DO INTERNATIONAL STUDY OF ASTHMA AND ALLERGIES IN CHILDHOOD (ISAAC)

Nome: _____ **Idade:** _____ .

1. Você alguma vez teve chio de peito?

sim não

Se respondeu não, vá para a pergunta 6.

2. Você teve chio de peito nos últimos 12 meses?

sim não

Se respondeu não, vá para a pergunta 6.

3. Quantos ataques de chio de peito você teve nos últimos 12 meses?

nenhum

1 a 3 ataques

4 a 12 ataques

mais de 12 ataques

4. Nos últimos 12 meses, em média quantas vezes você acordou por chio de peito?

nunca acordou por chio de peito

menos de 1 noite por semana

1 ou mais noites por semana

5. Nos últimos 12 meses você teve chio de peito tão forte que não podia falar mais de duas palavras entre cada respiração?

sim não

6. Você alguma vez teve asma?

sim não

7. Você teve chio de peito após exercício físico nos últimos 12 meses ?

sim não

8. Nos últimos 12 meses, você teve tosse seca durante à noite não associada a gripe ou resfriado ou qualquer outra infecção pulmonar?

sim não

Fonte: THE INTERNATIONAL STUDY OF ASTHMA AND ALLERGIES IN CHILDHOOD (ISAAC) STEERING COMMITTEE. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood. **European Respiratory Journal**, 12:315-35, 1998.

ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO AOS PAIS OU RESPONSÁVEIS APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (CEP/HC/UFPR)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos Pais ou Responsáveis

Por favor, leia com atenção as informações contidas abaixo antes de dar o seu consentimento para seu filho participar desse estudo. O objetivo desse estudo é analisar a “Influência do polimorfismo $\beta 2$ no metabolismo basal e função pulmonar em obesos asmáticos e não-asmáticos”.

É através das pesquisas clínicas que ocorrem os avanços da medicina, e a participação do seu filho (a) é fundamental. Essa pesquisa será acompanhada através dos exercícios físicos programados e orientação alimentar sobre as complicações decorrentes da asma e obesidade em crianças e adolescentes, com idade entre 12 e 16 anos, por um período de seis meses.

Além disso, algumas visitas ao laboratório do Núcleo de Pesquisa em Qualidade de Vida, no departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná, serão necessárias para a realização de: (a) teste de caminhada/corrida máximo em esteira, (b) avaliação de broncoprovocação por exercício físico e metacolina, e (c) avaliações antropométricas e clínicas, bioquímicas e genéticas, (d) avaliação da composição corporal (e) avaliação por ultrassonografia.

Caso seu filho participe da pesquisa, ele terá que realizar alguns procedimentos antes e durante o estudo:

a) Participar de consulta médica trimestral, onde serão entrevistados e examinados por médico treinado, participante do projeto. O médico irá avaliar a estatura, o peso, circunferência abdominal, pressão arterial, o desenvolvimento dos pêlos pubianos nos meninos e meninas, o desenvolvimento mamário das meninas e o desenvolvimento testicular dos meninos, fazendo o exame clínico geral no início e no final do programa.

b) Realizar exames de rotina que serão coletados no período da manhã em jejum de 12 horas, sendo eles: avaliação do gasto metabólico de repouso (representa a maior parte da energia utilizada para manutenção das funções normais do organismo humano), nas dependências do departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná, que serão analisados com o paciente em repouso (deitado) em uma maca e através da utilização de aparelhos adequados a pesquisa que não apresentam nenhum risco ao seu filho (a). Os exames de sangue serão coletados no laboratório Criscenter, antes do início aos três e seis meses, sendo analisados o hemograma, dosagens de glicose, insulina, colesterol total (CT) lipoproteínas de alta intensidade (HDL), lipoproteínas de baixa densidade (LDL), triglicérides (TG), óxido nítrico e adiponectina humana. Serão extraídas do sangue coletado amostras de DNA para as avaliações genéticas.

c) Realizar exame de composição corporal por densitometria computadorizada (DEXA). O DEXA é um procedimento de alta tecnologia que permite a quantificação da gordura e do músculo, assim como do conteúdo mineral ósseo e das estruturas ósseas mais profundas do corpo. O procedimento é totalmente seguro, por apresentar baixa exposição à radiação, sem prejuízos à saúde do indivíduo. Será realizado em clínica especializada, externa ao Hospital de Clínicas - Centro de Terapias Inovadoras (CETI).

d) Realizar avaliação por ultrassonografia da carótida e do abdome para avaliação do endotélio (camada interna da artéria carótida), para avaliar a aterosclerose precoce e para avaliar a gordura presente na região intra-abdominal (fator de risco de doença cardiovascular na vida adulta), nas dependências do departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná, que serão analisados com o paciente em repouso (deitado) em uma maca e através da utilização de aparelhos adequados a pesquisa que não apresentam nenhum risco ao seu filho(a).

e) Realizar testes ergométricos que são de esforço máximo para avaliar o condicionamento físico nas aulas de academia. Será realizada uma primeira sessão de familiarização (reconhecimento do aparelho) e uma segunda sessão para a realização do teste de esforço máximo. O teste de esforço máximo consiste de caminhada na esteira, iniciando com uma baixa velocidade e aumentando essa velocidade a cada três minutos, até que seu filho (a) atinja o máximo de esforço exigido. Durante o teste será monitorada a frequência cardíaca e a intensidade do exercício através de escalas de percepção de esforço. As avaliações de esforço máximo serão realizadas no Departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná e terão acompanhamento de uma equipe previamente treinada sob a supervisão da médica Dra. Neiva Leite.

f) Realizar testes de broncoprovocação (teste que avalia o grau de sensibilidade que ocorre nos brônquios) por exercício e metacolina antes do início e após três meses, que serão realizados nas dependências da Unidade de Imunologia e Pneumologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná e terão o acompanhamento de uma equipe previamente treinada sob a supervisão do Dr. Nelson Augusto do Rosário Filho. Os testes de broncoprovocação são muito utilizados no cotidiano para quantificar o grau de limitação e discriminar as causas de intolerância ao exercício, além disso, podem verificar se a dificuldade de respirar possui origem cardíaca ou pulmonar. O teste de broncoprovocação com metacolina será realizado com a respiração em um nebulizador de uma substância que não apresenta risco ao seu filho (a). Após os dois testes, que serão realizados em dias diferentes e com intervalo mínimo de uma semana entre eles, serão coletadas as medidas de volume pulmonar com a utilização de um aparelho científico adequado e que não apresenta risco ao seu filho (a).

Rubricas:	TCLE versão: Abril/2013
Sujeito da Pesquisa e /ou responsável legal	_____
Pesquisador Responsável ou quem aplicou o TCLE	_____

O teste de broncoprovocação com metacolina será realizado com a respiração em um nebulizador de uma substância que não apresenta risco ao seu filho (a). Após os dois testes, que serão realizados em dias diferentes e com intervalo mínimo de uma semana entre eles, serão coletadas as medidas de volume pulmonar com a utilização de um aparelho científico adequado e que não apresenta risco ao seu filho (a).

g) Realizar as sessões de exercício físico durante três dias da semana em uma academia localizada no centro da cidade de Curitiba (Academia Physical), a orientação nutricional que será realizada com a restrição alimentar de 500 quilocalorias (kcal) diárias da dieta alimentar e a orientação de um estilo de vida saudável que será realizada nas dependências do Departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná em encontros aos sábados com o acompanhamento dos pais. Todos esses procedimentos terão acompanhamentos de uma equipe formada por: médico, educador físico, nutricionista e psicólogo.

Seu filho (a) pode sentir um pouco de desconforto e estar sujeito a alguns riscos durante alguns dos exames acima apresentados, como: a) A retirada de sangue do seu braço que pode provocar dor, inflamação e hematomas; b) O jejum de doze horas pode causar tontura, dor de cabeça, mal-estar do estômago ou desmaio; c) No teste máximo de esteira e broncoprovocação por exercício físico em esteira o seu filho (a) pode sentir exaustão, dores nas pernas e taquicardia que melhoram após a interrupção do teste; d) No teste de broncoprovocação com metacolina o seu filho (a) pode apresentar dor de cabeça, tosse, vertigens, dificuldade de respirar e rouquidão; e) Os adesivos do aparelho de composição corporal ou o gel utilizado na ultrassonografia podem provocar alguma reação a pele tal como vermelhidão ou coceira; f) A densitometria emitirá uma pequena dose de radiação, mas que não oferece risco ao voluntário; Dores musculares e articulares durante e após as sessões iniciais de exercício na academia.

As dores musculares e articulares decorrentes do treinamento após as sessões iniciais tendem a diminuir a medida que seu filho melhore o condicionamento físico. Os benefícios esperados são: a redução da gordura corporal, melhora da pressão arterial, melhora de componentes sanguíneos (colesterol total, HDL, LDL, glicemia, insulina, adiponectina), melhora do condicionamento cardiorrespiratório, melhora do volume pulmonar, aumento das atividades físicas diárias, maior participação nas aulas de educação física e a reeducação nutricional.

Estão garantidas todas as informações que você queira, antes, durante ou depois do estudo. As informações relacionadas ao estudo poderão ser inspecionadas pelos médicos que executam a pesquisa e pelas autoridades legais, no entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob a forma codificada, para que a confidencialidade seja mantida.

A participação de seu filho (a) é voluntária e oferece benefícios de uma avaliação clínica completa que não está ligada a nenhum custo ou despesa para a realização dos exames e você não receberá qualquer valor em dinheiro pela participação do seu filho (a). Você tem a liberdade de recusar participar do estudo, ou se aceitar a participar, retirar seu consentimento a qualquer momento. Além disso, o nome do seu filho (a) e os dados coletados são confidenciais e serão divulgados através de códigos, sendo entregues individualmente a cada responsável do participante após a avaliação dos resultados e término do estudo. Os testes serão conduzidos por uma equipe multidisciplinar e experiente, para que não ocorram possíveis riscos e desconfortos aos avaliados.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná. Além disso, essa pesquisa apresenta como responsáveis a Doutora Neiva Leite, médica e professora adjunta do Departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná, os Doutorandos Fabrício Cieslak, Wendell Arthur Lopes, Larissa Rosa da Silva e as Mestrandas Leilane Lazarotto e Priscilla Rizental Coutinho. Qualquer dúvida sobre o estudo pode ser esclarecida pelo seu responsável: Dra. Neiva Leite – telefone: 33604326.

Diante do exposto acima, eu _____ concedo a participação voluntária de meu filho (a) _____ na pesquisa e declaro estar

ciente dos possíveis riscos através dos objetivos e procedimentos que serão realizados. Eu entendi ainda que, sou livre para interromper a participação do meu filho (a) a qualquer instante da pesquisa sem justificar minha decisão e sem que essa decisão afete o seu tratamento com o seu médico. Eu entendi o que não posso fazer durante o tratamento e sei que a pesquisa será efetuada sem a ocorrência de custos ou prejuízos para mim ou para o meu filho (a).

Curitiba, ____/____/____

Nome do adolescente: _____

Assinatura do adolescente: _____

R.G.: _____

Nome do responsável: _____

Assinatura do responsável: _____

R.G.: _____

Nome do pesquisador responsável: _____

Assinatura do pesquisador responsável: _____

R.G.: _____

ANEXO C – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO AO ADOLESCENTE APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (CEP/HC/UFPR)

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido ao Adolescente

Eu _____, estou sendo convidado (a) a participar do estudo “Influência do polimorfismo $\beta 2$ no metabolismo basal e função pulmonar em obesos asmáticos e não-asmáticos”. Todas as informações desse estudo foram explicadas pelos responsáveis a Doutora Neiva Leite, médica e professora adjunta do Departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná, os Doutorandos Fabrício Cieslak, Wendell Arthur Lopes, Larissa Rosa da Silva e as Mestrandas Leilane Lazarottoe Priscilla Rizental Coutinho.

Por que esse estudo está sendo feito?

Eu estou sendo informado que este estudo está sendo feito para ter mais conhecimento sobre a asma e a obesidade depois de três meses de prática de exercício físico.

O que eu terei de fazer?

Eu serei solicitado a ir ao departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná, a unidade de Imunologia e Pneumologia da Universidade Federal do Paraná, ao laboratório Criscenter e a academia Physical.

Eu serei entrevistado por uma equipe quanto a presença de asma e obesidade, hábitos alimentares e prática de atividade física.

Eu serei avaliado quanto ao peso, estatura, circunferência abdominal, pressão arterial e avaliação puberal pelo médico.

Eu terei que fazer em jejum de 12 horas a avaliação da antropométrica, gasto metabólico de repouso (a maior parte da energia que eu uso para manter meu corpo funcionando normalmente) e exame de sangue.

Eu terei que realizar avaliação da composição corporal por densitometria computadorizada (DEXA). O DEXA é totalmente seguro, por apresentar baixa exposição à radiação, sem prejuízos à saúde do indivíduo.

Eu terei que realizar avaliação por ultrassonografia da carótida e do abdome para avaliação do endotélio (camada interna da artéria carótida), para avaliar a aterosclerose precoce e para avaliar a gordura presente na região intra-abdominal (fator de risco de doença cardiovascular na vida adulta).

Eu terei que fazer em dias diferentes, o teste de esteira com esforço máximo, o teste em esteira de broncoprovocação (teste que avalia a dificuldade do ar ser levado até os meus pulmões) por exercício físico com esforço moderado e o teste de broncoprovocação com metacolina (teste com nebulizador que avalia a dificuldade do ar ser levado até os meus pulmões).

Eu terei que participar durante 24 semanas das sessões de exercício físico na academia durante três vezes por semana (com uma hora e 30 minutos de duração), realizar uma dieta alimentar orientada por uma nutricionista e orientações psicológicas que ocorrerão durante o estudo.

Eu terei que participar dos encontros com a nutricionista e a psicológica aos sábados (a cada quinze dias) e com duração total de duas horas (uma hora com a nutricionista e uma hora com a psicóloga).

Que efeitos indesejáveis (ruins) eu poderia ter participando dessa pesquisa?

Você pode ter um ou mais efeitos indesejáveis nas avaliações, como: a) A retirada de sangue do seu braço que pode provocar dor, inflamação e hematomas; b) O jejum de doze horas pode causar tontura, dor de cabeça, mal-estar do estômago ou desmaio; c) No teste máximo de esteira e broncoprovocação por exercício físico em esteira você pode sentir exaustão, dores nas pernas e taquicardia que melhoram após a interrupção do teste; d) No teste de broncoprovocação com metacolina

você pode apresentar dor de cabeça, tosse, vertigens, dificuldade de respirar e rouquidão; e) Os adesivos do aparelho de composição corporal ou o gel utilizado na ultrassonografia podem provocar alguma reação a pele tal como vermelhidão ou coceira; f) A densitometria emitirá uma pequena dose de radiação, mas que não oferece risco ao voluntário; g) Dores musculares e articulares durante e após as sessões iniciais de exercício na academia.

Que benefícios eu poderia ter em participar do estudo?

As dores musculares e articulares que ocorrem no treinamento após as sessões iniciais podem diminuir a medida que seu corpo melhore o condicionamento físico. Os benefícios esperados são: a redução da gordura corporal, melhora dos fatores que influenciam a obesidade, melhora dos fatores que influenciam a asma, aumento das atividades físicas diárias, maior participação nas aulas de educação física e a reeducação nutricional.

Posso me recusar a participar desse estudo?

Eu não preciso participar desse estudo se eu não quiser. Eu posso sair a qualquer momento e ninguém irá ficar bravo comigo. Meu médico continuará a cuidar de mim. Eu posso fazer perguntas sobre este estudo a qualquer momento.

Quem conduzirá este estudo?

Essa pesquisa apresenta como responsáveis a Doutora Neiva Leite, médica e professora adjunta do Departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná, os Doutorandos Fabrício Cieslak, Wendell Arthur Lopes, Larissa Rosa da Silva e as Mestrandas Leilane Lazarotto e Priscilla Rizental Coutinho. Qualquer dúvida sobre o estudo pode ser esclarecida pelo seu responsável: Dra. Neiva Leite – telefone: 33604326.

Curitiba, ____/____/_____

Nome do adolescente: _____

Assinatura do adolescente: _____

R.G.: _____

Nome do pesquisador responsável: _____

Assinatura do pesquisador responsável: _____

R.G.: _____

ANEXO D - APROVAÇÃO DO PROJETO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (CEP/HC/UFPR)



Curitiba, 02 de maio de 2011.

Ilmo (a) Sr. (a)
Neiva Leite
Neste

Prezada Pesquisadora:

Comunicamos que o Projeto de Pesquisa intitulado: "INFLUÊNCIA DO POLIMORFISMO B2 NO METABOLISMO BASAL E FUNÇÃO PULMONAR EM OBESOS ASMÁTICOS E NÃO-ASMÁTICOS", foi analisado com pendência pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, em reunião realizada no dia 29 de março de 2011. Após, analisada as pendências encaminhadas pela pesquisadora, este CEP/HC considera o projeto aprovado em 29 de abril de 2011. O referido projeto atende aos aspectos das Resoluções CNS 196/96, e complementares, sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Ministério da Saúde.

CAAE: 0063.0.208.000-11
Registro CEP: 2460.067/2011-03

Conforme a Resolução 196/96, solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos.

Data para entrega do primeiro relatório: 02 de novembro de 2011.

Atenciosamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Renato Tambara Filho'.

Renato Tambara Filho
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
em Seres Humanos do Hospital de Clínicas/UFPR

ANEXO E - APROVAÇÃO DO ADENDO DO PROJETO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (CEP/HC/UFPR)



Curitiba, 03 de maio de 2013.

Ilmo (a) Sr. (a)
Neiva Leite
Universidade Federal do Paraná
Curitiba - PR

Prezada Pesquisadora:

Comunicamos que os documentos abaixo descritos, referente ao Projeto de Pesquisa intitulado: "INFLUENCIA DO POLIMORFISMO B2 NO METABOLISMO BASAL E FUNÇÃO PULMONAR EM OBESOS ASMÁTICOS E NÃO-ASMÁTICOS", foram analisados e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, em reunião realizada no dia 30 de abril de 2013.

- Adendo ao projeto;
- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos Pais e Responsáveis versão abril/2013;
- Termo de Assentimento ao Adolescente versão abril/2013.

Os referidos documentos atendem aos aspectos das Resoluções CNS 196/96, e complementares, sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Ministério da Saúde.

CAAE: 0063.0.208.000-11
Registro CEP: 2460.067/2011-03

Atenciosamente,

Renato Tambara Filho
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
em Seres Humanos do Hospital de Clínicas/UFPR