

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**COMPORTAMENTO DA FUNÇÃO EXPIRATÓRIA DE CRIANÇAS ASMÁTICAS
EM ATIVIDADES FÍSICAS ADAPTADAS**

MARTA MARIA SOARES DE MELO SOBRINHA

**JOÃO PESSOA
2011**

MARTA MARIA SOARES DE MELO SOBRINHA

**COMPORTAMENTO DA FUNÇÃO EXPIRATÓRIA DE CRIANÇAS ASMÁTICAS
EM ATIVIDADES FÍSICAS ADAPTADAS**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Educação Física do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, como exigência parcial para obtenção do grau de Licenciado em Educação Física.

Orientador: Ms. Valter Azevedo Pereira

JOÃO PESSOA
2011

M528c Melo Sobrinha, Marta Maria Soares de.

Comportamento da função expiratória de crianças asmáticas em atividades físicas adaptadas / Marta Maria Soares de Melo Sobrinha. - - João Pessoa: [s.n.], 2011.

51 f.: il. -

Orientador: Valter Azevedo Pereira.
Monografia (Graduação) – UFPB/CCS.

1. Asma. 2. Atividade física. 3. Pico de fluxo expiratório.

BS/CCS/UFPB

CDU: 616.248(043.2)

MARTA MARIA SOARES DE MELO SOBRINHA

**COMPORTAMENTO DA FUNÇÃO EXPIRATÓRIA DE CRIANÇAS ASMÁTICAS
EM ATIVIDADES FÍSICAS ADAPTADAS**

Data de defesa: 12 de Julho de 2011

Resultado: _____

Banca Examinadora

Orientador
UFPB/CCS/DEF

Prof. Ms. Valter Azevedo Pereira

Membro da Banca
UFPB/CCS/DEF

Prof. Dr. Roseni Grisi

Membro da Banca
UFPB/CCS/DEF

Prof. Dr. Amilton

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado forças para seguir em meio a obstáculos e ter me dado a oportunidade de estudar na UFPB.

Aos meus familiares pelo amor e carinho e a minha querida prima Lilia, pelo apoio.

Ao meu noivo pelo carinho, auxílio e paciência, sempre.

Aos meus amigos da universidade, em especial Carol e Fernanda, Pamella e Mickella, pela companhia e risadas juntas, a Camilla Natasha e Bárbara por terem me ajudado quando pensava em desistir da pesquisa.

Aos alunos e pais que se dispuseram a participar do estudo, todo meu carinho e gratidão.

Ao meu orientador e amigo Valter Azevedo e demais professores participantes da banca.

A Petrucio Moura, mestrando e orientando do Professor Iraquitan Caminha que mesmo não sendo mais monitor da disciplina métodos e técnicas continuou a ajudar nas correções do projeto de pesquisa.

Ao meu computador que resolveu parar de funcionar e ao meu notebook novo que decidiu compactuar com o computador e travar sempre, me deixando bem estressada.

*Mestre não é quem sempre ensina, mas
quem de repente aprende.*

Guimarães Rosa

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo verificar o comportamento expiratório de crianças asmáticas, antes e após atividades físicas adaptadas, durante um Projeto de Extensão da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) intitulado Programa de Atividade Física Adaptada para Crianças Asmáticas, sob coordenação do Professor Mestre Valter Azevedo Pereira. Foram aferidas medidas de pico de fluxo expiratório (PFE) antes e após atividades, como futebol, atividades aeróbicas com utilização de música e natação, para verificar se a natação é a atividade que favorece maior ventilação pulmonar, sendo isto possível, observando se os valores do PFE após a natação são maiores do que após outras atividades adaptadas. Assim, caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa, levando a conclusões qualitativas, baseada na pré-experimentação, utilizando apenas um grupo e testagem pré e pós-exercício. A amostra foi formada por sete crianças do sexo masculino, entre 07 e 11 anos, que participam ativamente de atividades adaptadas, duas vezes por semana, no Ginásio de Ginástica e Parque Aquático da UFPB, os outros indivíduos do Projeto foram excluídos da pesquisa. Foram observados os valores pós-atividades e concluiu-se que todas as atividades adaptadas, ou seja, aliadas a exercícios respiratórios, adequando a intensidade e duração das atividades, aumentam os valores de PFE, sendo a natação a atividade que obtém os maiores valores agudos pós-exercício, comprovando ser a atividade que traz maiores benefícios expiratórios, pois ela proporciona o maior aumento de PFE, ou seja a ventilação pulmonar acaba por ser mais eficaz. Como o asmático tem grande dificuldade de respirar por causa da inflamação que obstrui as vias aéreas, é interessante para ele uma atividade que possibilite melhoria respiratória.

Palavras-chave: Asma. Atividade Física. Pico de Fluxo Expiratório.

ABSTRACT

This research aimed to verify the behavior of expiratory asthmatic children, before and after physical activity adapted, during an extension project of Universidade Federal da Paraíba (UFPB) titled Adapted physical activity program for children who have asthma, under the coordination of the master teacher Walter Azevedo Pereira. Were assessed measures of peak expiratory flow (PEF) before and after activities such as football, aerobic activities using music and swimming, to verify that swimming is the activity that favors increased pulmonary ventilation, being this possible by observing whether the values of the PFE after swimming are bigger than after other activities adapted. Thus, characterised as a quantitative research, leading to qualitative conclusions, based on pré-experimentação, using only one group and testing pre-and post-exercise soreness. The sample was formed by seven male children, between 07 and 11 years, which participate actively in activities adapted twice per week in the gym for gymnastics and water park of UFPB, other individuals of the project were excluded from the search. Pós-activity values were observed and concluded that all activities adapted, i.e. coupled with breathing exercises, matching the intensity and duration of activities, increase the values of PFE, being swimming activity that gets the highest treble post-exercise soreness, proving to be the activity that brings major benefits expiratórios, because it provides the largest increase of PFE, i.e. pulmonary ventilation turns out to be more effective. As the asthmatic has great difficulty breathing because of inflammation that clogs the Airways, it is interesting to him an activity that enables respiratory improvement.

Keywords: Asthma. Physical Activity. Peak Expiratory Flow.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 Sistema respiratório.....	15
FIGURA 2 Processo de respiração (inspiratório e expiratório).....	16
FIGURA 3 Brônquio de uma pessoa normal e de um asmático	19
FIGURA 4 Comportamento da função pulmonar de todos os indivíduos.....	36

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 Relação altura/PFE previsto	31
TABELA 2 Tabela indicativa do grau de gravidade da asma	32

LISTA DE ABREVIATURAS

ABRA - Associação Brasileira de Asmáticos

AIE - Asma induzida pelo exercício

CCS - Centro de Ciências da Saúde

CO² - Dióxido de carbono

cm – Centímetros

DPOC - Doença pulmonar obstrutiva crônica

G.G. – Ginásio de ginástica

L/min – Litros por minuto

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

O² - Oxigênio

PFE– Pico de fluxo expiratório

SUS - Sistema Único de Saúde

TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1 ANATOMO-FISIOLOGIA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO	15
2.1.1 Doenças do Sistema Respiratório	18
2.1.1.1 Asma: origem e sintomas	18
2.1.1.1.1 <i>Incidência/prevalência da asma</i>	22
2.1.1.1.2 <i>Asma: sedentarismo e alimentação</i>	23
2.1.1.1.3 <i>Postura do asmático</i>	24
2.2 PICO DE FLUXO EXPIRATÓRIO	24
2.3 ATIVIDADE FÍSICA PARA ASMÁTICO E ASMA INDUZIDA PELO EXERCÍCIO (AIE)	26
2.3.1 Atividade Física para Crianças Asmáticas: Natação	28
3 MATERIAIS E MÉTODOS	30
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	30
3.2 AMOSTRA	30
3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	30
3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS E PROTOCOLO EXPERIMENTAL	31
3.5 ANÁLISE DOS DADOS	33
3.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	34
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS	40
Apêndice e anexos	44
Apêndice e anexos	58

1 INTRODUÇÃO

A palavra asma vem do grego *asthma*, que traduzida para nosso idioma significa arquejante, sufocante. É uma doença crônica do sistema respiratório, que consiste na inflamação e obstrução dos brônquios que ficam mais estreitos e dificultam a respiração do paciente em repetidos episódios. “Para conseguir movimentar o ar pelos brônquios estreitados, a criança precisa fazer um grande esforço respiratório, que leva a um quadro de cansaço e falta de ar” (SAFRAN, 2002, apud GUALDI, 2004, p. 02). De acordo com Gualdi (2004) os brônquios de um indivíduo asmático, não estão inflamados, eles são inflamados, por mais que não esteja com os sintomas evidentes de inflamação, caracterizando um doente crônico. Sua patologia está relacionada a um edema brônquico que dificulta a respiração e é caracterizada por falta de ar, dispneia, cianoses, tosse contínuas, dores e chiados no peito. Esses eventos ocorrem quando o indivíduo sofre mudanças de temperaturas bruscas do ambiente, ou entra em contato com alguma substância alérgica, chamada desencadeadora da asma, como poeira, giz, pêlo de animal e perfumes, que ao serem inaladas, acionam mecanismos de defesa no organismo, aumentando a produção de muco, que causa bronquioconstrição, pelo fato de haver um agrupamento dos glóbulos brancos na parede dos brônquios, dificultando a passagem de ar para os pulmões.

A asma é um problema de saúde pública que afeta milhares de pessoas no mundo inteiro, afetando na maioria dos casos crianças do sexo masculino, já que essas possuem um calibre menor dos brônquios. De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), o Brasil é o 8º país em incidência de asma, onde 20% da população já teve alguma manifestação da doença, morrendo em média seis pessoas por dia, sem o tratamento ou diagnóstico correto. Há uma busca pelo controle dos sintomas através de medicamentos como os anti-inflamatórios e bronquodilatadores, responsáveis por diminuir a inflamação e dilatar os brônquios inflamados para que o ar circule com mais facilidade e nos casos mais graves são utilizados medicamentos a base de corticóides. Mas o indivíduo portando este problema respiratório precisa levar uma vida normal e saudável, e não é apenas a medicação que vai proporcionar melhoria de vida ao paciente, é preciso também conciliar à atividade física, que é essencial para manter uma vida e saúde de boa qualidade.

Alguns pais de crianças asmáticas acham que a atividade física é um desencadeador da asma e não permitem a frequência nas aulas de educação física. O que ocorre na verdade é que alguns profissionais não estão devidamente qualificados para inserir esses alunos especiais em suas aulas e a atividade acaba induzindo a asma. O ideal seria incluir a criança em um programa adaptado a sua patologia, aliando a medicação à atividade física, na busca de manter a função pulmonar melhor possível e diminuir os efeitos adversos dos remédios. São vários os benefícios de uma vida ativa e o indivíduo com essa condição deve se permitir a ter uma vida normal.

Na natação os músculos superiores e abdominais são acionados, tendo como consequência a expansão da caixa torácica, promovendo uma melhoria na função respiratória, sendo considerada a atividade mais adequada para o asmático, possibilitando maior resistência músculo/torácica e diminuição da gravidade das crises. Entretanto faz-se necessária a comparação de desempenho das demais atividades adaptadas para esclarecer qual delas propicia realmente melhora no quadro expiratório, pois não foram encontrados relatos de estudos, feitos nessa perspectiva, os estudos utilizam apenas atividades sem adaptação.

Uma das formas de verificar se está havendo uma melhora no quadro da asma com a utilização de atividades adaptadas, é através do comportamento pulmonar medido através do pico de fluxo expiratório (PFE), que indica indiretamente a obstrução das vias aéreas, podendo ser usado como um medidor da asma, ele é afetado pela força da insuflação pulmonar e pela elasticidade do tórax. Sendo obtido através de um aparelho que indica os valores em litros/minutos (L/min). Esse aparelho é muito importante para identificar quando a criança está predisposta a ter uma crise alérgica.

Após analisar o nível expiratório de cada sujeito quanto às atividades, utilizando o PFE, foi avaliado se durante alguma delas, o pico de fluxo aumentou, diminuiu ou até mesmo se estacionou, evidenciando uma melhora ou piora na função pulmonar para saber se a natação é a atividade mais indicada.

Esse estudo teve como objetivo verificar o comportamento da função expiratória de crianças asmáticas em atividades físicas adaptadas, que fazem parte de um programa de atividade física adaptado para crianças asmáticas da UFPB, sob a coordenação do Prof. Ms. Valter Azevedo Pereira, que acontece as terças e quintas-feiras no Ginásio de Ginástica (G.G.) e no Parque Aquático da própria

Universidade. E teve como objetivo específico analisar a reação dos pulmões, de acordo com a expiração forçada, diante dos estímulos das atividades físicas, através da medida de PFE, antes e depois de um alongamento seguido de exercício respiratório, de atividades aeróbicas e a natação.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ANATOMO-FISIOLOGIA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO

De acordo com Gonçalves (2007) o sistema respiratório é composto pelo nariz, faringe, laringe, traqueia, brônquios e pulmões, sendo este conjunto responsável por fornecer oxigênio e retirar gás carbônico do organismo.

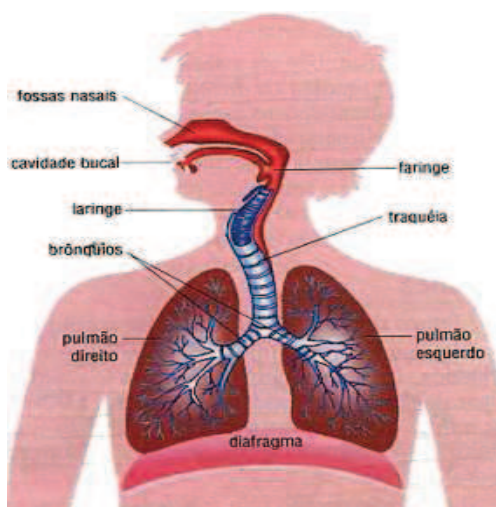


Figura 1 Sistema Respiratório
Fonte: Infoescola

As fossas nasais são responsáveis por reter partículas de impurezas, poeiras que são puxadas do ar ao respirar, funcionando como um filtro e é através dele que começa todo o processo. Já a faringe tem como função interromper a passagem de ar para a passagem do alimento, participando tanto do sistema respiratório como do digestivo. Logo mais temos a laringe, que fica entre a faringe e a traqueia, sendo composta por uma estrutura cartilaginosa e é responsável tanto por desviar o alimento para o esôfago, para que ele não continue nas vias respiratórias, porque assim haveria um grande engasgo, como por provocar vibrações nas cordas vocais, reproduzindo sons (GONÇALVES, 2007). A traqueia é um tubo cartilaginoso formado por uma espécie de anéis, tem aproximadamente 12 cm (centímetros), e possui células com cílios. Ela é responsável por produzir muco, que controla a temperatura do ar que respiramos, umedecendo e esquentando quando necessário, e formando uma barreira para as impurezas, já os cílios que estão em movimentos durante a respiração, eliminam os micro-organismos que ali chegaram. Na traqueia

existe uma bifurcação que forma os brônquios, também formado por anéis de cartilagem, que penetram no pulmão e possuem várias ramificações, que são os bronquíolos que terminam nos alvéolos pulmonares. É dentro dos pulmões, nos alvéolos, que acontecem as trocas gasosas durante o ato de respirar, liberando o oxigênio para o corpo e expelindo o gás carbônico. Os pulmões são dois órgãos elásticos de consistência esponjosa, que são envolvidos pela caixa torácica e músculos intercostais, juntamente com o diafragma, órgão que se encontra embaixo do pulmão, diretamente responsável no processo da respiração (GONÇALVES, 2007).

Existem dois processos envolvidos na respiração, a inspiração e a expiração. Na inspiração o ar é inalado e chega aos pulmões com o oxigênio (O_2), gás vital, e mantém a temperatura ambiente, já na expiração, processo em que os pulmões expõem dióxido de carbono (CO_2), mais conhecido como gás carbônico, e vapor de água, neste processo a temperatura dos gases é mais elevada do que o ar inspirado e esse processo de expiração se dá devido ao relaxamento da musculatura do diafragma e músculos intercostais (RAMOS, 2010). Os movimentos respiratórios são responsáveis pelas trocas gasosas e são os músculos envolvidos no processo que ajudam na expansão da caixa torácica, assim quanto maior a expansão, maior a quantidade de ar inspirada.

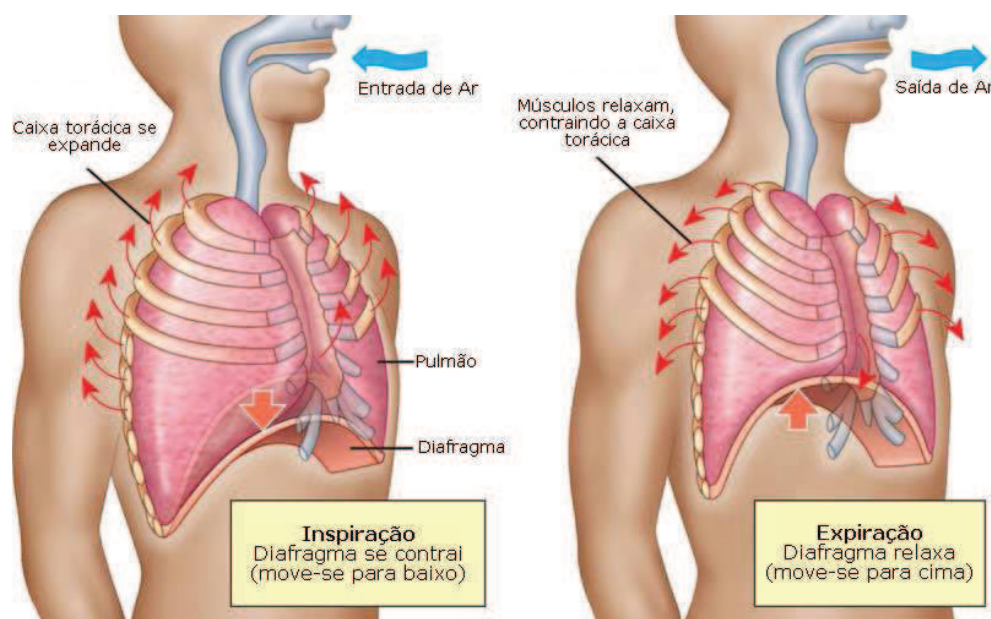


FIGURA 2 Processo de respiração (inspiratório e expiratório)
Fonte: Infoescola

A Doutora Vera Lúcia dos Santos Alves, da Associação Brasileira de Asmáticos (ABRA) cita que uma respiração correta é essencial para uma vida saudável e ao bem-estar geral. Ela ainda diz que o diafragma é um dos principais músculos da respiração, sendo contraído durante a inspiração, projetando o abdômen para frente e havendo um aumento da caixa torácica devido à expansão do pulmão, cheio de ar, já na expiração ocorre o processo inverso, onde os pulmões retornam a sua posição inicial com uma leve contração do abdômen. Quanto mais flexíveis e maleáveis os músculos, melhor se torna a respiração, aumentando a quantidade de ar tanto na inspiração como na expiração.

Um dos aspectos que influenciam diretamente na respiração é a postura. Como dito no parágrafo anterior, ao inspirar, enchemos os pulmões de ar, e projetamos o abdômen à frente, nesse processo os ombros devem funcionar como alças, que devem ser colocadas para trás durante o processo. A respiração não deve ser feita com grandes esforços, mas com leveza. Existem pessoas que projetam os ombros a frente do corpo, essas apresentam encurtamento dos músculos anteriores, entretanto outras são retas demais e possuem encurtamento nos músculos posteriores. Se um indivíduo não consegue controlar sua postura e a respiração, ele fica susceptível a alguns desconfortos emocionais e físicos, tencionando os músculos e tornando a respiração mais difícil.

A respiração tanto serve como porta de entrada para o oxigênio, como também para outras substâncias indevidas existentes na atmosfera. O ar invisível é uma combinação de gases como oxigênio, gás carbônico, nitrogênio, gases nobres e vapor de água. Dependemos desses gases para existência e sobrevivência, respirando-os cerca de 22 mil vezes a cada dia, entretanto o homem descarta várias substâncias capazes de contaminar o ar, são as chamadas poluentes, que em grandes quantidades podem prejudicar e interferir na saúde do homem, na natureza e nos animais (GALVÃO, 1989).

O desmatamento, as contaminações pelas indústrias, o monóxido de carbono expelido por alguns automóveis, são algumas das várias causas da poluição do ar por gases venenosos e nocivos a saúde do homem, que combinados a outras substâncias, direta ou indiretamente com o organismo pode causar várias doenças, ou até mesmo levar a morte. De acordo com Rizzo (1998), a inalação de poluentes aéreos intra e extradomiciliares, é um dos meios das doenças respiratórias se manifestarem ou se tornarem exacerbadas. Mas não é apenas o ar contaminado ou

a mistura de substâncias meramente alérgicas que afetam o trato respiratório, o clima também favorece bastante o aparecimento de problemas alérgicos, pois quando a temperatura decai muito, o corpo tende a tentar um equilíbrio térmico, um exemplo disso é o ar condicionado, que segundo a ABRA, a mudança de temperatura brusca com a função de resfriar o local, deixa o ar seco, que ao ser inalado, o corpo irá procurar aquecer e umidificar, sobrecarregando o sistema respiratório e aumentando a liberação de muco nos brônquios.

2.1.1 Doenças do Sistema Respiratório

Apesar de o sistema respiratório possuir cílios capazes de filtrar o ar para que cheguem puros aos pulmões, hoje em dia isso fica quase impossível devido a grande poluição atmosférica. De acordo com Galvão (1989) as partículas menores chegam a ser filtradas pelo trato respiratório, porém as grandes são capazes de penetrar no pulmão, podendo causar um aumento nos alvéolos e engrossar o muco, entupindo as vias aéreas e tornando a respiração mais difícil. De modo que essas reações tornam o sistema respiratório susceptível a infecções e podem causar o aparecimento de algumas doenças.

Existem vários problemas que acometem a respiração, são alguns deles: a asma, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), sinusite, pneumonia, tuberculose, rinite alérgica e a bronquite crônica. Os sintomas dessas doenças podem ser confundidos algumas vezes já que são parecidos, havendo na maioria deles uma formação maior do muco, sendo ele mais espesso e causando inflamação nos brônquios, limitando a passagem de ar.

A DPOC é uma doença crônica, ou seja, mesmo que o indivíduo não apresente os sintomas, ele está doente. O que caracteriza essa patologia é a obstrução das vias aéreas devido à inflamação dos brônquios. Muitas pessoas não conseguem distinguir a DPOC da asma, já que os sintomas são bem parecidos, como tosse seca, chiados no peito e dificuldade de respirar. De acordo com Santos (2011), a poluição do ar é um agravante para esse problema e o que diferencia essa doença é que ela envolve uma população entre 35 e 69 anos, que são pessoas que estão expostas a gases nocivos por mais tempo.

2.1.1.1 Asma: origem e sintomas

A asma é uma doença de origem alérgica, e predisposição genética, caracterizada por ser uma doença crônica do sistema respiratório, que consiste na inflamação e obstrução dos brônquios, no qual o indivíduo pode não apresentar os sintomas vez ou outra, mas os brônquios sempre se apresentam hiperirritáveis e hipersensíveis. Atinge geralmente crianças do sexo masculino, já que essas possuem calibre menor dos brônquios que o sexo feminino, podendo haver uma melhora na fase adulta, se tratada. Ao entrar no sistema respiratório pela cavidade nasal, o ar se encaminha aos pulmões, mas antes de chegar neles, passam pelos brônquios, que é a bifurcação da traqueia.

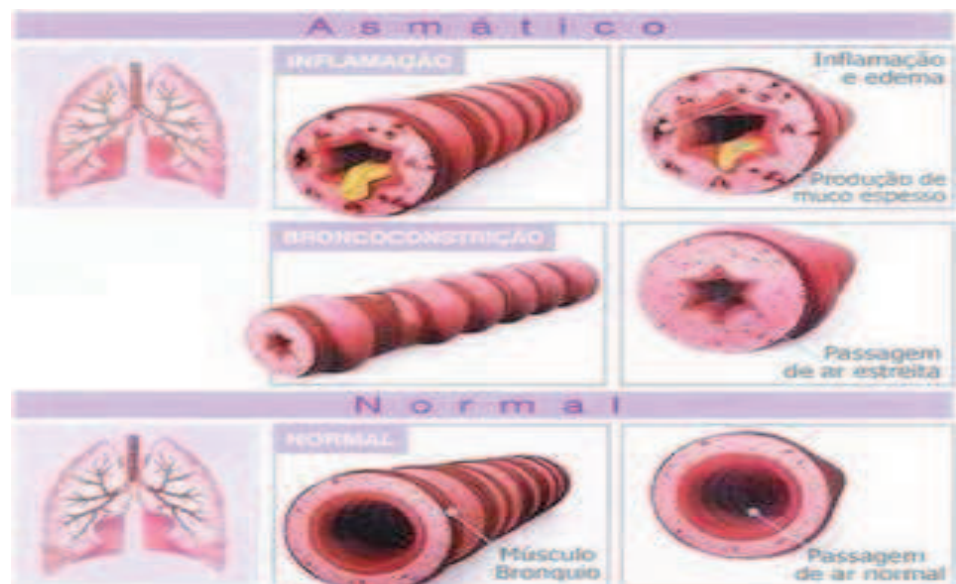


Figura 3 Brônquio de um asmático e de uma pessoa normal
 Fonte: Pueri

Os brônquios do asmático estão sempre inflamados e há uma produção exagerada do muco espesso, além disso, as paredes dos brônquios estão sempre inflamadas, o que dificulta a respiração, já que os brônquios estão em constrição, obstruindo a passagem do ar para os pulmões. Quando um indivíduo com asma, que já apresenta essas limitações, é exposto a um ambiente com substâncias alérgicas agrava ainda mais o quadro, já que irá tornar mais difícil ainda a respiração, pois as impurezas tornarão o muco ainda mais espesso e o organismo acionará os glóbulos brancos como forma de defesa, que se acumula nas paredes brônquicas, causando ainda mais inchaço e inflamação, que acaba obstruindo as

vias respiratórias. “Mais do que uma simples doença, a asma é uma reação das vias aéreas à lesão causada por diversos agentes” (SAFRAN, 2002, apud GUALDI, 2004, p.01). A poluição é um dos fatores que contribuem significativamente para desencadear crises asmáticas, sendo os gases tóxicos, vapores, fumos e poeiras fatores de risco, juntamente com fatores genéticos. (GODOY; STELMACH; ALGRANTI, 2006). No inverno, as crises respiratórias costumam aparecer com frequência, porque é nessa época que as pessoas costumam usar roupas pesadas, principalmente aquelas que estão guardadas há muito tempo, além do acúmulo de pessoas em ambiente fechado e mal ventilado, aumentando o contato com ácaros e substâncias alérgicas, e também por causa das mudanças de temperatura, que também influenciam significativamente no desencadeamento de alguns sintomas.

Os sintomas da asma podem persistir por vários dias ou por algumas horas, podendo causar a morte em alguns minutos. Alguns sintomas característicos da asma são: a tosse seca, por um longo período; sibilos recorrentes, que são sons causados pelo estreitamento dos brônquios; dispnéia, coloração azulada que assume a pele devido à falta de oxigenação no sangue causada pela bronquioconstrição que dificulta a chegada do ar aos pulmões, fazendo com que uma quantidade menor de oxigênio circule no sangue para todo o corpo; dispnéia, mais conhecida como cansaço, é um desconforto respiratório onde o indivíduo sente a necessidade de esforço ao respirar e exaustão, sensação de opressão no peito e dificuldade de falar ou terminar frases, que são consequências dos sintomas descritos.

De acordo com o III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma (2002), a asma é uma doença inflamatória crônica, que pode ser classificada quanto a sua gravidade em intermitente e persistente leve, moderada e grave, sendo menor a parcela de indivíduos com asma grave, porém são eles que utilizam mais recursos para controle da asma. A gravidade da asma pode ser avaliada de acordo com a frequência de crises, intensidade dos sintomas, pela quantidade de vezes que o indivíduo doente vai ao hospital, a quantidade de medicamentos que precisa tomar, a tolerância ao exercício e através da função pulmonar.

Quadro 1 Classificação da gravidade da asma

CLASSIFICAÇÃO DA ASMA				
ASPECTOS CLÍNICOS	INTERMITENTE	LEVE	PERSISTENTE MODERADA	GRAVE
Sintomas: falta de ar, aperto no peito, chiado e tosse	< 1 vez/semana	> 1 vez/semana e < 1 vez/dia	Diários, mas não contínuos	Diários contínuos
Atividades	Em geral normais Falta ocasional ao trabalho ou escola.	Limitação para grandes esforços. Faltas ocasionais ao trabalho ou escola	Prejudicadas Algumas faltas ao trabalho ou escola. Sintoma com exercício moderado como (subir escadas)	Limitação diária Falta frequente ao trabalho ou a escola. Sintomas com exercícios leves (andar no plano)
Crises	Ocasionais (leves) Controladas com broncodilatadores, sem ida à emergência.	Infrequentes Algumas requerendo curso de corticoides	Frequentes Algumas vezes com ida à emergência, uso de corticoides sistêmicos ou internação	Frequentes Grave necessidade de Corticoides sistêmico, internação ou com risco de vida
Sintomas Noturnos	Raros < 2 vezes/mês	Ocasionais >2 vezes/mês e < 1 vez/semana	Comuns > 1 vez/semana	Quase diários > 2 vezes/semana
Broncodilatador para alívio	< 1 vez/semana	>2 vezes/mês e < 1 vez/semana	>2vezes/semana e < 2 vezes/dia	> 2 vezes/dia

Fonte: Consenso Brasileiro no Manejo da Asma (2002).

Os sintomas na asma intermitente ocorrem uma vez por semana, sendo mais raro o aparecimento de crises que quando aparecem são controladas facilmente com uso de bronquodilatadores, sem necessitar ir ao hospital. Em geral, os indivíduos desenvolvem as atividades do dia-a-dia normalmente, faltando uma vez ou outra o trabalho ou a escola. Já nos aspectos clínicos leves, os sintomas aparecem mais que uma vez por semana, e menos que uma vez ao dia, sendo frequentes as crises, necessitando algumas vezes do uso de corticóides e interferindo nas atividades diárias. Na asma persistente moderada os sintomas da

doença alérgica aparecem diariamente, dificultando a realização de atividades simples, como subir escadas ou fazer uma breve caminhada, amenizando com a utilização de algum broncodilatador, medicação que dilata os brônquios para liberar a passagem de ar, e se não for suficiente, faz-se necessário o uso de corticóides e até mesmo internação, pra diminuir os sintomas. Nas crises consideradas mais graves, os sintomas são contínuos e as crises são frequentes, necessitando de um acompanhamento médico mais intenso, havendo a internação do paciente, com o possível risco de morte.

2.1.1.1.1 Incidência/prevalência da asma

A asma é um problema de saúde pública, que afeta milhões de pessoas no mundo inteiro. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que 300 milhões de indivíduos sofram da doença, sendo que 60% são crianças e 255 mil pessoas, de todas as idades, morreram de asma em 2005. Desde 1950, a prevalência da asma vem aumentando no mundo, e a mortalidade vem sendo crescente em algumas regiões, correspondendo a 5-10% de mortes por causas respiratórias nos países em desenvolvimento (III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma, 2002). Apesar do conhecimento maior dessa patologia respiratória, e do aumento do número de medicamentos, estima-se que ela seja responsável por 1 a cada 250 mortes no mundo, sendo na população idosa a maior incidência de morte (TELLES, 2011).

Telles (2011) cita que a asma é responsável por 350 mil casos de hospitalizações anualmente no Brasil, sendo a 3ª causa de mortes e de idas aos hospitais do Sistema Único de Saúde (SUS), entre crianças e adultos jovens. Cerca de 20% dos brasileiros já tiveram algum tipo manifestação da doença, tendo aproximadamente 160 milhões de habitantes asmáticos, o que coloca o país na 8ª posição em prevalência de asma. Ocorrem cerca de 2.050 óbitos anualmente no Brasil, devido à asma, todavia segundo o SUS o número de complicações tem decaído com o aumento da distribuição de medicamentos.

Essa doença crônico-respiratória é mais comum na infância, em crianças que nascem prematuramente e do sexo masculino. Bebês prematuros geralmente nascem com redução da função pulmonar e baixo peso, além de apresentarem alterações em sua anatomia, persistente nas vias aéreas ou do parênquima pulmonar (SOLÉ et al., 2008), o que facilita no processo de sensibilidade

respiratória. Até os 10 anos, a asma é mais frequente no sexo masculino devido à geometria, ao calibre e tônus muscular das vias aéreas, havendo no início da puberdade uma mudança nos meninos, tornando as vias similares as das meninas, provavelmente devido ao aumento do tamanho torácico dos meninos nesta fase.

Além de todos os fatores já citados, tem-se evidenciado o fator genético na predisposição da asma. Alguns estudos feitos com gêmeos indicam que gêmeos univitelinos, da mesma placenta, dividem grande parte de sua herança genética e apresentam taxa de asma similar, já os bi vitelinos, de placentas diferentes, que dividem parte menor de carga genética, se colocados a ambientes iguais, propensos a estimular o aparecimento da asma, pode um desenvolver a asma e o irmão não. Nesse caso, referindo-se a filhos de pelo menos um pai asmático, levando o filho a ter 25% de chances de desenvolver a doença e se ambos os pais tiverem asma, as chances dobram para 50% (TELLES, 2011).

2.1.1.1.2 *Asma: sedentarismo e alimentação*

Estudos internacionais mostraram que crianças que residem em áreas urbanas e se alimentam de fastfoods ou comidas rápidas e prontas, com poucos nutrientes, estão mais propensas a desencadear crises asmáticas. Já as crianças que se fartam de alimentos saudáveis, frutas e vegetais, possuem menor probabilidade. Além da alimentação desequilibrada, a criança de hoje possui várias opções de brincadeiras e jogos eletrônicos, que a faz levar uma vida sedentária, longe de atividades físicas.

Além de haver inúmeras atividades que não necessitem de esforços, um dos grandes percalços é a falta de conhecimento dos profissionais de educação física e dos pais das crianças asmáticas, afastando-a ainda mais de ter uma vida ativa, com o pensamento errôneo de que o exercício físico vai induzir o aparecimento das crises, afastando o indivíduo das atividades normais de uma criança. Esse afastamento pode levar a criança não só a uma vida sedentária, como pode ter um impacto significativo na sua vida social, afastando-a dos colegas e fazendo-a obter características de uma pessoa retraída, frágil, sem autoconfiança e sem autonomia, aumentando as limitações do asmático. Além da reabilitação pulmonar, orgânica e funcional, o doente deve se relacionar bem com os outros, precisando este indivíduo

ser direcionado a uma vida saudável, garantindo melhor tanto física como psicossocial.

2.1.1.1.3 *Postura do asmático*

No paciente asmático geralmente a cadeia respiratória se encontra em encurtamento e tem relação com toda a coluna vertebral. O indivíduo possui um bloqueio inspiratório solicitando mais a parte superior do tórax para respirar e apresenta diminuição do movimento da caixa torácica inferior com o diafragma, invertendo sua função.

Esse encurtamento ocorre devido à necessidade que o asmático tem de modificar a postura durante uma crise para conseguir respirar, tornando habitual a postura inadequada e deixando a musculatura tensa e debilitada. Na inspiração, ao invés de ele relaxar o diafragma, empurrando a barriga para frente, ele encolhe a barriga, dificultando a descida do diafragma e com o passar do tempo, utilizando esta respiração incorreta, começa a haver uma desestruturação nos músculos abdominais, levando a deformidades torácicas e problemas de coluna como: cifose, hiper lordose e escoliose e assim o asmático cria um círculo vicioso, onde a respiração incorreta faz piorar a postura, que, conseqüentemente piora a respiração (ANDRADE, 2011). Nesse processo, a cada crise o asmático reproduz uma nova adaptação torácica perante as forças a qual é submetido e essa postura errônea implica tanto na diminuição de oxigenação dos pulmões como em distúrbios no crescimento, aprendizado e na qualidade de vida.

2.2 PICO DE FLUXO EXPIRATÓRIO

Existem várias maneiras de diagnosticar uma doença crônica obstrutiva das vias aéreas, mas uma das formas de acompanhar o comportamento pulmonar é através do Pico de Fluxo Expiratório (PFE), que é uma medida simples, que reproduz a existência do fluxo aéreo obstruído, sendo definido como a expiração máxima forçada. Essa medida serve para monitorar algumas doenças respiratórias, não obstante sua utilidade principal é para a asma e não deve ser utilizado como forma de diagnosticar a doença, mas com a função de acompanhar o volume expiratório, já que este está fortemente relacionado a medida de PFE. “É preciso

destacar que o PFE não deve substituir a avaliação clínica, e que o PFE é uma medida fortemente influenciada pelo esforço expiratório” (CRUZ, 2006, p.01). De acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria, é o fluxo máximo alcançado partindo do volume pulmonar máximo.

O PFE representa o fluxo máximo gerado durante uma expiração forçada, realizada com a máxima intensidade, partindo do nível máximo de insuflação pulmonar, ou seja, da capacidade pulmonar total. Ele é considerado um indicador indireto da obstrução das grandes vias aéreas e é afetado pelo grau de insuflação pulmonar, pela elasticidade torácica e musculatura abdominal e pela força muscular do paciente (FONSECA, et al. 2006, p.01).

A monitoração ambulatorial do PFE é realizada através de um aparelho portátil, de fácil manejo e acesso, recomendada pelas diretrizes nacionais e internacionais como atividade útil de auto manejo no tratamento prolongado do asmático (GODOY, 2003). Alguns pacientes apresentam os sintomas da asma, mas sua espirometria, manobra de inspiração e expiração registrada, é normal, nesses casos podem ser úteis períodos de monitoração do PFE para detectar a variação diurna do fluxo expiratório, já que os valores tendem a ser sofrer mudanças, sendo menores pela manhã e variando durante o dia. Segundo Godoy (2003) uma diferença maior ou igual a 20% entre a primeira medida de manhã e a tarde sugere que o indivíduo possui asma.

É necessário fazer o esforço máximo e saber a técnica correta para manusear o aparelho para obter resultados consideráveis, avaliando a força e a velocidade de saída do ar em litros por minuto (L/min). Esse medidor tem por finalidade alertar sobre a diminuição da função respiratória etodo asmático deveria ter em casa um desses, que podem ser usados como um termômetro para mantê-lo a par da sua função pulmonar, no caso das crianças, as mães devem estar no controle, junto ao médico, para tomar as devidas providências e evitar uma nova crise. Anotando sempre os valores do PFE em uma tabelinha, ajudaria no tratamento, pois através dele pode-se verificar quando o indivíduo está prestes a entrar em crise.

“O PFE é indicado para monitorização, a curto e a longo prazo, das doenças pulmonares obstrutivas, especialmente a asma brônquica” (ROSSI, et al. 2006, p.511). A medida do PFE pode ser comparada quanto à idade, altura e sexo, só que existe o PFE individual ou pessoal, que é o valor máximo já obtido durante o teste,

esse valor deve ser aferido pela manhã, enquanto criança não realiza muitos esforços. Quando este número for definido, deverá ser avaliado sempre em comparação com ele, tentando manter o pico da expiração entre 80 e 100% do valor pessoal.

A medida pode ser realizada com o indivíduo na posição em pé ou sentado, e aparelho deve estar com o ponteiro na base da escala, o indivíduo deverá inspirar, enchendo bem os pulmões e então será colocado o aparelho na boca, envolvendo com os lábios, para não deixar o ar escapar, será então expelido o fluxo máximo de ar, realizando três vezes o mesmo procedimento, sendo o valor mais alto considerado o mais importante (GODOY, 2003). Quanto menor o valor do pico, maior os riscos de um agravo no indivíduo com asma.

2.3 ATIVIDADE FÍSICA PARA ASMÁTICO E ASMA INDUZIDA PELO EXERCÍCIO (AIE)

“A melhora da condição física do asmático permite-lhe suportar com mais tranquilidade os agravos da saúde, pois aumenta sua resistência fornecendo-lhe reservas para enfrentar as crises obstrutivas” (TEIXEIRA, 2008, p.01). O indivíduo asmático tem dificuldade em executar atividades que exijam muito esforço, devido a sua debilidade respiratória, mas não é por causa dessa deficiência que ele deverá ser afastado das atividades físicas, pelo contrário, “a participação regular em programas de atividades físicas pode aumentar a tolerância ao exercício e a capacidade de trabalho, com menor desconforto e redução de broncoespasmo” (TEIXEIRA, 2008, p.01).

Um programa de atividade física para asmáticos deve ser bem elaborado, aliando as atividades à exercícios respiratórios, acompanhando durante o processo o funcionamento pulmonar para evitar que os exercícios possam trabalhar inverso ao tratamento, desencadeando uma crise. Lembrando que os asmáticos não podem ser considerados um grupo homogêneo na sua aptidão física e nas suas reações fisiológicas ao exercício e que há uma variação importante em função das severidades da doença (TEIXEIRA, 2008).

A atividade física ainda é considerada por muitos, um fator capaz de desencadear uma crise asmática e na verdade ela é, se não for realizada corretamente, na intensidade e tempo adequados para o asmático. MEYER E

LAITANO (2007) em seus estudos, citam que as atividades físicas causam na maioria das crianças e adolescentes, aproximadamente em 70% delas, asma induzida pelo exercício (AIE). Entretanto o exercício físico nesses experimentos não é adequado ou adaptado para a patologia estudada, que deve ser fundamental para se realizar estudos com asmáticos, já que essas atividades não adaptadas podem desencadear crises, ou como o próprio estudo sugere, provoca bronco constrição na maioria. O mesmo estudo ainda conclui que mesmo que se elaborem atividades adequadas, não há melhora na função pulmonar de repouso com a prática de atividade física regular, que é muito importante, mesmo para indivíduos que apresentem a AIE, por que mesmo que o exercício não vá afetar diretamente na função pulmonar, vai melhorar no nível de sedentarismo e na qualidade de vida.

Algumas atividades físicas podem realmente ocasionar a AIE, atividades não adaptadas e de alto impacto, como já citado anteriormente, que ao invés de proporcionar uma melhora da saúde, podem ocasionar uma piora drástica no quadro de asma ou de uma pessoa que não tenha o problema, e passe a ter. Após esses exercícios de alto impacto, há uma tendência de o indivíduo respirar mais pela boca, havendo um resfriamento, onde as vias aéreas serão responsáveis por aquecer a temperatura, podendo causar espasmos nos brônquios, que é uma contração involuntária do músculo, causando a falta de ar, por um estreitamento das vias respiratórias, sendo essa uma das hipóteses para a asma induzida.

Segundo Teixeira (2008), ao aparecerem os sintomas (tosse, sibilos, dispneia, entre outros) o asmático suspende as atividades físicas com receio de que possa ter uma crise e essa situação acaba criando um círculo vicioso de hipoatividade física e deterioração do condicionamento físico geral do asmático. A asma não deve ser usada como desculpa para uma vida sedentária, a atividade física é essencial para ter uma vida saudável tanto fisicamente como psicologicamente e socialmente, proporcionando experiências básicas de movimentos, importantes no desenvolvimento do indivíduo, principalmente na infância.

Conforme a Associação Brasileira de Asma (ABRA, 2005), a atividade física é sim recomendada para o tratamento da asma e o asmático que participa de atividades físicas de forma regular e bem orientada, por professores de educação física, terá aumento da tolerância ao esforço, diminuirá seu desconforto respiratório, os espasmos brônquicos e a necessidade de medicação forte, havendo melhora na

mecânica respiratória, prevenção e correção de alterações posturais e de complicações pulmonares.

Nely (2006) aponta que alguns educadores físicos ainda não estão preparados para a abordagem dessa doença e muitas vezes atribuem a baixa performance do aluno ao baixo empenho e aumentam a intensidade de um exercício, podendo induzir a asma pelo próprio exercício. É evidente a melhoria na condição física do asmático, que lhe permite suportar melhor os agravos da saúde, pois as atividades físicas aumentam sua resistência, fornecendo-lhe reservas para enfrentar as crises obstrutivas (GUALDI, 2004), mas cabe ao profissional buscar conhecer a doença a fundo e estar habilitado para auxiliar no tratamento do asmático.

2.3.1 Atividade Física para Crianças Asmáticas: Natação

É através das brincadeiras que as crianças se relacionam, ou através das atividades esportivas, prevenindo o isolamento, que é natural nos asmáticos, e melhorando a autoimagem e autoconfiança (TEIXEIRA, 2008). A atividade física não deve ser apenas uma forma de tratar a patologia, e sim uma forma de ser praticada com prazer, trazendo entretenimento e proporcionando desenvolvimento tanto físico e motor, como emocional, cognitivo e social, propiciando a experiência completa do momento, associando ato, pensamento e sentimento.

A criança se expressa, assimila conhecimentos e constrói a sua realidade quando está praticando alguma atividade lúdica. Ela também espelha a sua experiência, modificando a realidade de acordo com seus gostos e interesses. Na educação Infantil podemos comprovar a influência positiva das atividades lúdicas em um ambiente acolhedor, desafiador, rico em oportunidades e experiências para o crescimento sadio das crianças (CAMARGO, 2008, p.01).

Estudos relatam que a natação é uma das atividades lúdicas que traz mais benefícios à criança asmática, sendo considerada a atividade física com menor poder de desencadear a asma, reduzindo o bronco espasmo e desenvolvendo capacidade sócio afetiva. Bernard (2010) cita que a natação é um exercício bem tolerado pelo asmático, provavelmente pela alta umidade do ar inspirado na piscina, reduzindo a perda de água e possivelmente diminuindo a osmolaridade do muco das vias aéreas.

A piscina é um dos ambientes mais desejados pelas crianças, antes de explorá-la, elas têm certo receio do novo ambiente a ser frequentado, mas com o tempo e com a utilização de exercícios lúdicos, elas tendem a se adaptar rapidamente. A prática dessa atividade é uma das estratégias mais atrativas de envolvê-las em uma atividade física de reabilitação pulmonar. De acordo com Venditti e Santiago (2008, p.02) “à medida que percebemos seus interesses por determinadas atividades que envolvem brincadeiras, fantasias, assuntos, podemos aplicá-los como ferramentas para as aulas [...]”. O educador físico deverá trazer o lúdico para o dia a dia dos alunos, inovando sempre suas aulas com novidades que despertem o desejo de praticar a atividade.

Ao nadar são acionados os grandes grupos musculares, que neutralizam as articulações dos grandes esforços, que podem causar crises, e fortalecem as musculaturas respiratórias (BARNABÉ, 2002). Durante a prática da natação, exercita-se a respiração e a postura, objetivando a expansão da caixa torácica e buscando conhecer e controlar as tensões musculares. Não deixando de lado, o uso de medicamentos, como os bronquodilatadores, responsáveis por facilitar a passagem de ar através dos brônquios inflamados, para que a atividade venha a proporcionar os benefícios oferecidos. A natação vai proporcionar não só uma melhora do ponto de vista biológico, no corpo do doente, mas também na socialização das crianças, pois os asmáticos são por vezes, excluídos das atividades físicas e brincadeiras rotineiras, por falta de informação dos profissionais da área ou por medo e precaução dos próprios pais. Além disso, elas têm características antisociais, por acharem que não podem fazer as mesmas coisas que os outros ou pelo que é colocado na escola e/ou em casa e a natação deve servir de tratamento não só respiratório, mas social.

É muito importante que se faça um bom aquecimento inicialmente, antes da natação, levando em conta a duração dos exercícios para que o esforço não seja excessivamente prejudicial e um bom relaxamento após a mesma. Essas são algumas das formas que devem ser usadas para se evitar a AIE.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa quantitativa e pré-experimental, sem uso de grupo controle, envolvendo apenas um grupo específico, de crianças asmáticas, na tentativa de estabelecer relações de causa-efeito na variável investigada (THOMAS; NELSON, 2006). Onde a causa foi a variável independente, no caso a asma e a atividade física serviu como efeito, sendo a variável dependente, para verificar a melhor atividade física adaptada para crianças com asma, em níveis de PFE pós-exercício.

3.2 AMOSTRA

A amostra foi constituída por sete crianças com asma, de 07 a 11 anos, residentes em bairros com baixa condição socioeconômica da cidade João Pessoa, todas do sexo masculino. As crianças incluídas na pesquisa frequentam regularmente o Programa de Atividade Física Adaptada para Crianças Asmáticas, coordenado pelo Prof. Ms. Valter Azedo, do qual esta pesquisadora foi monitora. O programa busca promover a melhoria da qualidade de vida de seus participantes, por meio de alongamentos, exercícios respiratórios, aquecimento e natação, desenvolvido no parque aquático do Departamento de Educação Física da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), as terças e quintas-feiras, às 9h: 00min, tendo duração de uma hora.

3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os instrumentos utilizados durante a pesquisa foi o Peak Flow Meter, da marca Full Range Assess, um estadiômetro da marca Filizola e uma tabela com relação altura e PFE previsto. O bocal foi encaixado no Peak Flow, que estava com seu ponteiro no zero, tocando a base do aparelho, a criança ficou posicionada de pé, ao lado da pesquisadora e foi pedido que ela assoprasse com os lábios no bocal do aparelho, preenchendo o espaço com a boca para que o ar não vaze, tomando cuidado para que os dentes não fiquem obstruindo a passagem do ar para o

aparelho. Após aferição do PFE, foi feita a verificação da estatura dos sujeitos utilizando um estadiômetro da marca Filizola, e por fim, foi utilizada uma tabela com relação altura e PFE previsto, para avaliar o nível de gravidade da asma de cada indivíduo através de um cálculo de razão e proporção.

Tabela 1
Relação altura/PFE previsto

ALTURA centímetros	PFE litros/minuto		ALTURA centímetros	PFE litros/minuto
100	106		137	302
105	132		140	318
109	145		142	328
110	159		145	344
112	169		147	355
114	180		150	370
115	185		152	381
117	196		155	397
119	207		157	407
120	212		160	423
122	222		163	439
124	233		165	450
125	238		168	466
127	249		170	476
130	265		175	503
135	291		180	529

Fonte: Godfrey et al Brit.J.Dis. Chest 64,15 (1970) apud Gregg I and Nunn A.J.,BMJ (1973)

3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS E PROTOCOLO EXPERIMENTAL

Os dados foram coletados no mês de maio e realizados em duas semanas, nas terças e quintas-feiras, das 9h às 10h e 30 minutos da manhã. As coletas foram realizadas no Ginásio de Ginástica (G.G.) e no Parque Aquático do Departamento de Educação Física da UFPB. Todos os participantes da pesquisa foram submetidos às mesmas atividades e mesmos testes, sendo verificado o pico de fluxo expiratório antes do início e ao término (5 minutos após) de cada atividade, sendo elas: futebol, exercícios aeróbicos lúdicos e a natação, todas as atividades foram acompanhadas de exercícios respiratórios, antes das atividades, adaptando o tempo da atividade, e

fazendo um breve intervalo de descanso, quando necessário, dependendo das limitações do indivíduo.

No primeiro dia de coleta, os sujeitos da pesquisa foram encaminhados ao G.G., foi aferido o PFE de cada um deles, sendo realizada a manobra de teste três vezes em cada indivíduo, para verificar qual o PFE pessoal de cada um, sendo mais fácil a realização desse teste, pois os participantes já haviam feito outras vezes, durante o programa. Após aferir essa medida, todos os indivíduos ficaram descalços para avaliação da altura, um a um, na posição de pé, com os pés paralelos e calcanhares unidos, mantendo a postura a mais ereta possível e foi instruído que eles fizessem uma inspiração forçada e prendessem segundos antes da medida. Os dados obtidos no primeiro dia de coleta serviram como indicativo do nível de gravidade da asma dos participantes, sendo utilizados os valores, a tabela de relação altura/PFE previsto (tabela 2) e o cálculo de proporção. A tabela 1 mostra a altura de cada um dos indivíduos e seus respectivos valores de PFE previsto, PFE obtido e grau de gravidade, sendo indicado pela cor, verde para asma controlada, laranja para zona de atenção e vermelha pra indicar zona de perigo.

Tabela 2

TABELA INDICATIVA DO GRAU DE GRAVIDADE DA ASMA

INDIVÍDUOS	ALTURA	PFE PREVISTO	PFE OBTIDO	% DO GRAU DE GRAVIDADE DA ASMA
INDIVÍDUO 01	120	212	210	99,06
INDIVÍDUO 02	137	302	170	56,29
INDIVÍDUO 03	130	265	230	86,79
INDIVÍDUO 04	122	222	200	90,09
INDIVÍDUO 05	122	222	160	72,07
INDIVÍDUO 06	117	196	140	71,43
INDIVÍDUO 07	142	328	290	88,41

LEGENDA
ASMA CONTROLADA: > 80%
ASMA NA ZONA DE ATENÇÃO: > 50% e < 80%
ASMA NA ZONA DE PERIGO: < 50%

Na tabela 2, foi conferido, através da altura de cada indivíduo, o valor do PFE previsto para ele, indicado na tabela 1. O valor previsto é 100% do PFE do asmático, e foi feito um cálculo de proporção, para saber o grau de gravidade da asma em porcentagem (%). Considerando indicativos de crise leve aqueles em que o resultado indique PFE >80%, já na crise moderada, são considerados aqueles em que o PFE esteja entre 50% e 80% do valor previsto, e nas crises mais graves, o resultado obtido no PFE é menor que 50% do valor previsto (TEIXEIRA, 1973).

No segundo dia de coleta, na quinta-feira, foi realizado um breve alongamento e logo mais os exercícios respiratórios, seguidos de atividades de ginástica, tendo duração de 10 minutos o alongamento, 15 minutos de exercícios respiratórios, 30 minutos de futebol, havendo um tempo de 5 minutos de descanso nesse meio tempo, e logo após foi aferido o PFE, após 5 minutos, para ser comparado ao valor pessoal, obtido no primeiro dia da coleta, e logo mais foi realizada uma atividade de relaxamento. No terceiro dia, foi realizado o mesmo processo, só que foram realizadas atividades aeróbicas lúdicas, com utilização de músicas infantis, no lugar do futebol, e após 5 minutos foi aferido o PFE novamente. Por fim, a atividade realizada no último dia foi a natação, seguindo o mesmo processo, de alongamento, exercícios respiratórios, 30 minutos de natação e relaxamento. A manobra de PFE foi aferida três vezes e foi utilizado o maior valor obtido tanto pré-teste como pós-teste.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Após todos os dados serem coletados e tabulados em planilha do excel, foram verificadas as alturas dos respectivos sujeitos da amostra, estando todos eles entre 120 e 142 cm, e o PFE obtido no pré-teste. A partir desses dados e utilizando o PFE previsto, disposto na tabela 1, foi realizada uma regra de 3, razão e proporção, e pode-se chegar a uma porcentagem, indicativa do nível de gravidade da asma dos sujeitos, utilizando a tabela 2 como referência para qualificá-los quanto à severidade de asma atual de cada um.

Utilizando sempre o maior dos três valores aferidos de PFE, foram feitas quatro coletas de PFE, a primeira foi pré-teste, a segunda foi após o futebol, inserido na aula adaptada, a terceira após atividades de aeróbica utilizando música infantil e a quarta e última coleta de PFE foi realizada após a natação, lembrando que todas

essas atividades foram inseridas em um programa adaptado, que utiliza sempre exercícios respiratórios, alongamentos, aquecimentos e relaxamento durante as aulas, prestando atenção sempre à intensidade da atividade, não deixando exceder aos limites do asmático.

Por fim, foi comparado o nível de função expiratória de cada um dos sujeitos, utilizando os valores aferidos após cada atividade e o PFE obtido mediante estatística descritiva.

3.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O projeto desse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário (HU), sob o número de protocolo 542/10. Antes de realizar a pesquisa, foi feita uma reunião com os pais e responsáveis das crianças envolvidas no projeto, para apresentar a pesquisa e informar como seriam realizados os testes, deixando claro que a participação é voluntária, e que necessitando da autorização dos responsáveis, que aceitaram a participação dos seus filhos, concordando e assinando um termo de compromisso livre e esclarecido (TCLE).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos dados obtidos e mostrados na tabela 2, verifica-se que 04 dos 07 indivíduos, constituintes da pesquisa, possuem asma controlada, pois seu PFE obtido foi maior que 80% do PFE previsto pra ele, já os 03 restantes, se encontram na zona de atenção, com o PFE obtido maior que 50% e menor que 80%. Conversando com os responsáveis por esses sujeitos que estão em estado de alerta, foi sabido que os mesmos não estão tomando a medicação necessária, todavia os indivíduos que estão com os valores maiores que 80%, estão tomando medicação e fazem parte do projeto há mais tempo, segundo os responsáveis destes, a medicação diminuiu, mas continuam a tomar, vez ou outra, dependendo da necessidade e indicação médica.

Após identificar o nível da asma, atual, de cada indivíduo e realizados os testes, os resultados foram colocados em um gráfico comum a todos os indivíduos, colocando os valores dos PFE's aferidos, pré-teste e pós-teste. O 1º PFE foi obtido antes de todas as atividades, é o valor pessoal, que serve como base para comparar se as atividades estão ou não influenciando no comportamento expiratório. O 2º PFE foi aferido após o futebol, não esquecendo que essa atividade foi adaptada ao asmático. O 3º PFE foi obtido após atividade aeróbica lúdica, acompanhada de música e o último ou 4º PFE foi realizado após a natação.

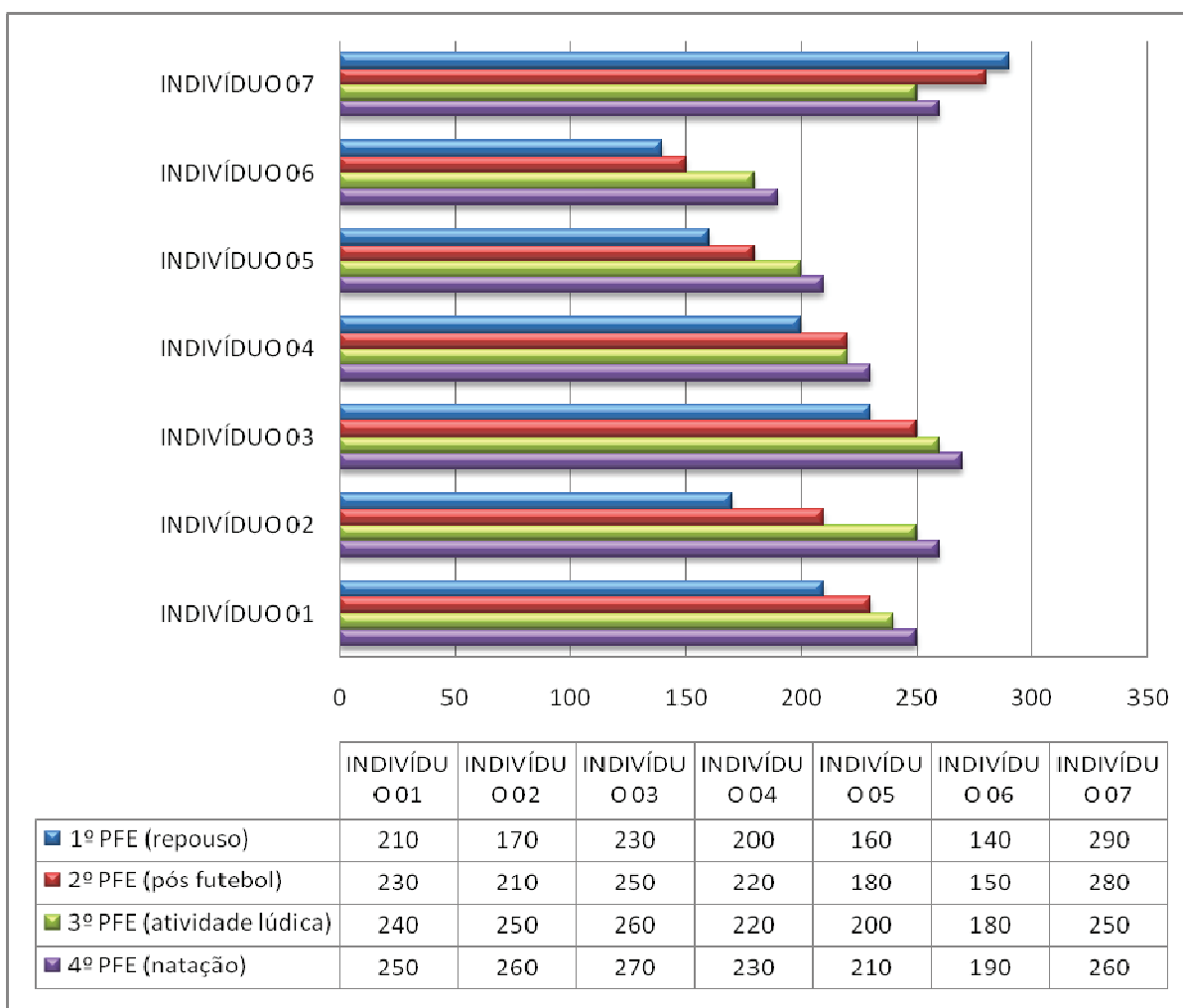


Figura 4 Gráfico do comportamento expiratório pré e pós-testes.

No gráfico acima, estão dispostos os valores de pré e pós-teste de cada um dos indivíduos. O pré-teste foi indicado pela cor azul ou 1ºPFE, já os outros, pós teste, foram indicados pelas cores vermelha, verde e roxa, respectivamente. Indicando o valor de PFE obtido após o futebol adaptado, a cor vermelha, que foi o 2º PFE aferido, já na cor verde está identificado o valor do PFE pós atividades aeróbicas lúdicas e a última cor, a roxa está indicando o valor de PFE pós natação. Todas as cores indicam as mesmas atividades para ambos os indivíduos.

Como visto no figura 7, o indivíduo 01 está com asma leve e controlada, sabendo-se que este é participativo durante o programa, e dificilmente falta. Ele possui 120 cm, e como visto na tabela 2, o PFE previsto para ele é 212 L/min., e o PFE obtido, pré-teste, foi 210 L/min., ou seja 99,06% do valor previsto para ele. Os dados foram dispostos no gráfico, mostrando que a atividade física adaptada, traz

uma melhora significativa na função expiratória desse indivíduo, já que o seu PFE inicial foi menor que o PFE obtido após as atividades.

O indivíduo 02, possui 137 cm de altura, o PFE previsto para ele é 302 L/min, porém o valor obtido no teste foi 170 L/min, colocando-o na zona de atenção, com 56,29% do PFE previsto (tabela 2). Mesmo não estando com a asma controlada, os valores do PFE desse indivíduo, pós-testes, foram aumentando a cada dia de coleta, mostrando melhoria no valor expiratório.

O indivíduo 03, com 130 cm, 265 L/min de PFE previsto, obteve o valor 230 de PFE pré-teste, indicado pela cor verde (tabela 2) como asma controlada. Neste indivíduo as atividades físicas proporcionaram um aumento no pico expiratório.

O indivíduo 04, tem 122 cm e seu valor de PFE previsto é 222 L/min, sendo obtido 200 L/min no pré-teste, o que o coloca na zona verde da tabela 2, indicando asma controlada. Nesse sujeito foi verificado o aumento do PFE pós-exercício. Não houve diferença de PFE entre o pós-teste do futebol com atividades aeróbicas lúdicas, sendo visto que nesse indivíduo tanto o futebol como as atividades aeróbicas proporcionam a mesma melhora expiratória.

Com 122 cm, o indivíduo 05 que tem como PFE previsto 222 L/min, obteve no pré-teste 160 L/min, que é 72,07% do valor ideal. Isto implica dizer que este indivíduo encontra-se na zona de atenção, devendo ficar em alerta durante as atividades. Notando qualquer indicativo de possível exaustão nos indivíduos, era moderado o ritmo das atividades, sempre moldando aos sujeitos. Apesar de estar na zona de atenção, este sujeito obteve melhoras significativas no seu PFE, aumento a cada atividade proposta.

O indivíduo 06 possui 117 cm de altura, seu PFE previsto é 196 L/min e o obtido foi 140 L/min, encontrando-se em estado de alerta da asma. Os valores do PFE pós-testes, neste sujeito, mostraram a melhora na função respiratória, havendo aumento significativo nas atividades aeróbicas lúdicas e na natação.

Desde o indivíduo 01 até o 06, todos os valores de PFE pós-testes, comparados aos valores pré-testes (indicados pela cor azul) foram maiores, indicando uma melhora no quadro expiratório, comprovando a hipótese de que as atividades físicas adaptadas interferem significativamente na função pulmonar, aumentando a capacidade respiratória dos indivíduos. Confirmando a natação como a atividade que traz maiores benefícios para o asmático, verificado pela diferença, no gráfico 2, entre os valores indicados pelas cores azul e roxa, em cada indivíduo,

sendo a roxa bem maior que a azul nos 06 primeiros indivíduos. Esses resultados corroboram os estudos de Mendonça, Ribeiro e Vargas (2010) que mostraram melhora do quadro sintomático de crianças asmáticas, através da natação, causando melhora na função pulmonar.

Já o último indivíduo a ser analisado, o 07, possui 142 cm de altura. Seu PFE previsto é 328 L/min e seu PFE obtido foi 290 L/min, indicado, através da tabela 2 pela cor verde. Apesar de esse indivíduo ter a asma controlada, os valores de PFE obtidos pós-testes, nele, foi decaindo, sendo o valor mais próximo do PFE pré-teste, o futebol, mesmo assim, após todas as atividades, a função expiratória desse indivíduo baixou. Esse fato pode ter ocorrido por se tratar de um sujeito que ainda não está adaptado as atividades.

Os estudos de Meyer e Laitano (2007) mostram que é muito importante que um asmático pratique atividade física, entretanto eles afirmam em seus estudos, através de experimentos não adaptados, que não existe melhora na função pulmonar do indivíduo com asma que pratica atividade física. Os dados obtidos nessa pesquisa servem como uma iniciativa para realização de outros estudos maiores, com grandes amostras e com maior duração de acompanhamento às atividades adaptadas e a melhora pulmonar significativa que ela promove no indivíduo acometido de asma.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo concluiu que a natação é a atividade que proporciona mais benefícios à criança asmática, tendo o maior aumento do PFE pós-exercício, mas também afirma que outras atividades, se forem adaptadas, também são capazes de aumentar a função expiratória no asmático, além dos outros benefícios que uma vida ativa oferece.

Considerando os resultados expostos nesta pesquisa, as atividades físicas adaptadas estimulam o aumento da capacidade expiratória do indivíduo, o que evidencia uma melhora na função pulmonar.

Os dados mostrados por outros pesquisadores mostram que a natação é a atividade menos asmagênica, afirmando que ela é praticada não por aumentar significativamente a capacidade pulmonar, mas porque o indivíduo precisa levar uma vida ativa, porém o presente estudo se contrapõe, mostrando por meio de dados estatísticos, que as atividades físicas aumentam o fluxo expiratório do indivíduo praticante além dos outros benefícios advindos dos exercícios.

Dentre as atividades utilizadas nesse estudo, a natação foi a que proporcionou maiores resultados, mostrando a sua importância na melhoria da mecânica respiratória e confirmando a hipótese de que ela é a atividade, não só menos asmagênica, como também eficaz no tratamento da asma.

REFERÊNCIAS

ASMA SOB CONTROLE. Disponível em:

<http://www.asmasobcontrole.com.br/asma/como_tratar.asp>. Acesso em: 11 jun. 2011.

ASMA. Disponível em:

<http://www.bancodesaude.com.br/asma/asma#prevencao_da_asma>. Acesso em: 10 abr. 2011.

ASMA: Você sabe o que é asma?. Disponível em:

<<http://www.pueri.com.br/asma.htm>>. Acesso em: 25 jan. 2011.

BAKONYI, Sonia Maria Cipriano et al. Poluição atmosférica e doenças respiratórias em crianças na cidade de Curitiba, PR. **Rev. Saúde Pública**, 2004, v. 38, n. 5, p. 695-700. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/rsp/v38n5/21758.pdf>>. Acesso em: 28 mai. 2011.

BERNARD, Alfred. Asma e Natação: Pesando os Benefícios e os Riscos. **Jornal de Pediatria**, n. 5, v. 86, 2010. Disponível em: <<http://cev.org.br/biblioteca/asma-natacao-pesando-os-beneficios-os-riscos>>. Acesso em: 09 jun. 2011.

CAMARGOS, Paulo A.M.; QUEIROZ, Mônica V.N.P. Pico do fluxo expiratório na avaliação da função pulmonar na fibrose cística. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 77, n. 1, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/jped/v78n1/v78n1a10.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2011.

EXERCÍCIO FÍSICO MELHORA A QUALIDADE DE VIDA DE ASMÁTICOS.

Disponível em: <<http://q dicas.blogspot.com/2011/02/exercicio-fisico-melhora-qualidade-de.html>>. Acesso em 15 mai. 2011.

FISIOLOGIA RESPIRATÓRIA. Disponível em:

<http://perfline.com/livro/download/Fdm_CEC_cap_04.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2011.

FONSECA, A. et al. Pico do fluxo expiratório no acompanhamento de crianças asmáticas. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.82, n.6, nov./dez., 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572006000800012&lang=pt. Acesso em: 25 ago. 2010.

GALVÃO FILHO, João Baptista. **Poluição do ar**: Aspectos Técnicos e Econômicos do Meio Ambiente. Disponível em:

<http://www.consultoriaambiental.com.br/artigos/poluicao_do_ar.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2011.

GODOY, Ana Lusia, STELMACH, Rafael, ALGRANTI, Eduardo. Asma ocupacional. **Jornal brasileiro de pneumologia**. São Paulo, v.32, mai., 2006. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132006000800006. Acesso em: 7 abr. 2010.

GOMES, Maria João Marques. Ambiente e pulmão. **Pneumol**, n. 28, v.5, set-out, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jpneu/v28n5/a04v28n5.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2011.

GUALDI, Fábila Regina. Asma e os benefícios da atividade física. **Revista digital**. Buenos Aires, v. 10, n. 72, mai. 2004. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd72/asma.htm>. Acesso em: 7 abr. 2010.

GUIDI, Grazielle Kaminski. **Sistema Respiratório**. Disponível em: <http://www.infoescola.com/sistema-respiratorio/>. Acesso em: 25 jan. 2011.

HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO FÍSICA. Disponível em: <http://profmargi.blogspot.com/2010/05/historia-da-educacao-fisica.html>. Acesso em: 09 jun. 2011.

HOMEM PRE HISTÓRICO. Disponível em: <http://sbpri.blogspot.com/2010/01/homem-pre-historico.html>. Acesso em: 25 jan. 2011.

JULIÃO, Thais de Castro; NASCIMENTO, Alexandre Lopes do; MONTES, Anna Paola P. B. G. Asma brônquica: análise fisioterapêutica do pico de fluxo expiratório. Disponível em: http://www.tccfitugf.com.br/files/Fit_respirat%C3%B3ria,_pico_de_fluxo,_asma_-_Thais_Juli%C3%A3o.pdf. Acesso em: 09 jun. 2011.

KREBS, Jane Betio, Ruy Jornada; KEULEN, Guilherme Eugênio van. Atividade física para portadores de asma. **Cinergis**. Santa Catarina, v. 8, n. 2, p. 7-12, jul/dez, 2007. Disponível em: <http://www4.fct.unesp.br/docentes/edfis/ismael/ativ.fis%20e%20saude/Atividade%20F%EDsica%20e%20Asma%20-%20Revis%E3o%20-%202007.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2011.

LAITANO, Orlando; MEYER, Flávia. Asma induzida pelo exercício: aspectos atuais e recomendações. **Rev Bras Med Esporte**. São Paulo, v.13, n. 1, jan./fev., p. 67-70, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v13n1/15.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2011.

MACÊDO JÚNIOR, Ana Tatiany de. et al. Resposta aguda do pico de fluxo expiratório após uma sessão de exercícios de natação em crianças asmáticas. In: ENCONTRO DE EXTENSÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, 9, 2007, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2007.

MALUF, Angela Cristina Munhoz. **A importância das atividades lúdicas na educação infantil**. Disponível em: <<http://reginapironatto.blogspot.com/2008/07/importancia-das-atividades-lidicas-na.html>>. Acesso em: 15 mai. 2011.

MARCHESAN, Irene Queiroz. **Avaliação e terapia dos problemas da respiração**. Disponível em: <http://www.alessandrofazolo.com/pbupl/public/respirador_bucal-694362.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2011.

MATTEONI, Simone Padilha Cavalcante; BUENO JÚNIOR, Carlos Roberto;

MENDONÇA, Synglia Lougon; RIBEIRO NETO, Nelson Coimbra; VARGAS, Sabrina Cunha. Ginástica Respiratória Associada à Natação para Melhoria da Função Pulmonar em Crianças Portadoras de Asma Brônquica. **Saúde e Pesquisa**, v. 3, n. 3, 2010. Disponível em: <<http://www.cesumar.br/pesquisa/periodicos/index.php/saudpesq/article/viewArticle/1529>>. Acesso em: 15 mai. 2011.

NASPTZ, C.K; HOLANDA, M.A; SOLÉ, D.I. **Consenso Brasileiro no Manejo da Asma**. Sociedade Cearense de Pneumologia e Tisiologia. Fortaleza, 1993.p 42.

MEYER, Andres Enrique. **Esporte e Asma**. Disponível em: <<http://www.sbasp.org.br/jornaldet.asp?id=171>>. Acesso em: 08 mai. 2011.

NERI, Márcia. **Corpo Humano: Sistema Respiratório**. Disponível em: <http://www.portaldafisioterapia.com/?pg=fisioterapia_pneumo_cardiorrespiratoria&id=1238>. Acesso em: 11 jun. 2011.

RICIERI, Denise da Vinha; COSTA, Jecilene Rosana; ROSÁRIO FILHO, Nelson A. Impacto da asma sobre a postura corporal de crianças entre 8 e 14 anos analisada pela biofotogrametria. **ACTA FISIATR**, v. 15, n. 4, p. 214 – 219, 2008. Disponível em: <http://www.actafisiatrica.org.br/v1/control/secure/Arquivos/AnexosArtigos/2F29B6E3ABC6EBDEFB55456EA6CA5DC8/acta_15_04_214-219.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALERGIA E IMUNOPATOLOGIA, SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA.III **Consenso Brasileiro de Manejo da Asma**. Brasília: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2001. 1-28.

_____. **II Consenso Brasileiro no Manejo da Asma**. Brasília: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 1999. 1-161.

_____. **III consenso brasileiro no manejo da asma**.Revista AMRIGS, Porto Alegre,v. 46 n.3, 151-172, jul./dez. 2002

SISTEMA RESPIRATÓRIO. Disponível em: <http://www.educadorfisico.esp.br/?pg=sistema_respiratorio>. Acesso em: 02 mai. 2011.

SISTEMA RESPIRATÓRIO. Disponível em:

<<http://www.infoescola.com/biologia/sistema-respiratorio/>>. Acesso em: 15 mai. 2011.

TEIXEIRA, Luzimar Raimundo. Efeito de um programa de condicionamento físico no broncoespasmo induzido pelo exercício em mulheres obesas. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v.15, n.3, mai./jun., 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922009000300005>. Acesso em: 15 mai. 2011.

TEIXEIRA, Luzimar. **Atividades motoras e asma**: orientações e cuidados. Disponível em: <<http://www.cdof.com.br/asma6.htm>>. Acesso em: 09 jun. 2011.

TEIXEIRA, Luzimar. **Manual de Orientação e utilização do monitor de pico de fluxo expiratório (PFE)**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Alergia e Imunopatologia, 1973.

TELLES FILHO, Pierre D'Almeida. **Asma Brônquica**. Disponível em: <<http://www.asmabronquica.com.br/medical/epidemiologia.html>>. Acesso em: 25 jan. 2011.

TENROLLER, Carlos Alberto. Asma e atividade física em crianças. **Monografia (Especialização em Saúde Coletiva)**. Universidade Luterana do Brasil, Canoas, dez. 2004. Disponível em: <http://www.monografias.com/trabajos28/asma/asma.shtml> acesso em: 17 abr. 2010.

VENDITTI, Rubens, SANTIAGO, Vivian. Ludicidade, diversão e motivação como mediadores da aprendizagem infantil em natação: propostas para iniciação em atividades aquáticas com crianças de 3 a 6 anos. **Revista Digital**. Buenos Aires, ano 12, nº 117, fev. 2008. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd117/iniciacao-em-atividades-aquaticas-com-criancas-de-3-a-6-anos.htm> acesso em: 15 mai. 2010.

WELSH, L.; KEMP, J.G.; ROBERTS, R.G. **Effects of physical conditioning on children and adolescents with asthma**. Sports Med 2005; 35(2): 127-41.

YAMAMUDA, Y. **Efeito da acupuntura no tratamento da asma brônquica em crianças em relação à qualidade de vida**. Revista Paulista de Acupuntura, São Paulo, 3(2), 63, 6, 1997.

APÊNDICE

Apêndice A: Termo de Consentimento Livre Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa tem como objetivo verificar o comportamento da função expiratória de crianças asmáticas em atividades físicas adaptadas

Esta será desenvolvida por Marta Maria Soares de Melo Sobrinha, aluna do curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Federal da Paraíba, sob orientação do Professor Valter Azevedo Pereira.

A finalidade desta pesquisa é identificar a melhor atividade física adaptada, através da análise do comportamento expiratório, confirmando a hipótese, ou não, de a natação ser a atividade mais indicada.

Os testes serão realizados na UFPB as terças e quintas-feiras, durante duas semanas, das 9h às 10h e 30 min. da manhã, seguindo o roteiro do próprio programa de atividade física ao qual os indivíduos já fazem parte.

O comportamento da função expiratória será avaliado a partir dos valores de Pico de Fluxo Expiratório medido através de um aparelho portátil, que mede o fluxo aéreo expirado e serão aferidos antes e cinco minutos depois das atividades. O aparelho deve estar com o ponteiro na base da escala, o indivíduo deverá inspirar, enchendo bem os pulmões e então será colocado o aparelho na boca, envolvendo com os lábios, para não deixar o ar escapar, será então expelido o fluxo máximo, realizando três vezes o mesmo procedimento após as atividades físicas realizadas. Serão utilizados dois aparelhos, e um bocal para cada criança, sendo o mesmo descartável.

Solicitamos sua colaboração para realização dos testes, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica (se for o caso). Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na instituição.

Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados.

Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa
ou Responsável legal

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador (a) Marta Maria Soares de Melo Sobrinha.

Endereço: Avenida General Bento da Gama, nº 359, Torre.

Celular (83) 8719-2356

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Pesquisador Participante

Comitê de Ética e Pesquisa

4º andar. Hospital Universitário

Telefone: 3216-7302

ANEXO

ANEXO A: Certidão do Comitê de Ética e Pesquisa, Hospital Universitário Lauro Wanderley, Universidade Federal da Paraíba



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO LAURO WANDERLEY - HULW
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES
HUMANOS - CEP**

CERTIDÃO

Com base na Resolução nº 196/96 do CNS/MS que regulamenta a ética da pesquisa em seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley - CEP/HULW, da Universidade Federal da Paraíba, em sua sessão realizada no dia 28/09/2010, após análise do parecer do relator, resolveu considerar **APROVADO** o projeto de pesquisa intitulado **COMPORTAMENTO DA FUNÇÃO EXPIRATORIA DE CRIANÇAS ASMÁTICAS EM ATIVIDADES FÍSICAS ADAPTADAS**. Protocolo CEP/HULW nº. 542/10, Folha de Rosto nº 370953, dos pesquisadores MARTA MARIA SOARES DE MELO SOBRINHA e Profº. Ms. VALTER AZEVEDO PEREIRA (orientador).

Ao final da pesquisa, solicitamos enviar ao CEP/HULW, uma cópia desta certidão e da pesquisa, em CD, para emissão da certidão para publicação científica.

João Pessoa, 28 de setembro de 2010.

Profª Drª Iaponira Cortez Costa de Oliveira
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa-HULW

Endereço: Hospital Universitário Lauro Wanderley-HULW - 4º andar. Campus I - Cidade Universitária.
Bairro: Castelo Branco - João Pessoa - PB. CEP: 58051-900 CNPJ: 24098477/007-05
Fone: (83) 32167302 — Fone/fax: (083)32167522 E-mail - cepulw@hotmail.com