



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROFESSOR ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA DE LAGARTO

ALINE GONÇALVES SANTOS VIANA
HELOYSA MORGANNA DE LIMA MARINHO

**AVALIAÇÃO DE SINAIS E SINTOMAS RESPIRATÓRIOS EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES EM PERÍODO ESCOLAR**

Lagarto/SE

2017

ALINE GONÇALVES SANTOS VIANA
HELOYSIA MORGANNA DE LIMA MARINHO

**AVALIAÇÃO DE SINAIS E SINTOMAS RESPIRATÓRIOS EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES EM PERÍODO ESCOLAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Sergipe (*Campus* Professor Antônio Garcia Filho, Lagarto/SE), como parte dos requisitos para graduação em Fisioterapia, sob a orientação do Prof. Carlos José Oliveira de Matos.

Lagarto/SE

2017

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CAMPUS DE LAGARTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

V614a Viana, Aline Gonçalves Santos
Avaliação de sinais e sintomas respiratórios em crianças e adolescentes em período escolar / Aline Gonçalves Santos Viana, Heloysa Morganna de Lima Marinho ; orientador Carlos José Oliveira de Matos. - Lagarto, 2017.
38 f. : il.

Monografia (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Federal de Sergipe, 2017.

1. Alergia. 2. Crianças. 3. Adolescentes. 4. Doenças respiratórias. I. Marinho, Heloysa Morganna de Lima. II. Matos, Carlos José Oliveira de, Orient. III. Título.

CDU 615.8:612.2-057.87

ALINE GONÇALVES SANTOS VIANA
HELOYSIA MORGANNA DE LIMA MARINHO

**AVALIAÇÃO DE SINAIS E SINTOMAS RESPIRATÓRIOS EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES EM PERÍODO ESCOLAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Sergipe (*Campus* Professor Antônio Garcia Filho, Lagarto/SE), como parte dos requisitos para graduação em Fisioterapia, sob a orientação do Prof. Carlos José Oliveira de Matos.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Carlos José Oliveira de Matos
(Orientador)

Prof. Me. Larissa Andrade de Sá Feitosa
(Avaliadora I)

Prof. Me. Fernanda Oliveira de Carvalho
(Avaliadora II)

SUMÁRIO

Introdução	9
Métodos	11
Resultados	14
Discussão	19
Conclusão.....	23
Referências.....	27
Apêndice A.....	30
Apêndice B.....	31
Apêndice C.....	32
Anexo A.....	34
Anexo B.....	36

AVALIAÇÃO DE SINAIS E SINTOMAS RESPIRATÓRIOS EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES EM PERÍODO ESCOLAR

EVALUATION OF RESPIRATORY SIGNS AND SYMPTOMS IN CHILDREN AND
ADOLESCENTS IN SCHOOL PERIOD

Título resumido: Avaliação de sinais e sintomas respiratórios em escolares.

Aline Gonçalves Santos Viana¹; Heloysa Morganna de Lima Marinho²; Carlos José
Oliveira de Matos³

1. Graduanda da Universidade Federal de Sergipe, Av. Gov. Marcelo Déda - São
José, Lagarto - SE, 49400-000

2. Graduanda da Universidade Federal de Sergipe, Av. Gov. Marcelo Déda - São
José, Lagarto - SE, 49400-000

3. Docente da Universidade Federal de Sergipe, Av. Gov. Marcelo Déda - São José,
Lagarto - SE, 49400-000

Financiado pelos autores

RESUMO

Objetivo: Avaliar a função pulmonar, mobilidade torácica e a presença de sinais e sintomas de asma e rinite em crianças e adolescentes em período escolar. **Método:** Estudo quantitativo, transversal, descritivo, realizado no período de novembro 2016 a fevereiro 2017, composto por 82 crianças e adolescentes com idade entre 7 e 13 anos de 3 escolas do município de Lagarto-SE. Todos os participantes responderam o questionário International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) (parte I e II) e submeteram-se às seguintes avaliações respiratórias: peak flow, manovacuometria e cirtometria da caixa torácica. **Resultados:** Os sintomas da asma foram mais prevalentes entre os meninos (23%) com sibilos nos últimos 12 meses (19,2%), frequência de 1 a 3 crises para esse sintoma (26,9%) no mesmo período, enquanto que a presença de rinite foi mais prevalente nas meninas (32,1%). Valores obtidos do Pico de Fluxo Expiratório (PFE) foram inferiores aos preditos ($p=0,0001$). Na cirtometria, a inspiração e expiração máxima foram estatisticamente significantes, porém no pós-teste verificou-se não haver diferença entre região axilar e região xifoide. Os valores obtidos na Pressão Expiratória Máxima (PE_{máx}) ($p=0,0001$) e Pressão Inspiratória Máxima (PI_{máx}) ($p<0,0001$) foram inferiores aos previstos. **Conclusão:** A presença de rinite foi mais prevalente no sexo feminino e os sintomas de asma no sexo masculino. O PFE foi inferior aos valores previstos. A inexistência de padronização de técnicas para avaliação e valores preditivos para pressões respiratórias máximas (PRM) e cirtometria em crianças e adolescentes inviabiliza uma comparação fidedigna com os resultados encontrados.

Palavras - chave: alergia, doenças respiratórias, crianças

ABSTRACT

Objective: Evaluate the pulmonary function, thoracic mobility and the presence of signs and symptoms of asthma and rhinitis in children and adolescents in school period. **Methods:** Quantitative, cross-sectional and descriptive study, conducted between November 2016 and February 2017. It composed of 82 children and adolescents aged 7 to 13 years old from 3 schools Lagarto city-SE. All participants answered the International Study of Asthma and Allergies in Childhood questionnaire (ISAAC) (part I and II) and underwent the following respiratory evaluations: peak flow, manovacuometry and thoracic cirtometry. **Results:** Asthma symptoms were more prevalent among boys (23%) with wheezing in the last 12 months (19.2%) and frequency of 1 to 3 attacks for this symptom (26.9%) in the same period. The presence of rhinitis was more prevalent in girls (32.1%). Values obtained from the Expiratory Flow Peak (PFE) were lower than those predicted ($p = 0.0001$). In cirtometry, maximal inspiration and expiration were statistically significant, but, in the post-test, it was verified that there was no difference between the axillary region and the xiphoid region. The values obtained in the Maximum Expiratory Pressure (PEmax) ($p = 0.0001$) and Maximum Inspiratory Pressure (Pmax) ($p = <0.0001$) were lower than expected. **Conclusion:** The symptoms of rhinitis were more prevalent in females and the symptoms of asthma in males. The PFE was lower than expected. The lack of standardization of techniques for evaluation and predictive values for PRM and cirtometry in children and adolescents makes a reliable comparison with the results found.

Key words: allergy, respiratory diseases, children.

INTRODUÇÃO

As doenças respiratórias mais comuns na infância são a asma e a rinite alérgica, todas passíveis de prevenção e, portanto, evitáveis¹. A expectativa em relação às doenças respiratórias crônicas é que sua prevalência aumente na população de crianças e idosos. A asma e rinite alérgica apresentam íntima relação, inclusive sendo a presença de rinite um fator que pode aumentar a gravidade da asma². A sensibilização a alérgenos inaláveis é um fator de risco para o desenvolvimento de doenças alérgicas como asma e rinite. O conhecimento sobre os alérgenos sensibilizantes e seu grau de exposição nos diferentes ambientes é fundamental para o diagnóstico e tratamento das doenças alérgicas respiratórias⁵.

A bronquite aguda, rinite (alérgica) e sinusite (rinossinusite crônica) na infância têm sido motivo de preocupação para os profissionais de saúde, devido ao aumento da morbidade, observada em termos mundiais. Além disso, exercem importante impacto sobre os serviços de saúde e são responsáveis por frequente absenteísmo escolar. No Brasil, as doenças respiratórias são responsáveis por aproximadamente 10% das mortes entre os menores de um ano, a segunda causa de óbito na população de zero a um ano de idade e a primeira causa entre as crianças de um a quatro anos. O recente aumento dos casos de internação em crianças e adolescentes possivelmente ocorre por irritação brônquica de causas infecciosas e não infecciosas, como poluentes atmosféricos, fumaça de cigarro e outros alérgenos^{3,4}.

As doenças respiratórias podem ser causadas por determinantes imediatos caracterizados por uma gama de vírus e bactérias, alérgenos, agentes químicos e físicos; por determinantes proximais como o grau de exposição da criança a agentes e a susceptibilidade do organismo infantil; por determinantes intermediários, através da condição ambiental, diferenças regionais e a nutrição infantil; e por determinantes distais, a renda familiar, grau de instrução educacional e a desigualdade em saúde entre as populações. Referente à classificação, a doença quando é restrita ao trato respiratório superior é denominada alta e quando alcança brônquios e/ou alvéolos pulmonares é denominada doença respiratória baixa, e essa tende a se estender por períodos maiores de tempo e, se não tratada convenientemente, pode trazer risco a vida da criança^{6,7}.

A qualidade de vida de indivíduos com doenças respiratórias é algo importante, pensando no desconforto causado pela presença dos sinais e sintomas. Dentre os principais impactos da rinite alérgica os estudos citam a obstrução nasal, que gera desconforto para dormir, diminuindo a qualidade do sono, repercutindo diretamente nas atividades diárias. As crises asmáticas também provocam restrições nas atividades de vida diária interferindo na qualidade de vida das crianças e de seus familiares^{8,9}.

Visto a prevalência das doenças respiratórias e suas consequências é relevante à realização de estudos epidemiológicos e avaliações que possibilitem diagnosticar e tratar tais doenças. O International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC – Estudo Internacional sobre Asma e Alergias na Infância), é um instrumento que se tornou referência mundial para pesquisas relacionadas à asma e às alergias respiratórias, por ser de fácil aplicação e custo baixo. É um questionário autoaplicável e/ou videoquestionário). No Brasil o ISAAC foi aplicado em 1995 (Fase 1) e 2002 (Fase 3), demonstrando variabilidade da prevalência global de asma¹⁰.

Além dos estudos epidemiológicos sobre as doenças respiratórias, é importante avaliar a função do sistema respiratório de crianças, visto que essa população é mais vulnerável. A espirometria e o medidor de pico de fluxo expiratório (peak flow) são algumas ferramentas citadas na literatura como testes de função pulmonar^{11,12}.

A avaliação da função pulmonar, considerando as capacidades pulmonares, volumes pulmonares e funcionamento dos músculos respiratórios, está relacionada à mobilidade da caixa torácica, avaliada através do processo de cirtometria, que tem baixo custo e fácil aplicabilidade^{13,14}.

Diante dos dados epidemiológicos citados, suas repercussões, especialmente na infância, o objetivo desse estudo será a avaliação da função pulmonar de crianças em idade escolar bem como avaliação da mobilidade torácica e a presença de sinais e sintomas de alergias respiratórias, o que auxiliará em estratégias futuras para ações de prevenção e tratamento.

MÉTODOS:

Trata-se de um estudo quantitativo do tipo transversal, descritivo com amostra por conveniência. Foram incluídas crianças e adolescentes com idade entre 7 e 13 anos, de ambos os sexos, sem diagnóstico prévio de doenças respiratórias e com ausência dos sintomas relacionados às doenças respiratórias na semana antecedente a avaliação. Foram excluídos aqueles que apresentaram comorbidades, incluindo doença cardíaca, neurológica, muscular, óssea e déficit cognitivo relatado pelos pais e/ ou responsáveis.

Participaram do estudo 82 crianças e adolescentes, sendo 56 (68%) do sexo feminino e 26 (32%) do sexo masculino, todos os participantes foram recrutados em 3 escolas (duas públicas e uma privada) na cidade de Lagarto (SE), escolhidas por conveniência.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (CAAE nº 59779716.4.0000.5546). Os responsáveis legais assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e as crianças o termo de assentimento.

Inicialmente, um questionário de sintomas respiratórios (ISAAC-parte 1 e 2), o TCLE e o termo de assentimento foram enviados aos responsáveis legais dos alunos, através da escola, convidando-os a participar do estudo. Após o preenchimento e retorno desses instrumentos, as crianças e adolescentes foram convidadas a participar das avaliações do presente estudo. Foram realizadas medidas antropométricas (peso e estatura), seguidas da avaliação de força muscular respiratória (manovacuometria), do teste de função pulmonar (peak flow) e da avaliação da mobilidade torácica (cirtometria). Todos os testes foram realizados em ambiente escolar no mesmo turno (vespertino) de estudo dos participantes.

As medidas antropométricas foram realizadas através da avaliação do peso e da estatura. A medida de peso foi obtida por meio de uma balança digital (Riomaster®) com capacidade máxima de 180 kg. A estatura foi mensurada por meio de uma fita métrica de 150 cm, fixada na parede a 50 cm do chão. A criança foi posicionada ereta, com a cabeça em posição neutra, de costas e com os calcanhares encostados na parede. A medida foi realizada do chão ao topo da

cabeça. A fórmula de peso/altura² foi utilizada para cálculo do IMC percentil para faixa etária de 5-19 anos de idade.

Os testes de função pulmonar foram efetuados por meio de dois avaliadores treinados, sendo que cada um foi responsável pela realização de um método proposto (manovacuometria ou medida de pico de fluxo expiratório).

Para avaliação das Pressões Respiratórias Máximas (PRM) utilizou-se do manovacúmetro analógico (modelo MV60®) com uma variação de -60 a +60 cmH₂O. O equipamento foi conectado a um tubo flexível, acoplado a um filtro isolador e a uma peça com diâmetro interno de 2,5cm, que se conectava a um bocal. O bocal semirrígido e com formato achatado possuía um orifício de aproximadamente um milímetro. Para evitar escape aéreo, os indivíduos foram orientados a manter firmemente o bocal ao redor dos lábios e orientados a segurar as bochechas com as mãos durante o esforço expiratório e a pressionar os lábios firmemente ao redor do bocal¹⁵.

O teste foi executado na posição sentada, com os pés apoiados no solo, os braços relaxados sobre os membros inferiores e utilizando um clipe nasal^{15,16}. A mensuração da Pressão Inspiratória Máxima (PI_{máx}) foi obtida a partir do volume residual, sendo os indivíduos orientados a realizar uma expiração completa, seguido de um esforço inspiratório rápido e máximo. Já a Pressão Expiratória Máxima (PE_{máx}) foi obtida a partir da capacidade pulmonar total, na qual se solicitava uma inspiração completa antes do esforço expiratório rápido e máximo¹⁶.

Todas as manobras foram realizadas com esforços respiratórios máximos, com intervalos de aproximadamente um minuto entre as medidas e sustentadas por no mínimo 3 segundos. Foram realizadas 3 manobras respiratórias satisfatórias em cada avaliação (PI_{máx} ou PE_{máx}), sendo assim consideradas quando se obtinha as três medidas aceitáveis (sem escape de ar pela boca ou nariz)¹⁶, e cujo último valor registrado não poderia ser maior que os valores anteriores, considerando como resultado final o maior valor obtido em cada teste¹⁷, resultando em valores obtidos para população em estudo que foram comparados com os resultados de valores preditivos, propostos pelas seguintes equações:^{18,19,20,21}

Quadro 1: Equações preditivas para PRM:

Autor	Equação proposta:
Borja <i>et al</i> , 2015	<p>Masculino: PIMáx: $62.1 + 15.4 \cdot (\text{sexo}=1) + 7.3 \cdot \text{idade}$ PEMáx: $73.7 + 16.5 \cdot \text{sexo} + 9.5 \cdot \text{idade}$</p> <p>Feminino: PIMáx: $62.1 + 15.4 \cdot (\text{sexo}=0) + 7.3 \cdot \text{idade}$ PEMáx: $73.7 + 16.5 \cdot \text{sexo} + 9.5 \cdot \text{idade}$</p>
Barreto, 2012 <i>apud</i> Schmidt <i>et al</i> , 1999	<p>Masculino: PIMáx: $-324,296 + -21,833 \times \text{idade} + 4,368 \times \text{altura}$ PEMáx: $-1,261 + -9,698 \times \text{idade} + 2,579 \times \text{altura}$</p> <p>Feminino: PIMáx: $12,989 + 1,059 \times \text{idade} + 0,34 \times \text{altura}$ PEMÁX: $53,732 + 3,702 \times \text{idade} + -0,122 \times \text{altura}$</p>

(Legenda: Idades de 7 a 8 anos = 0 e 9 a 11 anos = 1; Idade = em anos; Altura = em centímetros (cm); (•) – Símbolo que representa a operação matemática de multiplicação).

As mensurações do Pico de Fluxo Expiratório (PFE) foram realizadas por meio do Peak Flow portátil (Philips Respironics®) contendo um sistema graduado de medidas que avalia a força e a velocidade de saída de ar de dentro dos pulmões em L/min. O avaliado foi orientado que colocasse a boca firmemente ao redor do bocal de plástico, para evitar que não houvesse escape de ar, com o comando verbal de soprar forte e o mais rápido que pudesse. Foram realizadas três medidas de pico de fluxo expiratório máximo²². Foi realizado uma média dessas 3 medidas, para posteriormente comparar com valores ideais de acordo com a altura²³.

Para avaliação da mobilidade da caixa torácica foi utilizada uma fita métrica de material não distensível de 150 cm. A criança foi orientada a permanecer em posição ortostática ereta, pés afastados na largura dos ombros e braços soltos lateralmente ao longo do corpo, foram realizadas mensurações em três regiões: inicialmente na região axilar, com a fita métrica sob os cavos axilares, no nível do terceiro par de arcos costais; posteriormente, na região xifoidiana, com a fita métrica

sobre o apêndice xifoide no nível da sétima cartilagem costal, finalizando na região umbilical. Essas medidas foram realizadas em 2 momentos: após uma inspiração profunda, lenta e máxima até a capacidade pulmonar total; e após uma expiração máxima, lenta, até o volume residual. Com a diferença obtida entre esses valores, foram calculados os coeficientes respiratórios axilar, xifoidiano e umbilical¹³.

Análise estatística

Os resultados obtidos foram analisados por meio do Bioestat 5.3. Os dados foram apresentados através de média e desvio padrão, realizando o teste Kolmogorov-Smirnov para análise de normalidade. Para comparação das médias de PFE, PImáx, PEmáx, entre predito e obtido foi utilizado o teste Mann-Whitney, para variável cirtometria, utilizou-se o teste ANOVA com pós-teste Tukey.

RESULTADOS

Todas as 82 crianças e adolescentes responderam o questionário ISAAC e submeteram-se ao protocolo de avaliações. As avaliações foram realizadas em espaços fornecidos dentro da escola e/ou no Laboratório de Fisioterapia da Universidade Federal de Sergipe – Campus Lagarto. As idades variaram entre 07 e 13 anos, com média em 11,40 anos (DP = $\pm 1,45$). Quanto aos valores do IMC percentil 75% das meninas e 61,5% dos meninos foram classificadas como eutróficas.

Tabela 1: Caracterização da amostra em função do sexo, idade, altura, peso e índice de massa corporal (IMC)

Variáveis antropométrica		Sexo		
		Masculino n=26(32%)	Feminino n=56 (68%)	Total n=82 (100%)
Idade (anos)	Média	11,46	11,37	11,4
	Desvio Padrão	1,42	1,48	1,45
Altura(cm)	Média	1,54	1,51	1,52
	Desvio Padrão	0,09	0,09	0,09
Peso (kg)	Média	47,7	43,11	44,56
	Desvio Padrão	15,99	10,76	12,73
IMC Percentil (kg/m ²)	Média	19,45	18,0	18,49
	Desvio Padrão	5,01	3,59	1,45

(n: número total de indivíduos avaliados; IMC: índice de massa corporal.)

Quanto aos resultados da avaliação dos sinais e sintomas respiratórios através do questionário ISAAC parte I, o qual foi respondido pelos responsáveis das crianças e adolescentes, é possível observar que 23% dos meninos apresentaram asma alguma vez na vida sendo superiores as meninas (16,7%), além disso, o sibilo foi mais frequente entre os meninos, 38,4% apresentou o sintoma alguma vez na vida, nos últimos 12 meses 19,2% com frequência de 1 a 3 crises para esse sintoma (26,9%) no mesmo período (Tabela 2).

Tabela 2: Frequência (%) do questionário ISAAC parte I referente à asma e seus sintomas de acordo com o sexo

	Feminino n=56	Masculino n=26	Total n= 82
Sibilos alguma vez na vida:	16 (28,5%)	17(38,4%)	33 (40,3%)
Sibilo no peito nos últimos 12 meses:	10 (17,8%)	5 (19,2%)	15 (18,2%)
Frequência de crises de sibilo:			
Nenhuma	7 (12,5%)	9 (34,6%)	15(19,5%)
1-3 crises	7 (12,5%)	7 (26,9%)	14 (17%)
Mais de 12 crises	3 (5,3%)		3 (3,6%)
Frequência de sibilos perturbando o sono:			
Nunca acordou com chiado	10(17,8%)	12 (46,1%)	22(26,8%)
Menos de uma noite por semana	4 (7,1%)	3 (11,5%)	7 (8,5%)
Uma ou mais noites por semana	3 (5,3%)	1 (3,8%)	4 (4,8%)
Sibilo que dificultou a fala:	3 (5,3%)	2 (7,6%)	5 (6,9%)
Asma alguma vez na vida:	9 (16,7%)	6 (23%)	15(18,3%)
Sibilos após exercício:	5 (3,5%)	2 (7,6%)	6 (7,4%)
Tosse seca à noite, sem estar gripado ou com infecção respiratória:	23(41,7%)	12 (46,1%)	35(42,7%)

A presença de rinite (30,4%) foi mais prevalente que a de asma (18,3%), considerando o total de alunos, porém a rinite apresentou maior frequência entre as meninas (32,1%). Os sintomas mais frequentes foram a presença de espirro ou corrimento nasal sem estar gripado em 57,6% dos meninos, tanto as meninas quanto os meninos referiram maior ocorrência do problema nasal no mês de junho, 19,6% e 19,2% respectivamente, provocando nenhum impacto nas atividades em 30,7% dos meninos, porém 14,2% das meninas referiram que o sintoma impactou um pouco nas suas atividades (Tabela 3).

Tabela 3: Frequência (%) do questionário ISAAC parte II referente à rinite e seus sintomas de acordo com o sexo

	Feminino n=56	Masculino n=26	Total n= 82
Espirro ou corrimento nasal quando não estava gripado ou resfriado:	23(42,8%)	15(57,6%)	38(46,4%)
Problemas com espirros, corrimento nasal ou obstrução nasal:	22(39,2%)	11(42,3%)	33(40,2%)
Problema nasal acompanhado de lacrimejamento ou coceira nos olhos	18(30,3%)	8(30,7%)	25(30,4%)
Meses em que o problema nasal ocorreu:			
Junho	11(19,6%)	5(19,2%)	16(19,5%)
Agosto	6(10,7%)	3(11,5%)	9(10,9%)
Outubro	7(12,5%)	4(15,3%)	11(13,4%)
Frequência em que as atividades diárias foram atrapalhadas por esse problema nasal:			
Nada	7(12,5%)	8(30,7%)	15(18,2%)
Um pouco	8(14,2%)	2(7,6%)	10(12,1%)
Moderado	3(5,3%)	2(7,6%)	5(6,9%)
Muito	4(7,1%)	1(3,8%)	5(6,9%)
Rinite alguma vez na vida:	16(32,1%)	8(30,7%)	25(30,4%)

Na avaliação funcional respiratória, quando comparados os valores obtidos do pico de fluxo expiratório (PFE) com os preditos segundo Pereira *et al*, 1993 *apud* Godfrey *et al*, 1970²⁴, esses foram inferiores, sendo estatisticamente diferentes (Tabela 4). Quanto à avaliação das pressões respiratórias máximas (PRM) também foi possível observar discordância entre os valores obtidos e preditos para a população em estudo, visto que os resultados obtidos para crianças através das equações de Borja *et al*, 2015²⁰ e Barreto, 2012 *apud* Schmidt *et al*, 1999²¹ são inferiores aos da população geral em estudo (Tabela 4).

Tabela 4: Comparação das médias dos valores obtidos e preditos da força muscular respiratória e pico de fluxo expiratório.

Borja et al,2015	Obtido Média ± dp	Predito Média ± dp	p
PE máxima	45,57 ± 13,36	182, 82 ± 70,62	=0,0001
PI máxima	-47,01 ± 13,49	75,59 ± 7,37	<0,0001
Schmidt, 1999			
PE máxima	45,57 ± 13,36	66,26 ± 101708	=0,0001
PI máxima	-47,01 ± 13,49	40, 20±43354,2	<0,0001
PFE			
PFE	277, 42 ±77,93	384,87 ± 49,29	=0,0001

(PE: pressão expiratória; PI: pressão inspiratória; PFE: pico de fluxo expiratório; Valores previstos de PFE segundo Pereira et al, 1993 *apud* Godfrey et al, 1970)

A avaliação das médias entre as diferenças da inspiração e expiração máxima foram estatisticamente significantes ($p < 0,001$), porém no pós-teste verificou-se que as diferenças entre região axilar e região umbilical e entre região xifoide e região umbilical foram estatisticamente diferentes ($p < 0,05$), mas não havendo diferença entre região axilar e região xifoide ($p < 0,05$) (Tabela 5).

Tabela 5: Medidas das regiões: axilar, xifoide e umbilical, realizadas em centímetros e médias da diferença no momento da inspiração máxima e expiração máxima.

Região Axilar	
Inspiração Máxima	77,26 ± 9,30
Expiração Máxima	72,71 ± 10,9
Δ	4,55 ± 1,83
Região Xifoide	
Inspiração Máxima	70,26 ± 9,63
Expiração Máxima	66,34 ± 9,63
Δ	4,15 ± 1,72
Região Umbilical	
Inspiração Máxima	65,47 ± 10,02
Expiração Máxima	63,68 ± 9,96
Δ	2,39 ± 1,60

Δ: diferença entre a inspiração máxima e expiração máxima

Discussão

O Brasil está inserido no grupo de países que exibem altas taxas de prevalência de asma e de rinite alérgica no mundo. A aplicação do questionário ISAAC é de grande importância epidemiológica e tem se mostrado um instrumento com boa sensibilidade e especificidade para prevalência e gravidade das doenças. O estudo de Ibiapina *et al*²⁵ evidenciou que os sintomas da rinite alérgica foram prevalentes em 29,6% dos adolescentes e 25,7% dos escolares, quanto a prevalência dos sintomas associados à asma, foi de 19,0% entre os adolescentes e 24,3% entre os escolares. A pesquisa acima se assemelhou aos resultados do presente estudo, pois evidencia que a presença de rinite (30,4%) foi mais prevalente que a asma (18,3%), assim como no estudo de Gracia *et al*²⁶ onde a frequência de rinite foi elevada (62,1%).

A realização do ISAAC no Brasil mostrou que a prevalência média de sintomas relacionados à rinite alérgica foi 29,6% entre adolescentes e 25,7% entre escolares. Quanto aos sintomas relacionados à asma ativa, a prevalência média foi de 19,0 e 24,3% entre adolescentes e escolares, respectivamente²⁵.

O nosso estudo apresentou a rinite mais prevalente que a asma, com predomínio nas meninas corroborando com a pesquisa de Ibiapina *et al*²⁵ (64,6% no sexo feminino e 57,0% no sexo masculino). Alguns fatores associam o gênero feminino à rinite com a maturação do sistema imune e com o sistema hormonal²⁶.

No estudo de Castro *et al*²⁷ composto por 120 crianças e adolescentes com idade entre 5 e 18 anos, cujo 40% pacientes eram do sexo masculino e 60% pacientes do sexo feminino, foram selecionados para aplicação do questionário pediátrico Pediatric Quality of Life Inventory - PedsQL 4.0 para analisar da qualidade de vida e aplicação do questionário semiestruturado com avaliação da presença das manifestações clínicas de rinite alérgica. Entre as manifestações clínicas apresentadas, o sintoma alérgico mais frequente foi o espirro (70%), seguido de obstrução nasal (67,50%), prurido nasal e/ou faríngeo (65%), rinorréia (55%) e sintomas oculares (45%). Apesar de utilizar uma ferramenta diferente, nosso estudo também identificou que problemas com espirros, corrimento nasal e obstrução nasal foram um dos sintomas mais prevalentes (40,2%) na parte II do ISAAC²⁷.

Para Brito *et al*²⁸, que analisou a prevalência de sintomas relacionados a asma e rinite alérgica no município de Caruaru-PE, nordeste brasileiro, em crianças e adolescentes entre 6-7 e 13-14 anos de idade, através das respostas do questionário ISAAC, a maior prevalência dos sintomas de asma esteve ligada ao sexo feminino e maior prevalência dos sintomas de rinite para o sexo masculino. De forma geral a amostra teve maior frequência de sibilos alguma vez na vida (6,59%), tosse seca a noite (99,74%) e sintomas oculares (8,09%). Na cidade Salvador –BA, outra pesquisa, realizada com crianças e adolescentes de 11-17 anos de idade, concluiu que os sintomas de asma foram maiores no sexo masculino, e maior prevalência de sibilos nos últimos 12 meses (8,6%) e apresentaram sintomas de asma (7,6%), assim como os dados encontrados neste estudo^{28,29}.

Na presente pesquisa, realizada numa cidade de características semelhantes as cidades de Caruaru e Salvador, por estarem localizadas numa mesma região do país, os sintomas de asma foram mais prevalentes no sexo masculino assim como os sintomas de rinite, resultados semelhantes aos da cidade de Salvador e Caruaru.

No referido estudo, apesar dos impactos dos sintomas de rinite terem sido classificados no ISAAC como provocando “nenhum impacto” nas atividades em 30,7% dos meninos, 14,2% das meninas referiram que os sintomas impactaram “um pouco” nas suas atividades diferindo do estudo de Corti *et al*³⁰ que verificou que os sintomas da rinite interferiram muito em atividades como brincar com animais, praticar exercícios e no desempenho escolar. O nosso estudo não abordou os possíveis impactos causados pela rinite nas atividades, entretanto o estudo de Matsunaga *et al*⁸ cita que há prejuízos na aprendizagem, capacidade cognitiva, memória, relações psicossociais e manifestações comportamentais.

Dentro da avaliação funcional respiratória, Brito *et al*²⁸ refere em seu estudo que o pico de fluxo expiratório é apontado como um marcador indireto da obstrução de grandes vias aéreas e podendo este fluxo estar aumentado ou diminuído quando relacionado com o grau de insuflação pulmonar, elasticidade torácica e força muscular respiratória.

A manovacuometria é um teste muito utilizado na prática clínica para se obter valores em relação a força dos músculos respiratórios de crianças, adolescentes e

adultos. A literatura científica tem buscado estabelecer valores previstos normativos para crianças e adolescentes ¹⁸.

Estudos apontam que alguns fatores relacionados a metodologia do estudo e aplicação técnica do teste de manovacuometria tem sido apontados como possíveis explicações para as divergências encontradas entre as fórmulas para valores previstos e obtidos na literatura científica, considerando ainda que sexo, idade, peso, altura, podem influenciar diretamente nos valores preditos para Pressões Respiratórias Máximas (PRM) ^{18,31,20}.

O estudo de Schivinski¹⁸ buscou valores de referência para Pressão Inspiratória Máxima (PI_{máx}) e Pressão Expiratória Máxima (PE_{máx}), através de equações que fornecem valores preditos para crianças. A revisão de literatura incluiu seis equações de diferentes estudos, realizados em diferentes regiões brasileiras e, portanto com populações de características diferentes, considerando ainda algumas variáveis: sexo, altura e idade para a resolução das equações. Foi possível observar diferenças discrepantes significativas nos valores preditos propostos pelas equações em estudo, mostrando a falta de padronização para valores de referência das PRM, corroborando com os resultados encontrados no presente estudo.

Outro estudo realizado na cidade de Natal-RN com alunos de escolas públicas e privadas buscou comparar valores obtidos e previstos através de duas equações para pressões respiratórias máximas, em adolescentes entre 12 e 17 anos de idade, e se as mesmas seriam capazes de fornecer valores de referência para a população brasileira. No entanto concluíram que as mesmas, não foram suficientes para se estabelecer valores previstos PRM ³¹.

Em nossa pesquisa, utilizamos duas equações para obtenção de valores de referência que pudessem ser comparados com os valores obtidos no teste de manovacuometria dos escolares que participaram das avaliações.

A primeira fórmula foi escolhida por ter sido idealizada em uma cidade da região nordeste similar a nossa pesquisa, foi desenvolvida para crianças saudáveis brasileiras de 7-11 anos de idade, separada por sexo e elaborada no Rio Grande do Norte – RN. A segunda fórmula foi desenvolvida no Rio Grande do Sul, para crianças e adolescentes de 6-14 anos de idade, também separadas por sexo, esta

foi selecionada para o presente estudo por envolver a faixa etária da população estudada^{18, 19, 20}.

Apesar das características metodológicas similares ao referido: teste realizado na posição sentada, com uso de clip nasal, a medida da P_lmáx realizada a partir do volume residual (VR) e a P_Emáx a partir da capacidade pulmonar total (CPT), nossos resultados comparados as duas equações mostraram valores inferiores de P_lmáx e P_Emáx^{18,19,20}. Todavia, não podemos afirmar que nossa população teria alterações na integridade dos músculos respiratórios, visto a divergência de valores previstos na literatura científica.

A mobilidade/expansibilidade da caixa torácica está relacionada a funcionalidade dos músculos respiratórios que participam dos movimentos de inspiração e expiração durante o ciclo respiratório. Assim a avaliação da mobilidade torácica se faz importante no acompanhamento de doenças respiratórias e na avaliação de possíveis alterações desse sistema em questão^{13, 28}.

Estudando uma população de escolares de 7 a 11 anos, Silva et al¹³, propôs valores de referência para a cirtometria torácica em duas regiões torácicas: axilar e xifoídea, sendo os valores de referência aproximados aos valores encontrados em nosso estudo. Além dos valores, a metodologia utilizada para avaliar a cirtometria dos estudantes também foi similar a escolhida para nossa pesquisa.

Em um estudo de Simon et al³², realizado com crianças de 7 a 11 anos, do sexo masculino foi verificado a cirtometria das crianças em sedestação, com objetivo de identificar a média da mobilidade torácica nas regiões, axilar, xifoídea, basal e umbilical. Encontraram na pesquisa o valor médio do coeficiente respiratório axilar (5,06±1,73 cm) sendo este maior que os outros valores das medidas da região xifoídeo (4,93±1,80 cm), basal (3,83±1,60 cm) e umbilical (3,61±1,78 cm). Apesar desse estudo ter realizado a avaliação com as crianças em sedestação e somente com meninos, esses resultados apresentaram desempenho semelhante a presente pesquisa, onde o coeficiente respiratório da região axilar (4,55 ± 1,83) mostrou-se maior que os outros valores das medidas da região xifoídeo (4,15 ± 1,72) e umbilical (2,39 ± 1,60)³².

Comparando os resultados da presente pesquisa com o estudo de Simon et al³², os dois estudos mostraram que a cirtometria axilar apresentou valor maior que

os demais regiões, propondo assim que em ambas amostras, houve maior recrutamento dos músculos intercostais externos na região costal superior durante a mensuração da expansibilidade da caixa torácica com a fita métrica, definindo uma respiração de padrão costal.

Existem divergências quanto aos valores de referência de normalidade para cirtometria torácica e PRM que possam ser aplicados para crianças e adolescentes brasileiros, visto que elas estão em constantes transformações corporais, além disso, não há uma padronização entre os autores quanto as medidas e posições para avaliação da mobilidade da caixa torácica e PRM, inviabilizando a definição de valores de normalidade. O padrão respiratório costal, observado em nosso estudo, pode ser influenciado pelas alterações no sistema respiratório que ocorrem durante a infância e adolescência, devido ao maior trabalho respiratório exigindo um maior gasto energético, promovendo alterações na força muscular respiratória e gerando alterações físicas e compensações posturais³².

CONCLUSÃO

Conclui-se que os sintomas da rinite foram mais prevalentes que a asma nos questionário ISAAC, quando comparados entre os sexos, os sintomas de asma foram mais frequentes no sexo masculino e os de rinite no sexo feminino. O PFE e PRM foram inferiores aos propostos como previstos, indicando uma possível predisposição para alterações na função respiratória, visto que as medidas estão ligadas a integridade torácica e função de músculos respiratórios.

Na avaliação funcional respiratória, a falta de estudos padronizados para avaliar e estabelecer técnicas e valores preditivos sobre força muscular respiratória e cirtometria em crianças e adolescentes, inviabilizam a definição de valores de normalidade e, portanto uma comparação fidedigna com os resultados encontrados. É importante que novos estudos sejam realizados, com intuito de se estabelecer valores normativos e técnicas padronizadas para avaliação de pressões musculares respiratórias (PRM) e cirtometria torácica em crianças e adolescentes, de forma a contribuir na prevenção e tratamento de doenças respiratórias.

TABELAS

Tabela 1: Caracterização da amostra em função do sexo, idade, altura, peso e índice de massa corporal (IMC):

Variáveis antropométrica		Sexo		
		Masculino n=26(32%)	Feminino n=56 (68%)	Total n=82 (100%)
Idade (em anos)	Média	11,46	11,37	11,4
	Desvio Padrão	1,42	1,48	1,45
Altura(cm)	Média	1,54	1,51	1,52
	Desvio Padrão	0,09	0,09	0,09
Peso (kg)	Média	47,7	43,11	44,56
	Desvio Padrão	15,99	10,76	12,73
IMC, absoluto (kg/m ²)	Média	18,08	18,5	18,49
	Desvio Padrão	3,31	3,18	1,45

n: número total de indivíduos avaliados; IMC: índice de massa corporal

Tabela 2: Frequência (%) do questionário ISAAC parte I referente à asma e seus sintomas de acordo com o sexo

	Feminino n=56	Masculino n=26	Total n= 82
Sibilos alguma vez na vida:	16 (28,5%)	17 (38,4%)	33 (40,3%)
Sibilo no peito nos últimos 12 meses:	10 (17,8%)	5 (19,2%)	15 (18,2%)
Frequência de crises de sibilo:			
Nenhuma	7 (12,5%)	9 (34,6%)	15(19,5%)
1-3 crises	7 (12,5%)	7 (26,9%)	14 (17%)
Mais de 12 crises	3 (5,3%)		3 (3,6%)
Frequência de sibilos perturbando o sono:			
Nunca acordou com chiado	10(17,8%)	12 (46,1%)	22(26,8%)
Menos de uma noite por semana	4 (7,1%)	3 (11,5%)	7 (8,5%)
Uma ou mais noites por semana	3 (5,3%)	1 (3,8%)	4 (4,8%)
Sibilo que dificultou a fala:	3 (5,3%)	2 (7,6%)	5 (6,9%)
Asma alguma vez na vida:	9 (16,7%)	6 (23%)	15(18,3%)
Sibilos após exercício:	5 (3,5%)	2 (7,6%)	6 (7,4%)
Tosse seca à noite, sem estar gripado ou com infecção respiratória:	23(41,7%)	12 (46,1%)	35(42,7%)

Tabela 3: Frequência (%) do questionário ISAAC parte II referente à rinite e seus sintomas de acordo com o sexo

	Feminino n=56	Masculino n=26	Total n= 82
Espirro ou corrimento nasal quando não estava gripado ou resfriado:	23(42,8%)	15(57,6%)	38(46,4%)
Problemas com espirros, corrimento nasal ou obstrução nasal:	22(39,2%)	11(42,3%)	33(40,2%)
Problema nasal acompanhado de lacrimejamento ou coceira nos olhos	18(30,3%)	8(30,7%)	25(30,4%)
Meses em que o problema nasal ocorreu:			
Junho	11(19,6%)	5(19,2%)	16(19,5%)
Agosto	6(10,7%)	3(11,5%)	9(10,9%)
Outubro	7(12,5%)	4(15,3%)	11(13,4%)
Frequência em que as atividades diárias foram atrapalhadas por esse problema nasal:			
Nada	7(12,5%)	8(30,7%)	15(18,2%)
Um pouco	8(14,2%)	2(7,6%)	10(12,1%)
Moderado	3(5,3%)	2(7,6%)	5(6,9%)
Muito	4(7,1%)	1(3,8%)	5(6,9%)
Rinite alguma vez na vida:	16(32,1%)	8(30,7%)	25(30,4%)

Tabela 4: Comparação das médias dos valores obtidos e preditos da força muscular respiratória e pico de fluxo expiratório.

	Obtido Média ± dp	Predito Média ± dp	p
Borja et al,2015			
PE máxima	45,57 ± 13,36	182, 82 ± 70,62	=0,0001
PI máxima	-47,01 ± 13,49	75,59 ± 7,37	<0,0001
Schmidt, 1999			
PE máxima	45,57 ± 13,36	66,26 ± 101708	=0,0001
PI máxima	-47,01 ± 13,49	40, 20 ± 43354,2	<0,0001
PFE			
PFE	277, 42 ± 77,93	384,87 ± 49,29	=0,0001

(PE: pressão expiratória; PI: pressão inspiratória; PFE: pico de fluxo expiratório; Valores previstos de PFE segundo Pereira *et al*, 1993 *apud* Godfrey *et al*, 1970)

Tabela 5: Medidas das regiões axilar, xifoide e umbilical realizadas em centímetros e médias da diferença no momento da inspiração máxima e expiração máxima.

Região Axilar	
Inspiração Máxima	77,26 ± 9,30
Expiração Máxima	72,71 ± 10,9
Δ	4,55 ± 1,83
Região Xifoide	
Inspiração Máxima	70,26 ± 9,63
Expiração Máxima	66,34 ± 9,63
Δ	4,15 ± 1,72
Região Umbilical	
Inspiração Máxima	65,47 ± 10,02
Expiração Máxima	63,68 ± 9,96
Δ	2,39 ± 1,60

Δ: diferença entre a inspiração máxima e expiração máxima

REFERÊNCIAS

1. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Doenças respiratórias crônicas / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2010.
2. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Vigilância global, prevenção e controle das doenças respiratórias crônicas: uma abordagem integradora - Aliança Global contra as Doenças Respiratórias Crônicas – GARD, 2007.
3. Chiesa AM, Westphal MF, Akerma M. Doenças respiratórias agudas: um estudo das desigualdades em saúde. *Cad. Saúde Pública* 2008 Jan; 24(1): 55-69.
4. Sousa CA, César CLG, Barros MBA, Carandina L, Goldbaum M, Pereira JCR. Doenças respiratórias e fatores associados: estudo de base populacional em São Paulo, 2008-2009. *Rev Saúde Pública*. 2011 Fev; 46 (1):16-25.
5. Araujo LML, Filho NAR, Riedi CA. Respiratory allergy to moth: the importance of sensitization to *Bombyx mori* in children with asthma and rhinitis. *J. Pediatr*. 2014 Mar./Apr.; 90(2): 176–181.
6. Fornazari DH, Mello DF, Andrade RD. Doenças respiratórias e seguimento de crianças menores de cinco anos de idade: revisão da literatura. *Rev Bras Enferm, Brasília (DF)* 2003 nov/dez;56(6):665-668.
7. Prato MIC, Silveira A, Neves ET, Buboltz FL. Doenças respiratórias na infância: uma revisão integrativa. *Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped.* 2014 Jul; 14(1):33-9.
8. Matsunaga NY, Ribeiro MAGO, Saad IAB, Morcillo AM, Ribeiro JD, Toro AADC. Avaliação da qualidade de vida de acordo com o nível de controle e gravidade da asma em crianças e adolescentes. *J Bras Pneumol*. 2015 Nov;41(6):502-508.
9. Nunes ICC, Solé D. Rinite alérgica: indicadores de qualidade de vida. *J Bras Pneumol*. 2010 Jan./Feb; 36(1): 124-133.
10. Barreto ML, Silva RCR, Malta DC, Campos MO, Andreazzi MA, Cruz AA. Prevalência de sintomas de asma entre escolares do Brasil: Pesquisa Nacional em Saúde do Escolar (PeNSE 2012). *Rev Bras Epidemiol Suppl PeNSE* 2014; 106-115.
11. Vidal PCV, Mattiello R, Jones MH. Espirometria em Pré-Escolares. *Rev. Pulmão RJ* 2013; 22(3): 20-25.
12. França D.C, Camargos PAM, Vieira BSPP, Pereira DAG, Parreira VF. Pico de fluxo da tosse em pré-escolares: taxa de sucesso e reprodutibilidade teste-reteste. *Rev Fisioterapia e Pesquisa* 2015 Set ;22(3):275-9.
13. Silva ROE, Campos TF, Borja RO, Macêdo TMF, Oliveira JS, Mendonça KMPP. Valores de referência e fatores relacionados à mobilidade torácica em crianças brasileiras. *Rev Paul Pediatr* 2012 Jul;30(4):570-5.
14. Caldeira VS, Starling CCD, Britto RR, Martins JA, Sampaio RF, Parreira VF. Precisão e acurácia da cirtometria em adultos saudáveis. *J Bras Pneumol*. 2007 Jan;33(5):519-526.
15. Heinzmann-Filho JP, Vasconcellos Vidal PC, Jones MH, Donadio MV. Normal values for respiratory muscle strength in healthy preschoolers and school children. *Respir Med*. 2012;106(12):1639-46.

16. Pessoa IM, Houry Neto M, Montemezzo D, Silva LA, Andrade AD, Parreira VF. Predictive equations for respiratory muscle strength according to international and Brazilian guidelines. *Braz J Phys Ther.* 2014;18(5):410-8.
17. Friedrich FO, Heinzmann-Filho JP, Birck MA, Pinto LA, Vidal PCV. Frequência de sucesso de pré-escolares e escolares com e sem sintomas respiratórios nos testes de função pulmonar. *Fisioter Pesqui* 2016;23(2):193-200.
- 18- Schivinski CIS, Gonçalves RM, Castilho T. Valores de referência para força muscular respiratória em crianças brasileiras. *J Hum Growth Dev.* 2016; 26(3): 374-379.
- 19- Barreto LM, Duarte MA, Moura SCDO, Alexandre BL, Augusto LS, et al. Comparação dos valores medidos e previstos de pressões respiratórias máximas em escolares saudáveis. *Rev. Fisioter Pesq.* 2013;20(3):235-243.
- 20- Borja RO, Campos TF, Freitas DA, Macêdo TMFM, Mendonça WCM, Mendonça KMPP. Predicted normal values for maximal respiratory pressures in children. *ConScientiae Saúde.* 2015;14(2):187-194.
- 21- Barreto, LM. Comparação Dos Valores Medidos e Preditos De Pressões Respiratórias Máximas Em Escolares Saudáveis - Criação De Uma Nova Equação De Referência Preditiva De Força Muscular Respiratória. Universidade Federal de Minas Gerais Faculdade de Medicina – UFMG. 2012.
22. Boaventura CM, Amuy FF, Franco JH, Sgarbi ME, Matos LB, Matos LB. Valores de referencia de medidas de pico de fluxo expiratório máximo em escolares. *Arq Med ABC.* 2007; 32(Supl. 2):S30-4.
23. Fonseca ACCF, Fonseca MTM, Rodrigues MESM, Lasmar LMLBF, Camargos PAM. Peak expiratory flow monitoring in asthmatic children. *Jornal de Pediatria* 2006; 82(6):465-469.
- 24-Pereira CAC, Oliveira RCC, Ribeiro M, Fuzi CE. Aplicações clínicas dos testes funcionais de asma. *Jornal de Pneumologia.* 1993. 19(3): 129-136.
- 25-Ibiapina AA, Sarinho ESC, Camargos PAM, Andrade CR, Filhos AAS. Rinite alérgica: aspectos epidemiológicos, diagnósticos e terapêuticos*. *J Bras Pneumol.* 2008;34(4):230-240.
- 26- Gracia MP, Mello JF, Fernandes MFM, Wandalsen NF. Frequência De Sintomas Associados À Asma E Doenças Alérgicas Em Adultos Jovens, Na Cidade De Santo André, SP. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum.* 2008;18(2):201-208.
- 27- Castro TMPPG, Marinho DR, Cavalcante CC. The impact of environmental factors on quality of life and symptoms of children with allergic rhinitis. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2013;79(5):569-74.
- 28- Brito ALA, Oliveira CAK, Oliveira AS, Urbano FSO. Análise da obstrução respiratória, fatores de risco e prevalência de asma e rinite em escolares na cidade de caruaru, PE. *ASSOBRAFIR Ciência.* 2015 Dez;6(3):55-65.

- 29- Mascarenhas MO, Silva RCR, Assis AMO, Pinto EJ, Conceição JS, Barreto ML. Sintomas de asma e fatores associados em adolescentes de Salvador, Bahia. *Rev Bras Epidemiol.* Jan-Mar 2016; 19(1): 181-193.
- 30- Corti ACR, Banca RO, Miyasaki P, Solé D. Impacto sobre a qualidade de vida e o nível de satisfação com o tratamento da rinite alérgica por crianças e adolescentes acompanhados em serviço de referência*. *Rev. bras. alerg. imunopatol.* –2011, 34(5), 2011.
- 31- Furtado RF, Campos TF, Mendes REF, Freitas DA, Chaves GSS, Macêdo TMF, et al. Força muscular respiratória de adolescentes brasileiros: Valores encontrados e preditos. *Journal of Human Growth and Development.* 2014; 24(2): 163-167.
- 32- Simon KM, Carpes MF, Imhof BV, Juk DB, Souza GC, Beckert GFQ, Cruz LC, Bernardes M, Brocca RV. Avaliação da mobilidade torácica em crianças saudáveis do sexo masculino pela medição do perímetro torácico. *Rev. Fisioterapia e Pesquisa.* 2006;13(2):6-12.
- 33- Pastorino AC. Estudo da prevalência de asma e doenças alérgicas, da sensibilização a aeroalergenos e da exposição a fatores de risco em escolares de 13-14 anos na região oeste da cidade de São Paulo. 2005. Tese (Doutorado em Pediatria). Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. 2005.

APÊNDICE A



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS PROFESSOR ANTÔNIO GARCIA FILHO
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA

As alunas Aline Gonçalves Santos Viana, Heloysa Morganna de Lima Marinho e o professor Carlos José Oliveira de Matos, do departamento de fisioterapia da Universidade Federal de Sergipe- Campus Lagarto, convidam você e seu filho a participarem da pesquisa “Avaliação de sinais e sintomas respiratórios em crianças e adolescentes em período escolar”, que será realizada em conjunto com a coordenação da escola sem custos. Para autorizar e participar da pesquisa, basta preencher os formulários que seguem.

“Avaliar a função pulmonar de seu filho é de extrema importância para verificar a possibilidade de sinais e sintomas respiratórios que possam repercutir na condição de saúde da criança ou adolescente.”

Aline Gonçalves Santos Viana (75) 998891721

Heloyssa Morganna de Lima Marinho (79) 991550903

Prof.Carlos José Oliveira de Matos (79) 99900 5131

APÊNDICE B

TERMO DE ASSENTIMENTO

Convidamos você para participar da nossa pesquisa intitulada “Avaliação de sinais e sintomas respiratórios em crianças e adolescentes em período escolar”.

Nossa pesquisa terá como objetivo avaliar a presença de sinais e sintomas respiratórios em crianças e adolescentes em período escolar, com idades de 7 a 13 anos, sendo o projeto desenvolvido na escola onde você estuda e/ou laboratório de práticas de Fisioterapia na Universidade Federal de Sergipe - Campus Universitário Professor Antônio Garcia Filho.

Para participar da pesquisa pediremos que você faça algumas avaliações: testes de função pulmonar: espirometria e a peak flow e avaliação da flexibilidade da caixa torácica, além disso pediremos a seus pais e/ou responsáveis que respondam a um questionário. Na sua idade é muito importante avaliar a função pulmonar pois, algumas doenças podem causar absenteísmo escolar, dificuldades de aprendizado escolar, fadiga e qualidade do sono ruim

Não se preocupe, não revelaremos seu nome, endereço, nome de seus pais, os resultados dos testes em momento algum. Todos os dados são de caráter sigiloso. Caso você não queira participar da pesquisa ou queira desistir durante as avaliações não tem problema nenhum.

Em caso de dúvidas você e seus pais e/ou responsáveis podem entrar em contato com a gente a qualquer momento.

Eu, _____, aceito participar da pesquisa intitulada “Avaliação de sinais e sintomas respiratórios em crianças e adolescentes em período escolar” sob responsabilidade do Prof^a. Ma. Carlos José de Oliveira Matos e afirmo que foram dadas todas as explicações necessárias para eu tomar essa decisão de livre e espontânea vontade.

Pesquisador responsável: _____

Data: _____

Telefone para contato: (79) 99900-5131

APÊNDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Carlos José de Oliveira Matos, o convido a participar de uma pesquisa que tem como objetivo avaliar a presença de sinais e sintomas respiratórios em crianças e adolescentes em período escolar, sendo o projeto desenvolvido na referente escola e/ou laboratório de práticas de Fisioterapia na Universidade Federal de Sergipe - Campus Universitário Professor Antônio Garcia Filho.

A avaliação da presença de sinais e sintomas de doenças respiratórias em crianças é importante pois as doenças respiratórias podem interferir na qualidade de vida das crianças no que diz respeito a: absenteísmo escolar, dificuldades de aprendizado escolar, fadiga e qualidade do sono.

A participação dos voluntários nesta pesquisa consistirá em responder perguntas a serem realizadas sob a forma de aplicação de questionário, testes de função pulmonar: espirometria e a peak flow e avaliação da flexibilidade da caixa torácica.

Eu (pesquisador responsável) me comprometo a prestar assistência integral no decorrer da pesquisa, se alguma eventualidade decorrer desta.

Eu mantereí sigilo sobre a sua identidade. Como sua participação é voluntária você tem o direito de interrompê-la em qualquer momento, sem sofrer penalizações. Também me comprometo a lhe dar informações sobre os resultados da pesquisa caso tenha interesse.

Concordando em participar da pesquisa voluntariamente você assinará o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual consta os dados do pesquisador responsável, caso necessite de maiores informações, ou por qualquer outra necessidade.

Eu, _____ RG _____,
 assino este Termo de Consentimento com a finalidade de autorizar a participação de _____ (nome da criança) como
 sujeito da pesquisa intitulada "Avaliação de sinais e sintomas respiratórios em

crianças e adolescentes em período escolar” sob responsabilidade do Prof^a. Ma. Carlos José de Oliveira Matos e afirmo que foram dadas todas as explicações necessárias para eu tomar essa decisão de livre e espontânea vontade.

Pesquisador responsável: _____

Pesquisador responsável: _____

Pesquisador responsável: _____

Data: _____

Telefone para contato: (79) 99900-5131

ANEXO A

QUESTIONÁRIO ISAAC

Escola:

Data de hoje:

Nome:

Idade: Data de nascimento:

PARTE I:

- 1- Alguma vez na vida seu filho já teve sibilos (chiado no peito)?
1()Sim 2()Não
Se você respondeu não, passe para questão número 6.

- 2- Nos últimos doze meses, seu filho teve sibilos (chiado no peito)?
1()Sim 2()Não
- 3- Nos últimos 12(doze) meses, quantas crises de sibilos (chiado no peito)?
1-Nenhuma crise ()
2-1 a 3 crises ()
3-4a 12 crises ()
4-Mais de 12 crises ()
- 4- Nos últimos 12 (doze), com que frequência seu filho teve seu sono
1.Perturbado por chiado no peito?
2.Nunca acordou com chiado ()
3.Menos de 1 noite por semana ()
4.Uma ou mais noites por semana ()
- 5- Nos últimos 12 (doze) meses, seu chiado foi tão forte a ponto de impedir que seu filho conseguisse dizer mais de 2 palavras entre cada respiração?
1 ()Sim 2()Não
- 6- Algumas vez na vida você teve asma?
1 ()Sim 2()Não
- 7- Nos últimos 12 (doze) meses, seu filho teve chiado após exercícios físicos?
1()Sim 2()Não
- 8- Nos últimos 12(doze) meses, seu filho teve tosse seca á noite, sem estar gripado ou infecção respiratória?
1()Sim 2()Não

PARTE II-

Todas as perguntas são sobre problemas que ocorreram quando seu filho não estava gripado ou resfriado

1- Alguma vez na vida você teve problema com espirro ou coriza (corrimento nasal), quando não estava resfriado ou gripado?

1() Sim 2() Não

Se a resposta foi não, passe para a questão 6.

2- Nos últimos 12 (doze) meses, seu filho teve alguma problema com espirros, coriza (corrimento nasal) ou obstrução nasal quando não estava gripado ou resfriado?

1() Sim 2() Não

Se a resposta foi não, passe para a questão 6.

3- Nos últimos 12 (doze) meses esse problema nasal foi acompanhado de lacrimejamento ou coceira nos olhos?

1() Sim 2() Não

4- Em qual dos últimos 12 (doze) meses esse problema nasal ocorreu? (Por favor, marque em qual ou quais meses isso ocorreu)

1() Janeiro 5() Maio 9() Setembro

2() Fevereiro 6() Junho 10() Outubro

3() Março 7() Julho 11() Novembro

4() Abril 8() Agosto 12() Dezembro

5- Nos últimos 12 (doze) meses, quantas vezes suas atividades diárias foram atrapalhadas por esse problema nasal?

1() Nada

2() Um Pouco

3() Moderado

4() Muito

6- Alguma vez na vida teve rinite?

1() Sim 2() Não

REFERÊNCIA:

PASTORINO, A.C. *Estudo da prevalência de asma e doenças alérgicas, da sensibilização a aeroalergenos e da exposição a fatores de risco em escolares de 13-14 anos na região oeste da cidade de São Paulo*. 2005. Tese (Doutorado em Pediatria). Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. 2005.

ANEXO B

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE
ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SERGIPE/ HU-



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DE SINAIS E SINTOMAS RESPIRATÓRIOS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM PERÍODO ESCOLAR

Pesquisador: Carlos José Oliveira de Matos

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 59779716.4.0000.5546

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.807.711

Apresentação do Projeto:

O Projeto é um TCC de Graduação em Fisioterapia do Campus Professor Antônio Garcia Filho da Universidade Federal de Sergipe, e pretende estudar as alterações pulmonares em crianças e adolescentes alérgicos.

Objetivo da Pesquisa:

Analisar prevalência e flexibilidade torácica de crianças em idade escolar no município de Lagarto-Sergipe.

Objetivo Secundário:

Avaliar a função pulmonar de crianças em idade escolar no município de Lagarto-Sergipe.

Avaliar a função pulmonar por meio da peak flow.

Avaliar a postura de crianças correlacionando com as alterações na biomecânica torácica.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Apresentados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa será desenvolvida em 4 escolas do município de Lagarto-SE, com cerca de 50 crianças,

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº

Bairro: Sanatório

CEP: 49.050-110

UF: SE **Município:** ARACAJU

Telefone: (79)2105-1805

E-mail: cephu@ufs.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE
ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SERGIPE/ HU-



Continuação do Parecer: 1.807.711

na faixa etária de 7 a 13 anos. Contará com coleta de dados pessoais e avaliação dos sintomas respiratórios por meio do preenchimento da ficha da criança e do questionário ISAAC, com a ajuda dos pais ou responsável; e com exame físico (ausculta pulmonar, frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial, e saturação periférica de O₂). A avaliação postural da criança irá considerar os planos anatômico:frontal, lateral e posterior, que serão registrados no softwer SAPO; a avaliação angular da flexibilidade torácica utilizará o flexímetro; e avaliação da capacidade pulmonar com a espirometria/ Peak flow.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Anexados.

Recomendações:

Não se aplicam.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não se aplicam.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_786421.pdf	25/10/2016 23:21:19		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	25/10/2016 23:20:36	HELOYSA MORGANNA DE LIMA MARINHO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ASSENTIMENTO.docx	10/09/2016 08:30:26	Carlos José Oliveira de Matos	Aceito
Folha de Rosto	Doc3.pdf	31/07/2016 14:50:58	Carlos José Oliveira de Matos	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	img013.jpg	31/07/2016 14:50:10	Carlos José Oliveira de Matos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	tocheloyssaaline.docx	28/07/2016 14:09:41	Carlos José Oliveira de Matos	Aceito
Declaração de Instituição e	img011.jpg	28/07/2016 14:06:46	Carlos José Oliveira de Matos	Aceito

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº
Bairro: Sanatório CEP: 49.050-110
UF: SE Município: ARACAJU
Telefone: (79)2105-1805 E-mail: cepu@ufs.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE
ARACAJÚ/ UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SERGIPE/ HU-



Continuação do Parecer: 1.807.711

Infraestrutura	img011.jpg	28/07/2016 14:06:46	Carlos José Oliveira de Matos	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	img010.jpg	28/07/2016 14:06:20	Carlos José Oliveira de Matos	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	img008.jpg	28/07/2016 14:05:44	Carlos José Oliveira de Matos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ARACAJU, 07 de Novembro de 2016

Assinado por:
Anita Hermínia Oliveira Souza
(Coordenador)

Endereço: Rua Cláudio Batista s/nº
Bairro: Sanatório CEP: 49.060-110
UF: SE Município: ARACAJU
Telefone: (79)2105-1805 E-mail: cephu@ufs.br