



**HEMANNUÉLLY DA SILVA RIGONATTO
TAYNARA BARCELOS LIMA**

**PERFIL DE APTIDÃO FÍSICA, DO ESTADO NUTRICIONAL E DE
QUEIXAS LOMBARES EM MENINAS COM SINTOMAS
RESPIRATÓRIOS**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

URUGUAIANA

2020

**HEMANNUÉLLY DA SILVA RIGONATTO
TAYNARA BARCELOS LIMA**

**PERFIL DE APTIDÃO FÍSICA, DO ESTADO NUTRICIONAL E DE
QUEIXAS LOMBARES EM MENINAS COM SINTOMAS
RESPIRATÓRIOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Pampa, como requisito para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Orientador(a): Prof^ª. Dr^ª. Simone Lara

URUGUAIANA

Perfil de aptidão física, do estado nutricional e de queixas lombares em meninas com sintomas respiratórios

Profile of physical fitness, nutritional status and lumbar complaints in girls with respiratory symptoms

Hemannuélly da Silva Rigonato¹, Taynara Barcelos Lima², Simone Lara³, Susane Graup⁴, Anelise Dumke⁵, Rodrigo de Souza Balk.⁶

¹Acadêmica do Curso de Fisioterapia na Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana, RS, Brasil; E-mail: hema_rigonatto@hotmail.com <https://orcid.org/0000-0002-4935-194X>

²Acadêmica do Curso de Fisioterapia na Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana, RS, Brasil; E-mail: taybarcelos@hotmail.com <https://orcid.org/0000-0002-6421-2462>

³ Professora do Curso de Fisioterapia e do PPG: Educação em Ciências: química da vida e saúde, na Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana, RS, Brasil. E-mail: slarafisio@yahoo.com.br <https://orcid.org/0000-0003-0745-4964>

⁴Professora do Curso de Licenciatura em Educação Física e do PPG: Educação em Ciências: química da vida e saúde, na Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana, RS, Brasil. E-mail: susigraup@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-3389-8975>

⁵Professora do Curso de Fisioterapia na Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana, RS, Brasil. E-mail: anedumke@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-1605-8031>

⁶Professor do Curso de Fisioterapia na Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana, RS, Brasil. E-mail: rodrigo.balk@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-5254-6732>

Contato para correspondência e pelos contatos pré-publicação:

Simone Lara, UNIPAMPA, Campus Uruguaiiana/RS, BR 472, KM 592, 97508-000, Brasil, CX Postal 118. Fone do campus: (55) 39110200.

E-mail: slarafisio@yahoo.com.br

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Fonte de financiamento: O estudo não recebeu financiamento.

PERFIL DE APTIDÃO FÍSICA, DO ESTADO NUTRICIONAL E DE QUEIXAS LOMBARES EM MENINAS COM SINTOMAS RESPIRATÓRIOS

RESUMO

O objetivo desse estudo foi analisar o perfil nutricional, de aptidão física e saúde e queixas de dor lombar em meninas com sintomas respiratórios. Esse estudo transversal incluiu uma amostra formada por meninas de 9 a 11 anos de idade. Inicialmente, foi aplicado o instrumento *International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)*, a fim de selecionar as meninas que apresentassem sintomas respiratórios. Após, as mesmas foram submetidas a uma avaliação antropométrica (massa corporal e estatura, a fim de calcular o Índice de Massa Corporal - IMC), de força e capacidade funcional (teste de força abdominal de 1 minuto, e teste de sentar e levantar de 1 minuto, respectivamente), além de um questionário sobre queixas lombares. Como resultados, foram avaliadas 12 meninas ($9,92 \pm 0,51$ anos), sendo que metade da amostra (50%) se apresentava na zona de risco quanto à força abdominal, 33,3% apresentaram risco para sobrepeso/obesidade, e 83,3% manifestaram presença de dor lombar. Ainda, das meninas que apresentaram queixas lombares, metade (50%) apresentou valores de força abdominal que indicam risco à saúde e 30% apresentaram-se em zona de risco quanto à massa corporal. Foi identificada uma correlação positiva e significativa entre a força abdominal e capacidade funcional de membros inferiores ($r=0,78$, $p=0,003$). Concluimos que existe um perfil de risco envolvendo aspectos antropométricos, de aptidão física e de queixas musculoesqueléticas em meninas com sintomas respiratórios, e ações de promoção de saúde voltadas para essa população devem ser fomentadas.

Palavras-chave: sintomas respiratórios. meninas. aptidão física. estado nutricional. queixas lombares.

PROFILE OF PHYSICAL FITNESS, NUTRITIONAL STATUTS AND LUMBAR COMPLAINTS IN GIRLS WITH RESPIRATORY SYMPTOMS

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the nutritional profile, physical fitness and health and complaints of low back pain in girls with respiratory symptoms. This cross-sectional study included a sample of girls aged 9 to 11 years old. Initially, the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) instrument was applied in order to select girls who had respiratory symptoms. Afterwards, they were submitted to an anthropometric assessment (body mass and height, in order to calculate the Body Mass Index - BMI), strength and functional capacity (1 minute abdominal strength test, and sit and stand test). 1 minute, respectively), in addition to a questionnaire on lumbar complaints. As a result, 12 girls (9.92 ± 0.51 years) were evaluated, half of the sample (50%) being at risk in terms of abdominal strength, 33.3% were at risk for overweight / obesity, and 83.3% manifested the presence of low back pain. Still, of the girls who presented with lumbar complaints, half (50%) presented values of abdominal strength that indicate health risk and 30% presented themselves in a risk zone regarding body mass. A

positive and significant correlation was identified between abdominal strength and lower limb functional capacity ($r = 0.78$, $p = 0.003$). We conclude that there is a risk profile involving anthropometric aspects, physical fitness and musculoskeletal complaints in girls with respiratory symptoms, and health promotion actions aimed at this population should be promoted.

Key-words: respiratory symptoms. girls. physical aptitude. nutritional status. lumbar complaints.

INTRODUÇÃO

Dentre as patologias que causam sintomas respiratórios expressivos, podemos citar a asma, que representa uma doença inflamatória crônica, caracterizada por hiperresponsividade das vias aéreas inferiores e por limitação variável ao fluxo aéreo, cujos sintomas incluem sibilância, dispneia, aperto no peito e tosse, particularmente à noite e pela manhã ao despertar (GINA, 2019). Essa doença apresenta um caráter multifatorial, e sua gravidade está associada a inúmeros fatores comportamentais, dietéticos e culturais (VIEIRA et al., 2017).

Estimativas apontam no Brasil que cerca de 20 milhões de pessoas sofrem com a doença (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2012) sendo a população infantil a mais afetada, com estudos indicando índices de 28,6% (RONCADA et al., 2016). Considerando a adolescência, Ribeiro-Silva et al. (2018), encontraram uma alta prevalência de asma entre escolares adolescentes brasileiros, colocando a doença como um dos principais problemas de saúde pública no Brasil, em especial na população de adolescentes. Também, o estudo de Solé et al. (2014), concluiu que a asma é uma doença de alta prevalência e impacto em crianças e adolescentes, devendo ser encarada como problema de Saúde Pública.

Nesse contexto, os estudantes acometidos podem apresentar um alto índice de absenteísmo escolar, devido às limitações causadas pelos sintomas respiratórios, resultando em queda de sua qualidade de vida (GINA, 2014). De fato, alterações musculoesqueléticas, como compensações posturais, devido ao comprometimento da mecânica respiratória e do recrutamento excessivo da musculatura acessória da respiração, podem favorecer a adoção de um estilo de vida mais inativo nessas crianças, gerando perda de condicionamento do sistema cardiorrespiratório, e, conseqüentemente, diminuição da força muscular (FURTADO et al., 2012).

Tais alterações musculoesqueléticas também podem resultar em desconforto e dor lombar, como explicita Vermeersch et al. (2016). Esses autores descrevem uma associação entre dor lombar e sintomas respiratórios, devido ao fato de que o diafragma desempenha um papel importante no sistema muscular respiratório e na estabilidade da coluna vertebral, e nesses sujeitos, sua vantagem mecânica está reduzida.

Ademais, existe uma associação entre o estado nutricional e a asma, uma vez que o desenvolvimento de sobrepeso/obesidade representa um fator de risco para uma maior incidência, principalmente no sexo feminino (BENEDETTI et al., 2015).

Com base nessas considerações, torna-se relevante avaliar as variáveis de aptidão física, bem como o perfil nutricional e sintomas de desconforto lombar em jovens, ainda em idade escolar, com sintomas respiratórios, a fim de fomentar estratégias de promoção de saúde nesses escolares. Assim, optou-se nesse estudo por analisar essas variáveis em meninas, uma vez que, nesse período a doença passa a ser mais prevalente no sexo feminino (FUHLBRIGGE; JACKSON; WRIGHT, 2002). Portanto, o objetivo do trabalho foi analisar o perfil nutricional, de aptidão física e saúde, e queixas de dor lombar em meninas com sintomas respiratórios.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caso transversal, descritivo e quantitativo, no qual foi incluída uma amostra intencional formada por escolares, estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública, em um município no interior do Rio Grande do Sul, Brasil. Cabe destacar que essa escola foi selecionada por conveniência, uma vez que localiza-se em uma região periférica do município, e que não há educação física no currículo escolar nos anos iniciais dessa instituição.

Amostra

A fim de selecionar escolares que apresentassem sintomas respiratórios, foi realizado uma triagem inicial, por meio da aplicação do instrumento *International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)*, nas cinco turmas de anos iniciais da escola, incluindo os turnos da manhã e da tarde. O instrumento, além de apresentar vantagens como fácil aplicação e baixo custo, objetiva a avaliar a prevalência de sintomas respiratórios e de doenças alérgicas em crianças e adolescentes de diferentes países (ASHER; WEILAND, 1998).

Após a aplicação do ISAAC, a pontuação mínima de 05 foi utilizada como ponto de corte para incluir os estudantes com sintomas respiratórios, no presente estudo, considerando os critérios adotados por Wandalsen et al., (2009).

Assim, os critérios de inclusão do presente estudo foram: a) ser estudantes do 5º ano do ensino fundamental, b) Apresentar sintomas respiratórios com pontuação igual ou superior a 5 no ISAAC, c) ser do sexo feminino e d) estar na faixa-etária de 9 a 11 anos de idade. Foram excluídos estudantes que apresentassem algum diagnóstico de doença ortopédica / reumática e/ou neurológica, déficits visual e/ou auditivo, atestado por laudo médico. A figura 1 apresenta um fluxograma dos critérios de seleção da amostra. Do total dos 115 escolares matriculados no 5º ano dos anos iniciais da escola, cerca de 112 responderam o questionário ISAAC. Destes, 17 apresentaram a pontuação mínima de 5 no ISAAC, sendo 15 meninas e 02 meninos. Dentre as 15 meninas, 03 não aceitaram participar do estudo, restando então 12 estudantes.

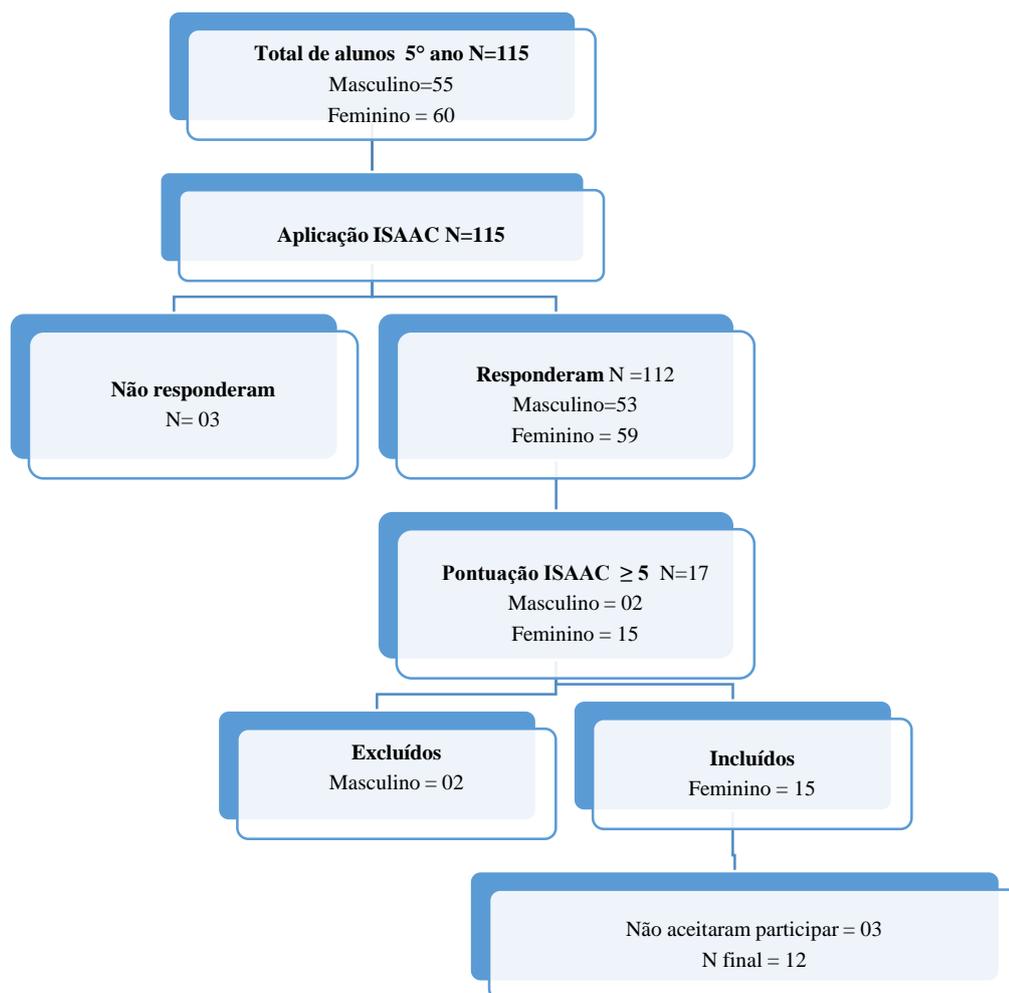


Figura 1. Fluxograma dos critérios de inclusão dos participantes do estudo

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da universidade local (registro 2.063.873). O escolar assinou o termo de assentimento, e termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado pelo seu responsável legal.

Instrumentos

As estudantes preencheram um questionário construído pelos pesquisadores, incluindo os dados pessoais, idade, presença de dor lombar e, em caso afirmativo, aspectos desse sintoma. Após foi realizada uma avaliação antropométrica constando de:

- Massa corporal: avaliada por meio de uma balança antropométrica, com o sujeito em posição ortostática, descalço e utilizando o mínimo de roupa (RAPHAEL; RIGHI, 2016).
- Estatura: com auxílio de um estadiômetro, cada aluna foi posicionada em pé, ereta, descalça e com os braços estendidos ao longo do tronco (RAFHAEL; RIGHI, 2016).
- Índice de Massa Corporal (IMC): realizado através da razão entre o resultado da massa corporal em quilogramas pela estatura em metros elevada ao quadrado. Para classificação, os escolares foram estratificados como zona saudável e zona de risco, conforme Gaya e Gaya (2016).

Após a avaliação antropométrica, o perfil de aptidão física e saúde foi avaliado por meio dos seguintes testes:

- Teste de sentar e levantar de 1 minuto (TSL 1): o teste representa uma ferramenta útil para avaliar a capacidade funcional de membros inferiores. O avaliado foi orientado a permanecer descalço, sentado de modo que as articulações de quadril, joelho e tornozelo ficassem com angulação de 90°, com as costas encostadas em uma cadeira sem apoio de membros superiores. Caso a criança apresentasse menor estatura, era utilizado uma base de apoio para os pés com altura regulável. Assim, a partir da posição sentada, com os braços cruzados sobre o tórax, a menina foi orientada a sentar e levantar tão rápido quanto fosse possível, durante 1 minuto (ARAÚJO,1999). Para a classificação, o grupo foi dividido pelo valor da mediana em “menor capacidade funcional” e “maior capacidade funcional”.
- Teste de Sentar e Alcançar: utilizado para avaliação da flexibilidade da cadeia pósteroinferior, por meio de um Banco de Wells. A estudante estava descalça, com os pés apoiados no banco, joelhos estendidos e era orientada a realizar uma flexão de tronco à frente, devendo tocar no ponto máximo da escala com as mãos, sem realizar a flexão dos joelhos. O teste foi realizado três vezes e considerou-se a melhor marca. (RIBEIRO,

2010). Os resultados foram classificados em zona de risco ou zona saudável, conforme proposto por Gaya e Gaya (2016).

- Teste de Força Abdominal de 1 minuto: para avaliar a força muscular abdominal, um colchonete e um cronômetro foram utilizados. O avaliado posicionou-se em decúbito dorsal com os joelhos flexionados e os braços cruzados sobre o tórax. O avaliador segurou-o pelos tornozelos, afim que os pés ficassem fixados no solo. O avaliado iniciou a realização de flexões de tronco até que seus cotovelos encostassem nas coxas, retornando à posição inicial. Foi contabilizado o maior número de repetições completas em 1 minuto. (MONTEIRO; RIBAS; JUNIOR, 2017). Para classificação, foi utilizada a tabela do Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br), em que os escolares foram classificados em zona de risco e zona saudável (GAYA; GAYA, 2016).

Análise estatística

Para análise estatística dos dados foram utilizados procedimentos de estatística descritiva com medidas de média, desvio padrão, frequências absolutas e relativas. Para a análise das associações das variáveis categóricas foi utilizado o teste Qui-quadrado com valor de significância de 5%. O test t para amostras independentes foi utilizado para comparar os grupos (saudável e de risco).

RESULTADOS

Foram avaliadas 12 meninas com média de idade de 9,9 ($\pm 0,51$) anos, sendo possível observar, na tabela 1, os valores do perfil antropométrico e de aptidão física e saúde, que indicaram valores médios de 19,3 ($\pm 3,85$) kg/m² de IMC, 19,7 ($\pm 5,63$) repetições de força abdominal, 27,8 ($\pm 3,66$) repetições do TSL 1, e 28,1 ($\pm 5,59$) cm de flexibilidade.

Tabela 1. Perfil antropométrico e de aptidão física e saúde de meninas com sintomas respiratórios

Variáveis	Média	Desvio padrão
Idade (anos)	9,9	0,51
Massa (Kg)	41,6	10,6
Estatura (m)	1,46	0,05
IMC (Kg/m ²)	19,3	3,85
Força abdominal (rep.)	19,7	5,63
Capacidade funcional (rep.)	27,8	3,66
Flexibilidade (cm)	28,1	5,59

IMC: Índice de Massa Corporal

A tabela 2 classifica as variáveis antropométricas e de aptidão física e saúde em relação as zonas (saudável e de risco), por meio de frequências. Nela, percebemos que a metade dos avaliados apresentaram valores de força abdominal que indicam risco para a saúde.

Tabela 02. Classificação das variáveis de aptidão física e saúde das participantes conforme zona saudável e de risco

Variáveis	Zona de risco	Zona saudável
IMC (Kg/m ²)	4 (33,3%)	8 (66,7%)
Flexibilidade (cm)	2 (16,7%)	10 (83,3%)
Força abdominal (rep.)	6 (50%)	6 (50%)

Valores expressos por meio de frequências, N (percentual). IMC: Índice de Massa Corporal

Em relação às queixas lombares, cerca de 10 meninas (83,3%) relataram a presença de dor lombar, sendo que 9 (75%) afirmaram que essa dor ocorre “às vezes”, conforme mostra a Figura 1.

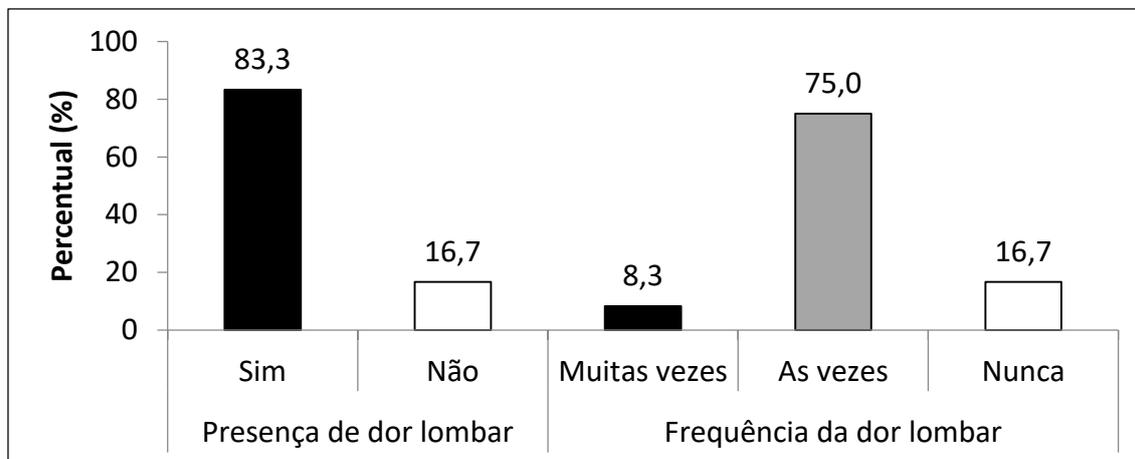


Figura 1. Presença e frequência de queixas lombares nas meninas avaliadas

A fim de buscar associações entre a presença de dor lombar, estado nutricional e variáveis de aptidão física e saúde, evidenciamos, que, dentre as meninas com dor lombar, metade das participantes (50%) apresentou valores de força abdominal que indicam risco à saúde. Além disso, das meninas com queixas lombares, cerca de 30% apresentaram-se em zona de risco quanto à massa corporal, 20% em zona de risco quanto à flexibilidade, e 50% apresentaram capacidade funcional menor (tabela 3).

Tabela 03. Associação entre a presença de dor lombar e variáveis de aptidão física e saúde nas meninas com sintomas respiratórios

Dor lombar		Não	Sim	p'
IMC (Kg/m ²)	Zona de risco	1 (50%)	3 (30%)	0,77
	Zona saudável	1 (50%)	7 (70%)	
Flexibilidade (cm)	Zona de risco	0 (0%)	2 (20%)	0,68
	Zona saudável	2 (20%)	8 (80%)	
Força abdominal (rep.)	Zona de risco	1 (50%)	5 (50%)	0,77
	Zona saudável	1 (50%)	5 (50%)	
Capacidade Funcional (rep.)	Menor	1 (50%)	5 (50%)	0,77
	Maior	1 (50%)	5 (50%)	

Valores expressos por meio de frequências, N (percentual).

Foi identificada uma correlação positiva e significativa entre a força abdominal e capacidade funcional de membros inferiores ($r=0,78$, $p=0,003$), visualizada na figura 2. Além disso, as meninas em zona de risco quanto à força abdominal (50%) apresentaram uma menor capacidade funcional (TSL 1= $25\pm 2,96$ repetições) do que as que apresentavam a força abdominal em zona saudável (TSL 1= $30,67\pm 1,21$ repetições) sendo essa diferença significativa ($p=0,001$).

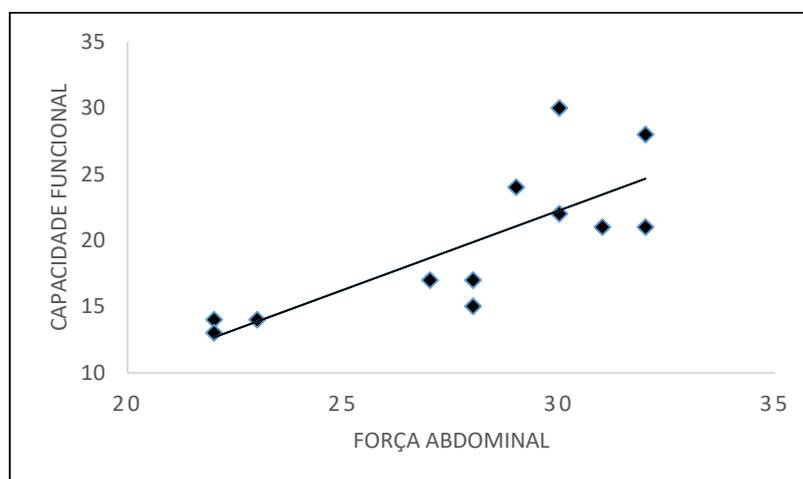


Figura 2. Associação entre a força abdominal e capacidade funcional de membros inferiores nas meninas com sintomas respiratórios

DISCUSSÃO

Considerando que aspectos relacionados à qualidade de vida são extremamente afetados em crianças com sintomas respiratórios (SHEI et al., 2016), este estudo objetivou analisar o perfil nutricional, de aptidão física e de queixas lombares, em uma amostra de 12 meninas com sintomas respiratórios, bem como buscar associações entre essas variáveis.

Como resultados, evidenciamos que 33,3% das meninas apresentaram risco para sobrepeso/obesidade. Corroborando, estudos demonstram uma possível interação entre a asma e o sobrepeso / obesidade. Forno et al. (2017) salientam que o excesso de peso nessas crianças pode promover uma resposta medicamentosa menor. Chen et al. (2014) encontraram, entre 2.578 escolares da 4ª e 6ª série, que a função pulmonar reduzida provém de uma conexão possível entre a asma e obesidade central. Souza et al. (2020) evidenciaram que alguns sintomas respiratórios, como sibilância e dispneia, são encontrados em pacientes obesos, na grande maioria, e ressalta que o sistema respiratório pode ser afetado pela obesidade infantil, sendo que essas condições favorecem o surgimento de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), como diabetes tipo 2 e doenças cardíacas.

Embora não estejam claros quais mecanismos são responsáveis pela relação entre a obesidade e asma, é possível que sejam oriundos da interação entre influências mecânicas e inflamatórias (SCOTT et al., 2011). Em relação às primeiras, sugere-se que a obesidade contribua para a diminuição da excursão diafragmática, favorecendo a sensação de dispneia (SALOME; KING; BEREND, 2010) e à redução da função pulmonar (MAFORT et al., 2016). Com relação às influências inflamatórias, autores descrevem que o aumento do processo inflamatório, nos pulmões, em pacientes asmáticos, é provocado pela obesidade, aumentando a gravidade da doença (YAO et al., 2015; PÓVOAS et al., 2012).

Nesse sentido, Cassol et al. (2006) identificaram uma associação positiva entre obesidade e sintomas de asma, em uma amostra de adolescentes de 13 a 14 anos no sul do país. Essa relação também foi descrita por Deng et al. (2019), sendo que os autores reiteram que tal correlação ainda é mais expressiva em meninas. Corroborando, Silva et al. (2019)

descrevem que, dentre os escolares com sintomas de asma, houve um predomínio de sobrepeso no sexo feminino. Ademais, Benedetti et al. (2015) verificaram um maior predomínio desses sintomas e elevados índices de IMC e gordura abdominal no sexo feminino. Para Karachaliou et al. (2020), o sobrepeso / obesidade aumenta as chances de apresentar qualquer sintoma, independentemente de fatores socioeconômicos ou regionais. De fato, Silva et al. (2013) encontraram que o excesso de gordura corporal elevou o risco de asma, em crianças entre 6 a 12 anos.

Percebemos, em nosso estudo, uma alta prevalência de queixas lombares nas meninas avaliadas, e destas, metade apresentou fraqueza nos músculos abdominais, e 30% estava em risco quanto à massa corporal. Esta interrelação entre sobrepeso/ dor lombar/fraqueza abdominal e sintomas respiratórios é corroborada por Zanforlin et al. (2014), no qual explica que indivíduos com sobrepeso/ obesidade exibem variações no sistema muscular com envolvimento dos músculos respiratórios.

Doenças pulmonares obstrutivas, ocasionam mudanças na mecânica respiratória, intervindo diretamente na postura corporal. (DOS SANTOS STEILD et al., 2013). Tais alterações incluem um encurtamento da musculatura acessória respiratória (BASSO et al., 2011), variação da posição dos músculos respiratórios (MARCELINO; CUNHA; CUNHA, 2012) e alterações posturais promovendo uma desvantagem mecânica (ALMEIDA et al., 2013).

A respiração representa uma ação biomecânica complexa (BORDONI et al., 2016), no qual envolve músculos respiratórios importantes, dentre eles o diafragma (JUNG et al., 2014). Essa musculatura oferece proteção para a coluna lombar, onde insere-se sobre as três primeiras vértebras. Portanto, quaisquer modificações funcionais no diafragma, como as que ocorrem na asma (VERMEERSCH et al., 2016), podem afetar a estabilidade e propiciar o desenvolvimento de dor lombar (BORDONI et al., 2016).

Além disso, um bom nível de força dos músculos abdominais pode reduzir a pressão nos discos intervertebrais lombares, prevenindo os sintomas lombares e doenças degenerativas nos discos (LADEIRA et al., 2005). Por outro lado, a fraqueza desses músculos, como encontrada em uma parte expressiva da amostra no presente estudo, pode levar ao desenvolvimento de queixas lombares. De fato, uma revisão sistemática encontrou uma associação positiva entre a asma e a dor lombar em indivíduos jovens, a partir de 12 anos de idade (BEECKMANS et al., 2016). Adicionalmente, esses indivíduos, possuem algumas alterações posturais características que predispõem à uma

maior deposição de gordura abdominal, o que leva a uma protrusão de abdome, distendendo a musculatura abdominal e tornando-a enfraquecida (PANDOFÉ et al., 2006).

Em nosso estudo, utilizamos o TSL 1 para identificar a capacidade funcional de membros inferiores das meninas avaliadas. Apesar da literatura referir que esse teste pode ser útil para avaliar a aptidão física funcional de indivíduos de várias faixas etárias (PESSOA et al., 2012), não encontramos valores de referência do teste, propostos para a faixa etária do nosso estudo. Ademais, percebemos, em nosso trabalho, que essa variável está associada com a força abdominal, ou seja, as meninas com fraqueza abdominal realizaram menos repetições no TSL 1, indicando uma associação entre as variáveis.

Frente ao perfil encontrado no presente estudo, a criação de políticas públicas e ações multidisciplinares de promoção da saúde do escolar com sintomas respiratórios são necessárias, a fim de melhorar a qualidade de vida desses adolescentes. Nesse aspecto, a fisioterapia escolar é de suma importância (OLIVEIRA et al., 2020), a fim de promover ações para melhoria da consciência corporal, postura, mecânica respiratória, bem como orientações quanto ao controle da doença nesses escolares.

Como limitações do estudo, destacamos a inclusão de escolares que não praticam educação física na escola, com baixa condição socioeconômica e ambiental, que pode ter trazido um viés ao estudo, pois foi analisado um subgrupo de uma região periférica e de vulnerabilidade social do município.

CONCLUSÕES

No presente estudo, podemos concluir que houve uma alta prevalência de queixas lombares nas meninas avaliadas, bem como indicadores importantes de sobrepeso e obesidade, associados a fraqueza da musculatura abdominal. Ademais, esses achados indicam um perfil de risco envolvendo aspectos antropométricos, de aptidão física e saúde e de queixas musculoesqueléticas, em meninas com sintomas respiratórios.

Sendo assim, sugere-se que as ações da fisioterapia escolar interligada com ações de promoção da saúde na infância contribuam de forma positiva para promover uma melhor qualidade de vida nesses escolares. Além disso, tais dados poderão contribuir para a realização de outros estudos com ênfase em ações para a promoção de saúde, em meninas em idade escolar, com sintomas respiratórios.

AGRADECIMENTOS

A todos os escolares, professores e gestores da Escola Municipal de Ensino Fundamental Moacyr Ramos Martins, de Uruguaiana, RS, Brasil, pelo carinho e apoio ao estudo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, VP; GUIMARÃES, FS; MOÇO, VJR; MENEZES, SLS; MAFORT, TT; LOPES, AJ. Correlação entre função pulmonar, postura e composição corporal em pacientes com asma. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v. 19, n. 5, p. 204-10, 2013.

ARAÚJO, CGS. Teste de sentar-levantar - apresentação preliminar de um procedimento para avaliação em Medicina do Exercício e do Esporte. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 5, p. 179-182, 1999.

ASHER, MI; WEILAND, SK. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). ISAAC Steering Committee. **Clinical and Experimental Allergy**, v. 28, n. 5, p. 52-9, 1998. doi:10.1046/j.1365-2222.1998.028s5052.x.

BASSO, RP; REGUEIRO, EMG; JAMAMI, M; DI LORENZO, VAP; COSTA, D; Relação da medida da amplitude tóraco-abdominal de adolescentes asmáticos e saudáveis com seu desempenho físico. **Fisioterapia em Movimento**, v. 24, n. 1, p. 107-14, 2011.

BEECKMANS, N; VERMEERSCH, A; LYSSENS, R; VAN WAMBEKE, P; GOOSSENS, N; THYS, T; BRUMAGNE, S; JANSSEBS, L. The presence of respiratory disorders in individuals with low back pain: A systematic review. **Manual Therapy**, v. 26, p. 77-86, 2016.

BENEDETTI, FJ; BOSA, VL; GIESTA, JM; FISHER, GB. Anthropometric indicators of general and central obesity in the prediction of asthma in adolescents, central obesity in asthma. **Nutricion Hospitalaria**, v. 32, n. 6, p. 2540-48, 2015.

BORDONI, B; MARELLI, F; MORABITO, B; SACCONI, B. Manual evaluation of the diaphragm muscle. **International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, v. 11, p. 1949-56, 2016.

CASSOL, VE et al. Obesity and its relationship with asthma prevalence and severity in adolescents from southern Brazil. **Journal of Asthma**, Cincinnati, v. 43, n. 1, p. 57-60, 2006.

CHEN, YC; TU, YK; HUANG, KC; et al. Pathway from Central Obesity to Childhood Asthma. Physical Fitness and Sedentary Time Are Leading Factors. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 189, n. 10, p. 1194–1203, 2014.

DENG, X; MA, J; YUAN, Y; ZHANG, Z; NIU, W. Association between overweight or obesity and the risk for childhood asthma and wheeze: An updated meta-analysis on 18 articles and 73 252 children. **Pediatric Obesity**, v. 14, n. 9, p. 12532, 2019.

DOS SANTOS STEILD, EM et al. Avaliação da postura corporal e do padrão respiratório em crianças asmáticas. **Saúde**, (Santa Maria), v. 39, n. 1, p. 131-138, 2013.

FORNO, E; WEINER, DJ; MULLEN, J; SAWICKI, G; KURLAND, G; HAN, YY; CLOUTIER, MM; CANINO, G; WEISS, ST; LITONJUA, AA; et al. Obesity and Airway Dyanapsis in Children with and without Asthma. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 195, p. 314–323, 2017.

FUHLBRIGGE, AL; JACKSON, B; WRIGHT, RJ. Gender and asthma. **Immunology and Allergy Clinics of North America**, v. 22, n. 4, p. 753-89, 2002.

FURTADO, NC; SILVA, DML; VIANNA, GMM; FERNADES, ABS. Função pulmonar e análise postural de pacientes asmáticos atendidos na clínica escola de fisioterapia do unifeso. **Movimento & Saúde: Revista Inspirar**, v. 4, p. 1-7, 2012.

GAYA, A; GAYA, A. Projeto esporte Brasil PROESP-Br. **Manual de Testes e Avaliação**. <http://www.proesp.ufrgs.br2016> [cited 2019 05/10/2019]; Available from: <https://www.ufrgs.br/proesp/arquivos/manual-proesp-br-2016.pdf>.

Global Initiative for Asthma [homepage on the Internet]. Bethesda: **Global Initiative for Asthma**; 2019 [cited 2019 Mar 01]. Global Strategy for Asthma Management and Prevention (2019 update). [Adobe Acrobat document, 201p.]. Available from: <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2019/06/GINA-2019-main-report-June-2019-wms.pdf>

Global Strategy for Asthma Management and Prevention, **Global Initiative for Asthma (GINA)**, 2014. Disponível em: <http://www.ginasthma.com>.

Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. Brasília, p. S1-S46, abril. 2012.

JUNG, KJ; PARK, JY; HWANG, DW; KIM, JH; KIM, JH. Ultrasonographic diaphragmatic motion analysis and its correlation with pulmonary function in emiplegic stroke patients. **Annals of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 38, n. 1, p. 29–37, 2014.

KARACHALIOU, F; VLACHOPAPADOPOULOU, E; PSALTOPOULOU, T et al. Prevalence of asthma symptoms and association with obesity, sedentary lifestyle and sociodemographic factors: data from the Hellenic National Action Plan for the assessment, prevention and treatment of childhood obesity (MIS301205). **Journal of Asthma**, v. 57, n. 1, p. 55-61, 2020.

LADEIRA, CE et al. Validation of an abdominal muscle strength test with dynamometry. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Colorado Springs, n. 19, v. 4, p. 925-930, nov. 2005.

MAFORT, TT et al. Obesity: systemic and pulmonar complications, biochemical abnormalities and impairment of lung function. **Multidisciplinary Respiratory Medicine**, v. 11, n. 28, p. 1-11, 2016.

MARCELINO, AMFC; CUNHA, DA; CUNHA, RA. Força muscular respiratória em crianças asmáticas. **International Archives of Otorhinolaryngology**, São Paulo, p. 492-493, dez. 2012.

MONTEIRO, O A; RIBAS, MR; JUNIOR, NW. (2017). Perfil morfofisiológico de atletas de esgrima após 12 semanas de treinamento. **RBPFEEX - Revista Brasileira De Prescrição E Fisiologia Do Exercício**, v. 11, n. 69, p. 748-755, 2017.

OLIVEIRA, PMG; REIS, SEM; COSTA, STD et al. Atuação da fisioterapia preventiva no contexto escolar. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 8, p. 63298-63305, 2020.

PESSOA, BV; JAMAMI, M; BASSO, RP; REGUEIRO, EMG, DI LORENZO, VAP; COSTA, D. Teste do degrau e teste da cadeira: comportamento das respostas metabólo-ventilatórias e cardiovasculares na DPOC. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 1, p. 105-15, 2012.

PONDOFE, KM et al. Relação entre força abdominal, abdome protuso e ângulo lombossacral em mulheres jovens. **Fisioterapia e Movimento**, v. 19, n. 4, p. 99- 104, 2006.

PÓVOAS, SCBM; TAKANO, AO; MORAES, LSL, GUIMARÃES, VG. Asthma prevalence and risk in adolescents 13 to 14 years of age in Cuiabá, Mato Grosso State, Brazil. **Cadernos Saúde Pública**, v. 28, n. 4, p. 689-697, 2012.

RAPHAEL, LBM; RIGHI, CGB. Avaliação antropométrica de crianças e adolescentes nas curvas de crescimento: uma revisão da literatura. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 13, n. 32, p. 58-66, 2016.

RIBEIRO, CCA et al. Nível de flexibilidade obtida pelo teste de sentar e alcançar a partir de estudo realizado na grande São Paulo. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 12, n. 6, p. 415-421, 2010.

RIBEIRO-SILVA, RC; BARRETO, ML; RAMOS, D; CRUZ, AA; CAMPOS, MO; MALTA, DC. Tendência da asma na adolescência no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) 2012 e 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 21, n. 1, 2018.

RONCADA, COSG; CIDADE, SF; SARRIA, EE; MATTIELLO, R; OJEADA, BS et al. Burden of asthma among inner-city children from Southern Brazil. **Journal of Asthma**, v. 53, n. 5, p. 498-504, 2016.

SALOME, CM; KING, GG; BEREND, N. Physiology of obesity and effects on lung function. **Journal of Applied Physiology**, v. 108, n. 1, p. 206-211, 2010.

SCOTT, HÁ; GIBSON, PG; GARG, ML; WOOD, LG. Airway inflammation is augmented by obesity and fatty acids in asthma. **European Respiratory Journal**, v. 38, n. 3, p. 594-602, 2011.

SHEI, RJ; PARIS, HLR; WILHITE, DP; CHAPMAN, RF; MICKLEBOROUGH, TD. The role of inspiratory muscle training in the management of asthma and exercise-induced bronchoconstriction. **The Physician and Sportsmedicine**, v. 44, n. 4, p. 327–334, 2016.

SILVA, BB et al. Relação entre índice de massa corporal e asma em adolescentes escolares de São José, Santa Catarina, Brasil. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 48. n. 1, p. 71-8, 2019.

SILVA, RC et al. The prevalence of wheezing and its association with body mass index and abdominal obesity in children. **Journal of Asthma**, [S.L.], v. 50, n. 3, p. 267-273, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma** - 2012.

SOLÉ, D; CAMELO-NUNES, IC; WANDALSEN, GF; MALLOZI, MC. A asma na criança e no adolescente brasileiro: contribuição do International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Asthma in children and adolescents in Brazil: contribution of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). **Revista Paulista de Pediatria**, v. 32, n. 1, p. 114-25, 2014.

SOUZA, ECC; PIZZICHINI, MMM; DIAS, M; CUNHA, MJ; MATTE, DL; KARLOH, M; MAURICI, R; PIZZICHINI, E. Body mass index, asthma, and respiratory symptoms: a population-based study. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 46, n. 1, p. 20190006, 2020.

VERMEERSCH, A et al. The presence of respiratory disorders in individuals with low back pain: A systematic review. **Manual Therapy**, v. 26, p. 77-86, 2016.

VIEIRA, LMN; ALVIM, CG; LASMAR, LMLB; IBIAPINA, CC; ANDRADE CRDE. Gravidade da asma em adolescentes: revisão da literatura. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 27, n. 3, p. S63-S67, 2017.

WANDALSEN, NF; GONZALES, C; WAND ALSEN, GF; SOLÉ, D. Avaliação de critérios para o diagnóstico de asma através de um questionário epidemiológico. **Jornal Brasileiro Pneumologia**, v. 35, n. 3, p. 199-205, 2009.

YAO, J; ZHOU, Y; WANG, J; WU, H; LIU, H; SHI, Y et al. Relationship between obesity and sex, and prevalence of asthma-like disease and current wheeze in Han children in Nanjing, China. **Journal of International Medical Research**, v.43, n.1, p. 139-146, 2015.

ZANFORLIN, A; SMARGIASSI, A; INCHINGOLO, R et al. Ultrasound Analysis of Diaphragm Kinetics and the Diagnosis of Airway Obstruction: The Role of the M-Mode Index of Obstruction. **Ultrasound in Medicine & Biology**, p. 1-7, 2014.