

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

**Faculdade de Educação Física**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE A APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA AO DESEMPENHO  
ESPORTIVO E A DOR LOMBAR EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES**

**Maria Eduarda Wodtke Kühn**

**Porto Alegre**

**2016**

**Maria Eduarda Wodtke Kühn**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE A APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA AO DESEMPENHO  
ESPORTIVO E A DOR LOMBAR EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Escola de Educação Física, Fisioterapia e  
Dança da Universidade Federal do Rio Grande  
do Sul como requisito parcial para obtenção do  
grau de Licenciatura em Educação Física.

**Orientadora: Anelise Reis Gaya**

**Porto Alegre**

**2016**

**Maria Eduarda Wodtke Kühn**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE A APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA AO DESEMPENHO  
ESPORTIVO E A DOR LOMBAR EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES**

Conceito final:

Aprovado em.....de .....de.....

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr Giovani dos Santos Cunha - UFRGS

---

Orientadora - Prof. Dra Anelise Reis Gaya

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiro gostaria de agradecer à Deus, pois sei que se não fosse por ele eu não teria chegado até aqui.

Aos meus pais que sempre fizeram tudo para me dar o melhor, batalharam, se esforçaram e abriram mão de muitas coisas para que eu pudesse entrar na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Agradeço a eles por todo apoio e dedicação que tiveram ao longo de toda minha vida.

Ao meu marido Carlos Alberto Kühn que esteve comigo nessa fase final dando suporte, ideias, me ajudando, tendo paciência e sendo realmente um companheiro nesse período. Obrigada por todo amor e por estar ao meu lado.

À minha orientadora Anelise Reis Gaya que me auxiliou durante todo esse processo. Agradeço por toda paciência que teve comigo, toda ajuda, pelas ideias, pelos artigos compartilhados e mesmo com muitos alunos para orientar não deixou de se mostrar presente e dedicada.

Ao Júlio Brugnara Mello que foi um dos que mais me ajudou nessa etapa. Obrigada por todo auxílio, por tirar minhas dúvidas e repetir inúmeras vezes coisas que eu não entendia. Te agradeço por estar sempre disponível a me ajudar e sei que esse trabalho não seria a mesma coisa sem a tua assistência.

Por fim, agradeço a todos que de alguma forma auxiliaram para a conclusão desse trabalho. Aos amigos, professores e aos envolvidos no PROESP- Br.

## RESUMO

Dores nas costas e desvios posturais podem aparecer na infância, levando assim grandes problemas para a vida adulta. A dor lombar (DL) está relacionada com os níveis de aptidão física. Já existem estudos que comprovam a relação da DL com as variáveis força abdominal e flexibilidade. Dessa forma o objetivo desse estudo é verificar se há relação entre as variáveis agilidade, velocidade, força de membro superior e força de membro inferior com a dor lombar em crianças e adolescentes de 10 a 16 anos. Trata-se de um estudo transversal de associação com abordagem quantitativa composto por uma amostra selecionada por conveniência de 417 crianças e adolescentes de uma escola privada de Porto Alegre. A dor lombar foi avaliada com a utilização de questionário. Os componentes de aptidão física relacionada ao desempenho esportivo analisados e medidos foram a agilidade (teste do quadrado), a velocidade (corrida de 20 metros), força de membro superior (arremesso da medicineball) e força de membro inferior (salto horizontal), de acordo com a Bateria de Teste do Proesp-Br. Na análise de dados utilizou-se de estatística descritiva e de associação. Foram utilizados os testes de Qui-quadrado para heterogeneidade e de Qui-quadrado para tendência linear, além da regressão logística binária. Resultados: A ocorrência de dor lombar foi maior no sexo feminino, sendo 41,8% dos casos afirmativos, já no sexo masculino foram apenas 21,1%. A ocorrência de dor lombar nas variáveis agilidade, velocidade, força de membros superiores e força de membros inferiores foi semelhante em todas categorias. Dessa forma não há uma associação da dor lombar com as aptidões físicas de desempenho esportivo citadas acima.

**Palavras-Chave:** Agilidade, Velocidade, Força de Membro Superior, Força de Membro Inferior, Desvios Posturais.

## ABSTRACT

The back pain and postural deviations can happen in the infancy becoming big troubles in the adult age. The backache has relations with levels of physical aptitude. There are studies that prove that backache has relation with the variables: abdominal strength and flexibility. In this way the purpose of this work is verify if there is relation between variables agility, velocity, upper limb strength, lower limb strength with backaches in child and teenagers in a range of 10 to 16 years. It is a cross-sectional study of association with quantity approach composed by a sample selected by convenience of 417 children and teenagers of a private school in the Porto Alegre city. The backache was evaluated through a questionnaire. The physical aptitude elements linked with the sports performance analyzed and measured were agility (square test), velocity (running of 20 meters), upper limb strength (throw of medicine ball), lower limb strength (horizontal jump), all based on the PROESP-BR's battery of tests. During the data analysis was used descriptive statistic and association statistic. The test of Chi-Square was used for heterogeneity and linear tendence, further bináry logistic regression. After that it was observed that the occurrence of backache was bigger on the female sex, 41,8% of the affirmative cases, and on the male sex the percentage was of 21,1%. The occurrence of backache on the variables agility, velocity, upper limb strength and lower limb strength were pretty much the same in all categories. In summary there is not a association between the back pains and the physical aptitude of sports performance related above.

**Key-words:** agility, velocity, upper limb strength, lower limb strength, backache, postural deviations, children, teenagers.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Revisão de literatura.....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Materiais e métodos.....</b>	<b>13</b>
3.1	Problema da pesquisa.....	13
3.2	Hipótese.....	13
3.3	Delineamento metodológico.....	13
3.4	Sujeitos da pesquisa.....	13
3.5	Definição das variáveis e procedimentos de coleta de dados .....	13
3.6	Tratamento dos dados.....	15
3.7	Procedimentos éticos.....	16
<b>4</b>	<b>Resultados.....</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Discussão.....</b>	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>Conclusão.....</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>Referências.....</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Anexos.....</b>	<b>30</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Comparando as crianças deste século com as do século passado, tem se visto uma grande diferença em suas qualidades de vida (LEMOS, 2007). Cada vez mais a preferência dos jovens está ligada a tecnologias e dão menos importância à atividade física. Alguns problemas de saúde que antes acometiam somente adultos como diabetes, cardiopatias, dores musculares, problemas posturais, entre outros, já estão aparecendo na infância (Ortega *et al.*, 2008).

Há diversos estudos que comprovam que elevados níveis de aptidão física estão relacionados com a prevenção das doenças citadas acima (Ortega *et al.*, 2008; GLANER, 2003). Há hoje na literatura duas abordagens da aptidão física: uma está relacionada à saúde e a outra está relacionada a performance esportiva. A aptidão física relacionada a saúde engloba a flexibilidade, resistência aeróbica, força abdominal e composição corporal. A flexibilidade aliada aos níveis de força abdominal está associada a incidência de dores nas costas e desvios posturais. A resistência aeróbica, por sua vez, está associada a saúde cardiorrespiratória. E a composição corporal determina níveis de sobrepeso, obesidade ou desnutrição. Já a aptidão física relacionada a performance esportiva, além das aptidões citadas acima, engloba agilidade, velocidade, equilíbrio postural e coordenação motora.

Ainda falando sobre aptidão física, Ortega *et al.*,(2008) coloca que essa é em parte determinada geneticamente, mas também pode ser determinada por um fator ambiental. O exercício físico é um desses determinantes. Uma educação física sistematizada e regular pode contribuir para a saúde das pessoas, pois pode estimular uma adoção de hábitos de vida ativa, diminuindo o risco de doenças e demais fatores negativos associados a um hábito de vida sedentário. Tendo em vista que grande parte das crianças da atual geração estão abaixo da zona saudável de aptidão física (BERGMANN *et al.*, 2005b e GAYA *et al.*, 2002b, *apud* LEMOS, 2007, p.10) é de extrema importância trabalhar nas aulas de educação física com a aptidão física dos alunos visando uma melhor qualidade de vida e a prevenção de doenças e problemas posturais.

Um fator que tem contribuído para o aumento dos problemas posturais dos jovens é o avanço das tecnologias que exige que eles permaneçam por um longo período de tempo com uma postura inadequada (VITTA *et al.*, 2011). Essa postura

inadequada irá gerar um mau hábito postural podendo resultar em dor nas costas. Corrigir esse mau hábito dos jovens é de suma importância porque se sabe que é na infância e adolescência que ocorre a fase de aceleração do crescimento, período mais propenso ao mau posicionamento e aparecimento dos problemas de postura. Levando em conta isso, os alunos deveriam passar por uma avaliação postural, uma prática que atualmente não ocorre na maioria das escolas (LEMOS, 2007).

Há dados que comprovam que um dos maiores problemas posturais é a dor lombar causada por baixos níveis de aptidão muscular (KAPANDJI, 1990; CAILLET, 2001; MAGEE, 2002). Para preveni-la é recomendável trabalhar força/resistência muscular e flexibilidade pois músculos fracos cansam facilmente e não conseguem manter a coluna alinhada. Por exemplo um encurtamento dos músculos posteriores da coxa e um enfraquecimento da musculatura abdominal fazem uma anteversão pélvica causando uma hiperlordose na coluna lombar provocando dores nas costas (GLANER, 2003). Outro importante fator capaz de auxiliar na manutenção de uma boa postura e na redução de lesões e problemas na coluna é a flexibilidade. Existem pesquisas que afirmam a relação da dor lombar com a força e flexibilidade (GRAUP, 2008 ; LEMOS, 2007; TOSCANO, 2001).

Tendo em vista que já há na literatura inúmeros trabalhos que relatam a influência da flexibilidade e da força abdominal com as dores lombares esse trabalho tem como objetivo estudar se há relação entre as variáveis agilidade, velocidade, força de membros superiores e força de membros inferiores e a dor lombar em crianças e adolescentes de 10 a 16 anos. Esse estudo é importante para a literatura porque ainda há poucas pesquisas que trate da associação dessas variáveis com a dor lombar e os desvios posturais.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Entre os problemas posturais e dores musculoesquelética, a coluna lombar é a região mais agredida entre elas. A dor lombar é definida como dor ou desconforto, localizada abaixo do arco costal e acima das pregas glúteas, sendo caracterizada como inespecífica quando não pode ser atribuída a causas definidas (BURTON *et al.*, 2004). A lombalgia é uma condição comum que pode afetar atletas e não atletas. Dados populacionais demonstram que cerca de 60 a 80% das pessoas relatam esse incômodo em algum momento da vida (Polito, *et al.*, 2003). Dentre outras coisas, as dores têm apresentado associação com fatores como: sexo feminino, obesidade, sedentarismo, níveis elevados de atividade física, flexibilidade reduzida e hábitos posturais (GRAUP, 2010).

Silva *et al.* (2004) realizaram um estudo transversal de base populacional em 3.182 indivíduos para ver a prevalência de dor lombar crônica na população adulta e examinar fatores associados a esta morbidade. A prevalência de dor lombar crônica na população foi de 4,2%. As variáveis sexo, idade, situação conjugal, escolaridade, tabagismo, índice de massa corporal, trabalho deitado, carregar peso e realizar movimento repetitivo mostraram associação com presença de dor lombar crônica.

De acordo com Vitta *et al.* (2011) as meninas tem o dobro de chance de desenvolver a dor lombar comparando com os meninos, um dos fatores relacionados é a força física. Mulheres apresentam menos força do que os homens, fazendo com que o gasto energético delas seja maior quando expostas à demanda de trabalho similar, aumentando o risco de sobrecarga musculoesquelética. Nos estudos de Ferreira *et al.* (2011) e Kreling *et al.* (2006) tiveram o sexo feminino como uma variável associada à prevalência de dor lombar.

Em relação à ocorrência de dor lombar ao longo das idades, é possível verificar que, dos 8 aos 13 anos, aproximadamente 20% dos meninos apresentam dor lombar, e tal percentual aumenta para 28% aos 15 e 16 anos e para 37% aos 17 anos. As meninas apresentam ocorrências superiores às dos meninos em todas as idades, exceto aos oito anos. Aos 11, 15, 16 e 17 anos, mais de 50% das meninas referiram dor lombar, chegando a 68% aos 17 anos (LEMOS *et al.*, 2013).

A prevalência de dores lombares em crianças de 9 a 10 anos é similar a da população adulta. Adolescentes com maior prevalência de dores na coluna lombar são os que passam maior tempo na frente da TV. Crianças de nove anos que assistem à televisão ou jogam videogame por mais de duas horas ao dia apresentaram mais dores na coluna lombar (VITTA et al., 2011). De acordo com Glaner (2003), o próprio lazer é sedentário, o advento tecnológico estimula a inatividade física, possivelmente tornando o homem do futuro um sujeito inoperante e obeso.

A aptidão física pode ser considerada como uma medida integrada da maioria, senão de todas as funções corporais envolvidas no desempenho da atividade física diária e / ou exercício físico. Assim, quando a aptidão física é testada, o status funcional de todos esses sistemas está realmente sendo verificado. Esta é a razão pela qual a aptidão física é hoje considerada um dos marcadores de saúde mais importantes (ORTEGA *et al.*, 2008). Os componentes da aptidão física que podem ser apontados como "indicadores de saúde" são aqueles que oferecem alguma proteção contra o aparecimento de distúrbios orgânicos provocados pelo estilo de vida sedentário, portanto, extremamente sensível ao nível de prática de atividade física: resistência cardiorrespiratória, composição corporal, força, resistência muscular e flexibilidade (TOSCANO, 2001).

Níveis satisfatórios de aptidão física relacionada à saúde são associados a menores riscos de desenvolvimento de doenças e/ou de condições crônico-degenerativas (LEMOS, 2012). A força/resistência é importante na relação aptidão física/saúde, pois são requeridas em várias atividades diárias, tais como: carregar compras, transportar objetos, manter a postura; assim como em emergências ocasionais: trocar pneu ou botijão de gás. Indivíduos fisicamente ativos apresentam um maior índice de massa óssea do que os sedentários. Portanto, pode-se evidenciar que a força desempenha papel fundamental na prevenção da osteoporose (GLANER, 2003).

Bergmann (2005) em seu estudo mostrou que a aptidão física em relação às comparações com os critérios de saúde são preocupantes principalmente nos componentes motores (resistência cardiorrespiratória, resistência muscular e flexibilidade), onde grande parte dos escolares enquadrou-se abaixo dos limites

mínimos das zonas saudáveis de aptidão física. Dessa forma, sugere-se cuidados em relação aos níveis de aptidão física de crianças e adolescentes, e que a escola, por intermédio da educação física, reserve uma parte das aulas para o aprimoramento dos componentes da aptidão física relacionados com a saúde e para capacitar seus alunos a identificarem estes componentes e quais são os seus benefícios ao organismo humano, de modo a estimulá-los a terem uma vida fisicamente ativa mesmo depois dos anos escolares. Apesar de não haver estudos que comprovem a relação da dor lombar com diversos componentes da aptidão física, há estudos que comprovam os benefícios da aptidão em outras áreas da saúde, entre estes, a sensação de bem-estar e a prevenção de diversas doenças relacionadas ao estilo sedentário (BURGOS *et al.*, 2012).

Pollito *et al.*, (2003) verificaram a influência da prática regular de atividades físicas de lazer e da aptidão física sobre a prevalência de lombalgia em 200 mulheres e 128 homens. A aptidão cardiorrespiratória não apresentou associação significativa com a prevalência de incômodos lombares. Embora alguns dados demonstrem que a obesidade é um fator de risco para o desenvolvimento da lombalgia, esse aspecto não foi confirmado nesse estudo. Apenas para a flexibilidade houve associação significativa à prevalência de lombalgia.

Em um estudo Lemos *et al.* (2012) avaliaram a ocorrência de hiperlordose lombar e fatores associados em crianças e adolescentes de 10 a 16 anos de idade. Como resultado os fatores associados a essa alteração postural foram o sexo feminino, flexibilidade e força/resistência abdominal. Para as aptidões do presente estudo como, agilidade, velocidade, força de membros superiores e força de membros inferiores não foi encontrado na literatura estudos que comprovem ou não a associação com a dor lombar. Foi encontrado apenas que melhorias na aptidão muscular e velocidade / agilidade, em vez de aptidão cardiorrespiratória, parecem ter um efeito positivo sobre a saúde esquelética, além disso, é altamente recomendável iniciar a participação em esportes e exercícios em idades pré-púberes e ser mantido através do desenvolvimento puberal, a fim de obter o máximo benefício sobre a massa óssea (ORTEGA *et al.*, 2008).

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1 PROBLEMA DA PESQUISA**

Há relação da dor lombar com as variáveis velocidade, agilidade e força do membros superiores e inferiores em crianças e adolescentes de 10 a 16 anos?

#### **3.2 HIPÓTESE**

Há relação inversa da dor lombar com as variáveis velocidade, agilidade e força do membro superior e inferior em crianças e adolescentes de 10 a 16 anos.

#### **3.3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO**

O estudo se caracteriza como correlacional com uma abordagem quantitativa. A estratégia da pesquisa é um estudo de caso.

#### **3.4 SUJEITOS DA PESQUISA**

Foram selecionados por conveniência uma amostra de 417 crianças e adolescentes de uma escola privada de Porto Alegre-RS, sendo 228 meninos e 189 meninas com idades entre 10 e 16 anos. Este estudo fez uma análise secundária dos dados da tese "Dor lombar e alteração do equilíbrio sagital pélvico em escolares: ocorrência e fatores associados". Os dados foram concedidos pela pesquisadora (Anexo B) e este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Humanos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul sob número 19747.

#### **3.5 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS**

As variáveis que fizeram parte do estudo foram: sexo (masculino e feminino), idade (em anos completos), autorrelato de dor lombar (mês anterior), Força de Membros Superiores (FMS) verificada através do teste de arremesso de *medicineball* (2 Kg), Força de Membros Inferiores (FMI) verificada através do teste de salto horizontal, velocidade através do teste de corrida de 20 metros e agilidade através do teste do quadrado.

A dor lombar foi avaliada através do autorrelato de no mínimo um episódio de dor lombar no último mês, assinalado em um questionário (Anexo A). Os resultados foram categorizados em dois grupos: dor lombar presente (sim) e dor lombar ausente (não).

Para os testes físicos, os adolescentes recebam orientações verbais e demonstrações quanto à execução dos mesmos. Além disto, realizaram exercícios de aquecimento corporal. Para os quatro testes os adolescentes tiveram duas oportunidades de realização. O melhor desempenho foi computado.

O teste para a medida da agilidade foi realizado demarcando-se um quadrado de quatro metros de lado com um cone em cada ângulo do quadrado. Uma fita crepe ou uma reta desenhada com giz indicou a linha de partida. O aluno partiu da posição em pé, com um pé avançado à frente imediatamente atrás da linha de partida (num dos vértices do quadrado). Ao sinal do avaliador, o aluno se deslocou em velocidade máxima e tocou com uma das mãos no cone situado no canto em diagonal do quadrado (atravessou o quadrado). Na sequência, correu para tocar o cone à sua esquerda e depois se deslocou para tocar o cone em diagonal (atravessou o quadrado em diagonal). Finalmente, correu em direção ao último cone, que correspondeu ao ponto de partida. O cronômetro foi acionado pelo avaliador no momento em que o avaliado tocou pela primeira vez com o pé o interior do quadrado e foi travado quando o avaliado tocou com uma das mãos no quarto cone. O resultado foi anotado em segundos e milésimos.

Para a realização do teste para a medida de velocidade foi utilizado um cronômetro e uma pista de 20 metros demarcada com três linhas paralelas no solo da seguinte forma: a primeira (linha de partida); a segunda, distante 20 metros da primeira (linha de cronometragem) e a terceira linha, marcada a um metro da segunda (linha de chegada). A terceira linha serviu como referência de chegada para o aluno na tentativa de evitar que ele inicie a desaceleração antes de cruzar a linha de cronometragem. O cronômetro foi acionado pelo avaliador no momento em que o avaliado deu o primeiro passo (toca o solo), ultrapassando a linha de partida. Quando o aluno cruzou a segunda linha (dos 20 metros), foi interrompido o cronômetro. O resultado foi anotado em segundos e milésimos.

Para a realização do teste para a medida da FMS uma trena foi fixada no solo perpendicularmente a uma parede ou pilar. O aluno sentou-se com os joelhos estendidos, as pernas unidas e as costas completamente apoiadas à parede ou pilar. Segurou uma *medicineball* (2 kg) junto ao peito com os cotovelos flexionados. Ao sinal do avaliador o aluno lançou a bola à maior distância possível, mantendo as costas apoiadas na parede ou pilar. O resultado foi anotado em centímetros.

O teste para a medida da FMI foi realizado com uma trena fixada ao solo, perpendicularmente à linha de partida. A linha de partida pode ser sinalizada utilizando uma das linhas que demarcavam as quadras esportivas. O ponto zero da trena situou-se sobre a linha de partida. O avaliado colocou-se imediatamente atrás da linha, com os pés paralelos, ligeiramente afastados, joelhos semi-flexionados, tronco ligeiramente projetado à frente. Ao sinal o aluno teve que saltar a maior distância possível aterrissando com os dois pés em simultâneo. O resultado foi anotado em centímetros.

Os critérios de classificação adotam um sistema referenciado em normas tendo como correspondência os padrões da população brasileira considerando a idade e estratificado por sexo. São cinco categorias de aptidão física: “fraco” (percentil < 40), “razoável” (percentil 40-59), “bom” (percentil 60-79), “muito bom” (percentil 80-98) e “excelência” (percentil >98). A categoria “excelência” define a indicação de possível talento motor para a variável avaliada.

### **3.6 TRATAMENTO DOS DADOS**

Para o tratamento dos dados foram utilizadas análises descritivas e de associação. Para a análise descritiva foi utilizado as frequências absolutas e relativas. Para as análises de associação foram utilizados os testes de Qui-quadrado para heterogeneidade e de Qui-quadrado para tendência linear, além da regressão logística binária. Na análise descritiva foram utilizadas as frequências absolutas e relativas. O teste de Qui-quadrado foi empregado para verificar a prevalência de dor lombar de acordo com o sexo, idade, agilidade, velocidade, força de membros superiores e força de membros inferiores. A análise de regressão logística binária foi realizada para avaliar associação entre as variáveis da aptidão física relacionada ao desempenho esportivo e a ocorrência de dor lombar. As análises foram ajustadas por sexo e idade. Para todas as análises foi levado em consideração um intervalo de confiança de 95% e um nível de significância de 5%. Os dados foram tabulados e analisados utilizando o pacote estatístico SPSS for Windows versão 20.0.

### **3.7 PROCEDIMENTOS ÉTICOS**

A proposta do estudo foi apresentada ao Departamental de Educação da Associação Central Sul-Riograndense – Igreja Adventista do Sétimo Dia, que consentiu a realização do mesmo na escola. As avaliações ocorreram durante as aulas de Educação Física. A participação dos alunos foi voluntária e teve como pré-

requisito a apresentação do termo de consentimento livre e esclarecido, que foi assinado pelos pais ou responsáveis e pelo próprio aluno.

## 4 RESULTADOS

A amostra foi composta por 417 crianças e adolescentes, sendo 228 meninos e 189 meninas. A tabela 1 mostra as características da amostra com relação as variáveis estudadas. Nota-se que a ocorrência de escolares que apresentam dor lombar é maior no sexo feminino. Observa-se que 41,8% das meninas relatam o episódio de dor lombar no último mês, enquanto os meninos apenas 21,1% relataram o episódio. Há uma diferença entre o sexo feminino e masculino nas variáveis agilidade e força de membros superiores, sendo os meninos com melhores desempenho. Já a velocidade e força de membros inferiores foi semelhante entre os sexos. Na velocidade não houve resultados para a categoria excelente.

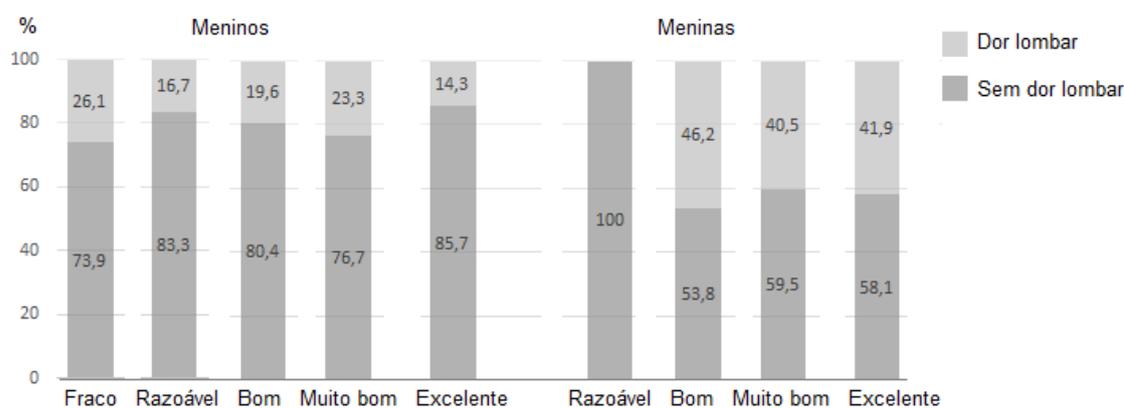
**Tabela 1** - Características da amostra com relação à dor lombar e as variáveis da aptidão física relacionada ao desempenho esportivo, estratificadas por sexo

	MENINOS		MENINAS		P
	N	%	N	%	
<b>Dor Lombar</b>					0,000*
<i>não</i>	180	78,9	110	58,2	
<i>sim</i>	48	21,1	79	41,8	
<b>Agilidade</b>					0,000**
<i>Fraco</i>	23	11,1	-	-	
<i>Razoável</i>	24	11,5	2	1,1	
<i>Bom</i>	51	24,5	13	6,9	
<i>Muito bom</i>	103	49,5	131	69,3	
<i>Excelente</i>	7	3,4	43	22,8	
<b>Velocidade</b>					0,311**
<i>Fraco</i>	36	17,1	16	8,5	
<i>Razoável</i>	34	16,2	43	22,8	
<i>Bom</i>	67	31,9	65	34,4	
<i>Muito bom</i>	73	34,8	65	34,4	
<i>Excelente</i>	-	-	-	-	
<b>FMS</b>					0,001**
<i>Fraco</i>	3	1,4	2	1,1	
<i>Razoável</i>	6	2,8	18	9,5	
<i>Bom</i>	25	11,6	34	18,0	
<i>Muito bom</i>	126	58,6	104	55,0	
<i>Excelente</i>	55	25,6	31	16,4	
<b>FMI</b>					0,098**
<i>Fraco</i>	48	22,4	57	30,3	
<i>Razoável</i>	48	22,4	36	19,1	
<i>Bom</i>	55	25,7	51	27,1	
<i>Muito bom</i>	56	26,2	40	21,3	
<i>Excelente</i>	7	3,3	4	2,1	

\* Teste qui quadrado de Pearson; \*\* Teste de associação linear; N= número amostral ; %= proporção da amostra; P= nível de significância.

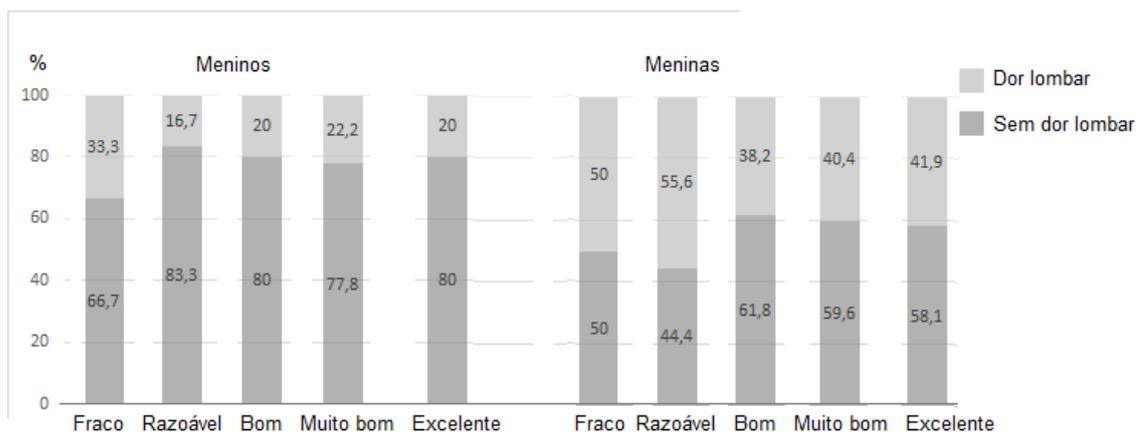
Nos gráficos a seguir estão apresentadas as ocorrências de dor lombar para cada categoria das variáveis da aptidão física relacionada ao desempenho esportivo. Ao analisarmos estas ocorrências podemos observar que, exceto em algumas classificações, os resultados são muito semelhantes. No gráfico 1 podemos observar a ocorrência de dor lombar na variável agilidade e tanto nos meninos quanto nas meninas as ocorrências são semelhantes. As meninas com desempenho classificado como razoável não apresentaram dor lombar (0%), entretanto nesta classificação estão apenas 2 casos.

**Gráfico 1 –** Ocorrência de dor lombar em meninos e meninas estratificada para cada categoria de classificação da agilidade.



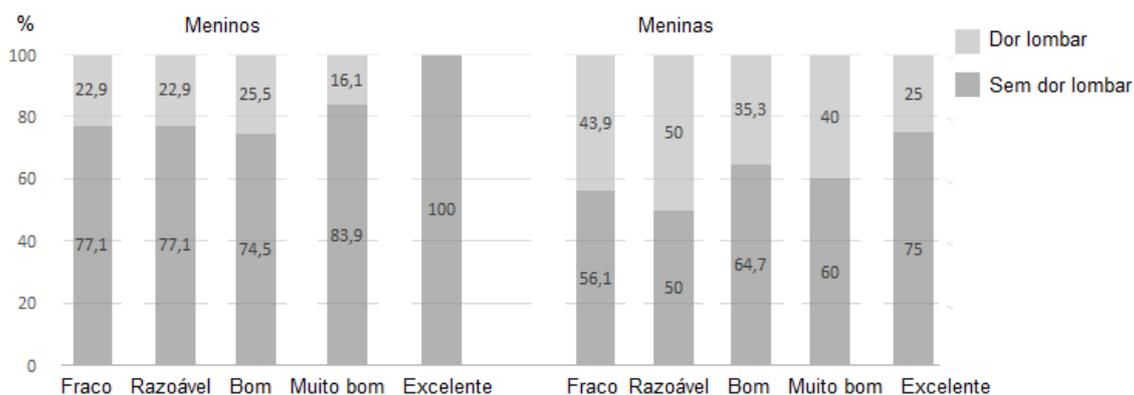
No gráfico 2 podemos observar a ocorrência de dor lombar na variável força de membros superiores e tanto nos meninos quanto nas meninas as ocorrências são semelhantes. Nota-se que as meninas se queixam mais de dor lombar do que os meninos.

**Gráfico 2 –** Ocorrência de dor lombar em meninos e meninas estratificada para cada categoria de classificação da força de membros superiores .



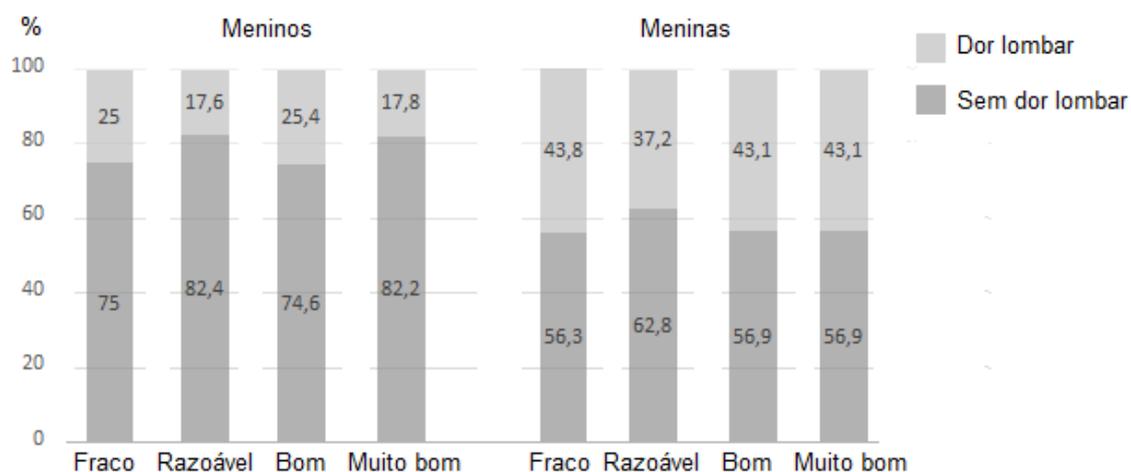
No gráfico 3 podemos observar a ocorrência de dor lombar na variável força de membros inferiores tanto nos meninos quanto nas meninas as ocorrências são semelhantes. No sexo feminino há uma maior porcentagem de queixa de dor lombar. No sexo masculino na categoria excelente não há nenhum relato de dor lombar entretanto nessa classificação estão apenas 7 indivíduos.

**Gráfico 3** – Ocorrência de dor lombar em meninos e meninas estratificada para cada categoria de classificação da força de membros inferiores.



No gráfico 4 podemos observar a ocorrência de dor lombar na variável velocidade e tanto nos meninos quanto nas meninas as ocorrências são semelhantes. No sexo feminino há uma maior porcentagem de queixa de dor lombar. Não há ninguém na categoria excelente em ambos os sexos.

**Gráfico 4** – Ocorrência de dor lombar em meninos e meninas estratificada para cada categoria de classificação da velocidade.



A tabela 2 confirma os resultados já apresentados, mostrando que as quatro variáveis da aptidão física não se associaram com a ocorrência de dor lombar. Mesmo nas variáveis agilidade, velocidade e força de membros superiores onde a categoria “muito bom” teve as menores ocorrências de dor lombar, a associação também não se confirmou. Após o ajuste para sexo e idade não houveram associações entre todas variáveis de aptidão física e dor lombar mesmo após ajustada por sexo e pela idade.

**Tabela 2** - Estimativa de associação entre as variáveis agilidade, velocidade, força de membros superiores e força de membros inferiores com a dor lombar

	OR	p	IC95%		OR (ajustada)*	p	IC95%	
<b>Agilidade</b>								
<i>fraco</i>	1	-	-	-	1	-	-	-
<i>Razoável</i>	0,800	0,490	0,425	1,507	1,050	0,883	0,544	2,027
<i>Bom</i>	0,544	0,138	0,243	1,215	1,025	0,956	0,425	2,470
<i>Muito bom</i>	0,489	0,193	0,167	1,436	1,069	0,910	0,335	3,406
<i>Excelente</i>	0,576	0,322	0,193	1,716	1,378	0,597	0,420	4,529
<b>Velocidade</b>								
<i>fraco</i>	1	-	-	-	1	-	-	-
<i>Razoável</i>	1,224	0,440	0,733	2,043	1,212	0,474	0,716	2,052
<i>Bom</i>	0,946	0,860	0,512	1,750	,857	0,633	0,455	1,615
<i>Muito bom</i>	1,051	0,887	0,526	2,102	1,265	0,521	0,617	2,593
<b>FMS</b>								
<i>fraco</i>	1	-	-	-	1	-	-	-

<i>Razoável</i>	1,130	0,662	0,653	1,956	1,037	0,903	0,579	1,855
<i>Bom</i>	1,134	0,734	0,548	2,347	0,923	0,843	0,419	2,035
<i>Muito bom</i>	2,186	0,100	0,862	5,546	1,557	0,407	0,547	4,428
<i>Excelente</i>	1,722	0,565	0,271	10,955	1,701	0,584	0,254	11,379
<b>FMI</b>								
<i>fraco</i>	1	-	-	-	1	-	-	-
<i>Razoável</i>	3,521	0,241	0,429	28,914	3,480	0,251	0,414	29,228
<i>Bom</i>	4,324	0,171	0,531	35,209	4,037	0,197	0,485	33,609
<i>Muito bom</i>	5,273	0,121	0,643	43,242	5,290	0,125	0,630	44,445
<i>Excelente</i>	5,217	0,122	0,642	42,383	4,654	0,155	0,560	38,689

\* odds ratio ajustado para sexo e idade; OR= odds ratio; p= significância; IC95%= intervalo de confiança de 95%

## 5 DISCUSSÃO

O objetivo desse trabalho foi analisar se há relação entre as variáveis do desempenho esportivo: agilidade; velocidade; força de membros superiores e força de membros inferiores com a dor lombar em crianças e adolescentes de 10 a 16 anos. Como resultado foi visto que não houve associação das aptidões físicas de desempenho esportivo com a dor lombar. Pode-se sugerir que não houve associação dessas variáveis com a dor lombar pois os alunos são treinados e participam desde pequenos até a adolescência de uma educação física regular, sistematizada, onde o professor trabalha a aptidão física ao longo do ano.

De fato, os casos com alterações posturais da coluna vertebral em adolescentes vem crescendo consideravelmente (GRAUP, 2010). Por ser uma faixa etária onde o indivíduo está exposto a sobrecargas, como suporte de mochilas de maneira assimétrica ou ainda a permanência da mesma posição sentada com uma má postura por um longo período de tempo, o aluno proporciona uma maior pré disposição a ocorrência de dores nas costas. Em um estudo longitudinal com adolescentes de 12 a 15 anos, foi observado que a incidência anual de sintomas musculoesqueléticos na coluna vertebral foi de 21,5%<sup>3</sup>. Em outro estudo com 1.389 escolares dinamarqueses de 13 a 16 anos, foi constatado que 19,4% apresentaram dores na coluna lombar (DE VITTA, 2011). Em uma revisão de literatura Cruz *et al.* (2012) analisaram nos estudos que a população alvo mais comum com dores nas costas era composta por adolescentes, estudantes do ensino secundário com idades entre 11 e 19 anos. Vitta *et al.* (2011) em seu estudo relataram que a prevalência de dores lombares em crianças de 9 a 10 anos já é similar a da população adulta. Dentre outras coisas, as dores têm apresentado associação com fatores como: sexo feminino, obesidade, sedentarismo, níveis elevados de atividade física, flexibilidade reduzida e hábitos posturais (GRAUP, 2010). Como a amostra desse estudo aparentemente não é sedentária e apesar de treinados não tem um nível elevado de atividade física capaz de gerar uma sobrecarga, de 417 indivíduos 290 (69,5%) não relataram a ocorrência de dor lombar. E dos que relataram, mais da metade (61,7%) era do sexo feminino.

No entanto, corroborando com os nossos achados, parece haver fortes evidencias para a relação do sexo com a ocorrência de dor lombar. De acordo com

Vitta *et al.* (2011) um estudo dinamarquês observou que as meninas na faixa etária de 8 a 16 anos 31,4% delas apresentaram dor na coluna lombar. Diversos estudos (VITTA *et al.*, 2011; KRELING *et al.*, 2006; FERREIRA *et al.*, 2011) mostram que a porcentagem de dor lombar nas meninas é muito maior que a dos meninos, ou seja, meninas são mais pré dispostas a terem dor lombar. Em um estudo de revisão de literatura Cruz *et al.* (2012) encontraram que o fator de risco com maior impacto na prevalência de dores nas costas é o gênero. Em sete estudos analisados, indicaram que o sexo feminino apresentou maiores prevalências e maior risco de queixa de dores nas costas do que o sexo masculino. Comprovando esses fatos, observa-se que 41,8% das meninas do estudo relataram a ocorrência de dor lombar no último mês, enquanto apenas 21,8% dos meninos relataram o mesmo. Como o sexo feminino é um fator de risco para o aparecimento e desenvolvimento da dor lombar é de extrema importância o professor de educação física conscientizar os alunos, principalmente as meninas, a realizarem diversos tipos de exercícios físicos, sempre cuidar da postura mantendo ela alinhada e cuidar com o peso da mochila. Resultados que corroboram com os achados no presente estudo, enfatizando a necessidade de uma maior preocupação com o sexo feminino.

Houve também uma diferença entre os sexos da amostra nas aptidões físicas agilidade e força de membros superiores, sendo os meninos com os melhores desempenhos. Resultados que podem explicar a maior ocorrência de dor lombar e problemas de coluna e saúde óssea precoce no sexo feminino. Pereira *et al.* (2014) analisaram a aptidão física relacionada à saúde em escolares de 13 a 14 anos, onde participaram 56 alunos de ambos os sexos. Como resultado a força de membros superiores também foi maior no sexo masculino e na aptidão cardiorrespiratória não houve diferença. Krebs (2005) analisou a aptidão física de desempenho entre o sexo feminino e masculino através das variáveis velocidade, agilidade e potência. Em todas as variáveis os meninos tiveram melhores desempenho do que as meninas. Como conclusão para esses resultados o autor citou como base os princípios fisiológicos, os fatores motivacionais e fatores socioculturais. Assim podemos concluir também os resultados do atual estudo, onde os meninos tiveram um melhor desempenho da agilidade e força de membros superiores, mas como são um grupo treinado para as variáveis velocidade e força de membros inferiores os resultados

foram semelhantes entre os sexos. Resultados que parecem evidenciar ainda mais uma maior preocupação com o sexo feminino.

No entanto, poucos estudos relacionaram a dor lombar auto-referida com a agilidade, velocidade e a força. Alguns estudos apontam para a relação da aptidão física como indicador de risco a saúde óssea de uma forma geral. Um estudo de acompanhamento de 20 anos mostrou que o principal componente de aptidão física na adolescência relacionado ao conteúdo mineral ósseo adulto foi a aptidão muscular, embora também tenha havido correlação significativa entre aptidão cardiorrespiratória e densidade mineral óssea da coluna vertebral lombar. Do ponto de vista da promoção da saúde, parece importante destacar que a participação no esporte e no exercício deve começar antes do surto de crescimento puberal, a fim de alcançar o máximo desenvolvimento da massa óssea e do desenvolvimento do músculo esquelético (ORTEGA *et al.*, 2008). No entanto, em relação a dor lombar auto-referida o que se observa em estudos com escolares é a relação principalmente da flexibilidade e da força-resistência abdominal. Lemos *et al.* (2013) em um estudo mostram que o sexo feminino é um indicador de risco, contudo a flexibilidade é um fator que deve ser considerado durante a prática de atividade física dos jovens. Entretanto ao analisarmos a relação da força dos membros superiores e inferiores, agilidade e velocidade não observamos associação com a dor lombar de escolares.

Nesse sentido, em um estudo onde o objetivo foi verificar a influência da prática regular de atividades físicas de lazer e da aptidão física sobre a prevalência de lombalgia, Polito *et al.* (2003) analisaram 200 mulheres e 128 homens com idade entre 18 e 81 anos. Como resultado eles verificaram que nesse estudo a obesidade e a aptidão cardiorrespiratória não apresentaram associação significativa com a prevalência de incômodos lombares. Já a flexibilidade, como foi confirmada no estudo de Lemos *et al.* (2012), se associou significativamente à prevalência de lombalgia. Além disso, a prevalência de lombalgia foi similar entre os níveis de atividade física. Esses fatores sugerem pouca influência do nível de atividade física sobre a prevalência de incômodos lombares. No atual estudo nas variáveis onde na categoria em que os alunos eram "muito bom" observamos que houve menor ocorrência de dor lombar, contudo não houve associação estatisticamente significativa.

De fato, há poucos estudos na literatura sobre a associação com a dor lombar e as variáveis agilidade, velocidade, força de membros superiores e força de membros inferiores. Afirmção que enfatiza a necessidade de mais estudos, e de uma maior percepção das dores lombares na infância e seus preditores e determinantes. No entanto, os resultados obtidos aqui mostraram que não houve associação da dor lombar relatada no último mês com as aptidões citadas acima. Como principal explicação sugere-se que como os alunos são de uma escola onde a educação física, em todas as turmas, é voltada para o treinamento das aptidões físicas isso pode ter interferido nos resultados do estudo. Isso é, a amostra apresenta uma ocorrência elevada de jovens com bons níveis de aptidão física. Além disso é comum em escolas particulares que a maioria dos alunos que entram em séries iniciais permanecem até o fim da sua formação. Dessa forma esses alunos são acostumados a uma demanda de trabalho nas aulas de educação física. Se o mesmo estudo for feito em uma escola onde a educação física é precária os resultados podem ser diferentes. E talvez a falta da prática regular de atividade física seja realmente um fator de risco.

## **6 CONCLUSÃO**

A ocorrência de dor lombar na amostra estudada foi de 41,8% no sexo feminino, enquanto no sexo masculino apenas 21,1% relataram o episódio. Por conseguinte, o sexo tem associação com a dor lombar. A ocorrência de baixos níveis de agilidade e força de membros superiores foi diferente entre os sexos, onde os meninos tiveram melhores desempenhos. Já nas variáveis velocidade e força de membros inferiores foi semelhante entre os sexos.

A ocorrência de dor lombar em meninos e meninas nas quatro aptidões avaliadas estratificada desde a categoria fraco até excelente são muito semelhantes. Dessa forma não houve uma associação da dor lombar com as variáveis da aptidão física relacionada ao desempenho esportivo. Não há estudos na literatura que comprovem a associação da dor lombar com as aptidões agilidade, velocidade, força de membros superiores e força de membros inferiores.

## REFERÊNCIAS

- BERGMANN, Gabriel Gustavo et al. Alteração anual no crescimento e na aptidão física relacionada à saúde de escolares. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 7, n. 2, p. 55-61, 2005.
- BERGMANN, Gabriel G. Et al. Aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes do estado do Rio Grande do Sul. **Revista perfil**, v. 6, n. 7, 2005b.
- BURGOS, Miria Suzana et al. Perfil de aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes de 7 a 17 anos. **Health Sci. Inst**, v. 30, n. 2, 2012.
- BURTON, A. K.; ERIKSEN, H. R.; LECLERC, A. et al. EUROPEAN GUIDELINES. Pain, p. 1-53, 2004.
- CAILLET, Rene. **Síndrome da dor lombar**. São Paulo: Manole, 2001
- CRUZ, Arménio; NUNES, Henrique. Prevalência e fatores de risco de dores nas costas em adolescentes: Uma revisão sistemática da literatura. **Revista de Enfermagem Referência**, n. 6, p. 131-146, 2012.
- DE VITTA, Alberto et al. Prevalência e fatores associados à dor lombar em escolares. Prevalence of lower back pain and associated factors in students. **Cadernos de Saúde Pública**, 2011.
- FERREIRA, Gustavo D. et al. Prevalência de dor nas costas e fatores associados em adultos do Sul do Brasil: estudo de base populacional. **Rev bras fisioter**, v. 15, n. 1, p. 31-6, 2011.
- GAYA, Adroaldo et al. Aptidão física relacionada à saúde: um estudo piloto sobre o perfil de escolares de 7 a 17 anos da região sul do Brasil. **Revista Perfil**, v. 6, n. 6, 2002b
- GLANER, Maria Fátima. Importância da aptidão física relacionada à saúde. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 5, n. 2, p. 75-85, 2003.
- GRAUP, Susane et al. Desvios Posturais na coluna lombar e a relação com dor, mobilidade articular e atividade física em adolescentes. 2008.

GRAUP, Susane; SANTOS, Saray Giovana dos; MORO, Antônio Renato Pereira. Estudo descritivo de alterações posturais sagitais da coluna lombar em escolares da rede federal de ensino de Florianópolis. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 45, n. 5, p. 453-459, 2010.

KAPANDJI, I.A. **Fisiologia articular: tronco e coluna vertebral**. São Paulo: Manole, v. 3, 1990

KREBS, Ruy Jornada; DE OLIVEIRA MACEDO, Fabiane. Desempenho da aptidão física de crianças e adolescentes. **Lecturas: Educación física y deportes**, n. 85, p. 36, 2005.

KRELING, M. C. G. D. et al. Prevalência de dor crônica em adultos. **Rev bras enferm**, v. 59, n. 4, p. 509-13, 2006.

LEMOS, Adriana Torres de. Associação entre a ocorrência de dor e de alteração postural da coluna lombar e os níveis de aptidão física relacionada à saúde em adolescentes de 10 a 16 anos de idade. 2007.

LEMOS, Adriana Torres de et al. Ocorrência de dor lombar e fatores associados em crianças e adolescentes de uma escola privada do sul do Brasil. **Cad. saúde pública**, v. 29, n. 11, p. 2177-2185, 2013.

LEMOS, Adriana Torres de; SANTOS, Fábio Rosa dos; GAYA, Adroaldo Cezar Araujo. Hiperlordose lombar em crianças e adolescentes de uma escola privada no Sul do Brasil: ocorrência e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 4, p. 781-788, 2012.

MAGEE, David J. **Avaliação músculo-esquelético**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2002.

ORTEGA, F. B. et al. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. **International journal of obesity**, v. 32, n. 1, p. 1-11, 2008.

PEREIRA, Elenice de Sousa et al. Aptidão física relacionada à saúde em escolares de município de pequeno porte do interior do Brasil. **Rev. educ. fis**, v. 25, n. 3, p. 459-468, 2014.

POLITO, Marcos Doederlein; NETO, Geraldo de Albuquerque Maranhão; LIRA, Vitor Agnew. Componentes da aptidão física e sua influência sobre a prevalência de lombalgia. **Rev Bras Ciênc Mov**, v. 11, n. 2, p. 35-40, 2003.

SILVA, Marcelo Cozzensa da; FASSA, Anaclaudia Gastal; VALLE, Neiva Cristina Jorge. Chronic low back pain in a Southern Brazilian adult population: prevalence and associated factors. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 2, p. 377-385, 2004.

TOSCANO, José Jean de Oliveira; EGYPTO, Evandro Pinheiro do. A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 7, n. 4, p. 132-137, 2001.

## 8 ANEXOS

### QUESTIONÁRIO DE DOR LOMBAR (Anexo A)

Nome completo: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

Por favor, marque um "x" na alternativa que você escolher.

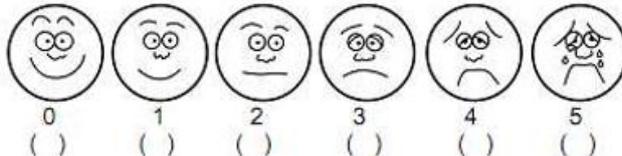
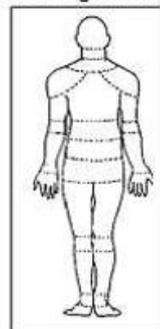
1. Você pratica algum exercício físico além das aulas de Educação Física?  Sim  Não
2. Se você pratica algum exercício:  
Qual? \_\_\_\_\_  
Onde você pratica? \_\_\_\_\_  
Quantos dias por semana? \_\_\_\_\_ Quanto tempo cada dia? \_\_\_\_\_  
Você participa de escolinhas de esporte ou clubes?  Sim  Não  
Qual? \_\_\_\_\_

3. Você sente dor em alguma parte do corpo?  Sim  Não

4. Se SIM, escreva as partes do corpo que você sente dor ou, se preferir, marque na figura abaixo:

\_\_\_\_\_

5. Durante o mês passado, você sentiu alguma dor nas costas que tivesse duração de um dia ou mais?  Sim  Não
6. Se você respondeu **SIM** na questão número 5, marque a face abaixo que melhor indica a intensidade da sua dor.

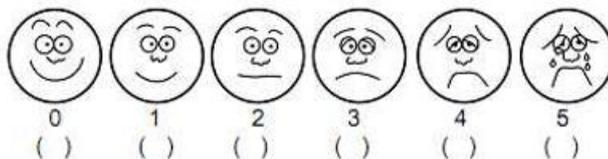


7. Durante o mês passado, você sentiu dor lombar (região pintada na figura abaixo) que tivesse duração de um dia ou mais?  Sim  Não



Região lombar

8. Se você respondeu **SIM** na questão número 7, marque qual das faces abaixo que melhor indica a intensidade da sua dor.



9. Você já teve algum traumatismo (batida, queda ou lesão) na coluna lombar?  
 Sim  Não
10. Se você já teve algum traumatismo (batida, queda ou lesão) na coluna lombar, você se recuperou completamente?  Sim  Não
11. Alguma vez você já teve dor lombar ou desconforto lombar, não associada a traumatismos (batida, queda ou lesão) ou ao período menstrual?  Sim  Não
12. Alguma vez já teve que ser tratado por um profissional por causa da sua dor lombar?  
 Sim  Não
13. Você teve dor lombar durante o último ano?  Sim  Não  
(Se SIM, continue a responder. Se NÃO, terminastes este questionário e podes responder ao outro)
14. Se você teve dor lombar no último ano, qual a frequência com que essa dor aconteceu?  
 de 1 a 7 dias  
 de 8 a 30 dias  
 mais de 30 dias, mas não todos os dias  
 todos os dias
15. Nos últimos 12 meses, consultou com médico, fisioterapeuta quiroprata ou outro profissional por causa da sua dor lombar?  Sim  Não
16. Já tiraste algum raio x da coluna lombar?  Sim  Não
17. Alguma(s) das atividades ou posições abaixo iniciam ou aumentam sua dor lombar? (Marque com um X apenas as posições que iniciam ou aumentam sua dor lombar)  
 sentado, durante o período escolar  
 sentado em casa para fazer os temas  
 sentado utilizando o computador ou vídeo game  
 sentado assistindo televisão  
 sentado no carro ou ônibus  
 outras posições sentadas  
 trabalhos em casa (lavar a louça, varrer, lavar roupa, etc)  
 aulas de Educação Física  
 Atividades físicas de lazer (futebol, basquete, dança, handebol, vôlei, etc)

## DECLARAÇÃO (Anexo B)

Porto Alegre, 12 de julho de 2016.

### DECLARAÇÃO

Eu, Adriana T. de Lemos, autorizo a utilização do banco de dados coletado em 2011 para o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "ANÁLISE DA RELAÇÃO DE VARIÁVEIS DA APTIDÃO FÍSICA COM A DOR LOMBAR EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE 10 A 16 ANOS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA ESCOLA PRIVADA EM PORTO ALEGRE" da Aluna Maria Eduarda Wodtke Kühn, sob orientação da Professora Anelise Gaya.



---

Adriana T. de Lemos