

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA**  
**CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**



**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**DOR LOMBAR AGUDA EM ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO DE  
UMA CIDADE DO SUL DO BRASIL: PREVALÊNCIA E FATORES  
ASSOCIADOS**

**Antonio Carlos Onofrio**

**Pelotas, RS,  
2010**

**Antonio Carlos Onofrio**

**Dor lombar aguda em adolescentes do ensino médio de uma cidade  
do sul do Brasil: prevalência e fatores associados**

Dissertação apresentada ao Curso de  
Mestrado em Educação Física da  
Universidade Federal de Pelotas, para  
obtenção do título de Mestre em Ciências  
(área do conhecimento: Educação Física).

**Orientador:** Prof. Dr. Airton José Rombaldi

**Co-orientador:** Prof. Dr. Marcelo Cozzensa da Silva

Pelotas, RS

2010

**Dados de catalogação Internacional na fonte:**

(Bibliotecária Patrícia de Borba Pereira CRB10/1487)

O58d Onofrio, Antonio Carlos

Dor lombar aguda em adolescentes do ensino médio de uma cidade ao sul do Brasil : prevalência e fatores associados / Antonio Carlos Onofrio; orientador Airton José Rombaldi; Co-orientador Marcelo Cozzensa da Silva. - Pelotas : UFPel : ESEF, 2010.  
145p.

Dissertação (Mestrado) Programa de Pós Graduação em Educação Física. Escola Superior de Educação Física. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2010.

1.Dor Lombar 2.Saúde 3.Adolescente 4.Estudos Transversais I. Título  
II. Rombaldi, Airton José III. Silva, Marcelo Cozzensa da

CDD 796.022

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Educação Física da  
Universidade Federal de Pelotas para obtenção do título de Mestre

Banca examinadora:

.....  
Prof. Dr Airton José Rombaldi (Presidente)

.....  
Profa. Dra. Anaclaudia Gastal Fassa

.....  
Prof. Dr. Carlos Roberto Schwartzman

.....  
Prof. Dr. Mario Renato Azevedo Júnior

Pelotas, 25 de março de 2010.

## AGRADECIMENTOS

### **Homenagens póstumas**

Aos meus pais por tudo o que fizeram por mim - o estímulo ao estudo e a formação pessoal, e ao meu irmão sempre companheiro e colega de profissão. Ao Prof. Dr. Mario Brum Braga grande mestre inspirador na Ortopedia desde os bancos da Faculdade de Medicina.

### **Homenagens**

À Karen minha esposa, esteio, carinho e paciência nas minhas dificuldades.

A todos os professores do Curso de Mestrado da ESEF-UFPEL, especialmente àqueles que tive um contato mais caloroso – Valdelaine, Luciana, Flávio, Marcio, Rigo, o “CHICO” que me acolheram sempre com carinho, muito obrigado.

Aos funcionários sempre solícitos e educados, muito obrigado.

Aos professores da linha de pesquisa em Atividade Física, Nutrição e Saúde, Marilda, Volmar e Pedro, muito obrigado pelas inestimáveis colaborações na aquisição do conhecimento acadêmico.

Agradecimento aos colegas do consórcio 2008, Shanda e Éder pela cooperação e trabalho nesta árdua tarefa.

Finalmente, minha gratidão especial aos mestres Airton e Marcelo, pela paciência, dedicação e competência a mim dedicados. O que vocês me proporcionaram, podem ter certeza, jamais será esquecido. Ao Marcelo, tua participação nessa jornada tem um valor especial.

Ao Airton, admiro e agradeço tua paciência com este “veterano”, tua orientação trilhou meu caminho, e foi através deste que cheguei até aqui. O sentimento que tenho é de que tudo que eu disser será pouco para agradecer. “amicus certus in re incerta cernitur lat”

Antonio, março de 2010.

**SUMÁRIO**

1. Apresentação.....	7
2. Projeto de pesquisa.....	8
3. Relatório do trabalho de campo.....	72
4. Artigo: Dor lombar aguda em adolescentes do ensino médio de uma cidade do sul do Brasil: prevalência e fatores associados .....	83
5. Comunicado a imprensa.....	105
6. Anexos.....	107

## **APRESENTAÇÃO**

A presente dissertação de mestrado, exigência para obtenção do título de mestre, pelo Curso de Mestrado em Educação Física, é composta pelos seguintes itens:

- 1) Projeto de Pesquisa (apresentado e defendido em 22/05/2009) com incorporação das sugestões dos revisores, Professores Anaclaudia Gastal Fassa e Pedro Rodrigues Curi Hallal;
- 2) Relatório do trabalho de campo;
- 3) Artigo “Dor lombar aguda em adolescentes de uma cidade do sul do Brasil: prevalência e fatores associados” o qual servirá de base para os pareceres da banca. Após apreciação dos mesmos, será submetido ao periódico Cadernos de Saúde Pública;
- 4) Comunicado à imprensa, com os principais achados para a imprensa local;
- 5) Anexos utilizados no trabalho.

## **PROJETO DE PESQUISA**

## ÍNDICE

1. Introdução	12
1.1 Revisão da Literatura	13
1.2 A dor	13
1.2.1 A dor lombar	15
1.2.2 Definição anatômica da dor lombar	17
1.2.3 Definição da duração da dor lombar	17
1.2.4 Classificação etiológica da dor lombar	18
1.2.5 A classificação internacional e do Datasus da dor lombar	22
1.3. Definição do período adolescente	22
1.4 O adolescente no século XXI	23
1.5 Prevalência de dor lombar nos adolescentes	24
1.6 Fatores associados a dor lombar em adolescentes	26
1.7 A dor lombar e a atividade física	43
1.7.1 O trabalho e a DL no adolescente	46
1.8 A dor lombar nos adolescentes e suas consequências	47
2 Justificativa	50
3 Problema de pesquisa	51
4 Objetivo geral	51
5 Objetivos específicos	51
6 Hipóteses	51
7 Metodologia	52
7.1 Delineamento	52
7.2 População-alvo	52
7.3 Critérios de exclusão	52
7.4 Processo de amostragem	50
7.5 Cálculo de tamanho de amostra	53
7.5.1 Determinação da prevalência da DL em adolescentes	53
7.5.2 Para estudo de associação entre DL em adolescentes e variáveis independentes	53
7.6 Variáveis independentes	54
7.7 Definição de variáveis independentes	55
7.8 Definição do desfecho	56

7.9 Instrumentos	57
7.10 Treinamento dos entrevistadores	57
7.11 Logística	57
7.12 Estudo piloto	58
7.13 Tratamento estatístico	59
7.14 Comitê de ética	60
7.15 Divulgação dos resultados	60
7.16 Cronograma	60
8. Referências bibliográficas	62
9. Anexo I - Resumo dos estudos de prevalência de dor lombar	72
10. Relatório do trabalho de campo	75
11. Artigo	86
12. Comunicado à imprensa	109
13. Anexos	111

## 1. Introdução

A dor lombar (DL) é reconhecida e caracterizada mundialmente como um dos transtornos mais comuns e dispendiosos por sua múltipla etiologia, atingindo 60-80% dos adultos em alguma fase da vida (MUSTARD et al., 2005, SMITH; LEGGAT, 2007).

Segundo dados do Ministério da Previdência Social do Brasil (2007), a DL situa-se em primeiro lugar na relação das 10 maiores frequências de auxílio-doença concedidos. O número total destas foi de 274.946, sendo 41.490 referidas a DL (15%).

Nos Estados Unidos, dados do U.S. Bureau of Labor Statistics (2007) indicam que a dor na coluna representa 20,4% do total da distribuição de doenças e lesões por regiões do corpo.

A DL também pode atingir indivíduos jovens, tais como crianças e adolescentes nas escolas e estudantes universitários, frequentemente antes de ingressarem na força de trabalho (SMITH; LEGGAT, 2007).

A dor musculoesquelética (dor no pescoço, dor no ombro, dor lombar e dor periférica) foram comuns e frequentes em várias regiões anatômicas (ao mesmo tempo) em adolescentes entre 16 - 18 anos de idade (AUVINEN et al., 2009).

Um estudo transversal de crianças e adolescentes (n= 3.269) entre 10-17 anos de idade, nas áreas de baixa renda de Pelotas (Brasil), demonstrou que a dor musculoesquelética e a dor lombar foram mais comuns entre os que trabalhavam do que os que não trabalhavam (FASSA et al. - The Pelotas, Brazil, Epidemiological Survey, 2005).

Dois estudos encontraram evidentes correlações entre a experiência da DL enquanto crianças/adolescentes e a DL posterior como adultos (BRATTBERG, 2004; HESTBAEK et al., 2006). Estes estudos deram origem a uma previsão adversa para os adolescentes com DL aliada com a expectativa da persistência da DL ao atingirem a fase adulta (LINDSTROM-HAZEL, 2009).

O estudo de consenso para padronização da definição de DL (DIONNE et al., 2008), descreve o quanto a ampla variabilidade cultural, lingüística, metodológica e experimental existente, dificulta a definição da prevalência da DL.

Conhecer a prevalência da DL na população de adolescentes bem como os fatores associados a essa morbidade são importantes na busca de alternativas para a prevenção e o tratamento desse transtorno da saúde. A elaboração de uma estratégia para prevenir a DL nos adolescentes é uma tarefa complexa. Portanto, é justificável que pesquisas e recursos sejam destinados a este tema e proponham-se a estabelecer programas numa tentativa de detecção de atuais e futuros problemas.

### 1.1 Revisão da literatura

A revisão bibliográfica foi realizada usando as palavras chave (key words) adolescentes (adolescents), dor nas costas (back pain), prevalência (prevalence), dor lombar (low back pain), epidemiologia (epidemiology).

Os idiomas de busca foram o inglês, português e espanhol. O período cronológico das referências, na maior parte, foi a partir do ano 2000. Foram pesquisadas as bases de dados Medline - PubMed e The Cochrane Collaboration open learning material. Além desses, foram consultados o Banco de Teses da CAPES, o Portal de Periódicos da Capes (OvidSP, Science Direct, CINAHL, SPORTDiscus, EBSCO service, ScienceDirect, Academic OneFile, Scopus ) e o Cochrane Back Review Group. Os sites de pesquisa usados foram: Google Acadêmico, HighWire Press, Scirus, CDC, Biomed Central.

### 1.2 A Dor

A Associação Internacional para o Estudo da Dor (INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN - IASP, 2008) define a dor como: “uma sensação desagradável e uma experiência emocional associada com uma lesão tecidual ou potencial ou descrita nos termos da própria lesão”.

A teoria do “Portão de Controle da Dor” (MELZACK; WALL, 1965) obteve um grande impacto no estudo da dor. Ela colaborou nas alterações de sua conceituação e abriu caminho para os tratamentos interdisciplinares. De acordo com essa teoria, a experiência da dor exige que a abordagem tenha uma perspectiva multidimensional. No plano dessa teoria, a informação dos sensores, receptores somáticos e as

interpretações e análises do cérebro estão envolvidos na geração da experiência dolorosa.

A teoria original postulava a existência de um mecanismo tipo “portão ou válvula” pelo qual os sinais (vias ascendentes do cérebro) poderiam abrir-se para a passagem de mais estímulos para o cérebro, ou fechar a passagem para reduzir esses estímulos. Fatores psicológicos eram considerados como parte integral do processamento da dor porque supunha-se que eram capazes de influenciar a recepção das vias sensitivas. Fatores cognitivos, afetivos e fenômenos fisiológicos eram cogitados na influência da dor.

Posteriormente, a “Neuromatrix Theory” (MELZACK, 1999), que foi reconhecida como uma evolução da “Teoria do Portão da Dor”, propôs que uma ampla rede neural estaria envolvida no fenômeno da dor, ao contrário simplesmente de um processo de abrir ou fechar as transmissões sensoriais.

Diferentes mecanismos da dor podem ser descritos em diferentes períodos durante o curso natural de uma síndrome. Isto torna a dor um fenômeno heterogêneo. Quando a integridade dos tecidos é lesada por estímulos mecânicos, químicos ou térmicos, o sistema nociceptivo é ativado e a dor é denominada dor nociceptiva (MELZACK, 2005). Este sistema se origina nos tecidos periféricos, se propaga até a medula espinhal, atravessa o tronco cerebral e o tálamo e finaliza no córtex cerebral, onde a sensação da dor é percebida.

A teoria “neuromatrix” da dor propõe que uma “neuro-assinatura” da experiência dolorosa é determinada pela arquitetura sináptica da “neuromatrix”, a qual é gerada sob influências genéticas e sensoriais.

A dor lombar (DL) é um dos tipos mais comuns de dor, porém, ainda pouco esclarecida. Serve como ilustração da complexidade entre os diferentes fatores contribuintes e a necessidade de múltiplas abordagens para tratá-la. Aproximadamente 60-70% dos pacientes que sofrem de DL intensa não apresentam evidências de lesão do disco intervertebral, artrite ou qualquer outro sinal que possa ser considerado como causa da dor (MELZACK, 2005). Nessa interpretação, Melzack (2005), referiu-se à “neuromatrix”, como uma rede neural que pode falhar na resposta ao estresse, isto é, mesmo quando os agentes desencadeantes ou agressores diminuem, a “neuromatrix” continua em estado de alerta.

É possível que este estado de alerta produza fadiga muscular, e esta tensão prolongada, em determinados conjuntos de músculos, ocasione os padrões

característicos de pontos dolorosos. O programa neural anômalo de vigilância, alongado e mantido pelo sistema nervoso central, pode originar uma situação de alerta generalizada ou “abrir os portões sensoriais” para receber informações e dar uma resposta rápida. O estresse de baixo nível persistente (a resposta ao estresse não cessa) levaria à produção de ondas alfa alteradas durante o sono profundo, sensações maiores de cansaço, sensibilidade maior e generalizada para todos os receptores sensoriais a estímulos (sensory inputs) e uma resposta ou liberação (output) de baixo nível e persistente do sistema de regulação do estresse, repercutindo numa depleção do cortisol circulante.

### **1.2.1 A Dor Lombar (DL)**

A Organização Mundial da Saúde (WHO) incluiu a dor lombar (low back pain) como uma prioridade na proclamação da “Década dos Ossos e Articulações 2000-2010” (The Bone and Joint Decade 2000–2010). Entre os quatro pontos principais, destaca que a dor na coluna (back pain) é a 2<sup>a</sup> causa de absenteísmo por doença. Mais de 17 diretrizes fundamentadas em amplas revisões sistemáticas da literatura, baseada em evidências, foram publicadas sobre a dor lombar em diferentes países. A partir deste evento, foi declarado o “Dia mundial da coluna” (16-6-2006).

O relatório de normas de procedimento para a DL (SHEKELLE, American College of Physicians, 2008) baseou suas declarações em dados derivados de:

- A. Estudos nível 1 – que satisfazem todos os critérios de evidência para aquele tipo de estudo.
- B. Estudos nível 2 – que preenchem pelo menos um dos critérios de evidência para aquele tipo de estudo.
- C. Estudos nível 3 – que não cumprem nenhum critério de evidência para aquele tipo de estudo ou são oriundos de opiniões de especialistas e comentários.

Desta maneira suas conclusões foram do tipo B:

- evidência B<sub>1</sub>: reconhecer de que a maioria dos pacientes com dores nas costas (back pain) não apresentam uma causa identificável inequívoca;
- evidência B<sub>2</sub>: excluir a rara possibilidade de uma doença sistêmica subjacente;
- evidência B<sub>3</sub>: doenças como o câncer, infecções e fraturas agudas por compressão são incomuns.

A DL, como a cefaléia e o resfriado comum, é um transtorno da saúde que atinge uma substancial parcela da população mundial, senão toda, em alguma fase de suas vidas. Ninguém está imune a este problema, nem ao seu potencial de incapacitação, o qual não discrimina sexo, idade, raça ou cultura. Ela se tornou uma das causas líderes de incapacidade na nossa sociedade e o custo do tratamento vem progredindo ano após ano, sem nenhum efeito evidente na frequência e intensidade do problema. A busca da cura e a eliminação da DL não parecem ter uma opção viável e definida na atualidade. Um objetivo razoável, entretanto, é aperfeiçoar a pesquisa para determinar a causa da DL em um número expressivo de pacientes, identificar situações que podem levar à consequências importantes, reduzir os sintomas da dor, aumentar a aptidão funcional e diminuir a probabilidade de recidivas. De acordo com Pellisé et al. (2009), a maioria dos episódios de DL nos adolescentes é de baixa intensidade, de curta duração e não apresentam grande impacto no cotidiano.

O termo DL corresponde ao que aparece na literatura de língua inglesa como “low back pain” (dor na região inferior das costas ou DL). Ambos se referem à uma região anatômica, porém não discriminam órgãos específicos ou a origem real da dor. Vários outros termos são empregados como sinônimos, tal como lombalgia, lumbago e dor nas costas. A nomenclatura é empregada, frequentemente, sem distinção. A expressão “dor nas costas”, obviamente, é mais ambígua, pois não especifica qual a região das costas. O seu equivalente em inglês denominado “back pain” é empregado em vários artigos científicos, intercambiavelmente, para se referir a DL, dor cervical (pescoço) e dor torácica posterior.

É necessário entender e definir o que se quer dizer com cada um dos termos. Por exemplo, a DL (lombalgia) não necessariamente significa que a dor tenha origem na coluna vertebral, o que muitas vezes acontece. A DL ainda é considerada de origem múltipla, isto é, várias doenças e transtornos funcionais do corpo humano podem ser referidos à região lombar (por exemplo: a pielonefrite, a Tensão Pré Menstrual, o aneurisma da aorta abdominal).

Mais recentemente, um estudo DELPHI de consenso (DIONNE et al., 2008) foi realizado para estabelecer definições padronizadas de DL que poderiam ser usadas, consistentemente, por investigadores em estudos de prevalência a fim de poder comparar dados de pesquisas. Esse estudo foi conduzido por 28 especialistas em pesquisas para dores nas costas em 12 países. Entre outros resultados do

estudo, a maioria dos especialistas (81,5%) respondeu “Não” quando questionados se poderiam utilizar a expressão “dor nas costas” (back pain) incluindo as dores no pescoço, tórax e DL. De acordo com esta definição dos especialistas, e se for adotada, muitas barreiras na compreensão e comparação de estudos poderão ser eliminadas. Os autores ressaltam que as definições propostas tem como objetivo o seu uso em estudos epidemiológicos de prevalência.

### **1.2.2 Definição anatômica da DL**

A localização da DL está definida no seu limite inferior, com a prega glútea inferior, com ou sem irradiação para a coxa, perna ou pé (ciatalgia) enquanto que o seu limite superior varia da borda inferior da escápula até a primeira vértebra lombar (L1), (MANEK; MacGREGOR, 2005). Definição semelhante é encontrada (VAN DER WAAL et al., 2003), sendo a DL estabelecida como uma dor e desconforto localizado abaixo da margem da 12<sup>a</sup> costela e acima da prega glútea inferior, com ou sem dor na perna. Também se inclui nessa definição de DL, dor nas extremidades inferiores originadas do transtorno lombar (lombociatalgia, ciatalgia, ciática, DL com irradiação).

### **1.2.3 Definição da duração da DL**

Na prática clínica bem como na literatura, a DLNE geralmente é classificada pela duração das queixas (KOES; VAN TULDER; THOMAS, 2006). De acordo com Burton et al. (European Guidelines For Prevention In Low Back Pain, 2004), Chiodo et al. (2005) e Koes et al. (2006), a classificação empregada foi:

- a) DL aguda, é a que dura menos de 6 semanas (42 dias).
- b) DL subaguda, é a que dura entre 6 semanas e 12 semanas (84-90 dias).
- c) DL crônica, é a que dura mais de 12 semanas (acima de 3 meses).

Rossignol (CLIP – Clinic on Low Back Pain in Interdisciplinary Practice 2007) apresenta uma classificação semelhante:

- a) DL aguda, entre 0 – 4 semanas.
- b) DL subaguda, entre 4 – 12 semanas.
- c) DL crônica, mais de 12 semanas.

Observa-se nessa última, uma diferença de 2 semanas na DL aguda e subaguda em relação aos autores primeiramente citados.

Dionne et al. (2008) recomendam no seu estudo de consenso uma definição de padrão ótima – “DL nas últimas 4 semanas” e que podem ser adicionados outros intervalos de tempo de acordo com o propósito do estudo. A sugestão dos autores para duração foi: DL aguda  $\leq$  3 meses e DL crônica  $>$  3 meses até 7 meses. Os participantes do consenso justificam essa divisão para levar em conta episódios mais agudos de DL, em estudos de prevalência.

Para o propósito desta dissertação foi adotado o espaço de tempo em dias e 5 opções para a pergunta – “Há quanto tempo aconteceram estas dores”, tendo como ponto de prevalência a opção – “durante os últimos 30 dias” (definição ótima de (DL) padrão do estudo de Consenso (DIONNE et al.,2008) a qual será o ponto de prevalência do desfecho no projeto atual. Os outros desfechos serão: – “acima de 30 dias até 90 dias atrás”; “acima de 90 dias até 180 dias atrás” ; – “acima de 180 dias até 1 ano atrás” e a última opção - “não lembro”.

#### **1.2.4 Classificação etiológica da DL**

A classificação mais usada para a dor na coluna lombar é a dor “específica” e a “não específica” (DLNE). A DL específica (ao redor de 1-2% de todos os pacientes com diagnóstico inicial de dor nas costas) refere-se a qualquer doença sistêmica, infecção, neoplasia, espondilite anquilosante, fratura, osteomielite, síndrome radicular ou da cauda equina. De acordo com Nordin et al. (2006), a característica comum, nesse caso, é um elo causal entre a patologia estrutural e a dor descrita pelo paciente.

A DLNE (85-90% de todos indivíduos que consultam) ou lombalgia comum é um diagnóstico de exclusão. O termo “não específica” indica que nenhuma região anatômica da coluna foi identificada como fonte causadora da dor. Dentre essas, incluem-se diagnósticos tais como, lombalgia, síndromes miofasciais, espasmos musculares, dor lombar mecânica e entorse lombar (back strain, ruptura muscular). De acordo com Gunzburg et al. (1999) e Jones et al. (2005), os mesmos percentuais das DL inespecíficas acima citadas se aplicam também aos adolescentes.

O estudo de revisão em jovens escolares (SMITH; LEGGAT, 2007), descreve que, embora algumas evidências confirmem a elevação da prevalência da DL entre

os adolescentes, é difícil estabelecer se esse fato reflete fatores biomecânicos, fisiológicos, psicológicos ou simplesmente uma maior detecção do problema. Os mesmos autores argumentam que se a população jovem atual parece uma geração sobre a qual o peso da DL está aumentando, é essencial que os profissionais da saúde mantenham-se atualizados sobre o assunto e seus riscos, de maneira que possam efetivamente conduzir essa ameaça que se multiplica.

Segundo Trevelyan e Legg (2006), a DL ocorre precocemente na adolescência e os fatores associados mais significativos são primariamente as características individuais e secundariamente os aspectos presentes no ambiente escolar. O mesmo estudo aponta que maioria das pesquisas de intervenção realizados em escolas focalizaram os efeitos do mobiliário escolar sobre a postura e foram de curto prazo.

Poucos estudos foram realizados para descrever qual o grupo que é mais suscetível a DL e qual responderá com morbidade a estresses externos. O estudo de Leboeuf-Yde (2004) sobre a DL e os fatores genéticos e individuais, mostrou um novo aspecto do problema. Com base nessas informações, um novo modelo de abordagem é proposto pela pesquisadora. Ao invés de examinar os fatores de risco em relação ao aparecimento da DL, propõe-se estabelecer pessoas em risco. Leboeuf-Yde (2004) relata que, se a interpretação dos seus dados está correta, é provável que a DL seja somente uma expressão de uma constituição, via de regra, frágil. De acordo com a autora, o significado clínico desse argumento é de que a identificação precoce de populações de maior risco permitiriam uma abordagem seletiva e esse acesso preventivo poderia incluir outros aspectos além da DL. Poderia se inferir que a debilidade ou predisposição de um grupo com maior risco para DL, sucederia, na mesma intensidade, para outras doenças.

A DL também pode ser classificada como recidivante e/ou crônica. Antes de tudo, é imprescindível definir o que é DL recidivante (recorrente). De maneira simples, pode-se admitir que é uma dor que retorna após ter sido suprimida por um prazo variável de tempo. Contudo, ainda não há consenso sobre a definição explícita, por exemplo - qual o tempo entre os episódios e quantos podem acontecer? A revisão sistemática recente de Stanton et al. (2009) denominada “Como nós definimos o transtorno DL recidivante?” concluiu que a grande variedade de definições de DL recidivante usadas na literatura torna muito difícil a interpretação das taxas de prevalência e desfechos de tratamentos. Nesse estudo foram

encontrados 43 trabalhos dentro dos critérios de inclusão e 30 tinham definições distintas de DL recidivante.

Conforme Jones et al. (2005), adolescentes com este tipo de DL (recidivante) apresentam significativa redução da mobilidade transversal, da flexão lateral da coluna e da resistência muscular abdominal comparada com controles. A mobilidade da coluna e a resistência dos músculos do tronco são marcadores de risco biológico para a DLNE em adolescentes, indicando um papel potencial do exercício como estratégia de prevenção primária ou secundária. Por outro lado, Andersen, Wedderkopp e Leboeuf-Yde (2006), relataram que a resistência muscular isométrica dos extensores da coluna estava negativamente associada com DL recorrente em adolescentes de ambos os sexos. Porém, se o enfraquecimento era o resultado ou a causa do transtorno, haveria necessidade de investigação prospectiva e em estudos maiores do que os realizados até o presente.

Jones et al. (2004) num estudo transversal (n= 500 alunos; meninos=249; meninas=251; idade entre 10-16 anos), investigaram a prevalência da DL recidivante que foi identificada pela questão – Você tem dor lombar regularmente? Essa questão se referiu aos últimos 12 meses e foi classificada por repetidos episódios agudos de DL. Através de questionário também pesquisaram a prevalência de vida e definiram o ponto de prevalência com a DL na semana anterior. Segundo os autores, a prevalência da DL recidivante aumentou significativamente com a idade. Este dado concorda com estudos prévios que sugerem que a DL recorrente segue um curso mais crônico e pode acarretar um nível maior de incapacidade. Os resultados do estudo de Jones et al. (2004) estão na tabela 1.

A degeneração do disco (DD) intervertebral é um fenômeno progressivo, normalmente relacionado com o envelhecimento e é indicada com uma das causas da DL. Sua exacerbação pode causar hérnia de disco e ruptura do disco. Porém, a associação causal entre a DD e a DL permanece controvertida (BATTIÉ et al., 2004).

A revisão de Hadjipavlou et al. (2008) sustenta a teoria de que a degeneração do disco intervertebral manifesta uma complexa etiologia multifatorial. Quais os fatores que iniciam os eventos na cascata degenerativa? Segundo os autores, tal questão ainda está sem resposta, porém, a maioria das evidências aponta para um processo relacionado com a idade influenciado primariamente por fatores mecânicos e genéticos.

Tabela 1 - Prevalência da DL recidivante e suas consequências.

Idade	Prevalência da DL recidivante	
	Masculino (%)	Feminino (%)
10,0 - 10,9	2,9	3,1
11,0 - 11,9	6,1	5,3
12,0 - 12,9	8,6	10,3
13,0 - 13,9	10,3	16,7
14,0 - 14,9	15,8	20,6
15,0 - 15,9	20,0	21,2
16,0 - 16,9	22,9	20,5
Média	12,4	13,9
IC <sub>95%</sub>	11,7 - 13,0	13,3 - 14,6
- Falta escola	26,2%	
- Faltam esportes e atividades físicas	30,8%	
- Consulta (médico)	23,1%	

A DD, segundo Luoma et al. (2000), é mencionada mais comumente em pacientes com DL do que em pacientes assintomáticos. Vários fatores subjacentes e predisposições genéticas foram arroladas na influência da DD (LEBOEUF-YDE (2004; HESTBAEK et al., 2004a; HESTBAEK et al., 2004b ; EL-METWALLY et al., 2008; HARTVIGSEN et al., 2009; BATTIE et al., 2007).

Boos et al. (2000) se orientaram para a história natural da DL e observaram que 80% dos pacientes que consultaram em um serviço de saúde com queixa de DLNE, podem contar com o retorno às suas atividades normais dentro de 4-6 semanas. E em 12 semanas, a recuperação se eleva para, aproximadamente, 90%. Dos pacientes com DLNE, 10% apresentam dor crônica (comparada com 35-40% dos pacientes com diagnósticos específicos) sendo estes últimos incapazes para o trabalho.

### 1.2.5 A Classificação Internacional e do Datasus da DL

A Classificação Internacional das Doenças (ICD-International Classification of Diseases), que melhor representa a DL não específica é (WHO, 2007):

- M54.5 (low back pain = Low back strain, lumbago). O entorse lombar (low back strain) é uma rotação brusca, uma ruptura de tecidos conjuntivos tais como os músculos e aponeuroses. É uma lesão que ocorre sem contato (NIAMS, 2008). Um exemplo típico do “strain” é a ruptura parcial ou completa da aponeurose ou da transição musculotendínea do tríceps sural.

As dorsopatias (Datasus, CID, 2008) apresentam-se com uma classificação suplementar para indicar a localização da dorsopatia – M40-M54. Há também uma

classificação suplementar, sendo 0 para múltiplas localizações da coluna vertebral; 1 para a região occipito-atlanto-axial; 2 para a região cervical; 3 para a região cervico-torácica; 4 para a região torácica; 5 para região tóracolombar; 6 para região lombar; 7 para a região lombossacra; 8 para a região sacra e sacrococcígea; 9 para localização não especificada.

O M54, por outro lado, pode ser M54 - dorsalgia; M54.0 - paniculite atingindo regiões do pescoço e do dorso; M54.1 - radiculopatia; M54.2 - cervicalgia; M54.3 - ciática; M54.4 - lumbago com ciática; M54.5 - DL baixa (DL, lumbago), excluindo lumbago devido a deslocamento de disco intervertebral (M51.2) e com ciática (M54.4) (DATASUS, 2008 ); M54.6 - dor na coluna torácica; M54.8 - outra dorsalgia; e M54.9 - dorsalgia não especificada.

### **1.3 Definição do Período Adolescente**

O Estatuto da Criança e do Adolescente do Brasil (Lei Nº 8.069, de 13 de Julho de 1990) considera a pessoa adolescente na faixa entre 12 – 18 anos de idade incompletos. O “Centro Nacional de Informações da Saúde do Adolescente” (NATIONAL ADOLESCENT HEALTH INFORMATION CENTER, 2004) adotou no seu manifesto, para definição do período adolescente, a faixa compreendida entre 10 e 19 anos de idade.

O relatório “Recursos para populações das Nações Unidas” (UNFPA, State of World Population, 2003) distingue duas fases da adolescência: precoce (10 a 14 anos de idade) e adolescência tardia (15 a 19 anos de idade). Até a idade de 10 anos, o crescimento e desenvolvimento no sexo masculino e feminino é, singularmente, análogo. Após os 10 anos de idade, como resultado da puberdade, os padrões de crescimento divergem significativamente. A puberdade é considerada como termo final, pelo menos, aos 18-19 anos de idade.

A adolescência é a transição psicossocial da infância para a idade adulta, vinculada com a transformação física da puberdade. É um processo de desenvolvimento altamente variável e culturalmente definido. Embora a época do

início da puberdade seja muito ampla de indivíduo para indivíduo, a seqüência dos eventos é bastante previsível e independente das influências psicossociais.

As alterações mais expressivas durante a puberdade se relacionam aos órgãos reprodutivos. Os hormônios sexuais masculinos e femininos geram a maioria das alterações associadas com a puberdade, incluindo o aparecimento dos seios e a menstruação nas meninas, o crescimento do pênis e testículos nos meninos, dos pêlos pubianos e a fase de crescimento rápido (estirão) nos meninos e meninas. (U.S. Department of Health and Human Service – HRSA – Maternal and Child Health Bureau, 2008).

Tendo em vista a influência potencial da puberdade no crescimento e na incidência e prevalência da lombalgia nos adolescentes, é importante assegurar que a amplitude das idades púberes sejam consideradas em estudos epidemiológicos.

#### **1.4 O adolescente no século XXI**

A adolescência é uma fase da vida considerada fisicamente muito sadia; época na qual a susceptibilidade a doenças, características da infância, entra em declínio. A força, a velocidade, o tempo de reação e outras capacidades começam a atingir o auge nessa fase. Também é nesse período que os indivíduos apresentam maior resistência ao frio, ao calor, a fome, bem como eleva-se a capacidade de recuperação das lesões. Apesar disto, a adolescência, de um modo geral, apresenta um impressionante paradoxo a respeito das estatísticas de saúde, pois as taxas de mortalidade e morbidade geral aumentam 200% da infância até a adolescência tardia (DAHL, 2004).

O resumo do workshop “Um retrato da adolescência” (BLUM, 2006) mostra alguns dos desafios sem precedentes com que os jovens se defrontam no início do século 21: eles serão a primeira geração a crescer num mundo caracterizado pela comunicação global instantânea, a primeira geração a competir inteiramente numa economia global e a primeira geração da qual a maioria despenderá, pelo menos parte da infância, em lares com um só dos pais. Os profissionais que trabalham com jovens nesse ambiente de mudanças rápidas, necessitam uma compreensão nítida dos fenômenos próprios da adolescência. É importante observar as significativas diferenças individuais pelas quais os jovens vivenciam as alterações físicas e mentais.

Alguns aspectos da puberdade, tais como o início das mudanças biológicas, são mais precoces atualmente do que há um século (ao redor dos oito e nove anos para meninas e meninos, respectivamente). Em muitas sociedades tradicionais, o intervalo entre a puberdade e o ingresso na vida adulta (exemplo, casamento e trabalho) era tipicamente dois a quatro anos. Mais recentemente, esse intervalo se estendeu para um período entre 8 a 15 anos, gerando uma fase de dependência prolongada e, do mesmo modo, a aquisição de habilidades e responsabilidades da vida adulta. Alguns participantes do estudo, salientaram que esse aumento do período de transição pode ser uma das mais importantes fontes de transformações do período adolescente nos últimos 100 anos (BLUM, 2006).

### **1.5 Prevalência da DL nos adolescentes**

A DL nos adolescentes e suas potenciais causas tem sido objeto de preocupação dos pesquisadores nas últimas duas décadas. Num estudo prospectivo (BURTON et al., 1996) com 216 adolescentes entre 11 e 15 anos de idade, somente 12% dos adolescentes de 11 anos relataram que nunca tiveram dor nas costas, porém quando atingiram os 15 anos referiram a dor em níveis de 50%, semelhante a dos adultos. O sintoma “dor nas costas” também era comum em adolescentes entre 11 e 18 anos de idade (GUNZBURG et al., 1999); De acordo com (LEBOEUF-YDE et al., 1998; JEFFRIES; MILANESE; GRIMMER-SOMERS, 2007) a literatura epidemiológica apresenta uma ampla variabilidade nos dados da prevalência da DL em crianças e adolescentes em razão de diferentes metodologias empregadas.

A DLNE apresenta uma prevalência relativamente alta durante os anos escolares. Entretanto, somente uma minoria das crianças que sofrem deste problema procuram atenção médica. Quando essa dor é prolongada (acima de 3 meses) pode ser o indício de etiologia mais grave e deve ser completamente investigada (FAINGOLD et al., 2004). Diversos estudos sobre a DL em adolescentes encontraram prevalências elevadas, sendo algumas superiores a 74% (WATSON et al., 2002; SHEIR-NEISS et al., 2003; ROTH-ISIGKEIT et al., 2003; KOVACS et al.,

2003; JONES et al., 2005). Embora a prevalência exata nos adolescentes não seja conhecida, se admite com certeza, que há um aumento gradual com a idade.

Muitos estudos concordam que a DL raramente produz incapacidade e poucos procuram ajuda nos serviços de saúde (WEDDERKOPP et al 2001; WATSON et al 2002; WATSON et al., 2003; JONES; MACFARLANE, 2005).

Hakala et al. (2002) realizaram um estudo em duas etapas chamadas “National cross sectional surveys” sobre DL, dor no ombro e pescoço. Ambas usaram questionários semelhantes, sendo que uma delas abrangeu os anos 1985-2001(pesquisa bienal de âmbito nacional) e outra entre 1996-2001 (pesquisa anual de promoção da saúde nas escolas). Participaram alunos de 12, 14, 16 e 18 anos, 29.041 do sexo masculino e 36.636 do sexo feminino, num total de 62.677 alunos. A pergunta usada foi sobre dor lombar e dor no pescoço – “Você teve dor lombar ou no pescoço durante os últimos 6 meses?”, tendo duas opções de resposta: 1. dor pelo menos semanal; 2. dor diariamente. Os resultados estão na tabela 2. Segundo os autores, a DL, dor no pescoço e ombro dos adolescentes aumentou nos anos 90, e essa tendência permanece. Também conforme os autores, “Não há registro exato do número de participantes que não responderam, mas é em redor de 12%”. No mesmo estudo, são indicadas transformações significativas na sociedade finlandesa e entre os adolescentes, as quais podem ter contribuído para esse aumento.

Embora, menos notável globalmente como um problema, a DL também tem sido apontada com um problema de saúde pública nos adolescentes. Evidências epidemiológicas indicam que a lombalgia não específica se apresenta durante a infância (JONES et al., 2005). Estima-se que prevalência de DL nos adolescentes em algum período da vida varie entre 13% e 51%, sendo que a prevalência pontual varia entre 1% e 33%, e a prevalência de recidiva entre 7% e 27% (LEBOEUF-YDE; KYVIK, 1998). A prevalência da DL que requer consulta médica situa-se entre 8% e 16%, e a de dor que interfere nas atividades escolares e de lazer oscila entre 7% e 27% (BURTON et al., 1996). A diferença nos resultados entre as pesquisas pode estar mais vinculada a divergências metodológicas do que a disparidades na população (BALAGUÉ; TROUSSIER; SALMINEN, 1999). A maioria dos casos de DL foram moderados por natureza e considerados como um componente natural do crescimento representando poucas consequências à saúde (BURTON et al., 1996).

Tabela 2 - Razão de odds para DL semanal entre os 14-18 anos.

N	Pesquisa do estilo de vida e saúde do adolescente				Pesquisa da saúde escolar			Pesquisa da saúde escolar	
	1991	1999	2001	1996	1998	2000	1997	1999	2001
Feminino	1,0	1,26	1,50	1,0	1,14	1,47	1,0	1,19	1,44
Masculino	1,0	1,08	1,23	1,0	1,24	1,50	1,0	1,27	1,36

Uma revisão sistemática recente (LOUW; GRIMMER-SOMERS, 2007) sobre prevalência global da DL em adolescentes africanos de 11 a 19 anos de idade e adultos de 20 anos ou mais, descreve prevalência pontual média de 12% entre os adolescentes. Além disso, a prevalência de vida média para a DL nos adolescentes foi de 36%. Estes resultados reforçam o ônus global da DL e sugerem que a prevalência da lombalgia entre os africanos está em elevação e é preocupante.

O estudo transversal de Roth-Isigkeit et al. (2005), com 751 escolares investigou qual tipo de dor era considerada mais incômoda. Os resultados apontaram a DL como a quarta dor mais prevalente (30,2%) depois da cefaléia, dor no estômago e dor nos membros. Um total de 51,5% dos entrevistados disse ter utilizado remédios para dor, sendo que 39,1% usaram medicações algumas vezes e 12,4% o faziam freqüentemente ou sempre. Um resumo da prevalência de DL na literatura, é apresentado no anexo 1 deste projeto.

## 1.6 Fatores associados a DL em adolescentes

De acordo com Jones et al. (2005), os fatores associados com a DL nos adolescentes caem em quatro categorias principais: idade, sexo, antropometria (altura, peso, IMC), estilo de vida (tabagismo, atividade física, uso do computador, vídeo-game e televisão, considerando estas 3 últimas, atividades na posição “sentada” e como sedentárias), carga mecânica (mochilas e pastas), o papel dos fatores psicossociais e o trabalho.

### 1.6.1 Idade e DL

Há um entendimento na literatura a respeito da ocorrência precoce da DL, entre as idades de 8 e 18 anos (BURTON et al., 1996; LEBOEUF-YDE; KYVIK,

1998; GRIMMER-SOMMERS; WILLIANS, 2000; WEDDERKOPP et al., 2001; WATSON et al., 2002).

De acordo com Grimmer-Sommers et al. (2007), apesar da significativa variabilidade de como a DL é informada, há uma forte evidência de que a mesma aumenta com a idade na fase adolescente, geralmente um pouco mais precoce no sexo feminino. Ainda acrescentam que a prevalência vida da DL alcança os níveis dos adultos aos 18 anos de idade. Os autores sugerem que os estudos adotem a amplitude total da faixa etária dos adolescentes, isto é, dos 10 aos 19 anos de idade, ou que uma medida de desenvolvimento da puberdade seja incluída na metodologia a fim de refletir a idade biológica do indivíduo.

### 1.6.2 Sexo e DL

O relato mais freqüente de DL no sexo feminino comparado com o masculino foi constatado em vários estudos. Grimmer-Sommers e Williams (2000), relataram em estudo transversal com 1269 adolescentes entre 8 e 12 anos de idade, prevalências de DL em 31,2% para meninas e 19,56% para meninos. Hestbaek et al. (2006), concluíram que a prevalência de DL, de um ano, foi de 32% para os meninos e de 38% para as meninas. Watson et al. (2002) observaram um período de prevalência de um mês de DL entre adolescentes entre 11 e 14 anos de idade no Reino Unido, sendo 29% para meninas comparadas com 19% para meninos. Para Kovacs et al. (2003), a prevalência na vida foi de 50,9% para meninos e 69,3% para meninas com uma prevalência pontual de 17,1% para o sexo masculino e 33% para o sexo feminino. Leboeuf-Yde e Kyvik (1998), sugeriram a maturidade mais precoce e o início da puberdade como uma possível justificativa para a maior prevalência entre os adolescentes do sexo feminino.

Sato et al. (2008), em estudo transversal com 34.423 alunos, verificaram que 3.505 alunos (52,3% do sexo masculino e 47,7% do feminino), apresentavam história de DL no momento da pesquisa. Aproximadamente 2,0% (48,5% do sexo masculino e 51,5% do sexo feminino) dos estudantes apresentaram histórico familiar de DL. A prevalência pontual foi de 10,1% no sexo masculino e 9,8% no sexo feminino. Outros estudos não concluíram por diferenças, entre os sexos no padrão de DL (WEDDERKOPP et al., 2001; MOHSENI-BANDPEI et al., 2007).

Sob a perspectiva da saúde ocupacional, a DL durante a menstruação tem sido demonstrada em vários estudos, embora a associação entre DL e a função menstrual não seja inequívoca. Em um estudo transversal (SMITH et al., 2009) realizado no Japão, investigou-se a influência dos transtornos menstruais sobre a DL em enfermeiras japonesas (n= 816). A média de idade foi de 33,0 anos (dp=7,9 anos). O ponto de prevalência foi de “pelo menos um episódio de DL nos últimos 12 meses”. Aproximadamente 83% tiveram, no mínimo, um episódio de DL. A maioria era solteira (64,3%) e nulípara (73,4%), embora 11,4% tivessem 2 filhos. Segundo conhecimento dos autores, este estudo representa uma das primeiras investigações detalhadas da correlação entre os transtornos menstruais e a DL entre as enfermeiras japonesas. Os sintomas mais comuns antes da menstruação foram, em ordem: 1º mama; 2º estômago; 3º céfaléia leve e 4º DL. E após a menstruação foram: dor no estômago, DL, fadiga, céfaléia leve e excesso de sono. Este estudo não examinou os fatores físicos e biomecânicos tais como levantar pesos (os pacientes) porque não foi delineado com essa intenção.

### **1.6.3 Parâmetros antropométricos e DL**

O estudo de revisão (Lebouef-Yde, 2000) sobre a relação do peso corporal e a DL verificou associação positiva entre essas variáveis em somente em 32% dos trabalhos. A autora relata que não há evidência suficiente para indicar a existência de uma relação causal entre essas duas variáveis.

O peso corpóreo é um suposto fator de risco para a DL nos adultos, mas sua importância ainda é obscura na adolescência (POUSSA et al., 2005). Este estudo dirigiu atenção para associação entre o crescimento corporal e a incidência de DL em 430 sujeitos que foram examinadas cinco vezes (11, 12, 13, 14 e 22 anos). Os autores alegam que seus resultados não são compatíveis com o velho “mito” de que o crescimento da coluna realmente contribui para a DL. Entretanto, um crescimento expressivo na adolescência pode ser um fator de risco para uma subsequente lombalgia. Encerrando, estes pesquisadores argumentam que como a DL é um transtorno multifatorial - provavelmente também nos adolescentes - não pode ser previsível somente por variáveis antropométricas, o que é uma limitação do estudo.

Watson et al. (2003), num estudo transversal com população de 1446 estudantes entre as idades de 11–14 anos, não observaram nenhuma evidência da associação entre Índice de Massa Corporal (IMC) e DL.

Sjolie (2004), no seu estudo transversal, investigou se o IMC e a mobilidade do quadril estavam associados com a DL nos adolescentes. Participaram deste estudo, 88 adolescentes (50 meninos e 38 meninas) com idade média de 14,7 anos, compondo a taxa de resposta de 84%. A DL foi avaliada por um questionário aplicado em sala de aula como: dor/ desconforto na região lombar durante o último ano. Na análise bivariada para o grupo inteiro, a DL foi associada positivamente com um IMC maior do que a média. As meninas que tinham peso e IMC maiores relataram mais DL do que aquelas com peso e IMC menores. Estas associações foram confirmadas nas análises multivariadas. Conforme a autora, uma possível explicação é de que mesmo um pequeno aumento no IMC pode adicionar uma carga extra na coluna lombar. Concluindo, Sjolie (2004), argumenta que os achados deste pequeno estudo podem ter relevância geral, posto que a amostra pode se adaptar a grupos maiores de adolescentes.

#### **1.6.4 Tabagismo e DL**

Num estudo transversal (HESTBAEK et al., 2006) de 9600 gêmeos, com idade de 12–22 anos, foram investigadas as associações entre o tabagismo, consumo de álcool e o sobrepeso nos adolescentes com a DL no presente, (transversalmente) e o risco de uma futura lombalgia (longitudinalmente). Estes dados, 8 anos depois, foram analisados por acompanhamento (n=6554) e correlacionados com os estilos de vida acima mencionados como referência. Os resultados demonstraram pequenas, porém, estatisticamente significativas associações positivas entre os três fatores e a DL. No estudo longitudinal, o tabagismo mostrou uma relação dose-resposta uniforme com a lombalgia na evolução (de até 4,0 para aqueles que fumavam acima de 20 cigarros por dia). Houve também evidência de temporalidade (o tabagismo precedeu a DL). A DL no adulto não obteve associações expressivas com o consumo de álcool e sobrepeso dos adolescentes. Em conclusão, vários dos critérios de Bradford Hill para causalidade foram preenchidos para o tabagismo, enquanto que o ângulo da temporalidade foi ausente para consumo de álcool e sobrepeso. São necessários

estudos de subgrupos mais específicos a fim de verificar a relação do tabagismo e a DL nos adolescentes.

Num estudo de coorte prospectiva, Mikkonen et al. (2008), investigaram se o tabagismo nos adolescentes era um fator de risco de DL em adultos jovens. O hábito do tabagismo entre os adolescentes finlandeses representa a média Europeia: em 2003, quase um terço da população entre 16-18 anos de idade, fumavam diariamente. Ainda no mesmo estudo, outro objetivo foi estimar se o tabagismo na adolescência está associado com o risco de ocorrência ou persistência da DL entre adultos jovens e se o número de cigarros consumidos afetaria a magnitude da possível associação. Fumantes habituais foram definidos como adolescentes consumindo cigarros durante 5-7 dias por semana. Estes autores alegam que a maior força do seu estudo foi o delineamento longitudinal que incluiu 2 anos, a partir dos 16 anos até os 18 anos de idade. A grande maioria dos indivíduos estava no final da escola do ensino médio e ainda não tinham se engajado na força de trabalho. Isto fez com que a amostra fosse mais homogênea quanto a exposição ao trabalho, a qual era considerada como um possível fator de risco para DL, mesmo para adolescentes. A conclusão deste estudo foi de que o tabagismo habitual na adolescência parece predizer especialmente a repetição de sintomas de DL na fase precoce da idade adulta, independente de possíveis fatores de confusão tais como, nível socioeconômico, atividade física, IMC e humor depressivo.

A relação fumo versus DL e suas consequências depende do tabaco ser um simples marcador de risco ou realmente causar a DL, e, deste modo, se os efeitos nocivos são reversíveis. Desafortunadamente, a procura por fatores de risco numa doença comum com causas obscuras como a DL é árdua. Por exemplo, se a definição de DL é tão ampla que permita uma resposta positiva de quase todas as pessoas (qualquer tipo de dor durante a vida), e se existem múltiplas causas para este transtorno, uma associação positiva entre o tabagismo e a DL pode passar despercebida ou aparecer muito fraca nos estudos transversais e longitudinais.

Além disto, se o fumo tem uma forte associação causal somente com alguns tipos de DL (ainda não identificada), esta associação permanecerá obscura contanto que, tais subgrupos relevantes sejam detectados e analisados separadamente (MIKKONEN et al., 2008).

De acordo com Leboeuf-Yde (1999), 47 estudos foram analisados sistematicamente entre 1974-1996 nos critérios de força da associação, efeito dose-

resposta, temporalidade, redução dos sintomas com o cessar do hábito e consistência dos resultados. Junto a isto, a presença de associações positivas foi observada em relação a definição de DL, representatividade da amostra do estudo, tamanho da amostra e em relação se o objetivo principal do estudo era verificar o “enigma” tabagismo versus DL. Os resultados mostraram que não houve nenhuma associação consistente positiva e estatisticamente significativa entre o tabagismo e a DL. Quando presente, a associação geralmente era fraca e se revelava clara somente em estudos com grandes amostras. Neste estudo, Leboeuf-Yde (1999), conclui que o tabagismo deve ser considerado um fraco “marcador de risco” e não uma causa de DL.

Goldberg et al. (2000), fizeram uma revisão estruturada da literatura epidemiológica. Os dados desta revisão foram razoavelmente consistentes com a noção de que o tabagismo está associado com a DLNE, porém, conforme os autores, existem ainda muito poucos estudos para se fazer qualquer conclusão a respeito de outras estimativas tais como degeneração do disco, hérnia de disco e ciática. Não pode ser descartada a possibilidade de que a associação possa ser um artefato estatístico originado do viés de seleção ou confusão, porque as evidências constatadas derivam, em sua maioria, de estudos transversais. Além disso, de acordo com esse estudo, não se pode afirmar, inequivocamente, de que a DL precedeu o hábito, embora o tabagismo geralmente inicie em idade mais jovem, e parece improvável que os adolescentes principiem a fumar devido a DL.

O estudo “Ontario Child Health Study” (MUSTARD et al., 2005) também observou uma associação entre a ocorrência de DL e um tabagismo constante, moderado a intenso. Neste estudo, os que responderam (questionário) e que tiveram seu primeiro episódio de DL no ano anterior foram definidos como casos circunstanciais. A razão de odds para o tabagismo pesado (10 ou mais cigarros por dia) foi de 1,9 e ficou próximo dos resultados de Mikkonen et al. (2008), mesmo levando em conta a distribuição etária mais ampla do estudo “Ontario Child Health Study”.

No estudo longitudinal canadense de adolescentes (FELDMAN et al., 1999), o tabagismo foi constatado como capaz de aumentar o risco para DL. O estudo demonstrou uma relação dose-resposta entre a quantidade de cigarros e o aparecimento de lombalgia com a mais alta razão de odds, acima de 2,0. Os efeitos da nicotina têm sido estudados em animais e alterações vasculares, hipóxia tecidual

e degeneração dos discos intervertebrais bem como transformações na expressão genética e histológicas nos discos já foram demonstradas.

De acordo com Horta et al. (2001) num estudo transversal sobre tabagismo em adolescentes com idade entre 12 e 18 anos da área urbana na região Sul do Brasil, Foi definido como sendo fumante todo aquele adolescente que informou ter “fumado pelo menos um cigarro por semana no último mês”. e como ex-fumantes aqueles que na ocasião da entrevista não eram fumantes, mas que o haviam sido no passado. Na amostra estudada, 11,1% dos adolescentes eram fumantes, 6,8% eram ex-fumantes e 82,1% nunca haviam fumado regularmente. Entre os fumantes, 42,9% fumavam menos de 10 cigarros por dia e 30,0% fumavam 20 ou mais cigarros por dia. A prevalência de tabagismo também foi maior entre adolescentes que não freqüentavam a escola ou que já haviam repetido o ano. Por outro lado, a prevalência de tabagismo foi independente da escolaridade, do sexo e do nível socioeconômico do adolescente.

Nessa dissertação será usada a definição - “Nos últimos 30 dias, quantos dias tu fumaste?”, de acordo com o estudo recém citado.

### **1.6.5 Uso do computador e DL**

A partir dos anos 90, a tecnologia da informação começou a ter impacto expressivo no cotidiano dos adolescentes entre 12 e 18 anos de idade. No final de 1980, o uso do computador em casa ou na escola ainda era irrelevante, mas em 2001, 86% dos adolescentes usavam a internet (27% diariamente) e 93% faziam uso do vídeo game (54% diariamente).

Segundo Hakala et al. (2006), a maioria dos adolescentes usa computadores regularmente para percorrer a Internet, jogar vídeo games, escrever ou manter contatos via e-mail. Em relação à inatividade física, o vídeo game e o computador são similares, ou seja, em ambos o indivíduo permanece sentado com movimentos repetitivos dos membros superiores. Os telefones celulares não são usados somente para se comunicar, mas também para jogos e enviar mensagens de texto, sendo que estas últimas atividades demonstram semelhanças com o uso do computador. O mesmo estudo, concluiu que o uso do computador é um fator de risco independente para DL. O uso diário de computadores excedendo 5 horas parece ser um limiar

para DL. O uso superior a 2-3 horas, é um limiar para dor no pescoço e ombro. E os jogos eletrônicos ultrapassando 5 horas por dia são um limiar para DL.

O estudo “A Semana Européia para Segurança e Saúde no Trabalho” (European Week for Safety and Health at Work – OSHA -EUROPA, 2006), foi um projeto para elevar o conhecimento dos estudantes sobre o uso seguro e responsável de computadores na escola e em casa. Na descrição do projeto, as crianças experimentam uma fase crucial do desenvolvimento entre as idades de 8 e 14 anos. O que eles aprendem nesta época permanece com eles para o resto de suas vidas. Esta é uma razão para orientar as crianças e adolescentes a fim de administrar os transtornos relacionados ao computador, os quais podem ser prevenidos reduzindo os principais fatores de risco – os longos períodos de tempo sentado na frente do monitor, sem intervalos adequados e a má (viciosa) postura.

Vários aspectos do uso sadio de computadores foram salientados numa série de tópicos tais como: “Como você se senta?”, “Quanto tempo você fica sentado?”, “Vamos nos mover!” e “Fique apto!”. Os estudantes foram instruídos como adotar uma boa postura e como posicionar seus notebooks. As soluções foram: esclarecer os alunos sobre o estresse físico no uso de computadores, salientar a necessidade de pausas regulares e variação da postura para os músculos terem tempo de se recuperar. Os estudantes trabalharam com um software de pausa durante um mês e calcularam a média de tempo gasto com computadores na escola, o número médio de teclas digitadas e o número médio de “toques” no mouse em um dia. No final do mês, recebiam um “feedback” do tempo real consumido no computador e o número de teclas açãoadas e “toques” no mouse, registrados no software. Exercícios foram adicionados ao software como um diário e foram registrados com um pedômetro. Durante o mês, os estudantes fizeram alongamento nas pausas do computador.

No final do projeto, os estudantes elevaram seu nível de conhecimento do local de trabalho e orientações para a postura (de 43% para 87%; e de 67% para 96%, respectivamente). Ao redor de um terço dos estudantes sabiam as orientações para pausas e exercícios físicos. Somente 25% fizeram as pausas recomendadas no uso do computador.

Straker et al. (2007), referiram que o uso do computador estava associado com as alterações posturais habituais do adolescente, e é possível que estas mudanças foram devido a um efeito “carry-over” (mudanças repetidas na postura devido ao desconforto) durante o uso do computador. Estas alterações na postura

também tenderam a ser consistentes durante o “sentar” e “ficar em pé”, o que poderia impor um maior impacto na coluna. Segundo estes autores, este estudo proporciona evidências de que o uso do computador na adolescência pode influir no desenvolvimento do sistema neuromuscular.

De acordo com Straker, (2001), o “The Australian Bureau of Statistics,(2001)” liberou dados que revelaram 95% (quase 2.5 milhões) de crianças nas idades de 5-14 anos, tinham usado computadores durante e fora do horário escolar. A escola foi o lugar mais comum de uso (94% usuários). Neste estudo transversal de 314 estudantes, a idade variou entre 10-17 anos. Nas escolas era exigido que cada estudante tivesse um notebook pessoal para efetuar a maioria dos seus estudos, em casa e na escola. Os estudantes, normalmente, carregavam seus notebooks numa mochila junto com seus livros, de classe para classe e para casa no final do período escolar.

Os alunos informaram que usavam seus notebooks numa media de 3,2 horas por dia e 16,9 horas por semana (com o uso chegando a 15 horas por dia para alguns alunos, em certos dias). A duração do uso numa sessão variou de 11 minutos a 10 horas, com uma média de 102 minutos. O estudo também descreveu as posturas desajeitadas usadas pelos alunos ao usar os notebooks e mostrou que somente 34% usavam uma carteira. O autor não evidenciou nenhuma associação com DL.

Gillespie (2006), em sua tese sobre o impacto uso do computador e vídeo game no aparelho musculoesquelético das crianças e adolescentes, delineou um estudo transversal. As exposições de interesse foram a postura, frequência e força muscular. Segundo o autor, as demandas físicas do uso prolongado poderiam levar a uma ampla série de efeitos adversos nas crianças em desenvolvimento, incluindo alterações visuais, neurológicas e físicas. As exigências ergonômicas do uso do computador provavelmente são maiores em casa, onde os computadores são usados por toda a família e a colocação (altura da mesa, da cadeira) é a mesma para adultos e crianças. As crianças sentam sem apoio, com os pés pendurados, e com o pescoço fletido para ver o monitor. E é em casa onde as crianças despendem o maior tempo com computador e jogos eletrônicos. Os computadores exigem posições estáticas e intensa concentração. O impacto mais imediato provavelmente

são microrupturas e dor nos tecidos moles, tais como tendinites e síndrome do túnel do carpo.

O propósito desta pesquisa foi investigar a relação entre a freqüência, duração e postura no computador mais os jogos eletrônicos e a ocorrência de sintomas musculoesqueléticos nas crianças e adolescentes dos 12-18 anos de idade. O desfecho foi a prevalência de sintomas no mês passado e as exposições foram definidas como níveis correntes de atividade física. A amostra foi de 476 indivíduos. Sendo a ocorrência de sintomas nas extremidades superiores, pelo menos semanal, de 14,3% no grupo que usava pouco o computador em casa; e foi de 20% naqueles que usaram muito. Este uso foi definido como “todos os dias” ou “quase todos os dias”. O aparelho mais usado foi o computador de mesa (52,7%). A DL no escore de gravidade dos sintomas só ficou abaixo da dor no pescoço-extremidade superior. Os estudantes foram solicitados a marcar numa figura do corpo humano, os sintomas ocorridos no último mês, registrar a freqüência dos sintomas e a intensidade. O principal desfecho de interesse foi a informação de dor no pescoço ou extremidade superior. Porém, os sintomas no pescoço e na região lombar foram iguais, ao redor de 28%. Os sintomas “diários” de dor foram mais comuns na região lombar. Os alunos com idade maior estiveram mais propensos a relatar sintomas na região lombar. O estudo não mostrou nenhuma diferença nos sintomas em relação à raça.

#### **1.6.6 Televisão e DL**

Balagué et al. (1999), por outro lado, demonstraram que crianças que assistem televisão 1 hora por dia não estavam em risco maior ou menor daquelas que não viam televisão nenhuma vez. Enquanto que, assistir TV entre 1-2 horas e 2 horas estavam associadas com um aumento de 70-120% na razão de odds para DL, respectivamente. Outros estudos demonstraram resultados parecidos. Todavia, os artigos revisados, neste ponto, relataram resultados de estudos transversais e é impossível, por conseguinte, verificar se atividades sedentárias são precursoras, ou consequências da lombalgia.

Jones et al. (2003) investigaram adolescentes entre 11-14 anos (estudo de coorte prospectiva de base escolar; n=933) com o objetivo de estabelecer o início da DL em crianças escolares e pesquisar o papel dos fatores mecânico e psicossocial como fatores de risco para o início da DL. Dentre os vários fatores estudados,

estavam os tempos despendidos “vendo” televisão e jogando vídeo-games no computador os quais foram registrados conjuntamente para criar um índice de atividade sedentária. Os resultados dessa análise são vistos na tabela 3 a seguir:

Tabela 3 - Risco de futura DL associada com o tempo despendido vendo televisão ou jogando vídeo-games no computador “ontem”. Ajustado para idade e sexo. Adaptado de Jones et al. (2003).

Tempo vendo TV ou jogando vídeo-games no computador “ontem”	Início da DL		RR (IC <sub>95%</sub> ) ajustado para idade e sexo
	Sim	Não	
<120 min	33	134	1,0
70–180 min	37	163	0,9 (0,6–1,5)
125–183 min	29	123	1,0 (0,6–1,6)
183–270 min	33	112	1,2 (0,7–1,9)
>275 min	27	118	1,0 (0,6–1,8)

#### 1.6.7 Uso de mochilas, pastas e DL

Os estudos sobre o uso de mochilas ou pastas por adolescentes e associação com DL têm apresentado controvérsias. Um estudo recente (MOORE et al., 2007) analisou a associação entre mochilas e queixas de DL, necessidade de consulta e tempo de ausência na escola. Neste estudo foram pesquisados 531 escolares do estado da Califórnia (USA) e se concluiu que o peso para a mochila deveria estar em 10% do peso corpóreo, estando os mais jovens e as meninas mais propensos à DL. Ainda foi constatado que as meninas costumavam carregar mochilas mais pesadas. Este ponto de corte de 10% do peso de corpo é para o uso seguro de mochilas para todos níveis de idade escolar. Entretanto, não foi observada associação com DL.

Por outro lado, alguns pesquisadores não compartilham da idéia de uma “epidemia de DL causada por mochilas” (WALL et al., 2003). Estes pesquisadores argumentaram que, adolescentes com DL intensa o suficiente que requeira uma avaliação ortopédica, raramente atribuem suas dores ao uso da mochila. No mesmo artigo, os autores relataram que somente três de 346 alunos informaram que o uso da mochila piorou a dor nas costas. Ainda neste estudo, foi observado outro problema com as pesquisas sobre mochilas em escolas e seria a inclusão de alunos que se queixavam de qualquer nível de dor, mesmo mínima, nos dias ou semanas antes do início do estudo.

Young et al. (2006), investigaram a relação entre DL e o peso da mochila numa população escolar americana. O delineamento do estudo foi transversal e observacional. O questionário abordou hábitos individuais e DL. A altura, peso do corpo e da mochila foram medidos por observadores cegados em relação ao objetivo do estudo. Um total de 184 alunos participaram, sendo 59 de 7-9 anos de idade e 125 alunos de 11-14 anos de idade. A percentagem do peso do corpo para cada criança foi calculada usando a fórmula (peso da mochila/ peso do corpo x 100).

O objetivo principal da análise envolveu a relação entre o peso da mochila (como percentagem do peso do corpo) e a presença ou ausência de DL. A taxa de resposta foi de 40% no curso elementar e de 15% no médio. A DL foi mais comum nas crianças mais velhas. Ao redor de 1/3 dos alunos com DL procuraram cuidados médicos. A baixa taxa de resposta nos alunos de maior idade evidencia a dificuldade logística de estudos na população pediátrica. As mochilas provavelmente eram mais leves porque as medidas foram efetuadas nos meses mais quentes (primavera e verão). Os alunos, no estudo destes autores, normalmente usavam a mochila só para ir e voltar da escola. A maioria dos estudantes iam para a escola de ônibus e realmente não precisavam usar as mochilas por um período de tempo prolongado. O estudo não encontrou nenhuma relação entre o peso da mochila e a DL.

Cardon e Balagué (2004), fizeram uma revisão de dados epidemiológicos sobre a associação entre mochilas (backpacks) e sintomas na coluna em crianças. Em uma segunda etapa estudaram a literatura sobre os efeitos biomecânicos e fisiológicos do peso das mochilas nos jovens. Revisaram 13 estudos entre os anos de 1997-2003 e somente um mostrou uma associação independente e significativa entre o peso da mochila e a DL.

Skaggs et al. (2006), estabeleceram no seu estudo, o propósito de observar quais os fatores que influenciavam a prevalência da DL em alunos do ensino médio, com atenção especial para o peso das mochilas e a disponibilidade de armários para guardá-los. A amostra foi de 1540 alunos entre as idades de 11-14 anos. Foi empregado um questionário para: determinar a presença e a intensidade da DL, se havia armários, uso de mochilas, limitações da atividade devido a DL e o uso de medicações para dor.

O sexo, idade, peso dos alunos e o peso de suas mochilas foram anotados. Em todo estudo, 37% dos alunos informaram DL. As mochilas foram usadas por 97% dos estudantes, e por esta razão, houve muito poucos que não usavam para

tratar o uso de mochilas como uma variável independente. A análise multivariada revelou dor associada com o uso de mochilas mais pesadas nos mais jovens ( $p<0,001$ ), e sexo feminino ( $p<0,001$ ). Participaram 806 meninos (52%) e 734 meninas (48%). A média de idade foi de 12,4 anos, com amplitude entre 10-15 anos. No dia do teste, 54% dos alunos acreditaram estar carregando o peso habitual de suas mochilas, 14% acharam sua mochila mais pesada do que o usual e 32% perceberam suas mochilas mais leves do que o comum. De maneira geral, a dor foi mais frequente em meninas, com 43% (316 de 734) comparado com 32% (256 de 806) dos meninos ( $p<0,05$ ). Houve uma significativa associação entre o peso da mochila e a probabilidade de queixa de dor nas costas ( $p<0,05$ ). A tabela 4 mostra as relações entre a frequência da DL relativas ao peso da mochila e a percentagem do peso do corpo carregado nas mochilas (SKAGGS et al., 2006).

Oitenta e dois por cento (450 de 546) dos alunos com DL informaram que o uso da mochila causou ou piorou sua dor. Dos alunos com DL, 34% (188 de 553) mencionaram a diminuição do seu nível de atividade devido a dor, enquanto que 14% (78 de 563) tomaram medicamentos para aliviar a DL. Nos meninos, houve um aumento do risco de DL nos mais jovens ( $p<0,05$ ). A razão de odds foi 1,5 para um ano de diferença de idade.

Tabela 4 - Relação entre freqüência da DL, peso da mochila e percentagem do peso do corpo carregado nas mochilas (SKAGGS et al., 2006).

Idade	DL (%)	Peso médio da mochila (Kg)	Peso médio mochila/ Peso Corpo x100
10-11 anos	47	4,5	10
12-13 anos	37	3,9	7
> de 13 anos	28	4,0	6

O acesso aos armários foi informado por 13% (178 de 1540) dos alunos. A taxa de DL em alunos sem armários foi 39% (527 de 1362) comparada com 25% (45 de 178) para alunos com armários sendo esta diferença significativa ( $p<0,05$ ).

Os achados de 37% dos alunos do ensino médio registrando DL são consistentes com estudos epidemiológicos anteriores, os quais mostraram prevalência de 7% a 72% em alunos com idade similar. A relação entre DL e a percentagem do peso corporal carregado foi estatisticamente significativa ( $p<0,001$ )

nesta população, coerente com um estudo prévio (SHEIR-NEISS et al., 2003). Como conclusão (SKAGGS et al., 2006), há uma tendência geral para o aumento da ocorrência de DL com a elevação do peso da mochila, sendo aproximadamente um acréscimo de 10% na ocorrência de DL quando a mochila pesa acima de 3 kg.

### **1.6.8 Postura, mobiliário escolar e DL**

Murphy, Buckle e Stubbs (2003), examinaram o papel da ergonomia e outros fatores em novos episódios de DL incapacitantes nos adolescentes, e desenvolveram métodos para avaliar os potenciais fatores de risco dos estudantes e finalmente, avaliaram suas relações com a subsequente sintomatologia.

Os estudantes (n=679), responderam com uma taxa de resposta de 97%, sendo 343 meninos e 336 meninas. A média de idade foi 12,8 anos . O IMC médio foi 19 . Um pouco acima de 30% dos alunos tiveram DL no último mês, e 20% tiveram DL na última semana. Aproximadamente 22% relataram DL por um dia ou mais no último mês. Sessenta por cento dos alunos tiveram um membro da família que sentiram DL: as mães (20%), os pais (21%) e ambos (9%). Vinte e três por cento informaram um trauma anterior a DL. Mais da metade dos estudantes informaram ter DL, em algum período antes do estudo.

Rotações da coluna (girar o tronco para um lado ou outro) por mais de 10 minutos durante a aula foi associado com um acréscimo referido de DL de aproximadamente 90%. A altura muito baixa da cadeira foi associada com o dobro do relato de DL. O apoio muito alto das cadeiras foi associado com um relato cinco vezes maior de DL. A associação mais forte neste estudo transversal, foi observada entre dor no pescoço, na região torácica posterior, DL e queixas comuns de adolescentes, a saber, cefaléia e dor de garganta.

Dos fatores físicos avaliados, as características do mobiliário escolar obtiveram a mais forte relação com a DL. Os estudantes podem adotar posturas fletidas (tronco) ou estáticas (sentado e/ou ereto) por um tempo prolongado, o que aumenta a fadiga muscular na região cervical e lombar. Concluindo, os autores mencionam também as sérias implicações para o futuro, com muitos adultos jovens ingressando no trabalho, com DL e dor no pescoço já existentes.

### **1.6.9 Fatores Psicossociais e DL**

As condições social e econômica adversas estão associadas, geralmente, com uma saúde física precária. Esta relação já é reconhecida de há muito, porém, ainda não é conhecido até que ponto elas exercem alguma influência específica na DL.

Um estudo transversal (HESTBAEK et al., 2006), de 4771 adolescentes dinamarqueses, teve como objetivos específicos explorar a associação transversal entre a situação socioeconômica (SSE) e DL no adolescente; e a associação longitudinal entre a SSE na adolescência e DL no início da vida adulta. Uma base de dados contendo informações de DL de 4771 gêmeos, foi combinada com os dados sociais e econômicos de seus pais, disponível no banco de dados “Estatísticas da Dinamarca”. Os participantes estavam nas idades entre 12–22 anos. Conforme os autores, os gêmeos podem ser considerados representativos da população, dado que, demonstram a mesma taxa de mortalidade e a mesma prevalência para várias doenças da população como um todo, por exemplo, diabetes tipo 1, eczema das mãos, asma brônquica, rinite alérgica e DL.

As definições: “qualquer DL”, definida como DL pelo menos um dia durante o ano anterior e “DL persistente” (mais do que 30 dias) foram reunidas em 1994, quando os indivíduos estavam entre 12–18 anos de idade, e novamente 8 anos depois. Os dados da SSE (educação, renda, classe social e doença de longo termo) dos pais também foram coligidos em 1994. A análise dos não respondentes revelou que os alunos com DL, oriundos de um ambiente social favorável, responderam em maior número. Quando as variáveis socioeconômicas foram incorporadas num escore, os resultados mostraram que um nível social favorável exercia um efeito protetor contra a DL persistente, ao passo que não houve nenhuma associação com “qualquer DL”. Concluindo, os autores não encontraram nenhum ou exígios indícios de possíveis relações entre os fatores sociais na adolescência e a DL.

Sjolie (2002), num estudo transversal, investigou se a DL auto registrada nos adolescentes estava associada com a cefaléia, o bem-estar, com a classe social e a DL informada dos pais. Um questionário para os adolescentes (n=105), continha questões relativas a atividades, o bem-estar, cefaléia e DL. Cinquenta meninos e 38 meninas participaram com uma taxa de resposta de 84% (n=88). A idade média dos estudantes foi de 14,7 anos. Neste estudo, 67% do grupo inteiro descreveram “DL sempre” em um determinado tempo, e DL no ano passado, foi referida por 71% das

meninas e 46% dos meninos ( $P=0,02$ ). Quarenta e oito por cento da amostra eram da classe baixa, 26% da classe média e 27% da classe alta. A DL dos alunos não foi associada com a DL dos pais nem com a classe social do grupo inteiro. Um bem-estar frágil foi associado com DL frequente ( $P=0,02$ ).

Houve uma tendência em direção à associação entre DL e um IMC alto. Finalizando, a autora informou que os resultados não apoiaram a hipótese de uma associação entre DL juvenil e classe social. Contudo, é interessante questionar se os mesmos resultados seriam constatados em regiões com amplas desigualdades sociais. A pobreza, por exemplo, poderia exigir o trabalho físico dos adolescentes, o qual é um fator de risco para DL. Além disto, o pequeno tamanho da amostra apresenta a probabilidade de encobrir associações existentes.

Jones et al. (2003), deu seguimento a coorte de Watson et al. (2003), e relatou que os problemas de comportamento e emocionais adicionados à ocorrência de outros sintomas somáticos (cefaléia, dor abdominal) predispuçaram significativamente a um novo episódio de DL 12 meses após. Mais adiante, estes autores, demonstraram que as características do comportamento e os sintomas somáticos prévios foram, independentemente, indicadores de DL na evolução dos casos. Além do mais, estes autores descreveram que estes fatores não somente estavam associados com um risco elevado de DL, como da mesma forma, prenunciavam o início de outros sintomas de dores musculoesqueléticas (JONES; SILMAN; MACFARLANE; 2003).

Watson et al. (2003), num estudo transversal, investigaram a associação entre fatores mecânicos, fatores psicossociais e a DL nos adolescentes. No mesmo estudo, também examinaram até que ponto a DL estava associada com outras queixas de dor. O estudo abrangeu escolas do noroeste da Inglaterra. A área de pesquisa, em conjunto, foi composta por várias características sociais e demográficas, incluindo comunidades urbanas e rurais. A população foi de 1446 alunos. A idade dos alunos estava entre os 11-14 anos de idade, oriundos de escolas públicas e particulares. Os meninos representaram 46,1% da amostra ( $n = 667$ ) e as meninas, 53,9% ( $n = 779$ ). O período de prevalência de um mês da DL foi de 23,9% ( $n = 330$ ). As meninas registraram uma taxa de prevalência de DL maior do que os meninos (28% vs 19%).

Foi empregado o questionário “Strengths and Difficulties Questionnaire” (SDQ). Este instrumento é uma triagem resumida do comportamento e fornece uma

visão das atitudes dos adolescentes, suas emoções e relações. A estimativa psicossocial (SDQ) , de acordo com os autores, já foi utilizada em comunidades de alunos da mesma faixa etária e constatada como um instrumento válido e confiável. Adolescentes com problemas de conduta ou emocionais apresentaram três vezes mais razão de odds para o relato de DL.

A taxa de participação foi alta (97%) porque os pesquisadores estavam presentes durante a coleta de dados, a fim de assegurar de que todos os questionários fossem completamente preenchidos e devolvidos. Entretanto, existiram limitações potenciais do estudo. Poderia ser questionado que a medida de desfecho (período de prevalência de um mês de DL) incluiria DL não substancial. Todavia, trabalhos publicados anteriormente do mesmo estudo, mostraram que quase todos alunos que referiram DL, também mencionaram limitações das atividades diárias (94%).

Os dois principais achados desta pesquisa foram de que os fatores mecânicos não estavam associados com DL, enquanto que houve associações fortes com problemas emocionais, de conduta e outras queixas comuns a essa faixa de idade. Conforme os autores, os resultados sugerem que os fatores psicossociais, mais propriamente do que os fatores mecânicos, são mais importantes na ocorrência de DL nos adolescentes e poderiam, possivelmente, refletir uma situação perigosa nestes estudantes.

## 1.7 A DL e a Atividade Física

Um tema comumente apontado como responsável para a DL precoce na vida, é a falta de atividade física. As evidências sobre o impacto das atividades físicas na DL nos adolescentes ainda são polêmicas. Numerosos estudos foram realizados nesta linha, mas os resultados não foram conclusivos (BURTON et al., 1996; GUNZBURG et al., 1999; GRIMMER & WILLIANS, 2000; FELDMAN et al., 2002; KOVACS et al., 2003). Todos estes estudos foram baseados em atividade física auto registrada. Entretanto, quando a atividade física foi objetivamente avaliada com acelerômetro, não houve nenhuma associação entre atividade física e DL (WEDDERKOPP et al., 2003). Este argumento, provavelmente, explica os resultados variados em questionários anteriores. De acordo com estes autores, este é o

primeiro estudo de crianças no qual foram testadas as associações entre DL e os níveis da atividade física objetivamente medidos.

As dores nas costas entre as meninas mostraram ser mais comuns durante a puberdade (MOGENSEN et al., 2007) e, geralmente, se admite de que as crianças e adolescentes não devem se exercitar com pesos elevados antes do término da puberdade. De acordo com estes autores, todas as estimativas de dor foram maiores para as meninas e entre os adolescentes que registraram participação, pelo menos numa atividade esportiva, 40% descreveram DL. Outro aspecto salientado neste trabalho foi de que a percepção da DL pode ser alterada pela produção de endorfinas durante a atividade física.

O conhecimento de que alguns tipos particulares de esportes ou atividades físicas possam, com maior risco, acarretar lesões na coluna, colabora na seleção preventiva e específica de determinadas modalidades.

A relação entre atividade sedentária e DL foi investigada prospectivamente por Jones e MacFarlane (2005), e não apurou nenhuma relação entre atividade sedentária e o risco de recidiva de DL 12 meses depois. Embora vários autores tenham achado associações consistentes transversais entre DL e atividade física existem poucas evidências de estudos prospectivos que sugeram que a atividade física é um fator de risco para DL futura.

Um estudo recente (AUVINEN et al., 2007) examinou a associação entre a atividade física, o tempo na posição “sentado” e a lombalgia. Este estudo de 5,999 adolescentes da coorte de nascimento em 1986 da Finlândia consistiu em analisar as respostas de um questionário, por correio, nas idades de 15-16 anos. Ainda no mesmo artigo, estas associações entre DL e atividade física e o tempo permanecido sentado foram independentes uma da outra, nestes adolescentes. Na definição deste estudo, a atividade física intensa aumenta a probabilidade para DL. Na visão dos autores, ao contrário de se restringir os adolescentes muito ativos, seria mais apropriado organizar a intensidade e freqüência do treinamento físico. Por exemplo, a ocorrência da DL poderia advir do treinamento excessivo e o tempo de recuperação insuficiente entre as atividades, e assim gerando uma maior exposição. As conclusões do estudo acima foi de que o tempo excessivo na posição “sentado” estava associado com queixas de DL e necessidade de consultas, em meninas mais

do que meninos, e a participação em atividades físicas intensas estava associada com queixas lombares para ambos os sexos.

Em seu estudo transversal, Sjolie (2003), averiguou as associações entre DL e o meio de transporte para a escola e as atividades físicas de lazer dos adolescentes. Oitenta e oito indivíduos participaram do estudo, com idade média de 14,7 anos de idade. Foram determinadas as jornadas ativas (caminhada, bicicleta) e passivas (ônibus e automóvel). A autora concluiu que a caminhada e o deslocamento de bicicleta até a escola por mais de 8 km por semana, ficaram inversamente associadas com lombalgia na análise multivariada. E não foram encontradas associações entre a jornada passiva e DL. Este resultado gerou a questão se o baixo nível de transporte ativo pode ser uma causa subjacente no aumento da DL juvenil.

Através de um estudo transversal (ANDERSEN; WEDDERKOPP; LEBOEUF-YDE, 2006) na Dinamarca; numa população de 9,413 adolescentes, 3,956 meninos e 5,457 meninas (média de idade, 17,1 anos), estudaram as associações entre DL e atividade física e aptidão física. A DL foi informada por 43% das meninas e 37% dos meninos. A DL foi associada com baixa resistência isométrica dos extensores da coluna. Nenhuma associação foi encontrada em relação a aptidão aeróbia, flexibilidade ou atividade física após o ajuste para resistência muscular. As meninas apresentaram maior prevalência de DL do que os meninos. Os alunos com alta resistência isométrica muscular tiveram menor probabilidade de relatar DL. Este estudo foi conduzido para monitorar a atividade física e o nível de aptidão dos alunos do ensino médio. Questionários incluindo os hábitos de atividade física e DL foram aplicados em todas as escolas do ensino médio do país. Conforme os autores, a população não foi representativa para todos os adolescentes neste grupo etário, porque os alunos de baixa renda, geralmente, estão menos presentes no ensino médio.

As atividades físicas e esportivas foram avaliadas em cinco categorias de tempo: 0 a 30 minutos por semana (horas/semana); 30 minutos a 2 horas/semana; 2 a 4 horas/semana; 4 a 7 horas/semana e > de 7 horas/semana. O tabagismo foi definido como: 1. nenhum; 2. ocasionalmente; 3. todos os dias. A DL foi definida como: DL auto informada atual; DL no último mês; ou DL prévia.

Foi feito um ajuste para sexo, altura e tabagismo porque estas variáveis foram consideradas significantes em outros estudos (FELDMAN et al., 2001; MIKKONEN

et al., 2008). A média de idade do primeiro episódio de DL, que os alunos lembraram foi de 13,3 anos. Segundo os autores, o poder deste estudo foi a grande população de adolescentes onde a DL foi estimada junto com medidas da atividade física. Nenhum outro estudo abordou estas medidas, em 10,000 adolescentes. O principal achado do estudo mostrou que a DL foi relativamente comum nos adolescentes, e esteve associada com a baixa resistência isométrica muscular dos extensores da coluna. Segundo os autores, a resistência dos extensores do tronco é um fator protetor contra a DL.

### **1.7.1 O trabalho e a DL no adolescente**

A inserção dos adolescentes e crianças na força de trabalho é um fenômeno mundial e alguns dos fatores de risco ocupacionais aos quais as crianças e adolescentes estão expostos agem de uma maneira específica e contribuem para efeitos bem delimitados na saúde.

A revisão sistemática (BRESLIN et al. - Institute for Work & Health, 2005) avaliou as evidências sobre os fatores de risco e protetores para acidentes do trabalho nos adolescentes e adultos jovens(12-24 anos de idade) e encontrou suficientes evidências para uma associação independente com o local de trabalho, riscos do tipo de serviço e percepção de sobrecarga de trabalho. Conclui que as características do local de trabalho e o tipo de trabalho é que expõem o jovem a um risco maior e não as características individuais do mesmo

As doenças ocupacionais também se referem a patologias com um longo efeito latente, indicando que a exposição na juventude pode se constituir num risco substancialmente maior do que a mesma exposição ocorrida mais tarde na vida, simplesmente porque é mais provável que um jovem viva o tempo suficiente para que a doença se desenvolva.

As taxas de prevalência (OSHA in Figures: Young workers - Facts and figures, 2007) padronizadas de problemas de saúde relacionados ao trabalho (por gravidade, grupo de diagnóstico, idade, com mais de 14 dias de ausência no trabalho, entre as idades de 15-24 anos, para cada 100.000 trabalhadores foram: transtornos musculoesqueléticos, 299; estresse, depressão e ansiedade, 218; problemas pulmonares, 71; outros não relatados, 171. No mesmo relatório, é descrito que entre os aprendizes da construção civil, o sintoma musculoesquelético mais comum, foi a DL.

Dados (IBGE- PNAD, 2006) indicam que no Brasil temos 5.200.000 de crianças e adolescentes com idade entre 5 e 17 anos trabalhando, no Rio Grande do Sul são 320.000 crianças e adolescentes que trabalham. O trabalho agrícola não-remunerado esteve intensamente presente entre as crianças e adolescentes ocupados, sobretudo entre os mais novos: dos ocupados com 5 a 13 anos de idade, 95,1% estavam em atividades agrícolas e sem remuneração. Para o universo de pessoas de 5 a 17 anos de idade, essa situação se verificava em todas as regiões brasileiras, com destaque para o Sul, onde 91,0% das crianças e adolescentes ocupados desempenhavam atividades agrícolas não-remuneradas.

Um estudo de coorte retrospectiva de base populacional (KOEHOORN; BRESLIN; XU, 2008) entre 1991-2001 investigou as consequências a longo prazo dos acidentes do trabalho para a saúde de jovens (15-24 anos de idade). Conforme os autores, até o presente, pouco se sabe sobre essas consequências para a saúde e a trajetória trabalhista dos jovens. Os objetivos foram produzir evidências sobre o impacto dos acidentes do trabalho em geral e as lesões musculoesqueléticas em particular. Assim também para a necessidade de prevenção no local específico de trabalho do jovem e intervenções dos serviços de saúde a fim de reduzir o círculo vicioso de exposições, sintomas e lesões repetidas. Os tipos mais comuns de lesões foram as lacerações e entorses não especificados (21,6%) seguidos de rupturas (tecidos moles) da coluna (18,7%), contusões (15.6%) e queimaduras (6.3%).

A seguir um quadro resumido do algoritmo da DL representado pela (Figura 1).

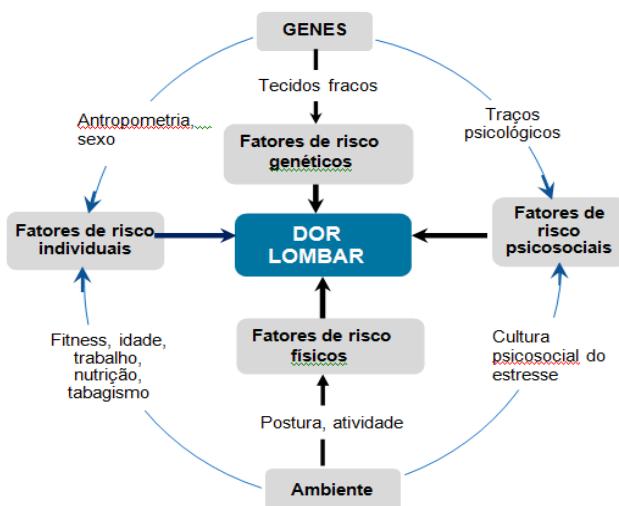


Figura 1 – Algoritmo da dor lombar.

## 1.8 A DL nos Adolescentes e suas consequências

A DL dos adultos pode ter origem na adolescência, e tendo esse agravio destaque incontestável na saúde pública, torna-se evidente o papel da prevenção nesta fase da vida. Entender a evolução natural da DL é importante para clínicos e pesquisadores porque proporciona informações a respeito da necessidade da prevenção e potenciais benefícios do tratamento. Ajuda também os pacientes a aprender o quê esperar em termos de sintomas, o impacto do problema em suas vidas e as intervenções que podem vir a receber.

Cumpre ressaltar que o paciente geralmente procura consultar por causa da dor e, portanto, esta é a variável que requer abordagem meticulosa e na resposta ao tratamento. Em outras palavras, a dor, per se, é a variável mais relevante na síndrome da DL. A dor é a característica primordial dos transtornos musculoesqueléticos, e sua estimativa é um pré-requisito para sua efetiva resolução.

Brattberg (2004) em um estudo longitudinal ( $n= 335$  crianças; nas idades de 8, 11 e 14 anos; iniciado em 1989, acompanhado em 1991 e 2002; questionário nas 2 primeiras e na 3<sup>a</sup> vez por correio), teve por objetivo determinar se a cefaléia e a DL durante os anos escolares eram transitórias ou se elas evoluíram com problemas de dor na fase adulta. As conclusões foram, 59% do sexo feminino e 39% do masculino informaram dor na fase adulta. As previsões para dor no adulto jovem foram a DL e cefaléia uma vez por semana ou mais e a menção de ansiedade nas idades entre 10–16 anos. A relação entre as narrativas de dor, ansiedade e dificuldades para expressar os sentimentos na juventude e a dor registrada na fase adulta sugere que uma maior atenção deve ser dirigida às queixas de dor e problemas de saúde na adolescência, especialmente as meninas, conclui o autor.

Restrições nas atividades diárias atribuídas a DL foram de 68% no estudo de Roth-Isigkeit et al. (2005), sendo que 53,6% dos adolescentes queixaram-se de distúrbios do sono relacionados à dor. Somente 19,4% com DL ausentaram-se da escola. Um dos objetivos deste estudo foi investigar o impacto da DL nos adolescentes e crianças, em relação à necessidade dos serviços de saúde e a restrição nas atividades diárias. Os mesmos autores mencionam que os distúrbios do sono afetam muitas áreas da vida dos adolescentes, incluindo o desempenho na escola, o estado emocional e suas relações com membros da família e amigos.

Neste artigo, as meninas de 10 anos de idade informaram maiores restrições nas atividades habituais e usaram mais medicações para dor do que os meninos da mesma idade. O mesmo estudo examinou desencadeantes da dor através de uma auto-avaliação e autopercepção entre jovens com dor. Os resultados demonstram a visão subjetiva das crianças e adolescentes e indicam o complexo processo das circunstâncias psicossociais que ativam os sintomas da dor. O estudo transversal de Andersen, Wedderkopp e Leboeuf-Yde (2006) mostrou a seguinte relação de consequências da DL nos adolescentes (tabela 5). Os resultados desta pesquisa, revelam a importância potencial dos fatores psicossociais no desenvolvimento e persistência dos problemas de dor em pediatria.

Tabela 5 - Relação das consequências da DL nos adolescentes.

	Masculino (N %)	Feminino (N %)
Evitou praticar esportes	529 (40)	873 (43)
Ausência da escola	138 (11)	365 (19)
Teve que se retirar da escola	8 (1)	12 (1)
Consultou com médico	491 (40)	878 (44)
Consultou com médico mais de uma vez	95 (8)	215 (12)
Fez fisioterapia	50 (4)	149 (8)
Hospitalizado por DL	26 (2)	49 (3)

Pellisé et al. (2009) efetuaram um estudo transversal (n= 1470; masculino=773 e feminino=697) com o objetivo de verificar a DL e seus efeitos na qualidade de vida relacionada à saúde (HRQOL). As escolas foram estratificadas (pública ou privada) e as famílias pelo índice de capacidade econômica. Foi usado um instrumento genérico de medida da qualidade de vida relacionada a saúde (HRQOL) o denominado “KIDSCREEN-52”, e a “NRS” (numerical rating scale, escala de graduação numérica) para a dimensão da DL. O ponto de prevalência da DL foi definido como “como a pior dor durante o último mês”. A DL foi classificada em cinco tipos, sendo que o tipo “IsolLBP” (DL isoladamente) registrou 250 jovens (17,4%). Conforme os autores, nenhum estudo anterior analisou o efeito da DL na “HRQoL” usando instrumentos padronizados. E os resultados sugerem que o efeito da DL (por si só) nos adolescentes pode não ser preocupante. Porém, um grupo menor deles (10%) que informaram (espontaneamente) múltiplos locais de dor junto com a DL (LBP + WBP = Low Back Pain + Whole Body Pain = DL + dor no corpo inteiro),

apresentaram um agravamento da HRQoL. Os autores acrescentam, de que nesses casos, a DL parece ser um dos sintomas de um processo multidimensional que deve ser identificado e tratado.

## 2. JUSTIFICATIVA

Para caracterizar determinado transtorno à saúde como sendo ou não problema de saúde pública, é comum analisá-lo segundo critérios básicos: magnitude, transcendência e vulnerabilidade.

Magnitude refere-se à abrangência, ao alcance que a doença atinge na população, o contingente de pessoas acometidas por sua ocorrência. De acordo com Leboeuf-Yde et al. (1998) e Hestbaek et al. (2006) de toda a população que experimenta DL, acima de 50% são indivíduos abaixo dos 20 anos de idade. Consequentemente, se o objetivo for a prevenção primária ou intervenção no início da DL, as pesquisas devem dirigir sua atenção às populações jovens (HESTBAEK, LEBOEUF-YDE, KYVIK, 2000). Estudos epidemiológicos envolvendo países como os EUA, Reino Unido, Escandinávia, Canadá e Brasil atestam que as dores na coluna, como condição geral, incidem episodicamente em cerca de 75% da população. No final da adolescência, a prevalência da DL tende a se igualar a dos adultos.

Transcendência é o custo social das doenças na população, ou seja, tudo que passa a interferir diretamente nas relações sociais, econômicas, profissionais e culturais. As dores lombares podem representar um transtorno no desempenho escolar e na vida dos adolescentes e podem apontar, para os que interpretam suas manifestações, um caminho inverso, isto é, a partir da dor desviarmos nossa atenção para outras perturbações, as quais se manifestam através daqueles sintomas. Outro dado, ainda controverso e preocupante é a relação da DL no adolescente com sua presença na fase adulta.

Já a vulnerabilidade corresponde a quanto a doença pode ser controlada com a adoção de medidas apropriadas. A DL apresenta vários fatores associados e podem existir correlações significativas entre eles. O conhecimento da vinculação e magnitude destes fatores possibilita estratégias efetivas de prevenção e tratamento.

### **3. PROBLEMA DE PESQUISA**

Qual é a prevalência da DL em adolescentes e sua relação com os fatores associados nas escolas de ensino médio da zona urbana de Pelotas, RS?

### **4. OBJETIVO GERAL**

Investigar a prevalência da DL e fatores associados em adolescentes nas escolas de ensino médio da zona urbana de Pelotas, RS.

### **5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Verificar a prevalência de DL aguda em adolescentes.
- Verificar a associação entre DL aguda e as variáveis independentes:
  - sexo
  - idade
  - cor da pele
  - escolaridade dos pais
  - nível econômico da família
  - parâmetros antropométricos (peso, altura, IMC).
  - ver televisão, usar computador e jogar vídeo-game.
  - nível de atividade física
  - histórico de dor lombar na família
  - rede de ensino (público e privado)
  - uso de mochila e/ou pasta

### **6. HIPÓTESES**

- A prevalência da DL aguda em adolescentes aumenta gradualmente com a idade;
- A DL aguda estará associada positivamente com o sexo feminino, classe socioeconômica da família, e histórico familiar de DL;
- A DL estará associada inversamente com nível de atividade física;

### **7. METODOLOGIA**

## **7.1 Delineamento**

O estudo será do tipo observacional de corte transversal e de base escolar. Esse estudo faz parte de um consórcio de três pesquisas dos mestrandos da linha Atividade Física, Nutrição e Saúde do curso de mestrado da ESEF/UFPel. Os quais avaliarão vários aspectos num único trabalho de campo, tornando a pesquisa mais econômica e logisticamente mais eficiente, além de permitir maior rapidez na coleta dos dados.

## **7.2 População-alvo**

Indivíduos adolescentes, de 14 a 19 anos de idade de ambos os sexos, cursando o ensino médio na zona urbana da cidade de Pelotas, RS, no ano de 2009.

## **7.3 Critérios de exclusão**

Não serão incluídos no estudo indivíduos incapazes de responder ao questionário (por exemplo, portadores de paraplegia).

## **7.4 Processo de amostragem**

Será feita amostragem estratificada (escolas públicas – redes federal, estadual, municipal - e particulares) e com probabilidade proporcional ao tamanho (número de alunos) de todas as escolas da zona urbana da cidade, que tem ensino médio. O universo da amostra será constituído de 25 escolas, sendo 15 unidades estaduais, 7 particulares, 2 federais e uma municipal, com 9233 alunos matriculados no ensino médio o que corresponde aproximadamente à faixa etária de 14 a 19 anos.

## **7.5 Cálculo de tamanho de amostra**

O tamanho da amostra foi calculado através do programa Epi Info, versão 6.02. O cálculo de tamanho de amostra deve ser suficiente para o estudo de prevalência, bem como para estudo de associação do desfecho com as variáveis independentes. Além disso, é preciso levar em consideração o efeito de delineamento (conglomerados), mais um acréscimo para perdas e recusas para controle dos eventuais fatores de confusão.

Com base no que foi citado acima, o cálculo foi realizado mais de uma vez, para que o maior tamanho de amostra necessário ao estudo fosse determinado. Como essa pesquisa faz parte de um consórcio entre três alunos do curso de mestrado em Educação Física da UFPel, o número de indivíduos que irá compor a amostra final será aquele necessário para o mestrando que necessitar da maior amostra para seu estudo.

### **7.5.1 Determinação da prevalência da DL em adolescentes.**

Prevalência estimada: 20%

Erro aceitável: 3,0 pontos percentuais

Nível de confiança: 95%

Número de pessoas: 682

Acréscimo para perdas e recusas: + 10%

Efeito do delineamento: 1,3

Amostra necessária: 750 sujeitos

### **7.5.2 Para estudo de associação entre DL em adolescentes e variáveis independentes.**

Nível de confiança: 95%

Poder: 80%

Odds de exposição (nível sócio-econômico): 1/9

Prevalência estimada nos não expostos: 15%

Risco relativo: 2,0

Número de pessoas: 778

Acréscimo para perdas e recusas: + 10%

Acréscimo para controle de fatores de confusão: + 15%

Efeito do delineamento: 1,3

Amostra necessária: 1280 indivíduos.

## 7.6 Variáveis independentes

### 7.6.1 Variáveis demográficas

- idade;
- sexo
- cor da pele.

### 7.6.2 Variáveis socioeconômicas

- nível socioeconômico – classificação ABEP
- escolaridade dos pais – ensino fundamental, ensino médio e superior
- Tipo de escola: pública ou particular.

### 7.6.3 Variáveis comportamentais

- nível atual de atividade física;
- índice de massa corporal; calculado pela divisão do peso (Kg) pela altura ao quadrado ( $m^2$ );
- tabagismo
- Aula de Educação Física – horas/semana/escola
- Meio de transporte habitual – para a escola e trabalho

### 7.6.4 Variáveis de saúde

- Histórico familiar para DL – Sim ou não - pais, irmão(s),irmã(s) com queixa de DL.
- Consulta com médico – Sim ou não (Em relação ao desfecho positivo para a variável dependente – Dor lombar)
- Falta a aula de Educação Física nos últimos 12 meses – Sim ou não (Em relação ao desfecho positivo para a variável dependente – Dor lombar)

- Falta a escola nos últimos 12 meses – Sim ou não (Em relação ao desfecho positivo para a variável dependente – Dor lombar)

### 7.6.5. Variáveis ergonômicas

- Uso de computador em casa – horas/dia
- Sentado em sala de aula – horas/dia
- Uso de vídeo-game – horas/dia
- Ver televisão – horas/dia
- Uso de mochilas e pastas – verificação do peso em Kg., e auto-percepção sobre o peso da mochila/pasta.
- Mobiliário escolar – auto-percepção sobre a altura da cadeira/carteira versus conforto ao sentar.

### 7.7 Definição de variáveis independentes

Quadro 1. Variáveis independentes: definição e tipo.

Variável	Definição	Tipo
Nível socioeconômico (ABEP)	A, B, C, D, E	Categórica ordinal
Idade	Anos completos	Numérica discreta
Cor da pele	Branca, Negra, Parda/mulata Outras	Categórica
Sexo	Masculino e feminino	Categórica Dicotômica
Nível de atividade física atual	Ativo, Sedentário	Categórica
IMC	Normal, Sobre peso, Obesidade,	Numérica discreta
Tabagismo	Nunca fumou, Ex-fumante, Fumante atual	Categórica
Sentado em sala de aula	Horas/dia	Numérica
Ver TV (sentado)	Horas/dia	Numérica
Uso do computador em casa (sentado)	Horas/dia	Numérica
Uso do vídeo game (sentado + movimentos moderados)	Horas/dia	Numérica
Mochila	Peso em Kg e percentagem do peso da mochila em relação ao peso do corpo.	Numérica
Autopercepção sobre peso da mochila	Muito leve, leve, pesada e muito pesada.	Categórica
Mobiliário escolar	Sim ou não (Autopercepção sobre a altura da classe/cadeira versus conforto ao sentar).	Categórica
Consulta com médico	Sim ou não (Em relação ao desfecho positivo para a variável dependente – dor)	Categórica dicotômica

	lombar.	
Falta a aula de Educação Física nos últimos 12 meses	Sim ou não (Em relação ao desfecho positivo para a variável dependente – dor lombar)	Categórica dicotômica
Forma de deslocamento para a escola	Caminhando, ônibus, automóvel, motocicleta e bicicleta	Categórica
Falta a escola nos últimos 12 meses	Sim ou não (Em relação ao desfecho positivo para a variável dependente – dor lombar)	Categórica dicotômica
Forma de deslocamento para trabalho	Caminhando, ônibus, automóvel, motocicleta e bicicleta	Categórica
Trabalha, além de estudar	Sim ou não.	Categórica dicotômica

## 7.8 Definição do desfecho

O instrumento a ser utilizado para medir a DL encontra-se no questionário específico (anexo I, perguntas sobre dor nas costas, bloco VI) o qual se baseou no questionário de Bejia et al. (2006), considerando as recomendações atualizadas para definição de DL (DIONNE et al., 2008).

A possibilidade da DL será estabelecida através da identificação correta do local da dor em uma figura de pessoa em posição ereta, vista posterior (dorsal) com a região lombar sombreada, (Questionário, ANEXO I). Será considerado desfecho positivo somente quando a dor for referida na região lombar e se o indivíduo apresentou dor naquela região durante os últimos trinta dias.

A lombalgia persistente será investigada através de questionamento sobre dor por mais de trinta dias em 4 questões adicionais relacionadas ao desfecho principal .

A avaliação do nível da dor será verificada por uma escala de avaliação numérica de 0 a 10 (MANNION; BALAGUÉ; PELLISÉ, 2007) sendo que o valor  $\geq 5$  é considerado dor grave (Anexo I). O impacto (gravidade) da DL sobre o aluno será avaliado pela necessidade de faltar às aulas normais, às aulas de educação física e de consulta ao médico. O peso da mochila será verificado com balança junto com peso do corpo e altura.

## 7.9 Instrumentos

O instrumento utilizado para coleta de dados será um questionário contendo questões referentes ao estudo dos três mestrandos da Linha de Atividade Física, Nutrição e Saúde do Curso de Mestrado em Educação Física da Universidade Federal de Pelotas. Este questionário será constituído de perguntas sobre

características socioeconômicas, demográficas, comportamentais, nutricionais, saúde e sobre DL, totalizando 100 questões.

O nível de atividade física (AF) regular será avaliado através do questionário de AF para adolescentes (PEIXOTO; ARAÚJO; HALLAL, 2008). Neste questionário são considerados sedentários aqueles indivíduos com menos de 300 minutos por semana de prática de AF não sendo incluída a AF realizada durante as aulas de educação física.

## **7.10 Treinamento dos entrevistadores**

A aplicação dos questionários será realizada pelos três mestrandos da linha de Atividade Física, Nutrição e Saúde da ESEF-UFPel que participarão do consórcio de pesquisa. Um treinamento teórico-prático sobre as questões comuns bem como as específicas de cada um dos estudos que compõe o questionário será realizado sob a supervisão geral dos orientadores desses mestrandos, perfazendo um total de 20h. Durante esse período serão conduzidos os seguintes procedimentos:

- estudo das técnicas de entrevista (abordagem na escola e aos alunos na entrevista e dramatizações);
- utilização do manual de instruções;
- estudo piloto em escola não incluída na amostra final do estudo.

## **7.11 Logística**

Inicialmente será feito um levantamento do número de escolas urbanas que possuem ensino médio na cidade de Pelotas (ANEXO V) através de informações obtidas na 5<sup>a</sup> Coordenadoria de Educação (rede estadual), Secretaria Municipal de Educação (rede municipal) e diretamente nas escolas federais e particulares do município. Posteriormente, todas as escolas serão visitadas para que preencham um formulário (anexo IV) explicitando o número de alunos por turma, por turno e por série. De posse dessas informações, será procedida a seleção das escolas que participarão da amostra através de sorteio, levando em consideração a proporcionalidade de representação das redes municipal, estadual, federal e privada.

Um ofício (anexo VII), contendo informações gerais sobre a pesquisa, será entregue aos órgãos gestores das escolas (5<sup>a</sup> CRE, SME e direções) solicitando autorização para a realização do estudo. Após, em cada escola, serão sorteadas as turmas que farão parte da amostra. Nas turmas sorteadas, será realizada uma breve explanação sobre a pesquisa. Os alunos receberão um “termo de consentimento de participação por escrito” (anexo III) o qual, no caso dos menores de 18 anos, deverá ser assinado pelos pais ou responsáveis e devolvido antes do dia da aplicação do questionário.

A aplicação do questionário se dará em horários e turnos disponibilizados pela escola, sendo que, na mesma ocasião, será efetuada a coleta dos dados antropométricos de cada aluno participante e o peso mochila (se for o caso).

Dois pesquisadores, por vez, realizarão o processo de aplicação dos questionários em cada turma. Primeiramente, farão a entrega dos questionários e uma breve explanação de quantos e quais são os blocos que fazem parte do instrumento. Logo após os alunos irão responder o mesmo, estando os pesquisadores disponíveis para eventuais dúvidas. Na medida em que cada aluno finalize o questionário, será conduzido a um local próximo para a tomada das medidas de peso e altura e peso da mochila e/ou pasta.

## **7.12 Estudo Piloto**

O estudo piloto será realizado em uma escola da cidade que não foi sorteada para fazer parte da amostra. Consistirá do teste final do questionário, manual e organização do trabalho de campo, além do treinamento final e de codificação para os entrevistadores.

## **7.13 Tratamento estatístico**

O banco de dados será construído no programa Epi Info 6.0, sendo realizada dupla digitação de cada questionário. Para a análise utilizar-se-á o programa STATA 9.0. A análise bivariada examinará tabelas de contingência e a associação estatística será aferida para valor  $p \leq 0,05$  pelo teste de qui-quadrado de Pearson para heterogeneidade ou tendência linear.

A análise multivariada foi realizada através da regressão de Poisson, que permitirá controle simultâneo de fatores que levarão em conta a hierarquia de determinação da DL aguda. O modelo proposto para a hierarquia citada será constituído de quatro níveis: o primeiro, em que estarão inseridas as variáveis demográficas (sexo, idade e cor da pele), o segundo em que estará a variável socioeconômica, o terceiro que abrangerá as variáveis ergonômicas (forma de deslocamento para a escola; uso de mochila/pasta; percepção do peso da mochila/pasta e do material escolar; peso da mochila/pasta; altura da classe/cadeira permite sentar confortavelmente; quantas horas/dia assiste TV; quantas horas/dia usa computador; faltou aula de educação física nos últimos 12 meses em função da dor; trabalha, além de estudar), a variável de saúde (autopercepção de saúde) e a variável nutricional (IMC), e o quarto nível onde estará a variável “como se desloca para o trabalho na maioria dos dias”.

Os efeitos das variáveis do primeiro nível serão controlados entre si; as do segundo nível serão controlados entre elas e para as do primeiro nível; as do terceiro nível serão controladas entre elas e para as dos dois níveis anteriores; a variável do quarto nível será controlada para os três níveis anteriores. Entrarão no modelo hierarquizado de análise todas as variáveis que apresentarem, na análise bivariada, valor  $p \leq 0,2$ . As variáveis que, na análise multivariada, também apresentarem valor  $p \leq 0,2$  permanecerão no modelo sempre que preencherem os critérios para prováveis fatores de confusão. Para seleção das variáveis que permanecerão no modelo de regressão de Poisson será utilizado o processo de seleção para trás, ficando no modelo final todas variáveis que apresentarem valor  $p < 0,05$ .

#### **7.14 Comitê de ética**

O projeto de pesquisa será encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas.

#### **7.15 Divulgação dos resultados**

Os resultados serão divulgados através da dissertação de mestrado exigida pelo programa, publicação no formato de artigo científico em revistas da área da saúde, apresentação de comunicações em eventos acadêmicos da área de atividade física e saúde, além de informativo veiculado na imprensa local. Será elaborado um informativo dos resultados (preservando o sigilo dos alunos) para as escolas que participaram do estudo e também para as que não participaram.

## 7.16 CRONOGRAMA

## 8. Referências bibliográficas

A Study of interactions: emerging issues in the science of adolescence workshop summary. Program committee for a workshop on the synthesis of research of adolescent health and development; National Research Council. National Academies Press, 2006. Disponível em: <<http://www.nap.edu/catalog/11611.html>>. Acesso em: 02-12-2008.

Adolescence normal development - University of Michigan Health System, Pediatric Health Topics. Last reviewed: 2006-04-27. Disponível em: <[http://www.med.umich.edu/1libr/pa/pa\\_deveteen\\_pep.htm](http://www.med.umich.edu/1libr/pa/pa_deveteen_pep.htm)>. Acesso em 27-01-2009.

Andersen, L.B.; Wedderkopp, N.; Leboeuf-Yde, C. Association between back pain and physical fitness in adolescents. *Spine*, v. 31, n. 15, p. 1740–44, 2006.

Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Critério de classificação econômica Brasil. 2009. Disponível em: <<http://www.abep.org/codigosquias/CCEB2008-Base2006e2007.pdf>>. Acesso em: 17-3-2009.

ASTM International - Standards Worldwide, F2153-01 Standard Test Method for measurement of Backpack Capacity. Disponível em: <<http://www.astm.org/cgi-bin/SoftCart.exe/index.shtml?E+mystore>>. Acesso em: 27-9-2008.

Auvinen, J.T.; Tamelin, T.; Zitting, P.; Karppinen, J. . Associations of physical activity and inactivity with low back pain in adolescents. *Scand J Med Sci Sports*, v.18, n. 2, p.188-94, 2008.

Auvinen, J.T.; Paananen, M.V.J. ; Tammelin, T. H.; Taimela, S.P.; Mutanen, P.O. A.; Zitting, P. J.; Karppinen, J. I.. Musculoskeletal Pain Combinations in Adolescents. *Spine*, v.34, n.11, p. 1192–1197, 2009.

Balagué, F.; Troussier, B.; Salminen, J.J. Non-specific low back pain in children and adolescents: risk factors. *Eur Spine J*, v. 8, p. 429–38, 1999.

Bastos, JP; Araujo, CL; Hallal, PC. Prevalence of insufficient physical activity and associated factors in Brazilian adolescents. *J Phys Act Health*, v.5, n.6, p. 777-794, 2008.

Battie, M. C.; Videman, T.; Levalahti, E.; Gill, K.; Kaprio, J.. Heritability of low back pain and the role of disc degeneration. *Pain*, v. 131, p. 272–280, 2007.

Bejia, I.; Abid, N.; Bensalem, K.; Touzi, M.; Bergaoui, N. Reproducibility of a low back pain questionnaire in Tunisian adolescents. *Journal of the International League of Associations for Rheumatology. Original Article. Clinical Rheumatology*, v. 25, n. 5, 2006.

Biddle, S.J.H.; Whitehead, S.H.; O'Donovan, T.M.; Nevill, M.E.. Correlates of participation in physical activity for adolescent girls: a systematic review of recent literature. *J Phys Act Health*, v.2, p. 423-434, 2005.

Blum, R.W.M. A Portrait of adolescence. In; A study of interactions and emerging issues in the science of adolescence workshop summary. Board on Children, Youth, and Families (BOCYF) Workshop Presentations, cap. 2, 2006. Disponível em: <<http://www.nap.edu/catalog/11611.html>>. Acesso em: 02-01-2009.

Bone and Joint Decade's Musculoskeletal Portal. The Bone and Joint Decade2000-2010. The Initiative. Disponível em: <[http://www.boneandjointdecade.org/HTML/musconline/images/2006\\_BJD\\_Conference/BJDPressRealeaseSpine16.10.06.pdf](http://www.boneandjointdecade.org/HTML/musconline/images/2006_BJD_Conference/BJDPressRealeaseSpine16.10.06.pdf)>. Acesso em: 19-2-2009.

Boos, N.; Semmer, N.; Elfering, A.; Schade, V.; Gal, I.; Zanetti, M.; Kissling, R.; Buchegger, N.; Hodler, J.; Main, C. natural history of individuals with asymptomatic disc abnormalities in magnetic resonance imaging: predictors of low back pain – related medical consultation and work incapacity. *Spine*, v. 25, n. 12, p. 1484–92, 2000.

Brattberg, G. Do pain problems in young school children persist into early adulthood? A 13-year follow-up, *European Journal of Pain*, v.8, n.3, p.187-199, 2004.

Breslin, F. C.; Day, D.; Tompa, E.; Irvin, E.; Bhattacharyya, S.; Clarke, J.; Wang, A. Systematic Review Of Risk Factors For Work Injury Among Youth. Institute for Work & Health, 2005. Disponível em: <<http://www.iwh.on.ca/sbe/systematic-review-of-risk-factors-for-injury-among-youth-summary>> Acesso em: 22-10-2008.

Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor, Survey of Occupational Injuries and Illnesses, cases involving days away from work. Distribution of injuries and illnesses by part of body, chart, 13, 2007. Disponível em: <<http://www.bls.gov/iif/oshwc/osh/case/osch0038.pdf>> Acesso em: 15-9-2008.

Burton, A.K.; Clarke, R.D.; McClune, T.D.; Tillotson, K.M. The natural history of low back pain in adolescents. *Spine*, v. 21, n. 20, p. 2323-8, 1996.

Burton, A.K.; Balagué, F.; Cardon, G.; Eriksen, H.R.; Henrotin, Y.; Lahad, A.; Leclerc, A.; Müller, G.; Van Der Beek, A.J. European guidelines for prevention of low back pain. On behalf of the COST B13 Working Group on Guidelines for Prevention in Low Back Pain, 2004. Disponível em: <[http://www.backpaineurope.org/web/files/WG3\\_Guidelines.pdf](http://www.backpaineurope.org/web/files/WG3_Guidelines.pdf)>. Acesso em: 28-7-2008.

Cardon, G.; Balagué, F. Backpacks and spinal disorders in school children. Department of Movement and Sports Sciences, Ghent University, Ghent, Belgium. *Europa Medicophysica*, v.40, n. 1, p.15-20, 2004.

Chiodo, A.; Alvarez, D.; Graziano, G.; Haig, A.; Harrison, V.; McGillicuddy, J.; Standiford, C.; Tremper, A. Acute Low Back Pain. Guidelines for Clinical Care. Low

Back Pain Guideline Team University of Michigan Health System, 2005. Disponível em: < <http://cme.med.umich.edu/pdf/guideline/backpain03.pdf>>. Acesso em:18-12-2008.

Cardon, G.; Balagué, F. Low back pain prevention's effects in schoolchildren. What is the evidence? *Eur Spine J*, v.13, p. 663–79, 2004.

Dahl, R.E. Adolescent brain development: a period of vulnerabilities and opportunities. In: Board on Children, Youth, and Families Web Site: Workshop Presentation (BOCYF). *Ann NY Acad Sci*, v. 1021, p. 1-22, 2004.

DATASUS - Classificação Internacional das Doenças. M40-M54 Dorsopatias – CID10. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10.htm>. Acesso em: 06-01-2009

Diário Oficial – Poder Executivo – Estado de São Paulo. v. 119 • Número 21 • São Paulo, sábado, 31 de janeiro de 2009. Disponível em: [www.imprensaoficial.com.br](http://www.imprensaoficial.com.br) Acesso em: 05-3-2009

Dionne, C.E.; Dunn, K.M.; Croft, P.R.; Nachemson, A.L.; Buchbinder, R.; Walker, B.F.; Wyatt, M.; Cassidy, J.D.; Rossignol, M.; Leboeuf-Yde, C.; Hartvigsen, J.; Leino-Arjas, P.; Latza, U.; Reis, S.; Gil del Real, M.T.; Kovacs, F.M.; Öberg, B.; Cedraschi, C.; Bouter, L.M.; Koes, B.W.; Picavet, H.S.J.; van Tulder, M.W.; Burton, K.; Foster, N.E.; Macfarlane, G.J.; Thomas, E.; Underwood, M.; Waddell, G.; Shekelle, P.; Volinn, E.; Von Korff, M. A consensus approach toward the standardization of back pain definitions for use in prevalence studies. *Spine*, v. 33, n. 1, p. 95-103, 2008.

El-Metwally, A.; Mikkelsson, M. ; Stahl, M.; Macfarlane, G.J.; Jones, G.T. ; Pulkkinen, L. ; Rose, R. J.; Kaprio, J.. Genetic and environmental influences on non-specific low back pain in children: a twin study. *Eur Spine J.*, v.17, p. 502-508, 2008.

Estatuto da Criança e do Adolescente. Lei Nº 8.069, de 13 de Julho de 1990. Presidência da República - Casa Civil. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L8069.htm>> Acesso em 26-6-2009.

European Week for Safety and Health at Work, 2006. Promoting Safe and Healthy Computing at School and Home, chapter 14, p. 57-60. Disponível em: <<http://osha.europa.eu/en/publications/reports/GPB06>> Acesso em: 02-11-2008

Faingold, R.; Saigal, G.; Azouz, E.M.; Morales, A.; Albuquerque, P.A.B. Imaging of low back pain in children and adolescents. *Seminars in Ultrasound, CT and MRI*, v. 25, p. 490-505, 2004.

Fassa, A. G.; Facchini, L. A.; Dall'Agnol, M. M.; Christiani, D. C. Child Labor and Musculoskeletal Disorders: The Pelotas (Brazil) Epidemiological Survey. *Public Health Reports / Nov.–Dec.*, v. 120, p. 665-673, 2005.

Feldman, D.E. Risk factors for the development of low back pain in adolescents. Department of Epidemiology and Biostatistics McGill University, Montreal. A thesis submitted to the Faculty of Graduate Studies and Research in partial fulfillment of the

requirements of the degree of PhD. June, 1998. Disponível em: <[http://www.collectionscanada.gc.ca/obj/s4/f2/dsk1/tape11/PQDD\\_0004/NQ44427.pdf](http://www.collectionscanada.gc.ca/obj/s4/f2/dsk1/tape11/PQDD_0004/NQ44427.pdf)> Acesso em: 30-4-2008.

Feldman, D.E.; Rossignol, M.; Shrier, I.; Abenhaim, L. Smoking: a risk factor for development of low back pain in adolescents. *Spine*, v. 24, n. 23, p. 2492–96, 1999.

Feldman, D.E.; Shrier, I.; Rossignol, M.; Abenhaim, L. Risk factors for the development of low back pain in adolescence. *American Journal of Epidemiology*, v. 154, n. 1, p. 30-36, 2001.

Goldberg, M.S.; Scott, S.C.; Mayo, N.E. A Review of the association between cigarette smoking and the development of nonspecific back pain and related outcomes. *Spine*, v. 25, n. 8, p 995–1014, 2000.

Gillespie, R.M. CAKE (Computers and Kids' Ergonomics): The musculoskeletal impact of computer and electronic game use on children and adolescents. A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy. Department of Environmental Health Sciences-Program of Ergonomics and Biomechanics, New York University, Jan., 2006. Disponível em: <<http://www.iea.cc/ergonomics4children/pdfs/RMGillespie%20dissertation%20Jan%2020sm.pdf>> Acesso em: 14-5-2008.

Grimmer-Sommers, K.; Williams, M. Gender age environmental associates of adolescent low back pain. *Applied Ergonomics*, v. 31, n. 4, p. 343-60, 2000.

Gunzburg, R.; Balagué, F.; Nordin, M.; Szpalski, M.; Duyck, D.D.B.; Mélot, C. Low back pain in a population of school children. *Eur Spine J*, v. 8, p.39-43, 1999.

Groholt, E.K.; Stigum, H.; Nordhagen, R.; Kohler, L. Recurrent pain in children: socio-economic factors and accumulation in families. *European Journal of Epidemiology*, v. 8, p. 965-75, 2003.

Hadjipavlou, A. G.; Tzermiadanos, M. N.; Bogduk, N. ; Zindrick, M. R. The Pathophysiology Of Disc Degeneration. Review Article. *The Journal Of Bone And Joint Surgery*, v. 90-B, n. 10, October, 2008.

Hakala, P.; Rimpela, A.; Salminen, J.J.; Virtanen, S.M.; Rimpela, M. Back, neck, and shoulder pain in Finnish adolescents: national cross sectional surveys. *BMJ*, v. 325, p. 743, 2002.

Hakala, P.T.; Rimpela, A.H.; Saarni, L.A.; Salminen, J.J. Frequent computer-related activities increase the risk of neck-shoulder and low back pain in adolescents. *European Journal of Public Health*, v. 16, n. 5, p. 536-41, 2006.

Hartvigsen, J.; Nielsen, J.; Kyvik,K. O.; Fejer, R.; Vach,W.; Iachine, I.; Leboeuf-Yde, C.. Heritability of Spinal Pain and Consequences of Spinal Pain: A Comprehensive Genetic Epidemiologic Analysis Using a Population-Based Sample of 15,328 Twins Ages 20–71 Years. *Arthritis & Rheumatism*, v. 61, n. 10, October 15, p.1343–1351, 2009.

Hestbaek, L.; Leboeuf-Yde, C.; Kwik, K.O.; Vach, W.; Russel, M.B.; Skadhauge, L.; Svendsen, A.; Manniche, C. Comorbidity with low back pain - a cross-sectional population-based survey of 12- to 22-year-olds. *Spine*, v. 29, n. 3, p.1483–91, 2004.

Hestbaek, L.; Leboeuf-Yde, C.; Kyyk, K.O.; Maniche, C. The course of low back pain from adolescence to adulthood: eight-year follow-up of 9600 twins. *Spine*, v. 31, p. 468-72, 2006.

Hestbaek, L.; Leboeuf-Yde, C.; Kyvik, K.O. Are lifestyle-factors in adolescence predictors for adult low back pain ? A cross-sectional and prospective study of young twins. *BMC - Musculoskeletal Disorders*, v. 7, n. 27, 2006.

Hestbaeck, L.; Korsholm, L.; Leboeuf-Yde, C.; Kyvik, K.O. Does socioeconomic status in adolescence predict low back pain in adulthood? A repeated cross-sectional study of 4,771 Danish adolescents. *Eur Spine J*, v. 17, p. 1727-1734, 2008.

Horta, B.L.; Calheiros, P.; Pinheiro, R. T.; Tomasi, E. e Amaral, K.C. Tabagismo em adolescentes de área urbana na região Sul do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v. 35, n.2, p. 159-164, 2001.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. *Suplemento Trabalho Infantil - PNAD 2006. Comunicação Social*, 28 de março de 2008. Disponível em:<[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_impressao.php?id\\_noticia=1117](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impressao.php?id_noticia=1117)> Acesso em: 23/Set./2009.

International Association for the Study of Pain – IASP. Table Taxonomy 2008. DEFINITION, p.1-4 2008. Disponível em <<http://www.iasppain.org/AM/Template.cfm?Section=Home&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=6633>> Acesso em:06-02-2009.

International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems- WHO - 10th Revision - Version for 2007. Chapter XIII: Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue(M00-M99), M40-M50 Dorsopathies. Disponível em: <<http://www.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/>> Acesso em:05-01-2009.

Jefries, L.J.; Milanese, B.; Steve, F.; Grimmer-Somers, K. Epidemiology of adolescent spinal pain: systematic overview of the research literature. *Spine*, v. 32, n. 23, p. 2630-37, 2007.

Jones, G.T.; Silman, A.J.; MacFarlane, G.J. Predicting the onset of widespread body pain among children. *Arthritis Rheum*, v. 48, p. 2615-21, 2003.

Jones, G.T.; Watson, K.D.; Silman, Alan J.; Symmons, D.P.M.; Macfarlane, G.J. Predictors of low back pain in british schoolchildren: a population-based prospective cohort study. *Pediatrics*, v. 111, n. 4, p. 822-28, 2003.

Jones, M.A.G.; Stratton, T.R.; Unnithan, V.B. A school-based survey of recurrent non-specific low-back pain prevalence and consequences in children. *Health Education Research, Theory & Practice*, v. 19, n. 3, p. 284-89, 2004.

Jones, M.A.G.; Stratton, G.; Reilly, T.; Unnithan, V.B. Biological risk indicators for recurrent non-specific low back pain in adolescents. *British Journal of Sports Medicine*, v. 39, n. 3, p. 137-40, 2005.

Jones, G.T.; Macfarlane, G.J. Epidemiology of low back pain in children and adolescents. *Archives of Disease in Childhood*, v. 90, p. 312-16, 2005.

Koehoorn, M.; Breslin, F. C.; Xu, Fan. Investigating the Longer Term Health Consequences of Work Related Injuries Among Youth. *Journal of Adolescent Health*, v.43, p. 466–473, 2008.

Koes, B.W.; Van Tulder, M.W.; Thomas, S. Diagnosis and treatment of low back pain. *BMJ*, v. 332, p.1430-34, 2006.

Kovacs, F.M.; Gestoso, M.; Del Real, M.T.G.; López, J.; Mufraggi, N.; Méndez, J.I. Risk factors for non-specific low back pain in schoolchildren and their parents: a population based study. *Pain*, v. 103, p. 259-68, 2003.

Leboeuf-Yde, C.; Lauritsen, J.M.; Lauritzen, T. Why has the search for causes of low back pain largely been nonconclusive? *Spine*, v. 22, n. 8, p. 677-81, 1997.

Leboeuf-Yde, C.; Kyvik, K.O. At what age does low back pain become a common problem? a study of 29,424 individuals aged 12-41 years. *Spine*, v. 23, n. 2, p.228-34, 1998.

Leboeuf-Yde, C. Smoking and low back pain; a systematic literature review of 41 journal articles reporting 47 epidemiologic studies. *Spine*, v. 24, n. 14, p. 1463-70, 1999.

Leboeuf-Yde, C. Body weight and low back pain; a systematic literature review of 56 journal articles reporting on 65 epidemiologic studies. *Spine*, v. 25, n. 2, p. 226-237, 2000.

Leboeuf-Yde, C. Back pain - individual and genetic factors. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, v. 14, p. 129–33, 2004.

Leboeuf-Yde, C. Back pain reporting in young girls appears to be puberty-related. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v. 6, n. 52, 2005.

Lindstrom-Hazel, D. The backpack problem is evident but the solution is less obvious. *Work*, v. 32, p. 329–338, 2009.

Louw, Q.A.; Morris, L.D.; Grimmer-Somers, K. The Prevalence of low back pain in Africa: a systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v. 8, n. 105, 2007.

Luoma, K.; Riihimaki, H.; Luukkonen, R.; Raininko, R.; Viikari-Juntura, E.; Lamminen, A. . Low Back Pain in Relation to Lumbar Disc Degeneration. *Spine*, v. 25, n. 4, p. 487–492, 2000.

Manek, N.J.; MacGregor, A.J. Epidemiology of back disorders: prevalence, risk factors, and prognosis. *Curr Opin Rheumatol.*, v. 17, p. 134-40, 2005.

Mannion, A.F.; Balagué, F.; Pellisé, F.; Cedraschi, C. Pain measurement in patients with low back pain. *Nat Clin Pract Rheumatol*, v. 3, n. 11, p. 610-19, 2007.

Melzack, R.; Wall, P.D. Pain mechanisms: a new theory. *Science*, v.150, n. 3699, 1965.

Melzack, R. From the gate to the neuromatrix. *Pain*, v. 82, p. s121-s126, Supplement 6, 1999.

Melzack, R. Evolution of the neuromatrix theory of pain. The Prithvi Raj Lecture: Presented at the Third World Congress of World Institute of Pain, Barcelona. *Pain Practice*, v. 5, n. 2, p. 85–94, 2005.

Mikkonen, P.; Leino Arjas, P.; Remes, J.; Zitting, P.; Taimela, S.; Karppinen, J. Is smoking a risk factor for low back pain in adolescents? a prospective cohort study. *Spine*, v. 33, n. 5, p. 527-32, 2008.

Ministério da Previdência Social - Brasil. Relação das 10 maiores freqüências de auxílios-doença concedidos segundo os códigos da CID-10 – Acumulado Ano 2007. Disponível em:< [http://www.mps.gov.br/arquivos/office/3\\_081014-103849-820.pdf](http://www.mps.gov.br/arquivos/office/3_081014-103849-820.pdf)> Acesso em: 22-8-2008.

Mogensen, A.M.; Gausel, A.M.; Wedderkopp, N.; Kjaer, P.; Leboeuf-Yde, C. Is active participation in specific sport activities linked with back pain? *Scand J Med Sci Sports*, v. 17, p. 680–86, 2007.

Mohseni-Bandpei, M.A.; Bagheri-Nesami, M.; Shayesteh-Azar, M. Non specific low back pain in Iranian school age children. *J Pediatr Orthop*, v. 27, n. 2, p.126-129, 2007.

Moore, M.J.; White, G.L.; White, G.I.; Moore, D.I. Association of relative backpack weight with reported pain, pain sites, medical utilization, and lost school time in children and adolescents. *Journal of School Health*, v. 77, n. 5, p. 232-39, 2007.

Murphy, S.; Buckle, P.; Stubbs, D. Back pain amongst schoolchildren and associated risk factors. Robens Centre for Health Ergonomics. 2003. Disponível em: <<http://cehd.umn.edu/klis/ecee/pdfs/iea2003murphy.pdf>> Acesso em: 05-9-2008.

Mustard, C.A.; Kalcevich, L.C.; Frank, J.W.; Boyle, M. Childhood and early adult predictors of risk of incident back pain: Ontario child health study 2001 follow-up. *American Journal of Epidemiology*, v. 162, n. 8, p. 779-786, 2005.

National Adolescent Health Information Center (NAHIC), 2004. The National Initiative. Youth (ages 10–14), USA. Disponível em <[http://books.nap.edu/openbook.php?record\\_id=12063&page=26](http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=12063&page=26)> Acesso em: 17-02-2009.

National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases(NIAMS). Sports Injuries. Sprains and Strains, 2004. Disponível em: <[http://www.niams.nih.gov/Health\\_Info/Sports\\_Injuries/sports\\_Injuries\\_hoh.pdf](http://www.niams.nih.gov/Health_Info/Sports_Injuries/sports_Injuries_hoh.pdf)> Acesso em: 22-01-2008.

Nordin, M.; Balagué, F.; Cedraschi, C. Nonspecific lower-back pain. Clinical Orthopedics and Related Research, v. 443, p.156-167, 2006.

OSHA in Figures: Young workers — Facts and figures. European Agency for Safety and Health at Work. Institute for Occupational Safety and Health, for the European Agency for Safety and Health at Work, 2007. Disponível em:<<http://osha.europa.eu/en/publications/reports/7606507>> Acesso em: 07-9-2008.

Pellisé, F. ; Balagué, F.; Rajmil, L.; Cedraschi, C.; Aguirre, M. ; Fontecha, C.G. ; Pasarín, M.; Ferrer, M.. Prevalence of Low Back Pain and Its Effect on Health-Related Quality of Life in Adolescents. Arch Pediatr Adolesc Med.,v. 163, p. 65-71, 2009.

Poussa, M.S.; Heliovara, M.M.; Seitsamo, J.T.; Kononen, M.H.; Hurmerinta, K.A.; Nissinen, M.J. Anthropometric measurements and growth as predictors of low-back pain: a cohort study of children followed up from the age of 11 to 22 years. Eur Spine J, v. 14, p. 595–98, 2005.

Rossignol, M. CLIP (Clinic on Low Back Pain in Interdisciplinary Practice,2007 Disponível em: <<http://www.santepub-mtl.qc.ca/Publication/pdftravail/CLIPEnglish.pdf>> Acesso em : 12-7-2009

Roth-Isigkeit, A.; Thyen, U.; Stöven, H.; Schwarzenberger, J.; Schumacker, P. Pain among children and adolescents: restrictions in daily living and triggering factors. Pediatrics, v. 115, p. 152-62, 2005.

Sato, T.; Ito, T.; Hirano, T.; Morita, O.; Kikuchi, R.; Endo, N.; Tanabe, N. Low back pain in childhood and adolescence: a cross-sectional study in Niigata City, Japan. Eur Spine J, v. 17, p. 1441–47, 2008.

Skaggs, D.L.; Early, S.D.; D'Ambra, P.; Tolo, V.T.; Kay, R.M. Back pain and backpacks in school children. Spine, v. 26, n. 3, p. 358-63, 2006.

Sheir-Neiss, G.I.; Kruse, R.W.; Rahaman, T.; Jacobson, L.P.; Pelli, J.A. The Association of Backpack Use and Back Pain in Adolescents. Spine, v. 28, n. 9, p. 922-30, 2003.

Shekelle, P.G. Low back pain. American College of Physicians, PIER - Physicians's Information and Education Resource, 2008. Disponível em: <<http://pier.acponline.org/physicians/diseases/d304/d304.html>> Acesso em: 16-11-2008.

Silva, M.C.; Fassa, A.G.; Valle, N.C.J. Dor lombar crônica em uma população adulta do Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. Caderno de Saúde Pública, v. 20, p. 377-85, 2004.

Sjolie, A.N. Psychosocial correlates of low-back pain in adolescents. *Eur Spine J*, v.11, p. 582-88, 2002.

Sjolie, A.N. Active or passive journeys and low back pain in adolescents. *Eur Spine J*, v.12, p.581-88, 2003.

Sjolie, A.N. Persistence and change in nonspecific low back pain among adolescents: a 3-year prospective study. *Spine*, v. 29, n. 21, p. 2452-57, 2004.

Sjolie, A.N. Low-back pain in adolescents is associated with poor hip mobility and high body mass index. *Scand J Med Sci Sports*, v.14, p. 168-75, 2004.

Smith, D.R.; Leggat, P.A. Back pain in the young: a review of studies conducted among school children and university students. *Current Pediatric Reviews*, v. 3, n. 1, p. 69-77, 2007.

Smith, D. R.; Mihashi, M.; Adachi, Y.; Shouyama, Y.; Mouri, F.; Ishibashi, N. ; Ishitake, T.. Menstrual Disorders and their Influence on Low Back Pain among Japanese Nurses. *Industrial Health*, v. 47, p. 301–312, 2009.

Standards Australia, HB 136:2004: Safety Aspects - Guidelines for Child Safety. Disponível online em: <<http://www.standards.com.au/>> catalogue/script/search.asp> Acesso em: 15-9-2008.

Stanton, T. R.; Latimer, J.; Maher, C. G.; Hancock, M.J.. How do we define the condition 'recurrent low back pain'? A systematic review. *Europen Spine Journal*, published online – ahead of print, 18 November, 2009. Disponível em: <<http://www.springerlink.com.w10046.dotlib.com.br/content/101557/?k=How+do+we+define+the+condition+%e2%80%98recurrent+low+back+pain%e2%80%99%3f>> Acesso em: 02-12-2009.

Straker, L. Are children at more risk to developing musculoskeletal disorders from working with computers or with paper? *Proceedings of the International Society for Occupational Ergonomics and Safety XV Annual Conference*, Fairfax, Virginia, USA, International Society for Occupational Ergonomics and Safety. 2001. Disponível em:<<http://www.iea.cc/ergonomics4children/research.html>> Acesso em 14-5-08.

Straker, L.M.; O'Sullivan, P.B.; Smith, A.; Perry, M. Computer use and habitual spinal posture in australian adolescents. *Public Health Reports*, v. 122, p. 634-643, 2007.

The Bone and Joint Decade 2000-2010. 16 October 2006 "Straighten Up" Events Backbone of World Spine. Conference/USA. BJDPressRealeaseSpine16.10.06.pdf Disponível em:<[http://www.boneandjointdecade.org/HTML/musconline/images/2006\\_BJD\\_Conference/BJDPressRealeaseSpine16.10.06.pdf](http://www.boneandjointdecade.org/HTML/musconline/images/2006_BJD_Conference/BJDPressRealeaseSpine16.10.06.pdf)>. Acesso em: 15-11-2008.

Trevelyan, F.C.; Legg, S.J. Back pain in school children - where to from here? *Applied Ergonomics*, v. 37, p 45–54, 2006.

United Nations Population Fund (UNFPA), 2003. Overview of Adolescent Life. Defining The Young. Disponível em: <<http://www.unfpa.org/swp/2003/english/ch1/index.htm>>. Acesso em: 12-01-2009.

Van Der Waal, J.M.; Bot, S.D.M.; Terwee, C.B.; Van Der Windt, D.A.; Bouter, L.M.; Dekker, J. Determinants of the clinical course of musculoskeletal complaints in general practice: design of a cohort study. Study protocol. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v. 4, n. 3, 2003.

Wall, E.J.; Foad, S.L.; Spears, J. Backpacks and back pain: where's the epidemic? *Journal of Pediatric Orthopaedics*, v. 23, p. 437-39, 2003.

Watson, K.D.; Papageorgiou, A.C.; Jones, G.T.; Taylor, S.; Symmons, D.P.M.; Silman, A.J.; Macfarlane, G.J. Low back pain in schoolchildren: occurrence and characteristics. *Pain*, v. 97, p. 87-92, 2002.

Watson, K.D.; Papageorgiou A.C.; Jones, G.T.; Taylor, S.; Silman, A.J.; Macfarlane, G.J. Low back pain in schoolchildren: the role of mechanical and psychosocial factors. *Arch Dis Child*, v. 88, p. 12-17, 2003.

Wedderkopp, N.; Leboeuf-Yde, C.; Andersen, L.B.; Froberg, K.; Hansen, H.S. Back pain reporting pattern in a danish population-based sample of children and adolescents. *Spine*, v. 26, n. 17, p. 1879-83, 2001.

Wedderkopp, N.; Leboeuf-Yde, C.; Andersen, L.B.; Froberg, K.; Hansen, H.S. Back pain in children: no association with objectively measured level of physical activity. *Spine*, v. 28, n. 17, p. 2019-24, 2003.

Young, I.A.; Haig, A.J.; Yamakawa, K.S. The association between backpack weight and low back pain in children. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, v.19, p. 25-33, 2006.

## ANEXO I

## RESUMO DOS ESTUDOS DE PREVALÊNCIA DE DOR LOMBAR

## Resumo dos estudos de prevalência de Dor Lombar

Ponto de prevalência	Prevalência % - Sexo	Idade (anos)	N	Ano	Delineamento	Referência
1 ano	7 67 ♂=♀	12 41	34.076	1998	Transversal Questionário	Leboeuf-Yde, C.; Kyvik, K.O (Canadá)
Prevalência de vida	36 ♀=♂	9 - 12	392 ♂=202 ♀=190	1999	Longitudinal Questionário	Gunzburg, R. et al. (Bélgica)
1 mês	39	8 -10 14 -16	806	2001	Transversal Questionário	Wedderkopp, N. et al. (Canadá)
1 mês	23,9 ♀=28% ; ♂ =19%	11 - 14	1376 742 ♀ = 53,9% 634 ♂ = 46,1	2002	Transversal Questionários pais e alunos	Watson et al., (Inglaterra)
Nos últimos 6 meses	Prevalência média entre 12,14,16 e 18 anos		62 677 ♂ = 29.041 ♀ = 33.636	2002	Pesquisa bienal nacional por correio-1985-2001.  Pesquisa anual - 1996-2001. (school health promotion survey) Questionários-correio e aplicados em sala de aula.  Amostras obtidas do Centro de Registro Populacional.	Hakala, P. et al. (Finlândia) "National Cross Sectional Surveys"
1. Dor pelo menos semanal	1996 – 2000. ♂ = 39,8					
2. Dor diariamente.	♀ = 48					

Ponto de prevalência	Prevalência % - Sexo	Idade (anos)	N	Ano	Delineamento	Referência
<b>DL referida na região lombar</b> P. de prev. médio Prevalência de vida 1 ano	12% = adol. 36% = adol. 33% = adol.	11 -19 e > 20 anos	48% trabalhadores 15% Escolares	<b>2007</b>	Revisão sistemática	<b>Louw; Grimmer-Somers; Morris</b> África do Sul(67%) Nigéria (23%)
ponto de prevalência prevalência de vida	<b>Ponto de prevalência médio = 10,2%</b>  ♂ = 52,3% ♀ = 47,7%  1º Médio = 12% 2º Médio = 15% 3º Médio = 14,8%  28,8% (♂=48,5) (♀ =51,3)	1ºEM= 12-13 anos  2ºEM= 13-14 anos  3ºEM= 14-15 anos	<b>21737</b>  Ensino Médio	<b>2008</b>	Transversal Questionário	<b>Sato et al.</b> (Japão)
<b>DL definida como dor durante 1 dia ou mais no último mês</b>  IsoDL (isolada) DL + OD(outra dor) DL + dor corpo inteiro DL Não-classificada DL total Sem DL Outra dor	♀ = 697 (47,4) ♂ = 773 (52,6)  250 (17,4) 271 (18,8) 50 (3,5) 16 (2,7) 587 (39,8) 500 (34,7) 369 (25,6)	Média de idade 15 (SD=1.14)	<b>1470</b>  ♂=773 (52,6%)  ♀ = 697 (47,4%)	<b>2009</b>	Transversal Questionário com figura da região lombar	<b>Pellisé; Balagué et al.</b> (Suíça/Espanha)

Ponto de prevalência	Prevalência % - Sexo	Idade (anos)	N	Ano	Delineamento	Referência
1 mês	23,9 DL -11 anos= 18% DL- 14 anos= 34%	11 – 14	<b>1446</b> ♂= 46.1% (n = 667). ♀ = 53,9 (n= 779)	<b>2003</b>	Transversal Questionário	<b>Watson et al.</b> (Inglaterra)
Prevalência de vida	40,2 ♂ média = 37,8 ♀ media = 42,6	10 – 16	<b>500</b> ♀= 251 ♂= 249	<b>2004</b>	Transversal Questionário	<b>Jones et al.</b> (Inglaterra)
Prevalência de vida último ano 1 mês	28 13,5 12	11 - 16	<b>201</b> ♂= 46% / 92 ♀= 54% / 109	<b>2004</b>	Transversal Questionário	<b>Prista; Balagué; Nordin</b> (Moçambique)
Qualquer dor >6 meses.	30.8% DL = <del>20 20%</del>	10 – 12 13 - 15	<b>749</b> ♂ = 47,4 ♀ = 52.6%	<b>2005</b>	Transversal Questionário	<b>Roth-Isigkeit et al.</b> (Alemanha)
Prevalência de vida	28,4%	14 – 19 média 14.1	<b>622</b> ♀ =326 ♂ =296	<b>2005</b>	Transversal Questionário	<b>Bejia et al.</b> (Tunísia)
DL no ultimo ano > de 30 dias	<b>1994</b> <b>2002</b> 16% 36% 40% 38% 50% 43% ♀ ≈ ♂	12 – 22 12-15 anos 16-19 anos 20-22 anos	<b>6540</b>	<b>2006</b>	Coorte prospectiva Questionário Correio em 1994 e 2002	<b>Hestbeck et al.</b> (Dinamarca) (Danish Twin Register)

# **RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO**

(Dissertação de Antonio Carlos Onofrio)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

**RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO**

**Dor lombar aguda em adolescentes do ensino médio de uma cidade  
do sul do Brasil: prevalência e fatores associados.**

Antonio Carlos Onofrio

ORIENTADOR: Prof. Dr. Airton José Rombaldi

Pelotas, RS

2010

## 1. Introdução

A linha de pesquisa em Atividade Física, Nutrição e Saúde do curso de mestrado da Escola Superior de Educação Física - UFPel, realizou, no segundo semestre de 2009, um trabalho de pesquisa em forma de consórcio do qual participaram três mestrandos. Nessa pesquisa foram avaliados vários aspectos num único trabalho de campo, tendo como grande desafio, coletar dados em nível escolar na zona urbana da cidade de Pelotas.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário que continha questões de interesse dos três mestrandos da linha de pesquisa em Atividade Física, Nutrição e Saúde.

Os principais objetivos da coleta de dados foram:

- Avaliar o nível de conhecimento dos adolescentes sobre atividade física;
- Avaliar a frequencia de hábitos alimentares saudáveis dos adolescentes;
- Investigar a prevalência e fatores associados a dor lombar em adolescentes.

### Metas

Com o objetivo de coletar informações a serem utilizadas nos estudos de interesse dos mestrandos para suas dissertações, foi elaborado um banco de dados que permitirá diversos cruzamentos de variáveis, surgindo, desta forma, conhecimentos novos a partir destes estudos.

Os dados destas investigações poderão servir de base para futuras ações de saúde junto à população em foco, como:

- incentivo à prática de atividades físicas,
- aumento do conhecimento dos adolescentes sobre fatores de risco para algumas morbidades,
- nortear novas ações, junto aos professores de educação física, visando à saúde dos adolescentes;
- incentivo à adoção de hábitos alimentares saudáveis pelos adolescentes;
- uma maior divulgação dos “10 Passos para uma Alimentação Saudável” do Ministério da Saúde
- divulgação da importância da Dor Lombar (DL) nos adolescentes.
- sugerir medidas que podem auxiliar na prevenção da DL.

## 2. Confecção do questionário

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário contendo 100 perguntas, elaborado pelos mestrandos conjuntamente com seus orientadores. O questionário continha questões gerais abordando características socioeconômicas, demográficas, comportamentais e de saúde, além de questões específicas a cada um dos temas de interesse dos mestrandos.

O questionário foi composto pelas seguintes seções:

- 1) Dados gerais
- 2) Informações sociodemográficas e econômica
- 3) Bloco 1 - Conhecimento sobre atividades físicas
- 4) Bloco 2 - Hábitos alimentares
- 5) Bloco 3 - Dor lombar
- 6) Bloco 4 - Atividade física
- 7) Bloco 5 - Tabagismo

As questões do questionário foram pré-testadas em estudo piloto que será descrito posteriormente.

O questionário encontra-se em anexo a este volume (anexo I).

### **3. Escolha da amostra**

O estudo foi realizado com delineamento transversal de base escolar. A população-alvo foi composta por adolescentes matriculados e frequentando as aulas nas escolas de ensino médio da zona urbana da cidade de Pelotas, RS.

O cálculo de tamanho de amostra foi realizado por cada um dos mestrandos levando em consideração a maior amostra necessária entre os três estudos e calculado no programa estatístico Epi-info 6.0. Particularmente para a avaliação do conhecimento sobre atividades físicas, foi utilizado o seguinte cálculo de tamanho da amostra:

- para determinação da prevalência de conhecimento em adolescentes, a prevalência estimada foi de 25% para um erro aceitável de 3 pontos percentuais e nível de confiança de 95%. O total de indivíduos foi de 800, mais 10% para perdas e recusas e um efeito de delineamento (DEF) de 1,5, chegou-se a 1320 adolescentes.

- Para estudo de associação em conhecimento e as variáveis independentes, foram utilizados os seguintes parâmetros: nível de confiança de 95%, poder de 80%,

odds de exposição (nível sócio-econômico) 1/9, prevalência nos não expostos e risco relativo de 1,8, chegou-se a 700 indivíduos. Acréscimos de 10% para perdas e recusas, mais 15% para fatores de confusão e um efeito de delineamento (DEF) de 1,5, chegou-se a 1328 adolescentes.

Para escolha da amostra foi realizado processo de seleção em múltiplos estágios. Primeiramente foi feita uma listagem de todas as escolas urbanas que possuíam ensino médio na cidade de Pelotas. Posteriormente todas as escolas foram visitadas com o intuito de realizar o levantamento do número de alunos que frequentam o ensino médio. Uma das escolas particulares negou-se a participar da pesquisa.

A partir desses dados, foi calculado o número de alunos necessários por rede de ensino:

Escolas estaduais (15) - 5680 alunos representaram 62% da população total;

Escolas federais (2) - 1570 alunos representaram 17% da população total;

Escolas particulares (6) - 1123 alunos representaram 12% da população total;

Escola municipal (1) - 860 alunos representaram 9% da população total;

Com base no número total de alunos matriculados nas quatro redes de ensino e levando em consideração a proporcionalidade dos indivíduos por rede, foram selecionadas para a amostra 12 escolas, sendo 7 estaduais, 3 particulares, 1 federal e 1 municipal, totalizando (1350 alunos).

Escolas	Total de alunos	%	Número de alunos	Número de turmas
Estaduais	5680	62%	837	28
Federais	1570	17%	230	12
Particulares	1123	12%	162	6
Municipais	860	9%	121	6
Total	9233	100	1350	52

As escolas estaduais e particulares foram divididas, por critérios dos pesquisadores, em pequenas, médias e grandes, sendo todas representadas no sorteio da amostra:

## Particulares

Pequenas	Com até 100 alunos
Médias	De 101 a 200 alunos
Grandes	Com mais de 201 alunos

## Estaduais

Pequenas	com até 200 alunos
Médias	com 201 a 400 alunos
Grandes	com mais de 401 alunos

A rede federal foi representada por uma escola, através de sorteio e a rede municipal possui apenas uma escola com ensino médio.

Para sorteio das turmas por escola, levou-se em consideração o adiantamento dos alunos, sendo divididas equitativamente as turmas da 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> série no total da amostra.

## 4. Estudo piloto

O estudo piloto foi realizado em uma escola não sorteada para a amostra final, com o objetivo de:

- Testar o instrumento de pesquisa
- Avaliar o entendimento das questões pelos alunos;
- Monitorar o tempo utilizado para responder a questionário;
- Organização do trabalho de campo
- Treinamento final para os pesquisadores na aplicação e codificação dos questionários.

## 5. Implementação do estudo

Após a aprovação da pesquisa no Comitê de Ética da UFPel, e atendida as recomendações da banca de qualificação do projeto de pesquisa, foi entregue um ofício ao coordenador da 5<sup>a</sup> Coordenadoria Regional de Educação, responsável pela rede estadual de ensino, informando sobre os objetivos da pesquisa e, ao mesmo

tempo, solicitando autorização para o levantamento de dados nas escolas de ensino médio do município de Pelotas.

Com a definição do número de escolas (12), e da estimativa do número de alunos a serem entrevistados ( $n=1350$ ), os pesquisadores realizaram reuniões com os diretores das escolas particulares, escola federal, escola municipal e escolas estaduais onde, na ocasião, foi entregue um documento (anexo V) a fim de obter apoio e autorização necessários à realização da coleta de dados além de explicitar o tipo de dados a serem pesquisados, recebendo o aval de todas.

Após, junto aos diretores e responsáveis, foram marcadas as datas para abordagem das turmas e dos alunos para participar do estudo. Todas as turmas sorteadas foram visitadas pelos pesquisadores e os alunos foram convidados a participar da pesquisa através do esclarecimento dos objetivos de cada pesquisador. Nesta ocasião também foi entregue um termo de consentimento livre e esclarecido para que todos os menores de 18 anos trouxessem a autorização dos pais ou responsáveis no dia da aplicação do questionário para poderem participar do estudo. Os alunos foram informados também sobre os objetivos da pesquisa, esclarecendo aos escolares que as informações fornecidas seriam mantidas em sigilo, não influenciando no seu desempenho escolar e utilizadas somente para fins de pesquisa.

## **6. Coleta dos dados**

A aplicação dos questionários correu por conta dos próprios pesquisadores, contando também com o suporte técnico de duas profissionais da área de nutrição para coleta de peso, altura e peso da mochila.

A coleta de dados ocorreu no período de junho a setembro tendo um intervalo, não programado, de 30 dias por consequência da gripe A. As datas e horários da aplicação dos questionários foram agendados previamente com as direções das escolas para não causar transtornos ao bom andamento das atividades destas. O questionário foi aplicado em sala de aula, as turmas eram divididas entre os pesquisadores de maneira que sempre houvesse um pesquisador fixo na sala e outro itinerante, sempre que possível eram atendidas duas turmas ao mesmo tempo.

Os alunos recebiam o questionário e, após algumas orientações gerais, começavam a respondê-lo. As dúvidas no entendimento das questões, eram esclarecidas pelos pesquisadores para o bom andamento dos trabalhos. Após o

termino, os pesquisadores revisavam o preenchimento de todas as questões para verificar se não havia ficado alguma sem resposta e, se houvesse, o questionário era entregue novamente ao aluno para que completasse a questão, evitando possíveis perdas de respostas no preenchimento. Assim que terminavam de responder, eram encaminhados a outra sala, previamente preparada na escola, para que fossem tomadas as medidas da altura, peso corporal e peso da mochila, nestes quesitos foram utilizados uma balança digital marca Sohenle e um estadiômetro. Para medir o peso (Kg) foi solicitado aos alunos que retirassem a roupa mais pesada (casacos, pulôveres, calçados) devido ao fato de que a temperatura, na ocasião da coleta, estava baixa.

## 7. Codificação e digitação dos dados

O questionário possuía, a direita de cada página uma coluna para codificação dos dados coletados. De posse dos questionários respondidos a codificação era realizada por duas pessoas, uma bolsista da UFPel e outra especialmente contratada pelos pesquisadores para tal tarefa. A codificação era realizada no dia seguinte de cada coleta e revisada por um dos pesquisadores, com isto procurou-se corrigir os possíveis erros de preenchimento que porventura acontecessem.

A codificação obedeceu a uma “planilha de orientação”, onde se estabeleceu as regras para tal tarefa descritas no manual do questionário (anexo VIII).

A digitação dos questionários foi realizada concomitantemente com o trabalho de campo. Cada questionário foi digitado duas vezes, por dois profissionais diferentes, no programa Epi-info 6.0, para, ao final, comparar os bancos de dados e corrigir possíveis erros de digitação.

**Variáveis de estudo intitulado Dor lombar aguda em adolescentes escolares de uma cidade do sul do Brasil: prevalência e fatores associados.**

- **Variável dependente: dor lombar nos últimos 30 dias.**

- **Variáveis independentes:**

Variável	Definição	Tipo
Nível socioeconômico (ABEP)	A, B, C, D, E	Categórica ordinal
Idade	Anos completos	Numérica discreta
Cor da pele	Branca, Negra, Parda/mulata Outras	Categórica
Sexo	Masculino e feminino	Categórica Dicotômica
Nível de atividade física atual	Ativo, Sedentário	Categórica
IMC	Normal, Sobre peso,	Numérica discreta

	Obesidade,	
Tabagismo	Nunca fumou, Ex-fumante, Fumante atual	Categórica
Sentado em sala de aula	Horas/dia	Numérica
Ver TV (sentado)	Horas/dia	Numérica
Uso do computador em casa (sentado)	Horas/dia	Numérica
Uso do vídeo game (sentado + movimentos moderados)	Horas/dia	Numérica
Mochila	Peso em Kg e percentagem do peso da mochila em relação ao peso do corpo.	Numérica
Autopercepção sobre peso da mochila	Muito leve, leve, pesada e muito pesada.	Categórica
Mobiliário escolar	Sim ou não (Autopercepção sobre a altura da classe/cadeira versus conforto ao sentar).	Categórica
Consulta com médico	Sim ou não (Em relação ao desfecho positivo para a variável dependente – dor lombar.	Categórica dicotômica
Falta a aula de Educação Física nos últimos 12 meses	Sim ou não (Em relação ao desfecho positivo para a variável dependente – dor lombar)	Categórica dicotômica
Forma de deslocamento para a escola	Caminhando, ônibus, automóvel, motocicleta e bicicleta	Categórica
Falta a escola nos últimos 12 meses	Sim ou não (Em relação ao desfecho positivo para a variável dependente – dor lombar)	Categórica dicotômica
Forma de deslocamento para trabalho	Caminhando, ônibus, automóvel, motocicleta e bicicleta	Categórica
Trabalha, além de estudar	Sim ou não.	Categórica dicotômica

Na determinação do nível socioeconômico, recorreu-se ao Critério de Classificação Econômica do Brasil (ABEP, 2007). Para tanto, levou-se em consideração a posse de utensílios, a presença de empregada mensalista, posse de automóvel, banheiro na residência e o nível de instrução do chefe da família.

No levantamento das informações referentes à prática de atividades diárias recorreu-se a uma adaptação do instrumento retrospectivo de auto-recordação proposto por Bastos e colegas (2006). O Ponto de corte, baseado em estudos de Biddle e colegas (2005), propõe uma atividade física semanal de 300min para que o adolescente seja considerado ativo. O registro das atividades diárias realizadas foi efetuado pelos próprios alunos, a partir de instruções prévias, durante os últimos 7 dias da semana (BIDDLE et al.,2005).

Como indicadores das características da composição corporal, utilizou-se o IMC, sendo utilizada para avaliação do estado nutricional dos adolescentes a

referência da Organização Mundial da Saúde (WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

Quanto às informações relativas ao hábito de fumar, optou-se em recorrer a informações referentes ao uso de forma experimental, regular e pesado, bem como a idade com que os jovens passaram a fazer uso de forma regular.

## **10. Análise estatística dos dados**

O banco de dados foi construído no programa Epi-Info 6.0, sendo realizada dupla digitação de cada questionário. Para a análise estatística utilizou-se o programa STATA 9.0. A análise bivariada examinou tabelas de contingência e a associação estatística foi aferida para valor  $p < 0,05$  pelo teste de qui-quadrado de Pearson para heterogeneidade ou tendência linear. A análise multivariada foi realizada através da regressão de Poisson, que permitiu controle simultâneo de fatores que levaram em conta a hierarquia de determinação da DL aguda.

O modelo proposto para a hierarquia citada foi constituído de quatro níveis: o primeiro, em que foram inseridas as variáveis demográficas (sexo, idade e cor da pele), o segundo em que esteve a variável socioeconômica, o terceiro abrangeu as variáveis ergonômicas (forma de deslocamento para a escola; uso de mochila/pasta; percepção do peso da mochila/pasta e do material escolar; peso da mochila/pasta; altura da classe/cadeira permite sentar confortavelmente; quantas horas/dia assiste TV; quantas horas/dia usa computador; faltou aula de educação física nos últimos 12 meses em função da dor; trabalha, além de estudar), a variável de saúde (autopercepção de saúde) e a variável nutricional (IMC); e o quarto nível onde está a variável “como se desloca para o trabalho na maioria dos dias”. Os efeitos das variáveis do primeiro nível foram controlados entre si; as do segundo nível foram controlados entre elas e para as do primeiro nível; as do terceiro nível foram controladas entre elas e para as dos dois níveis anteriores; a variável do quarto nível foi controlada para os três níveis anteriores. Entraram no modelo hierarquizado de análise todas as variáveis que apresentaram, na análise bivariada, valor  $p \leq 0,2$ . As variáveis que, na análise multivariada, também apresentaram valor  $p \leq 0,2$  permaneceram no modelo sempre que preenchiam os critérios para prováveis fatores de confusão. Para seleção das variáveis que permaneceram no modelo de regressão de Poisson foi utilizado o processo de seleção retrógada, ficando no modelo final todas variáveis que apresentaram valor  $p < 0,05$ .

## **11. Perdas e recusas**

Foram considerados como perdas e recusas os casos em que o adolescente não compareceu a aula no dia da aplicação do questionário ou quando se recusasse a participar da pesquisa. A principal razão que impossibilitou a realização da pesquisa foi a recusa clássica, onde os sujeitos negaram-se a responder o questionário por opção pessoal. Além disso, pessoas elegíveis, mas que no momento não se encontravam presente no momento de aplicação do questionário na escola, foram consideradas perdas. A porcentagem final de perdas e recusas do trabalho foi de 8,7% com 1233 alunos na amostra.

## **ARTIGO**

**DOR LOMBAR AGUDA EM ADOLESCENTES DO ENSINO MÉDIO DE UMA CIDADE DO SUL DO BRASIL: PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS**

**ACUTE LOW BACK PAIN IN HIGH SCHOOL ADOLESCENTS OF A SOUTHERN BRAZILIAN CITY: PREVALENCE AND ASSOCIATED FACTORS**

Este artigo será submetido ao periódico *Cadernos de Saúde Pública/ Reports in Public Health* (CSP). As normas de publicação estão no anexo 2.

**Dor lombar aguda em adolescentes do ensino médio de uma cidade do sul do Brasil:  
prevalência e fatores associados**

**Acute low back pain in high school adolescents of a southern Brazilian city: prevalence  
and associated factors**

Antonio Carlos Onofrio

Airton José Rombaldi

Marcelo Cozzensa da Silva

Programa de Pós-graduação em Educação Física - Universidade Federal de Pelotas, Brasil.

**Contato:** Airton José Rombaldi  
PPG Educação Física - Universidade Federal de Pelotas  
Rua Luiz de Camões, 625  
Bairro Três Vendas - Pelotas/RS - Brasil  
CEP: 96055-630  
e-mail: [rombaldi@brturbo.com.br](mailto:rombaldi@brturbo.com.br)

**Título corrido:** Dor lombar aguda em adolescentes

Total de palavras no resumo: 176

Total de caracteres com espaços no resumo: 915

Total de palavras no texto: 3178

Número de tabelas: 4

Número de figuras: 1

## Resumo

A dor lombar (DL) é um transtorno que atinge 70-80% da população adulta, pelo menos uma vez na vida. Recentemente foi constatado que a DL nas crianças e adolescentes é uma queixa tão comum quanto aquela observada nos adultos. A finalidade deste estudo foi analisar a prevalência da DL aguda e fatores associados, nos adolescentes do ensino médio da zona urbana de Pelotas/RS, Brasil. Foi delineado um estudo transversal de base escolar no ensino médio, abrangendo 1233 escolares entre 14-19 anos de idade. A DL aguda (DL30) foi determinada por duas questões. O desfecho foi DL durante os últimos trinta dias. A prevalência da DL30 foi de 13,7%. Indivíduos de cor de pele não-branca e que se deslocavam para a escola caminhando foram os que demonstraram maior prevalência de DL30. A prevalência da DL aguda é relativamente alta. Estudos adicionais com a evolução até a idade adulta são indispensáveis para averiguar se a carga física cumulativa sobre a coluna lombar (por exemplo, transporte/tempo, mochilas e mobiliário escolar inadequado) durante a adolescência contribui para a DL adulta.

**Palavras-chave:** Dor lombar, saúde do adolescente, estudos transversais.

**Abstract**

The low back pain is a condition that affect 70-80% of adult population, at least once for the life. Recently, it was observed that low back pain in children and adolescents is a complaint as common as that verified in adults. The aim of this study was to investigate the prevalence of acute low back pain (ALBP) and associated factors, in adolescents of urban high school of Southern Brazilian city. A high school-based cross-sectional study was realized including 1233 students aged 14-19 years. The acute low back pain (ALBP) was evaluated by means of two questions. The outcome was LBP in the last 30 days. The prevalence of ALBP was 13.7%. The non-white skin students, which moved walking to the school, showed a higher prevalence of ALBP. The prevalence of ALBP is relatively high. Further studies with follow-up until adult age are indispensable for investigate whether physical cumulative load upon lumbar spine (for example, duration/transport, schoolbags and improper school furniture) during adolescence, may concur for development of ALBP in the adult stage.

**Key-words:** Low back pain; adolescent's health; cross-sectional studies.

## Introdução

A dor lombar (DL) é reconhecidamente um transtorno que atinge 70-80% da população adulta, pelo menos uma vez na vida, e apresenta uma alta ocorrência nos adultos<sup>(1)</sup>. Por outro ângulo, recentemente foi constatado que a dor lombar nas crianças e adolescentes é uma queixa tão comum quanto aquela observada nos adultos<sup>(2)</sup>. A DL na adolescência tem sido relacionada com uma dor persistente até a idade adulta, dado que, estudantes com DL aos 14 anos de idade estariam mais predispostos do que os estudantes sem DL, a apresentá-la nos 13 anos ulteriores<sup>(3)</sup>.

A DL nem sempre resulta de uma alteração física subjacente. Apesar das associações reconhecidas com fatores relacionados ao trabalho<sup>(4, 5)</sup> a DL também pode ocorrer nos jovens escolares e universitários, frequentemente antes de ingressarem na força de trabalho. Esta conjuntura levanta algumas questões como - o quanto importantes são os fatores puramente físicos em relação a DL juvenil?

Um fator individual, a idade, é de especial importância, dado que, a ocorrência e os fatores associados divergem um do outro em diferentes grupos etários<sup>(6)</sup>. Portanto, seria importante saber se os fatores que estão associados com a DL nos adultos são os mesmos (por exemplo, magnitude e plausibilidade biológica) para os jovens.

Também há o entendimento de que a DL sem nenhuma causa clínica aparente é comum na adolescência, entretanto, a etiologia da dor permanece desconhecida<sup>(7)</sup>. Aproximadamente 60-70% dos pacientes que sofrem de DL não apresentam evidências de lesão do disco intervertebral, artrite ou qualquer outro sinal que possa ser considerado como causa da dor<sup>(8)</sup>.

A literatura epidemiológica apresenta uma ampla variabilidade nos dados de prevalência da DL em crianças e adolescentes em razão de diferentes metodologias empregadas<sup>(9, 10)</sup>. Diversos estudos sobre a DL em adolescentes encontraram prevalências elevadas, sendo algumas superiores a 74%<sup>(11-15)</sup>. Durante as duas últimas décadas, muitos fatores tais como, características antropométricas<sup>(16-18)</sup>, psicossociais<sup>(19)</sup> idade<sup>(20)</sup>, sexo<sup>(21, 22)</sup>, tabagismo<sup>(23, 24)</sup>, ver televisão<sup>(25, 26)</sup>, uso de computadores<sup>(27, 28)</sup>, uso de mochilas e mobiliário escolar<sup>(29, 30)</sup>, atividade física<sup>(31-33)</sup>, trabalho<sup>(34)</sup> e os componentes genéticos<sup>(35, 36)</sup> foram descritos como fatores associados com a DL nos adolescentes.

Um estudo recente confirmou a alta prevalência de DL na população jovem, porém, a incapacidade associada a DL foi baixa e o efeito sobre a qualidade de vida relacionada à saúde não foi clinicamente relevante. Relata o estudo também que a DL pode ser uma expressão de dor e padecimento comum a outros quadros clínicos<sup>(37)</sup>.

Um enigma maior é que a DL raramente se apresenta com um único evento causal e isolado. A genética e o meio ambiente influenciam a dor na coluna e suas consequências, com significativa parcela, nos homens e mulheres, em toda idade adulta<sup>(38)</sup>. Hestbaeck et al.<sup>(35)</sup> sugerem que ambos os tipos de exposições, ambiental compartilhada e não compartilhada, contribuem para o risco de DL.

Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi determinar a prevalência da DL nos últimos 30 dias (DL30) em uma amostra de base escolar urbana de adolescentes do ensino médio da cidade de Pelotas/RS e investigar sua associação com variáveis demográficas, nutricional, econômicas, comportamentais e ergonômicas.

## Metodologia

O estudo utilizou um delineamento transversal para investigar indivíduos entre 14-19 anos de idade (ambos os sexos), matriculados no ensino médio das escolas da zona urbana da cidade de Pelotas. A coleta de dados foi efetuada entre junho e setembro (2009), sendo executada simultaneamente por três mestrandos do Curso de Mestrado em Educação Física do Programa de Pós-Graduação da Escola Superior de Educação Física (ESEF) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Para a coleta dos dados foi utilizado um questionário com questões referentes aos estudos dos três mestrandos da Linha de Pesquisa em Atividade Física, Nutrição e Saúde. As perguntas abordaram características socioeconômicas, demográficas, comportamentais, nutricionais, de saúde e sobre DL, totalizando 100 questões. O estudo piloto foi realizado em uma escola não sorteada para participar da amostra final.

A logística do trabalho teve início com o levantamento do número de escolas urbanas que possuem ensino médio na cidade de Pelotas através de informações obtidas na 5<sup>a</sup> Coordenadoria de Educação (rede estadual), Secretaria Municipal de Educação (rede municipal) e diretamente nas escolas federais e particulares do município. Posteriormente, todas as escolas foram visitadas para que prenchessem um formulário explicitando o número de alunos por turma, por turno e por série. Através dessas informações, procedeu-se a seleção das escolas que participaram da amostra através de sorteio, levando em consideração a proporcionalidade de representação das redes municipal, estadual, federal e privada.

Um ofício contendo informações gerais sobre a pesquisa foi entregue aos órgãos gestores das escolas solicitando autorização para a realização do estudo. A seguir, em cada escola, foram sorteadas as turmas que fizeram parte da amostra. Nas turmas sorteadas, foi realizada uma breve explanação sobre a pesquisa. Cada aluno recebeu um “termo de

consentimento de participação por escrito” o qual, no caso dos menores de 18 anos, foi assinado pelos pais ou responsáveis e devolvido antes do dia da aplicação do questionário.

O universo da amostra foi constituído de 25 escolas, sendo 15 unidades estaduais, 7 particulares, 2 federais e uma municipal, com 9233 alunos matriculados no ensino médio. Não foram incluídos no estudo indivíduos incapazes de responder ao questionário (por exemplo, estudantes paraplégicos). A partir desses dados, foi calculado o número de alunos necessários por rede de ensino: Escolas estaduais (15) com 5680 alunos, representando 62% da população total; escolas federais (2) com 1570 alunos, representando 17% da população total; Escolas particulares (6) com 1123 alunos, representando 12% da população total. Escola municipal (1) com 860 alunos, representando 9% da população total.

O tamanho da amostra foi calculado através do programa Epi-Info, versão 6.02. O cálculo foi realizado mais de uma vez, para que o maior tamanho de amostra necessário ao estudo fosse determinado. Como essa pesquisa fez parte de um consórcio entre três alunos do Curso de Mestrado em Educação Física da UFPel, o número de indivíduos que compôs a amostra final foi aquele necessário para o mestrando que necessitou da maior amostra para seu estudo. Para a determinação da prevalência, o cálculo de tamanho amostral considerou prevalência da DL estimada em 20%, erro aceitável de 3,0 pontos percentuais, nível de confiança de 95%, o número de sujeitos para compor a amostra foi de 682 estudantes; com o acréscimo para perdas e recusas de mais 10% e acréscimo para compensar o efeito de delineamento (1,3), a amostra necessária foi de 750 indivíduos. Para o estudo de associação entre a DL e as variáveis independentes, considerou-se um nível de confiança de 95%, um poder de 80%, odds de exposição (nível socioeconômico=1:9), risco relativo de 2,0 e prevalência estimada nos não expostos de 15%, o número de indivíduos calculado foi de 778; além disso, foi calculado um acréscimo para perdas e recusas de mais 10%, um acréscimo para controle de fatores de confusão de mais 15% e um acréscimo para compensar o efeito de delineamento de 1,3, o tamanho amostral necessário resultou em 1280 pessoas. O maior cálculo amostral dos integrantes do consórcio foi de 1350 alunos.

A aplicação do questionário foi efetivada em sala de aula pelos próprios pesquisadores. Terminado o preenchimento dos questionários, os alunos foram encaminhados a outra sala, para que fossem tomadas as medidas de peso, altura, e peso da mochila. Nestes quesitos foram utilizados uma balança eletrônica digital marca SOEHNLE e um estadiômetro construído para este estudo.

O desfecho - DL nos últimos 30 dias (DL30) - foi determinado por duas questões fechadas. Primeira - você já teve alguma vez, dor na região lombar conforme a área

sombreada abaixo? Tendo ao lado uma figura de pessoa na posição ereta, vista posterior (dorsal) com a região lombar indicada (figura 1). Nesse estudo, foi considerado desfecho positivo somente quando a dor foi referida na região lombar. Segunda, - há quanto tempo aconteceram estas dores? Um estudo de consenso (Delphi) para padronização da definição de DL descreve o quanto a ampla variabilidade cultural, lingüística, metodológica e experimental existente, dificulta a definição da prevalência da DL<sup>(39)</sup>. Como resultado, propuseram definições de DL para estudos de prevalência. Nesse artigo foram adotadas as sugestões do consenso citado. A opção para o desfecho positivo foi - “durante os últimos trinta dias”, de modo a restringir o viés de memória.

Foram analisadas como exposições as variáveis demográficas (idade, sexo, cor da pele), nível econômico, tipo de escola - pública ou particular), nutricional (índice de massa corporal - IMC, calculado pela divisão do peso [Kg] pela altura ao quadrado [ $m^2$ ]), comportamentais (nível atual de atividade física, tabagismo) e ergonômicas (forma de deslocamento para a escola; uso de mochila/pasta; percepção do peso da mochila/pasta e do material escolar; peso da mochila/pasta; altura da classe/cadeira permite sentar confortavelmente; quantas horas/dia assiste TV; quantas horas/dia usa computador).

Na determinação do nível econômico, recorreu-se ao Critério de Classificação Econômica do Brasil<sup>(40)</sup>. A prática de atividade física foi avaliada com base no instrumento elaborado por Bastos et al.<sup>(41)</sup> que define como ativo o adolescente que realiza mais de 300 minutos de atividade física moderada a vigorosa por semana<sup>(42)</sup>. Quanto ao tabagismo, optou-se em recorrer a informações referentes ao uso de forma experimental, regular e pesado, bem como a idade com que os jovens passaram a fazer uso de forma regular<sup>(43)</sup>. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da ESEF-UFPel e os dados foram coletados após consentimento informado dos alunos e/ou pais (menores de 18 anos).

O banco de dados foi construído no programa Epi-Info 6.0, sendo realizada dupla digitação de cada questionário. Para a análise estatística utilizou-se o programa STATA 9.0. A análise bivariada examinou tabelas de contingência e a associação estatística foi aferida para valor  $p < 0,05$  pelo teste de qui-quadrado de Pearson para heterogeneidade ou tendência linear. A análise multivariada foi realizada através da regressão de Poisson, que permitiu controle simultâneo de fatores que levaram em conta a hierarquia de determinação da DL aguda.

O modelo proposto para a hierarquia citada foi constituído de quatro níveis: o primeiro, em que foram inseridas as variáveis demográficas (sexo, idade e cor da pele), o segundo em que esteve a variável econômica, o terceiro abrangeu as variáveis ergonômicas

(forma de deslocamento para a escola; altura da classe/cadeira permite sentar confortavelmente; quantas horas/dia assiste TV; quantas horas/dia usa computador), e o quarto nível que considerou as variáveis uso de mochila/pasta e peso da mochila/pasta. Os efeitos das variáveis do primeiro nível foram controlados entre si; as do segundo nível foram controladas entre si e para as variáveis do primeiro nível; as do terceiro nível foram controladas entre elas e para as variáveis dos dois níveis anteriores e, as do quarto nível foram controladas entre elas e para as variáveis dos três níveis anteriores. Entraram no modelo hierarquizado de análise todas as variáveis que apresentaram, na análise bivariada, valor  $p \leq 0,2$ . As variáveis que, na análise multivariada, também apresentaram valor  $p \leq 0,2$  permaneceram no modelo sempre que preenchiam os critérios para prováveis fatores de confusão. Para seleção das variáveis que permaneceram no modelo de regressão de Poisson foi utilizado o processo de seleção retrógada, ficando no modelo final todas as variáveis que apresentaram valor  $p < 0,05^{(44)}$ .

## Resultados

Um aspecto a ser destacado nesse estudo é que a amostra é representativa dos alunos do ensino médio da zona urbana da cidade de Pelotas, RS, tendo em vista o alto percentual de indivíduos entrevistados (1233 adolescentes entre 13-19 anos), o processo de amostragem e o baixo índice de perdas e recusas (8,7%). Algumas limitações também precisam ser consideradas, como a inerência transversal da coleta de dados. Além do caráter subjetivo dos estudos sobre DL, existe a possibilidade de viés de memória em relação à questão e a não inclusão de escolas da zona rural. Os adolescentes da zona rural tendem a trabalhar mais e pesado<sup>(45)</sup>. Cabe adicionalmente, assinalar que uma combinação de sintomas informados através de questionários em adolescentes pode apresentar vieses e a definição dos limites entre a dor como “sensação” e a dor como um sinal de doença (sob ponto de vista médico) algumas vezes é difícil.

A amostra estudada teve média de idade de 15,9 anos ( $dp=1,2$  anos), sendo que 54,0% eram do sexo feminino. Quanto à cor da pele, 79,0% dos estudantes eram brancos e, em relação ao grau no ensino médio, 70,3% cursavam o 1º e o 2º ano. Entre os alunos pesquisados, 89,9% se encontravam nas classes B e C e 63,9% foram considerados insuficientemente ativos. A maioria dos alunos (87%) estava matriculada em escolas da rede pública (tabela 1).

O IMC revelou que 74,7% estavam eutróficos. Registrou-se obesidade em 5,6% e sobrepeso em 19,7% dos alunos. Com referência ao tabagismo, 94,2% dos alunos indicaram

nunca ter fumado ou serem ex-fumantes. A prevalência da DL nos últimos 30 dias nos adolescentes escolares foi de 13,7% (tabela 1).

Na análise bruta da associação entre DL30 e as variáveis independentes em estudo são apresentadas na tabela 2. A variável idade ( $p=0,01$ ) apresentou comportamento em forma de “U” sendo que, em relação aos alunos de 13/14 anos, os estudantes entre 15-17 anos de idade tiveram menores prevalências de DL30, mas nas idades de 18-19 anos a prevalência foi maior que a categoria de referência. Os estudantes de cor não-branca tiveram risco 40% maior para apresentar o desfecho quando comparados aos de cor da pele branca ( $p=0,05$ ). Após ajuste para fatores de confusão (tabela 4), a variável idade perdeu significância, permanecendo associada ao desfecho somente a variável cor da pele. Os estudantes de cor não branca mantiveram tiveram risco 40% maior para apresentar o desfecho.

A análise bruta da associação das variáveis comportamentais e ergonômicas com prevalência de DL30 (tabela 3) mostrou associação do desfecho com a variável forma de deslocamento para a escola ( $p=0,02$ ), sendo que os estudantes que se deslocavam para a escola de forma motorizada diminuíram em 30% o risco de DL30. A variável “altura da carteira/cadeira permite sentar confortavelmente” esteve associada ao desfecho ( $p=0,01$ ) sendo que aqueles que percebiam conforto apresentaram risco 30% menor de ter DL30. Após ajuste para fatores de confusão (tabela 4), a variável independente forma de deslocamento para a escola (os alunos que se deslocaram de forma motorizada apresentaram um risco 40% menor de ter DL30) permaneceu associada ao desfecho. A variável nível econômico (tabela 4) que entrou no modelo de análise por apresentar valor de  $p=0,2$ , após o ajuste, não apresentou significância ( $p<0,09$ ).

## Discussão

Segundo nosso conhecimento, o presente estudo é o primeiro a investigar DL aguda em adolescentes do ensino médio do Brasil em uma amostra representativa de escolares ( $n=1233$ ), com um baixo percentual de perdas e recusas (8,7%). Outro ponto favorável a ser salientado é que adoção das recomendações de definição para DL sugeridas pelo estudo de consenso (DELPHI) para estudos de prevalência<sup>(39)</sup>.

A prevalência da DL30 de 13,7% encontrada no presente estudo é semelhante à dos estudos de Prista et al.<sup>(46)</sup>, Pellisé et al.<sup>(37)</sup> e Quinette et al.<sup>(47)</sup>. Durante as últimas duas décadas, um número significativo de estudos demonstrou que a DL não específica nos adolescentes é muito maior do que era estimado anteriormente. A DL nos adolescentes requer um estudo sob ponto de vista multidisciplinar incluindo fatores biológicos, psicossociais, de

desenvolvimento, educacionais e culturais. Os adolescentes estão num processo geral de aprendizagem, incluindo a expressão da dor de maneira adequada e coerente, o que interfere no relato da mesma. Dessa forma, a prevalência da DL entre os 11-15 anos de idade na Europa e Canadá varia de 1-22% no sexo feminino e 1-12% para o sexo masculino, o que pode indicar diferenças culturais na comunicação da DL<sup>(48)</sup>. Os resultados demonstram a visão subjetiva dos adolescentes e indicam o complexo processo das circunstâncias psicossociais e físicas que ativam o sintoma da DL.

Após ajuste para os fatores de confusão, a DL30 manteve-se associada com a cor da pele, indicando um risco 40% maior entre os não brancos. De acordo com a revisão sistemática de Jeffries et al., (2007), somente o estudo de Olsen et al.<sup>(49)</sup> considerou a influência étnica no relato de DL, que por sua vez, encontrou uma única diferença estatisticamente significante nos adolescentes de cor preta de 15 anos de idade que registraram uma prevalência maior de DL do que os adolescentes brancos com a mesma idade. Entretanto, pode-se argumentar que as características peculiares deste segmento da população brasileira podem justificar esse resultado. Segundo o IBGE<sup>(45)</sup>, as pessoas de cor de pele preta e parda são quase 74% entre os mais pobres e só correspondem a pouco mais de 11% entre os mais ricos.

Verificou-se no presente estudo um dos reflexos do quadro social e econômico da região: 20% dos alunos eram não brancos e das classes econômicas A, B e C, 79% eram brancos. A pobreza pode exigir o trabalho físico dos adolescentes, o qual é um fator de risco para DL de acordo com Sjolie<sup>(50)</sup>. De acordo com o IBGE<sup>(45)</sup>, em 2005, 5,4 milhões de crianças e adolescentes de 5 a 17 anos de idade estavam trabalhando, sendo que 53,9% tinham idade inferior a 16 anos. O trabalho doméstico dos jovens, provavelmente, acompanha esta conjuntura, porém é mais difícil de detectar. Comparando esses dados com as estatísticas de países desenvolvidos, pode-se concluir que o trabalho está associado com a DL registrada em jovens escolares na Europa. Também deve ser levado em conta de que a exposição ao trabalho nos escolares europeus é somente em meio expediente (o que é diferente da exposição para a maioria dos adultos) e que a fadiga muscular do trabalho pode ter influenciado o relato de dores<sup>(51)</sup>.

O meio de transporte para a escola através de veículos automotivos apresentou proteção ao desfecho em 40%. Nossos resultados concordaram com os de Siambanes et al.<sup>(52)</sup> e de Viry et al.<sup>(53)</sup> que concluíram que a jornada ativa para a escola estava associada com uma maior prevalência de DL. Por outro lado, nossos resultados diferem daqueles relatados por Skoffer et al.<sup>(54)</sup>, os quais concluíram que o transporte por automóvel e algumas atividades

durante os intervalos das aulas se relacionaram positivamente com a DL; e diferem do estudo de Szpalski et al.<sup>(55)</sup>, os quais concluíram que episódios novos de DL foram observados com relevância mais frequente em adolescentes que não caminhavam até a escola.

Com base nos resultados obtidos, é possível concluir que a prevalência da DL aguda na população de adolescentes da zona urbana do município de Pelotas foi relativamente alta e consistente com a literatura, especialmente nos estudantes de cor de pele não-branca e que se deslocavam para a escola caminhando.

Estudos adicionais com a evolução até a idade adulta são indispensáveis para averiguar se a carga física cumulativa sobre a coluna lombar (por exemplo, de uma mochila pesada ou sentar numa carteira/cadeira inadequada) durante a adolescência contribui para a DL adulta<sup>(56)</sup>. É oportuna a observação do significado da dor, incapacidade e “doença” para os próprios adolescentes, e a cautela para não aplicar definições de adultos ao abordar DL em adolescentes<sup>(57)</sup>.

### **Contribuição dos Autores**

Antonio Carlos Onofrio e Airton José Rombaldi realizaram a revisão de literatura, conduziram as análises, confecção das tabelas, interpretação, escrita dos resultados e discussão. Marcelo Cozzensa da Silva supervisionou o trabalho de campo e ajudou na escrita do artigo, em todas as fases.

### **Referências bibliográficas**

1. Deyo RA, Mirza SK, Martin BI. Back pain prevalence and visit rates: estimates from U.S. national surveys, 2002. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006 Nov 1;31(23):2724-7.
2. Sato T, Ito T, Hirano T, Morita O, Kikuchi R, Endo N, et al. Low back pain in childhood and adolescence: a cross-sectional study in Niigata City. *Eur Spine J.* 2008 Nov;17(11):1441-7.
3. Brattberg G. Do pain problems in young school children persist into early adulthood? A 13-year follow-up. *Eur J Pain.* 2004 Jun;8(3):187-99.
4. Hoogendoorn WE, Bongers PM, de Vet HC, Ariens GA, van Mechelen W, Bouter LM. High physical work load and low job satisfaction increase the risk of sickness absence due to low back pain: results of a prospective cohort study. *Occup Environ Med.* 2002 May;59(5):323-8.
5. Waddell G, Burton AK. Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review. *Occup Med (Lond).* 2001 Mar;51(2):124-35.

6. Trevelyan FC, Legg SJ. Back pain in school children--where to from here? *Appl Ergon.* 2006 Jan;37(1):45-54.
7. Watson KD, Papageorgiou AC, Jones GT, Taylor S, Symmons DP, Silman AJ, et al. Low back pain in schoolchildren: the role of mechanical and psychosocial factors. *Arch Dis Child.* 2003 Jan;88(1):12-7.
8. Melzack R. Evolution of the neuromatrix theory of pain. The Prithvi Raj Lecture: presented at the third World Congress of World Institute of Pain, Barcelona 2004. *Pain Pract.* 2005 Jun;5(2):85-94.
9. Leboeuf-Yde C, Kyvik KO. At what age does low back pain become a common problem? A study of 29,424 individuals aged 12-41 years. *Spine (Phila Pa 1976).* 1998 Jan 15;23(2):228-34.
10. Jeffries LJ, Milanese SF, Grimmer-Somers KA. Epidemiology of adolescent spinal pain: a systematic overview of the research literature. *Spine (Phila Pa 1976).* 2007 Nov 1;32(23):2630-7.
11. Watson KD, Papageorgiou AC, Jones GT, Taylor S, Symmons DP, Silman AJ, et al. Low back pain in schoolchildren: occurrence and characteristics. *Pain.* 2002 May;97(1-2):87-92.
12. Sheir-Neiss GI, Kruse RW, Rahman T, Jacobson LP, Pelli JA. The association of backpack use and back pain in adolescents. *Spine (Phila Pa 1976).* 2003 May 1;28(9):922-30.
13. Roth-Isigkeit A, Thyen U, Stoven H, Schwarzenberger J, Schmucker P. Pain among children and adolescents: restrictions in daily living and triggering factors. *Pediatrics.* 2005 Feb;115(2):e152-62.
14. Kovacs FM, Gestoso M, Gil del Real MT, Lopez J, Mufraggi N, Mendez JI. Risk factors for non-specific low back pain in schoolchildren and their parents: a population based study. *Pain.* 2003 Jun;103(3):259-68.
15. Jones GT, Macfarlane GJ. Epidemiology of low back pain in children and adolescents. *Arch Dis Child.* 2005 Mar;90(3):312-6.
16. Leboeuf-Yde C. Body weight and low back pain. A systematic literature review of 56 journal articles reporting on 65 epidemiologic studies. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000 Jan 15;25(2):226-37.
17. Sjolie AN. Low-back pain in adolescents is associated with poor hip mobility and high body mass index. *Scand J Med Sci Sports.* 2004 Jun;14(3):168-75.

18. Poussa MS, Heliovaara MM, Seitsamo JT, Kononen MH, Hurmerinta KA, Nissinen MJ. Anthropometric measurements and growth as predictors of low-back pain: a cohort study of children followed up from the age of 11 to 22 years. *Eur Spine J.* 2005 Aug;14(6):595-8.
19. Hestbaek L, Korsholm L, Leboeuf-Yde C, Kyvik KO. Does socioeconomic status in adolescence predict low back pain in adulthood? A repeated cross-sectional study of 4,771 Danish adolescents. *Eur Spine J.* 2008 Dec;17(12):1727-34.
20. Wedderkopp N, Leboeuf-Yde C, Andersen LB, Froberg K, Hansen HS. Back pain reporting pattern in a Danish population-based sample of children and adolescents. *Spine (Phila Pa 1976).* 2001 Sep 1;26(17):1879-83.
21. Grimmer K, Williams M. Gender-age environmental associates of adolescent low back pain. *Appl Ergon.* 2000 Aug;31(4):343-60.
22. Murphy S, Buckle P, Stubbs D. A cross-sectional study of self-reported back and neck pain among English schoolchildren and associated physical and psychological risk factors. *Appl Ergon.* 2007 Nov;38(6):797-804.
23. Goldberg MS, Scott SC, Mayo NE. A review of the association between cigarette smoking and the development of nonspecific back pain and related outcomes. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000 Apr 15;25(8):995-1014.
24. Mikkonen P, Leino-Arjas P, Remes J, Zitting P, Taimela S, Karppinen J. Is smoking a risk factor for low back pain in adolescents? A prospective cohort study. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008 Mar 1;33(5):527-32.
25. Balague F, Troussier B, Salminen JJ. Non-specific low back pain in children and adolescents: risk factors. *Eur Spine J.* 1999;8(6):429-38.
26. Gunzburg R, Balague F, Nordin M, Szpalski M, Duyck D, Bull D, et al. Low back pain in a population of school children. *Eur Spine J.* 1999;8(6):439-43.
27. Straker LM, O'Sullivan PB, Smith A, Perry M. Computer use and habitual spinal posture in Australian adolescents. *Public Health Rep.* 2007 Sep-Oct;122(5):634-43.
28. Hakala PT, Rimpela AH, Saarni LA, Salminen JJ. Frequent computer-related activities increase the risk of neck-shoulder and low back pain in adolescents. *Eur J Public Health.* 2006 Oct;16(5):536-41.
29. Skaggs DL, Early SD, D'Ambra P, Tolo VT, Kay RM. Back pain and backpacks in school children. *J Pediatr Orthop.* 2006 May-Jun;26(3):358-63.
30. Wall EJ, Foad SL, Spears J. Backpacks and back pain: where's the epidemic? *J Pediatr Orthop.* 2003 Jul-Aug;23(4):437-9.

31. Feldman DE, Shrier I, Rossignol M, Abenhaim L. Risk factors for the development of low back pain in adolescence. *Am J Epidemiol.* 2001 Jul 1;154(1):30-6.
32. Wedderkopp N, Leboeuf-Yde C, Bo Andersen L, Froberg K, Steen Hansen H. Back pain in children: no association with objectively measured level of physical activity. *Spine (Phila Pa 1976).* 2003 Sep 1;28(17):2019-24; discussion 24.
33. Mogensen AM, Gausel AM, Wedderkopp N, Kjaer P, Leboeuf-Yde C. Is active participation in specific sport activities linked with back pain? *Scand J Med Sci Sports.* 2007 Dec;17(6):680-6.
34. Fassa AG, Facchini LA, Dall'Agnol MM, Christiani DC. Child labor and musculoskeletal disorders: the Pelotas (Brazil) epidemiological survey. *Public Health Rep.* 2005 Nov-Dec;120(6):665-73.
35. Hestbaek L, Iachine IA, Leboeuf-Yde C, Kyvik KO, Manniche C. Heredity of low back pain in a young population: a classical twin study. *Twin Res.* 2004 Feb;7(1):16-26.
36. El-Metwally A, Mikkelsson M, Stahl M, Macfarlane GJ, Jones GT, Pulkkinen L, et al. Genetic and environmental influences on non-specific low back pain in children: a twin study. *Eur Spine J.* 2008 Apr;17(4):502-8.
37. Pellisé F, Balague F, Rajmil L, Cedraschi C, Aguirre M, Fontecha CG, et al. Prevalence of low back pain and its effect on health-related quality of life in adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2009 Jan;163(1):65-71.
38. Hartvigsen J, Nielsen J, Kyvik KO, Fejer R, Vach W, Iachine I, et al. Heritability of spinal pain and consequences of spinal pain: a comprehensive genetic epidemiologic analysis using a population-based sample of 15,328 twins ages 20-71 years. *Arthritis Rheum.* 2009 Oct 15;61(10):1343-51.
39. Dionne CE, Dunn KM, Croft PR, Nachemson AL, Buchbinder R, Walker BF, et al. A consensus approach toward the standardization of back pain definitions for use in prevalence studies. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008 Jan 1;33(1):95-103.
40. Pesquisa ABdEd. Critério de Classificação Econômica Brasil. [electronic]; 2009 [updated 2009 2009; cited 2009 17-3-2009]; 2009:[Available from: <http://www.abep.org/codigosguias/CCEB2008-Base2006e2007.pdf>].
41. Bastos JP, Araujo CL, Hallal PC. Prevalence of insufficient physical activity and associated factors in Brazilian adolescents. *J Phys Act Health.* 2008 Nov;5(6):777-94.
42. Biddle SJH, Whitehead SH, O'Donovan TM, Nevill ME. Correlates of Participation in Physical Activity for Adolescent Girls: A Systematic Review of Recent Literature. *Journal of Physical Activity & Health.* 2005;2(4):423.

43. Horta BL, Calheiros P, Pinheiro RT, Tomasi E, Costa do Amaral K. [Smoking among teenagers in an urban area in Southern Brazil]. *Rev Saude Publica*. 2001 Apr;35(2):159-64.
44. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol*. 1997 Feb;26(1):224-7.
45. IBGE IBdGeE-. Suplemento Trabalho Infantil - PNAD 2006. In: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_impressao.php?id\\_noticia=1117](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impressao.php?id_noticia=1117)>, editor.; 2006.
46. Prista A, Balague F, Nordin M, Skovron ML. Low back pain in Mozambican adolescents. *Eur Spine J*. 2004 Jul;13(4):341-5.
47. Quinnette LA, Morris LD, Grimmer-Somers K. The prevalence of low back pain in Africa: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2007;8:105.
48. Cardon G, Balague F. Low back pain prevention's effects in schoolchildren. What is the evidence? *Eur Spine J*. 2004 Dec;13(8):663-79.
49. Olsen TL, Anderson RL, Dearwater SR, Kriska AM, Cauley JA, Aaron DJ, et al. The epidemiology of low back pain in an adolescent population. *Am J Public Health*. 1992 Apr;82(4):606-8.
50. Sjolie AN, Thuen F. School journeys and leisure activities in rural and urban adolescents in Norway. *Health Promot Int*. 2002 Mar;17(1):21-30.
51. Burton AK, Balague F, Cardon G, Eriksen HR, Henrotin Y, Lahad A, et al. Chapter 2. European guidelines for prevention in low back pain : November 2004. *Eur Spine J*. 2006 Mar;15 Suppl 2:S136-68.
52. Siambanes D, Martinez JW, Butler EW, Haider T. Influence of school backpacks on adolescent back pain. *J Pediatr Orthop*. 2004 Mar-Apr;24(2):211-7.
53. Viry P, Creveuil C, Marcelli C. Nonspecific back pain in children. A search for associated factors in 14-year-old schoolchildren. *Rev Rhum Engl Ed*. 1999 Jul-Sep;66(7-9):381-8.
54. Skoffer B, Foldspang A. Physical activity and low-back pain in schoolchildren. *Eur Spine J*. 2008 Mar;17(3):373-9.
55. Szpalski M, Gunzburg R, Balague F, Nordin M, Melot C. A 2-year prospective longitudinal study on low back pain in primary school children. *Eur Spine J*. 2002 Oct;11(5):459-64.
56. El-Metwally A, Salminen JJ, Auvinen A, Macfarlane G, Mikkelsson M. Risk factors for development of non-specific musculoskeletal pain in preteens and early adolescents: a prospective 1-year follow-up study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2007;8:46.

57. Balague F, Dudler J, Nordin M. Low-back pain in children. Lancet. 2003 Apr 26;361(9367):1403-4.

Tabela 1. Descrição da amostra de escolares adolescentes cursando ensino médio nas escolas da cidade de Pelotas, RS - Brasil (n=1233).

Variável	Sexo masculino		Sexo feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b>Nível econômico (n=1036)</b>						
A	44	9,1	38	6,9	82	7,9
B	273	56,6	290	52,3	563	54,4
C	158	32,8	210	37,9	368	35,5
D	7	1,5	16	2,9	23	2,2
<b>Escolaridade (n=1233)</b>						
1º ano ensino médio	225	39,7	245	36,8	470	38,1
2º ano ensino médio	174	30,7	223	33,5	397	32,2
3º ano ensino médio	168	29,6	198	29,7	366	29,7
<b>Idade (anos completos) (n=1233)</b>						
13/14	73	12,9	83	12,4	156	12,7
15	126	22,2	151	22,7	277	22,5
16	176	31,1	225	33,8	401	32,5
17	143	25,2	148	22,2	291	23,6
18/19	49	8,6	59	8,9	108	8,8
<b>Cor da pele (n=1201)</b>						
Branca	428	78,0	521	79,9	949	79,0
Não-branca	121	22,0	131	20,1	252	21,0
<b>Nível de atividade física (n=1233)</b>						
Insuficientemente ativos	284	50,1	504	75,7	788	63,9
Suficientemente ativos	283	49,9	162	24,3	445	36,1
<b>Tipo de escola (n=1233)</b>						
Escolas públicas	484	85,4	587	88,1	1071	86,9
Escolas privadas	83	14,6	79	11,9	162	13,1
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>) (n=1191)</b>						
Eutrófico	399	72,3	490	76,7	889	74,7
Sobrepeso	111	20,1	124	19,4	235	19,7
Obesidade	42	7,6	25	3,9	67	5,6
<b>Tabagismo (n=1221)</b>						
Nunca/ex-fumante	525	93,4	625	94,8	1150	94,2
Fumante	37	6,6	34	5,2	71	5,8
<b>Dor lombar nos últimos 30 dias (n=169)</b>						
Não	498	87,8	566	85,0	1064	86,3
Sim	69	12,2	100	15,0	169	13,7

Tabela 2 - Associação das variáveis demográficas, socioeconômicas, comportamentais e de saúde com prevalência de dor lombar nos últimos 30 dias em escolares adolescentes cursando ensino médio nas escolas da cidade de Pelotas, RS - Brasil, 2009.

Variáveis	Prevalência de dor lombar aguda		Análise Bruta Razão de Prevalência (IC <sub>95%</sub> )	P
	N	%		
Sexo (n=1233)				0,1*
Masculino	69	12,2	1,0	
Feminino	100	15,2	1,2 (0,9-1,6)	
Escolaridade (n=1233)				
1º ano ensino médio	69	14,7	1,0	0,7*
2º ano ensino médio	54	13,6	1,0 (0,7-1,3)	
3º ano ensino médio	46	12,6	0,9 (0,6-1,2)	
Nível econômico (n=1036)				
A	19	23,2	0,7 (0,3-1,9)	0,2**
B	69	12,3	0,7 (0,3-1,8)	
C	47	12,8	0,7 (0,6-0,9)	
D	4	17,4	1,0	
Idade (anos) (n=1233)				0,01*
13/14	27	17,3	1,0	
15	25	9,0	0,5 (0,3-0,9)	
16	60	15,0	0,9 (0,6-1,3)	
17	35	12,0	0,7 (0,4-1,1)	
18/19	22	20,0	1,2 (0,7-2,0)	
Cor da pele (n=1201)				0,05*
Branca	120	12,6	1,00	
Não-branca	44	17,5	1,4 (1,0-1,9)	
Nível de atividade física (n=1233)				0,3*
Insuficientemente ativo	114	14,5	1,0	
Suficientemente ativo	55	12,4	0,9 (0,6-1,2)	
IMC (Kg/m <sup>2</sup> ) (n=1191)				0,6**
Eutrófico	122	13,7	1,0	
Sobrepeso	32	13,6	1,0 (0,7-1,4)	
Obesidade	7	10,5	0,8 (0,4-1,6)	
Tabagismo (n=1221)				0,4*
Nunca/ex-fumante	156	13,6	1,0	
Fumante	12	16,9	1,2 (0,7-2,1)	

\* Teste do qui-quadrado para heterogeneidade

\*\* Teste de Wald para tendência linear

Tabela 3 - Associação das variáveis comportamentais e ergonômicas com prevalência de DL aguda em escolares adolescentes cursando ensino médio nas escolas da cidade de Pelotas, RS - Brasil, 2009.

Variáveis	Prevalência de dor lombar aguda		Análise Bruta Razão de Prevalência (IC <sub>95%</sub> )	P
	N	%		
Forma de deslocamento para a escola (n=1180)				0,02*
Caminhando	96	16,2	1,0	
Motorizado	68	11,6	0,7 (0,5-1,0)	
Usa mochila/pasta (n=1233)				0,1*
Sim	140	13,2	1,4 (0,9-2,0)	
Não	28	17,7	1,0	
Peso da mochila/pasta (Kg) (n=1233)				0,3*
Até 1,99	17	9,9	1,0	
2,00-3,99	108	14,8	1,5 (0,8-2,2)	
4,00-5,99	36	12,9	1,3 (0,8-2,2)	
> 6,00	5	20,0	2,0 (0,8-5,0)	
Altura da classe/cadeira permite sentar confortavelmente (n=1232)				0,01*
Não	96	18,4	1,0	
Sim	73	11,3	0,7 (0,5-0,9)	
Quantas horas/dia assiste TV (horas) (n=1152)				0,2**
Até 1,59	72	14,7	1,0	
2,00-4,59	65	13,10	0,9 (0,7-1,2)	
> 5,00	18	10,8	0,7 (0,5-1,2)	
Quantas horas/dia usa computador (horas) (n=1063)				
Até 1,59	47	11,8	1,0	0,3**
2,00-4,59	65	14,6	1,2 (0,9-1,8)	
> 5,00	31	14,2	1,2 (0,8-1,8)	

\* Teste do qui-quadrado para heterogeneidade

\*\* Teste de Wald para tendência linear

Tabela 4 - Análise ajustada de fatores associados à dor lombar nos últimos 30 dias em escolares adolescentes cursando ensino médio nas escolas da cidade de Pelotas, RS - Brasil, 2009.

Variáveis	Análise ajustada	
	RP (IC <sub>95%</sub> )	Valor p
<b>1º nível</b>		0,04*
Cor da pele		
Branca	1,0	
Não-branca	1,4 (1,0-1,9)	
<b>2º nível</b>		
Nível econômico		0,09**
A	1,7 (0,6-4,9)	
B	0,9 (0,3-2,3)	
C	0,8 (0,3-2,2)	
D	1,0	
<b>3º nível</b>		
Forma de deslocamento para a escola		0,009*
Caminhando	1,0	
Motorizado	0,6 (0,5-0,9)	

RP = Razão de prevalências; IC<sub>95%</sub> = Intervalo de confiança

**1º nível:** ajustadas para as variáveis cor da pele, idade e sexo;

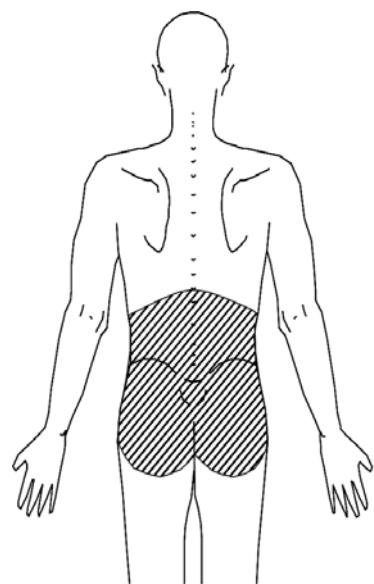
**2º nível:** ajustada para a variável nível econômico e para as variáveis do 1º nível;

**3º nível:** ajustadas para as variáveis forma de deslocamento para a escola, altura da classe/cadeira permite sentar confortavelmente, quantas horas/dia assiste TV, quantas horas/dia usa computador e para as variáveis dos 1º e 2º níveis.

\* Teste do qui-quadrado para heterogeneidade

\*\* Teste de Wald para tendência linear

**Figura 1** - Definição anatômica da dor lombar.



## **COMUNICADO À IMPRENSA**

(Dissertação de Antonio Carlos Onofrio)

## **Prevalência de dor lombar aguda nos adolescentes do ensino médio de Pelotas é de 13,7%**

Em um estudo realizado na zona urbana da cidade de Pelotas pelo médico Antonio Carlos Onofrio, docente da Faculdade de Medicina - UFPel e mestrando do Curso de Pós-Graduação em Educação Física da ESEF/UFPEL, investigou-se a prevalência da dor lombar aguda e fatores associados, nos adolescentes do ensino médio da zona urbana de Pelotas/RS. O estudo foi realizado entre os meses de setembro e dezembro de 2009, onde foram entrevistados 1233 estudantes entre 14 e 19 anos de idade, das redes de ensino privada e pública (municipal, estadual e federal).

Através de um questionário, foi perguntado aos alunos se haviam sentido dor na região lombar (foi mostrada uma figura identificando a região para os estudantes) e há quanto tempo essa dor ocorreu. Foi considerada dor aguda, quando a resposta a essa questão foi “nos últimos 30 dias”.

Segundo o pesquisador, a prevalência da dor lombar aguda foi de 13,7%. E especialmente nos estudantes de cor de pele não-branca e nos que se deslocavam para a escola caminhando.

Para Onofrio, a prevalência da dor lombar aguda nos estudantes pelotenses do ensino médio é relativamente alta e é análoga a estudos estrangeiros. Estudos adicionais com a evolução até a idade adulta são indispensáveis para averiguar se a carga física cumulativa sobre a coluna lombar (por exemplo, transporte/tempo, mochilas e mobiliário escolar inadequado) durante a adolescência contribui para a dor lombar na fase adulta.

## **ANEXOS**

**ANEXO I**  
**QUESTIONÁRIO**

**Nome da escola:** \_\_\_\_\_

**Nº da escola:** \_\_\_\_

**Data:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Número do Questionário:** \_\_\_\_\_

**1. Nome completo:** \_\_\_\_\_

**Peso** \_\_\_\_\_, \_\_\_\_ / **Altura** \_\_\_\_\_, \_\_\_\_ / **Mochila** \_\_\_\_\_, \_\_\_\_

**I – ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

<b>2. Sexo:</b> <b>Masculino</b> [ ] <b>Feminino</b> [ ]	<b>Gsex</b> _____
<b>3. Data de Nascimento:</b> ____/____/____	<b>Gnasc</b> ____/____/____
<b>4. Série:</b> _____	<b>Gser</b> _____
<b>5. Mora com:</b> <b>Pai:</b> [ 1 ] <b>Mãe:</b> [ 2 ] <b>Ambos:</b> [ 3 ] <b>Outros:</b> [ 4 ]	<b>Gmor</b> _____
<b>6. Cor da Pele:</b> <b>Branca</b> [ 1 ] <b>Negra</b> [ 2 ] <b>Parda/ Mulato</b> [ 3 ] <b>Outra</b> [ 4 ]	<b>Gcor</b> _____

**7. No quadro abaixo, marque com um “X” a quantidade de itens que existem em sua casa.**

Itens possuídos quantidade (não valem utensílios quebrados)	0	1	2	3	4 ou +	
<b>A. Televisão em cores</b>	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	<b>Gtv</b> _____
<b>B. Rádio</b>	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	<b>Gradio</b> _____
<b>C. Banheiro</b>	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	<b>Gbanhe</b> _____
<b>D. Automóvel</b>	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	<b>Gauto</b> _____
<b>E. Empregada mensalista</b>	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	<b>Gempre</b> _____
<b>J. Freezer – Geladeira duplex</b>	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	<b>Gfree</b> _____
<b>G. Máquina de lavar</b>	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	<b>Gmaq</b> _____
<b>H. Videocassete / DVD</b>	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	<b>Gvideo</b> _____
<b>I. Geladeira</b>	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	<b>Ggela</b> _____

**8. Quem é o Chefe da família?**

[ 1 ] Pai [ 2 ] Mãe [ 3 ] Padastro [ 4 ] Madrasta [ 5 ] Avó [ 6 ] Avô  
[ 7 ] Não tem chefe [ 8 ] Outro, qual? .....

**Gchef** \_\_\_\_\_

**9. Qual a escolaridade do chefe da família?**

<b>Ensino Fundamental</b> [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8]	<b>Ensino Médio</b> [1m] [2m] [3m]	<b>Universidade</b> incompleta [ ] completa [ ]	
--	---------------------------------------	--	--

**Geche** \_\_\_\_\_

**10. Marque com “X” até que ano escolar seu pai e sua mãe estudaram.**

Ensino Fundamental	Ensino Médio	Universidade	
A. <b>Pai</b> [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8]	[1m] [2m] [3m]	incompleta [ ] completa [ ]	<b>Gpai</b> _____
B. <b>Mãe</b> [1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8]	[1m] [2m] [3m]	incompleta [ ] completa [ ]	<b>Gmae</b> _____

## II BLOCO SAÚDE

11. Você considera sua <b>saúde</b> :	( 1 ) Excelente ( 2 ) Muito boa ( 3 ) Boa ( 4 ) Regular ( 5 ) Ruim	Esp _____
12. Para que uma pessoa cresça e envelheça com uma boa saúde, você considera o exercício físico:	( 1 ) sem importância ( 2 ) pouco importante ( 3 ) muito importante ( 4 ) indispensável	Esex _____
13. Algum de seus familiares (pai, mãe e irmãos) tem <b>alguma</b> destas doenças abaixo relacionadas:		
Diabete	( 0 ) não ( 1 ) sim	Esdi _____
Câncer	( 0 ) não ( 1 ) sim	Esca _____
Doença coronária ou do coração	( 0 ) não ( 1 ) sim	Escor _____
Hipertensão ou pressão alta	( 0 ) não ( 1 ) sim	Eshi _____
Depressão	( 0 ) não ( 1 ) sim	Esde _____
Obesidade	( 0 ) não ( 1 ) sim	Esob _____
14. Você já foi informado que a atividade física faz <b>bem</b> para a saúde?	( 0 ) não ( 1 ) sim	Esaf _____
Se <b>sim</b> , marque abaixo a(s) fonte(s) de informação:		
( 1 ) médico	( 0 ) não ( 1 ) sim	Esafm _____
( 2 ) televisão	( 0 ) não ( 1 ) sim	Esaftv _____
( 3 ) jornais	( 0 ) não ( 1 ) sim	Esafjo _____
( 4 ) revistas	( 0 ) não ( 1 ) sim	Esafre _____
( 5 ) professor de educação física	( 0 ) não ( 1 ) sim	Esafef _____
( 6 ) professor de outras disciplinas da escola	( 0 ) não ( 1 ) sim	Esafam _____
( 7 ) amigo	( 0 ) não ( 1 ) sim	Esafpro _____
( 8 ) parentes	( 0 ) não ( 1 ) sim	Esafpa _____
( 9 ) outras fontes de informação	( 0 ) não ( 1 ) sim	Esafout _____
15. Se você começasse <b>hoje</b> a <b>praticar atividade física</b> seria com que objetivo? (apenas uma opção)		
( 1 ) estética, para ter um corpo bonito		
( 2 ) para melhorar sua aptidão física		Escom _____
( 3 ) esportiva, para melhorar seu desempenho nos esportes		
( 4 ) saúde, para se prevenir de alguma doença futura		

<b>16.</b> Qual(is) doenças você considera que <b>pode(m)</b> ser prevenidas com o hábito de fazer atividade física?		
Pressão alta	(0) não (1) sim	Espres _____
Câncer de pele	(0) não (1) sim	Escan _____
Colesterol alto	(0) não (1) sim	Escol _____
AIDS	(0) não (1) sim	Esaids _____
Osteoporose (ossos fracos)	(0) não (1) sim	Esost _____
Dor de estômago	(0) não (1) sim	Esdest _____
Depressão	(0) não (1) sim	Esdepr _____

### III - BLOCO EXERCICIO FÍSICO

<b>17.</b> Como você considera seus <b>conhecimentos</b> sobre atividade física:		
( 1 ) Sabe o suficiente		
( 2 ) Gostaria de saber mais	Exfcon _____	
( 3 ) não considera necessário saber isso		
( 4 ) não tem nenhum conhecimento		
<b>18 .</b> Você sabe o que é atividade aeróbica?		
( ) não	( ) sim	
Se marcou sim escolha abaixo qual(is) a(s) atividade(s) que é (são) aeróbica(s)		
( ) caminhada continua	Exae _____	
( ) ginástica localizada	Exaee _____	
( ) musculação	Exaea _____	
( ) andar de bicicleta		
( ) yoga		
<b>19.</b> Seus <b>pais, irmão(s) ou parentes (tios, primos, avós)</b> praticam alguma atividade física regularmente (exercício físico, esportes)		
Pai ( 0 ) não ( 1 ) sim	Expai _____	
Mãe ( 0 ) não ( 1 ) sim	Exfmae _____	
Irmãos ( 0 ) não ( 1 ) sim	Exirm _____	
Parentes ( 0 ) não ( 1 ) sim	Expa _____	
<b>20.</b> Nas suas horas de lazer, você pratica alguma atividade física <b>diferente</b> das que você pratica na escola.		
( 1 ) outros esportes	( 0 ) não ( 1 ) sim	Exop _____
( 2 ) lutas e artes marciais	( 0 ) não ( 1 ) sim	Exlut _____
( 3 ) danças	( 0 ) não ( 1 ) sim	Exdan _____
( 4 ) skate, roller, patins, ciclismo	( 0 ) não ( 1 ) sim	

( 5 ) outros	( 0 ) não ( 1 ) sim	Exsrpc
( 6 ) não	( 0 ) não ( 1 ) sim	Exout
		Exn
<b>21.</b> Atualmente, qual a recomendação de atividade física semanal orientada aos adolescentes?		
( 1 ) 30 minutos três vezes por semana		
( 2 ) 300 minutos divididos na semana		
( 3 ) 1 hora por dia, todos os dias da semana		
( 4 ) 150 minutos divididos na semana		
		Extem
<b>22.</b> Das seguintes atividades físicas abaixo, qual seria a <b>melhor</b> para uma pessoa perder gordura <b>durante</b> a prática.		
( 1 ) futebol		
( 2 ) tênis		
( 3 ) musculação		
( 4 ) caminhada continua		
( 5 ) ginástica localizada		
( 6 ) Abdominais		
		Exemag
<b>23.</b> Para melhorar a forma física através da <b>corrida</b> , é necessário com o passar do tempo:		
( 1 ) manter a velocidade do movimento e duração do exercício		
( 2 ) diminuir a velocidade do movimento e duração do exercício		
( 3 ) aumentar a velocidade do movimento e duração do exercício		
( 4 ) Nenhuma das anteriores está correta		
		Excar
<b>24.</b> Quando praticamos exercício físico e melhoramos nossa forma física, a freqüência cardíaca (batimentos do coração) quando estamos descansados:		
( 1 ) Aumenta em relação ao inicio do programa do exercício físico		
( 2 ) Diminui em relação ao inicio do programa do exercício físico		
( 3 ) Não se modifica		
( 4 ) Nenhuma das anteriores esta correta		
		Exbat
<b>25.</b> O <b>IMC</b> (índice de massa corporal) indica:		
( 1 ) O estado nutricional		
( 2 ) Estado atual do crescimento e nível de força muscular		
( 3 ) A quantidade de gordura corporal e o gasto de energia		
( 4 ) O peso dos músculos e dos ossos		
		Eximc
<b>26.</b> As atividades mais indicadas para indivíduos que iniciam um programa de atividades físicas visando saúde e qualidade de vida são?		
( 1 ) Atividades aeróbicas, atividades de força muscular e de flexibilidade		
( 2 ) Atividades de velocidade, agilidade e equilíbrio		
( 3 ) Atividades de força muscular, meditação, respiração		
( 4 ) Atividades localizadas, de agilidade e respiração		
		Excomp

<b>27. Atividade física como <b>caminhar</b>, pode(m) trazer qual(is) benefício(s)?</b>			
( 1 ) Redução da pressão arterial de repouso	( 0 ) não ( 1 ) sim	Expres	_____
( 2 ) Aumento do gasto de gordura corporal	( 0 ) não ( 1 ) sim	Exgord	_____
( 3 ) Redução no risco de infarto do miocárdio (doença do coração)	( 0 ) não ( 1 ) sim	Exinf	_____
( 4 ) Diminuição do risco de contrair HIV (AIDS)	( 0 ) não ( 1 ) sim	Exhiv	_____
( 5 ) Todas as anteriores estão erradas	( 0 ) não ( 1 ) sim	Extodc	_____
		Exign	_____

## **IV - EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR**

21. Você participa das aulas de educação física de sua escola? ( 0 ) não ( 1 ) sim	Efpar
22. A Educação Física escolar deve passar mais informações sobre como ter saúde através do exercício físico? ( 0 ) não ( 1 ) sim	Efinf
23. Você gostaria de poder passar informações para seus familiares e amigos de como realizar exercícios físicos para a promoção/manutenção da saúde? ( 0 ) não ( 1 ) sim	Effam
24. Seu professor de educação física repassa conhecimentos suficientes, para que você programe atividades físicas fora da escola visando sua saúde ? ( 0 ) não ( 1 ) sim	Efprof
25. Após o término do ensino médio, você se sentiria apto(a) a criar um programa de exercícios físicos para manter-se ativo? ( 0 ) não ( 1 ) sim	Efpro
26. Os esportes mais utilizados nas aulas de educação física são o futebol, handebol, voleibol e basquetebol. Você gostaria de praticar outras atividades/esportes diferentes dos acima citados? ( 0 ) não ( 1 ) sim	Efdif
27. Você utiliza os ensinamentos das aulas de educação física para ser mais ativo durante suas horas de lazer? ( 0 ) não ( 1 ) sim	Efens
28. Numa escala de 0 a 10 qual a importância que você daria à educação física escolar como repassadora de conhecimentos suficientes para você se manter ativo: ( 0 ) ( 1 ) ( 2 ) ( 3 ) ( 4 ) ( 5 ) ( 6 ) ( 7 ) ( 8 ) ( 9 ) ( 10 )	Efimp

## V - QUESTÕES SOBRE ALIMENTAÇÃO

As próximas perguntas se referem à sua alimentação. Leve em conta tudo o que você comeu em casa, na escola, na rua, em lanchonetes, em restaurantes ou em qualquer outro lugar. Marque um X no parêntese

**COMO RESPONDER:** Você deve escrever o número de vezes que você come ou bebe o alimento e assinalar a freqüência. Caso você coma menos que uma vez por mês ou não coma, preencha com 00 no número de vezes e assinale a quadrícula de Raramente/Nunca.

**36) Quais refeições você costuma fazer por dia? Marque com um X todas as refeições que costuma fazer diariamente?**

- Café da manhã
- Lanche da manhã
- Almoço
- Lanche da tarde
- Janta
- Lanche da noite

SCAFE \_\_  
SLMAN \_\_  
SALMO \_\_  
SLTAR \_\_  
SJANT \_\_  
SLNOI \_\_

**COM QUE FREQUÊNCIA VOCÊ NORMALMENTE COME?**

**37. Cereais como arroz, milho ou trigo:**

Frequência      1 ( ) dia  
                    2 ( ) semana  
                    \_\_\_\_ vezes por    3 ( ) mês  
                    4 ( ) raramente ou nunca

SVARRZ \_\_ \_\_  
SFARRZ \_\_ \_\_

**38) Pão branco ou bolacha salgada:**

Frequência  
\_\_\_\_ vezes por    1 ( ) dia  
                    2 ( ) semana  
                    3 ( ) mês  
                    4 ( ) raramente ou nunca

SVPAO \_\_ \_\_  
SFPAO \_\_ \_\_

**39) Cereais integrais como aveia, farelos, grãos integrais, barra de cereais, etc.:**

Frequência  
\_\_\_\_ vezes por    1 ( ) dia  
                    2 ( ) semana  
                    3 ( ) mês  
                    4 ( ) raramente ou nunca

SVCINT \_\_ \_\_  
SFCINT \_\_ \_\_

**40) Legumes como abóbora, abobrinha, beterraba, chuchu, cenoura, vagem, tomate, etc.:**

Frequência  
\_\_\_\_ vezes por    1 ( ) dia

SVLEG \_\_ \_\_

	2 ( ) semana 3 ( ) mês 4 ( ) raramente ou nunca	SFLEG ____
41) Hortaliças como agrião, alface, brócolis, couve, couve-flor, espinafre, repolho, etc.:	Frequência  ____ vezas por      1 ( ) dia 2 ( ) semana 3 ( ) mês 4 ( ) raramente ou nunca	SVHORT ____  SFHORT ____
42) Frutas frescas ou saladas de frutas:	Frequência  ____ vezas por      1 ( ) dia 2 ( ) semana 3 ( ) mês 4 ( ) raramente ou nunca	SVFRU ____  SFFRU ____
43) Arroz com feijão (combinados):	Frequência  ____ vezas por      1 ( ) dia 2 ( ) semana 3 ( ) mês 4 ( ) raramente ou nunca	SVAFEIJ ____  SFAFEIJ ____
44) Leite e derivados como iogurte, bebida láctea, coalhada, queijo ou requiijão:	Frequência  ____ vezas por      1 ( ) dia 2 ( ) semana 3 ( ) mês 4 ( ) raramente ou nunca	SVLEIT ____  SFLEIT ____
45) Carnes, aves, peixes ou ovos:	Frequência  ____ vezas por      1 ( ) dia 2 ( ) semana 3 ( ) mês 4 ( ) raramente ou nunca	SVCARN ____  SFCARN ____
46) Margarina:	Frequência  ____ vezas por      1 ( ) dia 2 ( ) semana 3 ( ) mês 4 ( ) raramente ou nunca	SVMARG ____  SFMARG ____
47) Manteiga:		

	Frequência ____ vez(es) por    1 ( ) dia 2 ( ) semana 3 ( ) mês 4 ( ) raramente ou nunca	<b>SVMANT</b> ____  <b>SFMANT</b> ____
<b>48) Refrigerantes:</b>	Frequência ____ vez(es) por    1 ( ) dia 2 ( ) semana 3 ( ) mês 4 ( ) raramente ou nunca	<b>SVREFRI</b> ____  <b>SFREFRI</b> ____
<b>49) Sucos industrializados:</b>	Frequência ____ vez(es) por    1 ( ) dia 2 ( ) semana 3 ( ) mês 4 ( ) raramente ou nunca	<b>SVSUCO</b> ____  <b>SFSUCO</b> ____
<b>50) Bolos, biscoitos doces e recheados:</b>	Frequência ____ vez(es) por    1 ( ) dia 2 ( ) semana 3 ( ) mês 4 ( ) raramente ou nunca	<b>SVBOLO</b> ____  <b>SGBOLO</b> ____
<b>51) Sobremesas, doces, balas, chocolates, chicletes, bombom, pirulitos ou outras guloseimas:</b>	Frequência ____ vez(es) por    1 ( ) dia 2 ( ) semana 3 ( ) mês 4 ( ) raramente ou nunca	<b>SVDOCE</b> ____  <b>SFDOCE</b> ____
<b>52) Alimentos industrializados, como hambúrguer, charque, lingüiça, salsicha ou presunto:</b>	Frequência ____ vez(es) por    1 ( ) dia 2 ( ) semana 3 ( ) mês 4 ( ) raramente ou nunca	<b>SVHAMB</b> ____  <b>SFHAMB</b> ____
<b>53) Salgadinho chips, incluindo batata chips:</b>	Frequência	

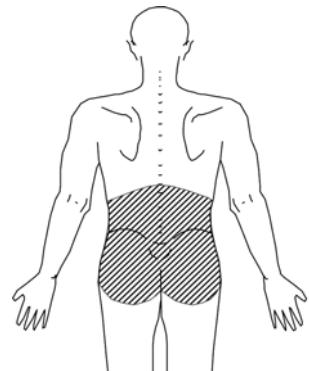
<p>____ vezes por 1 ( ) dia                                    2 ( ) semana                                    3 ( ) mês                                    4 ( ) raramente ou nunca</p> <p><b>54) Alimentos enlatados ou em conserva, como milho, ervilha, azeitona, extrato ou massa de tomate, sopas, molhos ou temperos prontos:</b></p> <p style="text-align: center;">Frequência</p> <p>____ vezes por 1 ( ) dia                                    2 ( ) semana                                    3 ( ) mês                                    4 ( ) raramente ou nunca</p> <p><b>55) Bebidas alcoólicas, como cerveja, vinho, cachaça, whisky, conhaque, coquetéis ou outros:</b></p> <p style="text-align: center;">Frequência</p> <p>____ vezes por 1 ( ) dia                                    2 ( ) semana                                    3 ( ) mês                                    4 ( ) raramente ou nunca</p>	<p><b>SVSALG</b> ____</p> <p><b>SFSALG</b> ____</p> <p><b>SVENLAT</b> ____</p> <p><b>SFENLAT</b> ____</p> <p><b>SVBEBID</b> ____</p> <p><b>SFBEBID</b> ____</p>
<p><b>As próximas questões são sobre seu comportamento em relação à alimentação. Por favor, pense para respondê-las, sobre sua alimentação no último ano.</b></p>	
<p><b>56) Você costuma tirar a gordura aparente das carnes, a pele do frango ou outro tipo de ave?</b></p> <p>( ) Sim            ( ) Não            ( ) Não como carne vermelha ou frango</p>	<p><b>SGORD</b> ____</p>
<p><b>57) Qual tipo de gordura é mais usada na sua casa para cozinhar os alimentos?</b></p> <p>( ) Banha animal ou manteiga            ( ) Óleo vegetal como: de soja, girassol, milho, algodão, arroz ou canola            ( ) Margarina ou gordura vegetal</p>	<p><b>STIPOG</b> ____</p>
<p><b>58) Você costuma ler a informação nutricional que está presente no rótulo dos alimentos industrializados antes de comprá-los?</b></p> <p>( ) Nunca            ( ) Algumas vezes            ( ) Sempre</p>	<p><b>SLROT</b> ____</p>
<p><b>59) Você costuma colocar mais sal na sua comida quando seu prato já está servido?</b></p> <p>( ) Não            ( ) Sim</p>	<p><b>SMSAL</b> ____</p>
<p><b>60) Você costuma ler a informação nutricional que está presente no rótulo dos alimentos industrializados antes de comprá-los?</b></p> <p>(1) Nunca</p>	<p><b>SLROT</b> ____</p>

( 2 ) Sim, algumas vezes ( 3 ) Sim, sempre <b>Se sim: Em relação às gorduras trans você costuma escolher:</b> ( 1 ) Alimentos com menores quantidades de gorduras trans ( 2 ) Alimentos com maiores quantidades de gorduras trans ( 3 ) A quantidade de gorduras trans não interfere na sua escolha	<b>STRANS</b> _____
62. Na sua casa, o saleiro costuma ficar em cima da mesa durante as refeições? ( 0 ) Não ( 1 ) Sim	<b>SMSAL</b> _____
63. Quantos copos de água você costuma tomar por dia (água pura, sem contar a incluída nos sucos, chá, chimarrão ou café)? _____ copos de água por dia	<b>SAGUA</b> _____

#### VI - PERGUNTAS SOBRE DOR LOMBAR

As seguintes questões são sobre dor nas costas. Sua identidade será mantida em sigilo.

Em caso de dúvidas, pergunte.

64. Você já teve alguma vez, DOR na REGIÃO LOMBAR conforme a área sombreada na figura baixo ? <u>Não inclua dores durante doenças com febre e durante a menstruação.</u> Marque com um "X" (1) Sim (2) Não <b>CASO NÃO, PULE PARA A QUESTÃO 70 EM DIANTE</b>	 <b>DLOMB:</b> _____
--	---

65. Há quanto tempo aconteceram estas dores: (1) Durante os últimos 30 dias. (2) Acima de 30 dias até 90 dias atrás. (3) Acima de 90 dias até 180 dias atrás. (4) Acima de 180 dias até 1 ano atrás. (5) Não lembro.	<b>DTEMP:</b> _____
---	---------------------

67. Quando tempo durou, esta dor? (1) Até uma semana. (2) Acima de 1 semana até 1 mês. (3) Acima de 1 mês até 3 meses. (4) Mais de 3 meses e voltaram regularmente (= 1 vez/semana). (5) Mais de 3 meses e voltaram regularmente (Mais de 1 vez/semana (6) Dói sempre. (7) Não lembro.	<b>DDURA:</b> _____
68. Indique qual a intensidade da sua dor numa escala de 0 a 10, onde 0 significa nenhuma dor, e 10, a pior dor possível.	



(1) Muito leve      (2) Leve      (3) Pesada      (4) Muito pesada	
<b>79. Você acha que a ALTURA da classe / cadeira permite que você se sente(sentar) confortavelmente? ( Marque com um "X" ).</b> (1) Sim      (0) Não	<b>DCAD:</b> _____
<b>80. Quantas horas você fica sentado, na escola, por dia?</b> ( Marque com um "X" ). (1) 0 -1 h      (2) Acima de 1h até 2 hs.      (3) Acima de 2h até 3hs. (4) Acima de 3h até 5 hs      (5) Mais de 5 hs.	<b>DSENT:</b> _____
<b>81. Você assiste televisão? ( Marque com um "X" ).</b> (1) Sim.      (0) Não	<b>DTV:</b> _____
<b>82. Caso sim, Quantas horas /dia ?</b> _____	<b>DTVH:</b> _____
<b>83. Você usa o computador ? ( Marque com um "X" ).</b> (1) Sim.      (0) Não	<b>DPC:</b> _____
<b>84. Caso sim, Quantas horas /dia ?</b> _____	<b>DPCH:</b> _____
<b>85. Você usa o vídeo game ? ( Marque com um "X" ).</b> (1) Sim.      (0) Não.	<b>DGAME:</b> _____
<b>86. Caso sim, Quantas horas por dia ?:</b> _____	<b>DHGAME:</b> _____
<b>87. Você consultou com um médico quando teve estas dores?</b> ( Marque com um "X" ). (1) Sim.      (0) Não.	<b>DCONS:</b> _____
<b>88. Nos últimos 12 meses você faltou na Educação Física, por causa desta dor ?</b> ( Marque com um "X" ). (1) Sim      (0) Não	<b>DFALT:</b> _____
<b>89. Nos últimos 12 meses, você deixou de ir à escola por causa desta dor?</b> ( Marque com um "X" ). (1) Sim      (0) Não	<b>DAUS:</b> _____

### BLOCO DE ATIVIDADE FÍSICA

<b>90. Como você vai para o colégio na maioria dos dias?</b> (1) a pé   (2) de ônibus   (3) de carro   (4) de moto   (5) de bicicleta ( ) Outro: _____	<b>Afdes</b> _____
<b>91. Quanto tempo você demora de casa até o colégio?</b> ____ horas ____ minutos = ____ ____ minutos      ( ) não sabe	<b>Afdest</b> ____
<b>92. Você trabalha fora de casa ou em algum negócio da sua família?</b> (0) Não → PULE PARA A QUESTÃO 97      (1) Sim	<b>Aftra</b> ____
<b>93. Como você vai para o trabalho na maioria dos dias?</b>	

(1) a pé (2) de ônibus (3) de carro (4) de moto (5) de bicicleta ( ) Outro: _____		Aftmod _____	
<b>94. Quanto tempo você demora de casa até o trabalho?</b> ___ horas ___ minutos = ___ ___ minutos      ( ) não sabe		Aftdes    ___ _____	
<b>95. Sem contar as aulas de Educação Física, desde a semana passada, você praticou alguma atividade física ou esporte?</b> (0) Não      (1) Sim		Afesp _____	
<b>96. Sem contar as aulas de Educação Física, gostaria que você dissesse quais destas atividades você praticou desde a semana passada</b>		Atividade      Quantos dias?      Quanto tempo por dia?  <b>Futebol de sete, rua ou campo</b> ___      ___ horas ___ minutos = ___ ___ minutos  <b>Futebol de salão, futsal</b> ___      ___ horas ___ minutos = ___ ___ minutos  <b>Caminhada</b> ___      ___ horas ___ minutos = ___ ___ minutos  <b>Basquete</b> ___      ___ horas ___ minutos = ___ ___ minutos  <b>Jazz, Ballet, outras danças</b> ___      ___ horas ___ minutos = ___ ___ minutos  <b>Vôlei</b> ___      ___ horas ___ minutos = ___ ___ minutos  <b>Musculação</b> ___      ___ horas ___ minutos = ___ ___ minutos  <b>Caçador</b> ___      ___ horas ___ minutos = ___ ___ minutos  <b>Corrida</b> ___      ___ horas ___ minutos = ___ ___ minutos  <b>Ginástica de academia</b> ___      ___ horas ___ minutos = ___ ___ minutos  <b>Bicicleta</b> ___      ___ horas ___ minutos = ___ ___ minutos  <b>Outra atividade?</b> ___      ___ horas ___ minutos = ___ ___ minutos	
			Affut    Affut1 _____
			Affs    Affs1 _____
			Afca    Afca1 _____
			Afba    Afba1 _____
			Afja    Afja1 _____
			Afvo    Afvo1 _____
			Afmu    Afmu1 _____
			Afcç    Afcç1 _____
			Afco    Afco1 _____
			Afgi    Afgi1 _____
			Afbi    Afbi1 _____
		Afou    Afou1 _____	
<b>PERGUNTAS SOBRE CIGARRO</b>			
<b>97. Alguma vez</b> tu experimentaste fumar cigarros, mesmo uma ou duas fumadas? (0) não      (1) sim		Fum _____	
<b>98. Quantos anos</b> tu tinhas quando fumaste teu primeiro cigarro? ( ) 9 anos ou menos ( ) de 10 a 11 anos		Fuman _____	

( ) de 12 a 15 anos ( ) nunca fumei cigarros	
<b>99. Quantos anos</b> tu tinhais quando começaste a fumar cigarros todos os dias? ( ) 9 anos ou menos ( ) de 10 a 11 anos ( ) de 12 a 15 anos ( ) nunca fumei todos os dias ( ) nunca fumei cigarros	<b>Fumtod</b> ____
<b>100. Nos últimos 30 dias, quantos dias</b> tu fumaste? ( ) 1 a 5 dias ( ) 6 a 9 dias ( ) 10 ou mais dias ( ) todos os dias do mês ( ) não fumei nos últimos 30 dias ( ) nunca fumei cigarros	<b>Fumes</b> ____
<b>101. Nos dias em que tu fumaste, quantos cigarros</b> tu geralmente fumaste por dia? ( ) 1 a 5 cigarros por dia ( ) 6 a 10 cigarros por dia ( ) mais de 10 cigarros por dia ( ) nunca fumei cigarros	<b>Fumnum</b> ____

## ANEXO II

### NORMAS DE PUBLICAÇÃO - CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA

Cadernos de Saúde Pública/Reports in Public Health (CSP) publica artigos originais com elevado mérito científico que contribuam ao estudo da saúde pública em geral e disciplinas afins. Recomendamos aos autores a leitura atenta das instruções abaixo antes de submeterem seus artigos a Cadernos de Saúde Pública.

#### **1. CSP aceita trabalhos para as seguintes seções:**

- 1.1 Revisão** – revisão crítica da literatura sobre temas pertinentes à saúde pública (máximo de 8.000 palavras);
- 1.2 Artigos** – resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual (máximo de 6.000 palavras);
- 1.3 Notas** – nota prévia, relatando resultados parciais ou preliminares de pesquisa (máximo de 1.700 palavras);
- 1.4 Resenhas** – resenha crítica de livro relacionado ao campo temático de CSP, publicado nos últimos dois anos (máximo de 1.200 palavras);
- 1.5 Cartas** – crítica a artigo publicado em fascículo anterior de CSP (máximo de 1.200 palavras);
- 1.6 Debate** – artigo teórico que se faz acompanhar de cartas críticas assinadas por autores de diferentes instituições, convidados pelo Editor, seguidas de resposta do autor do artigo principal (máximo de 6.000 palavras);
- 1.7 Fórum** – seção destinada à publicação de 2 a 3 artigos coordenados entre si, de diferentes autores, e versando sobre tema de interesse atual (máximo de 12.000 palavras no total). Os interessados em submeter trabalhos para essa seção devem consultar o Conselho Editorial.

#### **2. Normas para envio de artigos**

- 2.1** CSP publica somente artigos inéditos e originais, e que não estejam em avaliação em nenhum outro periódico simultaneamente. Os autores devem declarar essas condições no processo de submissão. Caso seja identificada a publicação ou submissão simultânea em outro periódico o artigo será desconsiderado. A submissão simultânea de um artigo científico a mais de um periódico constitui grave falta de ética do autor.

**2.2** Serão aceitas contribuições em português, espanhol ou inglês.

#### **3. Publicação de ensaios clínicos**

- 3.1** Artigos que apresentem resultados parciais ou integrais de ensaios clínicos devem obrigatoriamente ser acompanhados do número e entidade de registro do ensaio clínico.

**3.2** Essa exigência está de acordo com a recomendação da BIREME/OPAS/OMS sobre o Registro de Ensaios Clínicos a serem publicados a partir de orientações da Organização Mundial da Saúde - OMS, do International Committee of Medical Journal Editors ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)) e do Workshop ICTPR.

- 3.3** As entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são:

- Australian New Zealand Clinical Trials Registry (ANZCTR)
- ClinicalTrials.gov
- International Standard Randomised Controlled Trial Number (ISRCTN)
- Nederlands Trial Register (NTR)

- UMIN Clinical Trials Registry (UMIN-CTR)
- WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP)

#### **4. Fontes de financiamento**

**4.1** Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo.

**4.2** Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).

**4.3** No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

#### **5. Conflito de interesses**

**5.1** Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

#### **6. Colaboradores**

**6.1** Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

**6.2** Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do International Committee of Medical Journal Editors, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos: 1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; 3. Aprovação final da versão a ser publicada. Essas três condições devem ser integralmente atendidas.

#### **7. Agradecimentos**

**7.1** Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo mas que não preencheram os critérios para serem co-autores.

#### **8. Referências**

**8.1** As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (Ex.: Silva <sup>1</sup>). As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos (<http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/>).

**8.2** Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

#### **9. Nomenclatura**

Devem ser observadas as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

## **10. Ética em pesquisas envolvendo seres humanos**

**10.1** A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996 e 2000), da World Medical Association.

**10.2** Além disso, deve ser observado o atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada.

**10.3** Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão conter uma clara afirmação deste cumprimento (tal afirmação deverá constituir o último parágrafo da seção Metodologia do artigo).

**10.4** Após a aceitação do trabalho para publicação, todos os autores deverão assinar um formulário, a ser fornecido pela Secretaria Editorial de CSP, indicando o cumprimento integral de princípios éticos e legislações específicas.

**10.5** O Conselho Editorial de CSP se reserva o direito de solicitar informações adicionais sobre os procedimentos éticos executados na pesquisa.

## **11. Processo de submissão online**

**11.1** Os artigos devem ser submetidos eletronicamente por meio do sítio do Sistema de Avaliação e Gerenciamento de Artigos (SAGAS), disponível em: <http://www.ensp.fiocruz.br/csp/index.html>.

Outras formas de submissão não serão aceitas. As instruções completas para a submissão são apresentadas a seguir.

No caso de dúvidas, entre em contato com o suporte sistema SAGAS pelo e-mail: [csp-artigos@ensp.fiocruz.br](mailto:csp-artigos@ensp.fiocruz.br).

**11.2** Inicialmente o autor deve entrar no sistema SAGAS <http://www.ensp.fiocruz.br/csp/index.html>. Em seguida, inserir o nome do usuário e senha para ir à área restrita de gerenciamento de artigos. Novos usuários do sistema SAGAS devem realizar o cadastro em "Cadastre-se" na página inicial. Em caso de esquecimento de sua senha, solicite o envio automático da mesma em "Esqueceu sua senha? Clique aqui!".

**11.3** Para novos usuários do sistema SAGAS. Após clicar em "Cadastre-se" você será direcionado para o cadastro no sistema SAGAS. Digite seu nome, endereço, e-mail, telefone, instituição.

## **12. Envio do artigo**

**12.1** A submissão on-line é feita na área restrita de gerenciamento de artigos <http://www.ensp.fiocruz.br/csp/index.html>. O autor deve acessar a "Central de Autor" e selecionar o link "Submeta um novo artigo".

**12.2** A primeira etapa do processo de submissão consiste na verificação às normas de publicação de CSP.

O artigo somente será avaliado pela Secretaria Editorial de CSP se cumprir todas as normas de publicação.

**12.3** Na segunda etapa são inseridos os dados referentes ao artigo: título, título corrido, área de concentração, palavras-chave, informações sobre financiamento e conflito de interesses, resumo, abstract e agradecimentos, quando necessário. Se desejar, o autor pode sugerir potenciais consultores (nome, e-mail e instituição) que ele julgue capaz de avaliar o artigo.

**12.4** O título completo (no idioma original e em inglês) deve ser conciso e informativo, com no máximo 110 caracteres com espaços.

**12.5** O título corrido (máximo de 70 caracteres com espaços).

**12.6** As palavras-chave (mínimo de 3 e máximo de 5) devem constar na base da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), disponível: <http://decs.bvs.br/>.

**12.7** Resumo. Com exceção das contribuições enviadas às seções Resenha ou Cartas, todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo na língua principal e em inglês. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português ou em espanhol, além do abstract em inglês. O resumo pode ter no máximo 1100 caracteres com espaço.

**12.8** Agradecimentos. Possíveis agradecimentos às instituições e/ou pessoas poderão ter no máximo 500 caracteres com espaço.

**12.9** Na terceira etapa são incluídos o(s) nome(s) do(s) autor(es) do artigo, respectiva(s) instituição(ões) por extenso, com endereço completo, telefone e e-mail, bem como a colaboração de cada um. O autor que cadastrar o artigo automaticamente será incluído como autor de artigo. A ordem dos nomes dos autores deve ser a mesma da publicação.

**2.10** Na quarta etapa é feita a transferência do arquivo com o corpo do texto e as referências. Esse arquivo não deve conter resumo, abstract, identificação/afiliação dos autores, ilustrações (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas) e agradecimentos/collaboração.

**12.11** O arquivo com o texto do manuscrito deve estar nos formatos DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text) e não deve ultrapassar 1 MB.

**12.12** O texto deve ser apresentado em espaço 1,5cm, fonte Times New Roman, tamanho 12.

**12.13** O texto deve conter somente o corpo do artigo e as referências bibliográficas. Os seguintes itens deverão ser inseridos em campos à parte durante o processo de submissão: resumo e abstract; nome(s) do(s) autor(es), afiliação ou qualquer outra informação que identifique o(s) autor(es); agradecimentos e colaborações; ilustrações (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

**12.14** Na quinta etapa são transferidos os arquivos das ilustrações do artigo (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas), quando necessário. Cada ilustração deve ser enviada em arquivo separado clicando em "Transferir".

**12.15** Ilustrações. O número de ilustrações deve ser mantido ao mínimo, sendo aceito o máximo de cinco Ilustrações (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

**12.16** Os autores deverão arcar com os custos referentes ao material ilustrativo que ultrapasse esse limite e também com os custos adicionais para publicação de figuras em cores.

**12.17** Os autores devem obter autorização, por escrito, dos detentores dos direitos de reprodução de ilustrações que já tenham sido publicadas anteriormente.

**12.18** Tabelas. As tabelas podem ter 17cm de largura, considerando fonte de tamanho 9. Devem ser submetidas em arquivo de texto: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text). As tabelas devem ser numeradas (números arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto.

**12.19** Figuras. Os seguintes tipos de figuras serão aceitos por CSP: Mapas, Gráficos, Imagens de satélite, Fotografias e Organogramas, e Fluxogramas.

**12.20** Os mapas devem ser submetidos em formato vetorial e são aceitos nos seguintes tipos de arquivo: WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsulated PostScript)

ou SVG (Scalable Vectorial Graphics). Nota: os mapas gerados originalmente em formato de imagem e depois exportados para o formato vetorial não serão aceitos.

**12.21** Os gráficos devem ser submetidos em formato vetorial e serão aceitos nos seguintes tipos de arquivo: XLS (Microsoft Excel), ODS (Open Document Spreadsheet), WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsulated PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).

**12.22** As imagens de satélite e fotografias devem ser submetidas nos seguintes tipos de arquivo: TIFF (Tagged Image File Format) ou BMP (Bitmap). A resolução mínima deve ser de 300dpi (pontos por polegada), com tamanho mínimo de 17,5cm de largura.

**12.23** Os organogramas e fluxogramas devem ser submetidos em arquivo de texto: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text).

**12.24** As figuras devem ser numeradas (números arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto.

**12.25** Títulos e legendas de figuras devem ser apresentados em arquivo de texto separado dos arquivos das figuras.

**12.26** Formato vetorial. O desenho vetorial é originado a partir de descrições geométricas de formas e normalmente é composto por curvas, elipses, polígonos, texto, entre outros elementos, isto é, utilizam vetores matemáticos para sua descrição.

**12.27** Finalização da submissão. Ao concluir o processo de transferência de todos os arquivos, clique em "Finalizar Submissão".

**12.28** Confirmação da submissão. Após a finalização da submissão o autor receberá uma mensagem por e-mail confirmado o recebimento do artigo pelos CSP. Caso não receba o e-mail de confirmação dentro de 24 horas entre em contato com a secretaria editorial de CSP por meio do e-mail: [csp-artigos@ensp.fiocruz.br](mailto:csp-artigos@ensp.fiocruz.br).

### **13. Acompanhamento do processo de avaliação do artigo**

O autor poderá acompanhar o fluxo editorial do artigo pelo sistema SAGAS. As decisões sobre o artigo serão comunicadas por e-mail e disponibilizadas no sistema SAGAS.

### **14. Envio de novas versões do artigo**

Novas versões do artigo devem ser encaminhadas usando-se a área restrita de gerenciamento de artigos <http://www.ensp.fiocruz.br/csp/index.html> do sistema SAGAS, acessando o artigo e utilizando o link "Submeter nova versão". As modificações no texto.

### **15. Envio de novas versões do artigo**

**15.1** Após a aprovação do artigo a prova de prelo será enviada para o autor de correspondência por e-mail. Para visualizar a prova do artigo será necessário o programa Adobe Reader. Esse programa pode ser instalado gratuitamente pelo site: [www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html](http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html).

**15.2** A prova de prelo revisada e as declarações devidamente assinadas deverão ser encaminhadas para a secretaria editorial de CSP por e-mail ([cadernos@ensp.fiocruz.br](mailto:cadernos@ensp.fiocruz.br)) ou por fax +55(21)2598-2514 dentro do prazo de 72 horas após seu recebimento pelo autor de correspondência.

### ANEXO III

#### Termo de Consentimento livre e Esclarecido

Nome do Aluno: \_\_\_\_\_

**- Título do projeto: Consorcio Mestrado ESEF / 2009**

**- Estudo e objetivo(s):** Esta pesquisa será realizada através de um questionário aplicado em sala de aula contendo blocos de perguntas sobre: aspectos sócio-demográficos, conhecimento sobre atividade física, alimentação, dores nas costas e atividade física nos últimos sete dias. O horário e o dia da realização serão combinados previamente com a direção e os professores da escola. As perguntas tem como objetivo coletar informações a respeito de vários fatores do cotidiano do aluno que possam estar relacionados as questões pesquisadas. Essas informações estão sendo fornecidas por sua participação **voluntária** neste estudo, que tem o objetivo de verificar quais os aspectos mais comuns do dia-a-dia que podem ser avaliados.

**- Benefícios para o participante:** Não há benefício direto para o participante. Trata-se de estudo para observar como está, atualmente, a relação dos alunos com os temas pesquisados. Somente no final do estudo, poderemos concluir em quais aspectos se pode sugerir alterações dos hábitos dos alunos, que possam auxiliá-los a adotar procedimentos de cuidados com seu corpo e seus hábitos alimentares e comportamentais.

**- Relação de procedimentos:** Somente o questionário será respondido, num só período do dia e de uma só vez além de coletados também o peso e a altura do aluno e o peso da mochila e/ou pasta (se for o caso).

**- Garantia de acesso:** em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimentos de eventuais dúvidas, sendo os pesquisadores (Antônio Carlos Onofrio, Eder da Fontoura Silveira, Shanda Couto) encontrados no seguinte endereço: **Escola Superior de Educação Física – UFPEL – Rua Luiz de Camões, 625; Telefone:(3273.2752), Laboratório de Bioquímica e Fisiologia do Exercício (LABFEX)**. Se você tiver alguma dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP- Comitê de Ética da Pesquisa - ESEF/UFPEL). É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e não participar do estudo, sem qualquer prejuízo na Instituição a que seu filho(a) está vinculado(a).

**- Direito de confidencialidade** - As informações obtidas serão analisadas em conjunto pelos participantes do estudo, não sendo divulgada a identificação de nenhum participante, além de:

- É de seu direito ser mantido atualizado sobre os resultados parciais da pesquisa;

- Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo;

- Não há compensação financeira relacionada à sua participação;

- Se existir qualquer despesa, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

- É de compromisso do pesquisador utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo que será realizado e sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirir.

-----  
Assinatura do participante/representante legal

**(Somente para o responsável do projeto)**

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste aluno ou representante legal para a participação neste estudo.

-----  
Assinatura do responsável pelo estudo

### ANEXO IV



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
Escola Superior de Educação Física



Ofício Nº 2008/ESEF

Pelotas/RS, 2 de dezembro de 2008

Senhor(a) Diretor(a)

A ESEF/UFPEL no ano de 2009 realizará uma pesquisa na área da saúde com os estudantes do ensino médio da cidade de Pelotas. Sua escola poderá ser escolhida para fazer parte deste estudo, para tanto, necessitamos alguns dados preliminares que podem ter como base o ano de 2008.

Nº de alunos matriculados no ensino médio diurno da escola;  
 Nº de turmas de ensino médio por série (1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup>);  
 Nº de alunos matriculados por turma no ensino médio;  
 Horário das aulas do ensino médio (manha e/ou tarde)

Sem mais para o momento, agradecemos.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Airton José Rombaldi  
 Coordenador do Curso de Pós-Graduação

**ANEXO V**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
 ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
 CONSÓRCIO DE MESTRANDOS DO ANO DE 2008



ESCOLA:

---



---

DIRETOR (A):

---

NÚMEROS REFERENTES À: ( ) 2008 ( ) 2009

Informações necessárias	Ano 2008	Ano 2009
Nº de alunos matriculados no ensino médio <u>diurno</u> da escola;		
Nº de turmas de ensino médio por série (1º,2º e 3º ano)		
Nº de alunos matriculados por turma no ensino médio		
Horário das aulas do ensino médio (manha e/ou tarde)		

OBS: \_\_\_\_\_

---

Assinatura do Diretor da Escola (a):

---

Agradecemos sua colaboração!!!

Mestrados do consórcio 2008.

## ANEXO VI

### LISTA DAS ESCOLAS FEDERAIS, ESTADUAIS, MUNICIPAIS E PARTICULARES DO ENSINO MÉDIO DE PELOTAS

**Relação de alunos matriculados no ensino médio, por séries, turmas e número de alunos no turno diurno.**

**Escolas Particulares:**

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
Imaculada	1 ano	1	21	Manhã
	2 ano	1	21	
	3 ano	1	16	
Total			58	

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
Colégio Gonzaga	1 ano	3	103	Manhã
	2 ano	3	129	
	3 ano	3	142	
Total			374	

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
Albert Einstein	1 ano	1	30	Manhã
	2 ano	1	39	
	3 ano	1	30	
Total			99	

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
Colégio São José	1 ano	4	157	Manhã
	2 ano	4	169	
	3 ano	4	155	
Total			481	

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
Mario Quintana	1 ano			
	2 ano			
	3 ano			
Total	Essa Escola recusou-se a participar do estudo.			

Escola	Séries	Turmas	Número de	Turno

			<b>alunos</b>	
Santa Mônica	1 ano	1	40	Manhã
	2 ano	2	25	
	3 ano	3	25	
<b>Total</b>			<b>90</b>	

### Escolas Federais

<b>Escola</b>	<b>Séries</b>	<b>Turmas</b>	<b>Número de alunos</b>	<b>Turno</b>
CAVG	1 ano	8	263	Manhã
	2 ano	6	144	E
	3 ano	6	107	Tarde
<b>Total</b>			<b>514</b>	

<b>Escola</b>	<b>Séries</b>	<b>Turmas</b>	<b>Número de alunos</b>	<b>Turno</b>
CEFET	1 ano médio		15	Manhã
	2 ano médio		194	E
	3 ano médio		911	Tarde
	1 ano integrado		183	
	1 ano integrado		203	
	1 ano integrado		126	
<b>Total</b>			<b>1632</b>	

### Escolas municipais

<b>Escola</b>	<b>Séries</b>	<b>Turmas</b>	<b>Número de alunos</b>	<b>Turno</b>
Pelotense	1 ano	8	256	Manhã
	2 ano	10	320	
	3 ano	9	288	
<b>Total</b>			<b>864</b>	

### Escolas estaduais:

<b>Escola</b>	<b>Séries</b>	<b>Turmas</b>	<b>Número de alunos</b>	<b>Turno</b>
Amílcar Gigante	1 ano	3	105	Manhã
	2 ano	2	70	E
	3 ano	1	35	tarde
<b>Total</b>			<b>200</b>	

<b>Escola</b>	<b>Séries</b>	<b>Turmas</b>	<b>Número de alunos</b>	<b>Turno</b>
Joaquim Duval	1 ano	6	210	Manhã
	2 ano	4	122	
	3 ano	2	88	
<b>Total</b>			<b>420</b>	

<b>Escola</b>	<b>Séries</b>	<b>Turmas</b>	<b>Número de alunos</b>	<b>Turno</b>

Monsenhor Queiroz	1 ano	7	164	Manhã
	2 ano	3	86	E
	3 ano	2	53	Tarde
Total				

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
Assis Brasil	1 ano	3	108	Manhã
MÉDIO	2 ano	3	95	
	3 ano	3	80	
Total			283	

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
Assis Brasil	1 ano	2	73	Manhã
MAGISTÉRIO	2 ano	2	80	
	3 ano	3	71	
	4 ano	3	63	
Total			287	

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
João XXIII	1 ano	6	210	Manhã
Total			210	

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
Simões Lopes	1 ano	2	65	Manhã
	2 ano	1	16	
	3 ano	1	13	
Total			94	

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
D.João Braga	1 ano	6	191	Manhã
	2 ano	3	81	
	3 ano	2	58	
Total			332	

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
EM. do Areal	1 ano	9	291	Manhã
	2 ano	4	136	
	3 ano	4	135	

Total			562	
-------	--	--	-----	--

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
Leivas leite	1 ano	2	65	Manhã
	2 ano	2	45	
	3 ano	1	33	
Total			143	

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
Adolfo fetter	1 ano	4	150	Manhã
	2 ano	2	90	
	3 ano	2	80	
Total			320	

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
CIEP	1 ano	3	120	Manhã
	2 ano	2	80	
	3 ano	3	100	
Total			300	

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
Silvia Mello	1 ano	9	350	Manhã
	2 ano	5	200	
	3 ano	3	120	
Total			670	

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
Nossa Senhora de Lourdes	1 ano	7	241	Manhã
	2 ano	6	198	e
	3 ano	5	165	Tarde
Total			604	

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
Felix da Cunha	1 ano	4	65	Manhã
	2 ano	2	30	
	3 ano	1	27	
Total			122	

Escola	Séries	Turmas	Número de alunos	Turno
Cassiano	1 ano	11	286	Manhã
	2 ano	4	128	
	3 ano	3	103	
Total				

### Cálculo Total

Escolas	Número total de alunos	Números totais previsão	%	Números de alunos de acordo com os %	Número de turmas a serem selecionadas
Estaduais + magistério	5650	5650	62%	930	31
Federais	1546	1550	17%	255	9
Particulares	621+482	1103	12%	180	8
Municipais	864	864	9%	135	5
Total		9233		1500	

### TOTAL DE ESCOLAS

Escolas	Número de turmas	Série
Estaduais	10	1 ano
(15)	10	2 ano
	10	3 ano

Escolas	Número de turmas	Série
Federais	2	1 ano
(2)	3	2 ano
	3	3 ano

Escolas	Número de turmas	Série
Municipais	1	1 ano
(1)	2	2 ano
	2	3 ano

Escolas	Número de turmas	Série
Particulares	2	1 ano
(6-1)	3	2 ano
	3	3 ano

### ANEXO VII



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA



Pelotas, 20 de março de 2009.

**Ao Ilmo. Sr:  
Coordenador da 5<sup>a</sup> CRE**

Prezado (a) Senhor (a)

A Escola Superior de Educação Física estará realizando neste ano de 2009 um consórcio de pesquisa na área de saúde escolar, focando três objetivos: conhecimento sobre atividade física, prevalência de dor lombar e hábitos alimentares dos adolescentes. Esta investigação tem por objetivo descrever as características dos adolescentes na faixa etária de 14 a 19 anos relacionando a hábitos de saúde e comportamentais, onde, posteriormente, será possível analisar quais as associações em escolares de ensino médio da rede pública e particular do município de Pelotas – RS.

Para tanto, solicitamos vossa colaboração no sentido de dar viabilidade a esta pesquisa através de uma autorização aos professores para o acesso as escolas que farão parte da amostra.

Para a coleta dos dados será utilizado um questionário onde os alunos das escolas sorteadas irão responder a questões relativas aos temas de pesquisa.

A autorização para coleta de dados nas escolas constitui aspecto fundamental para o cumprimento do programa de pós-graduação que os alunos vêm desenvolvendo nesta Universidade. Acredita-se que os resultados obtidos possam fornecer subsídios para reformulação e implantação de programas de educação física e promoção da saúde em escolas do ensino médio.

Informamos que a permanência dos investigadores nas dependências das escolas não afetará o desenvolvimento pleno das atividades. Além disso, será mantido sigilo das informações obtidas, bem como o anonimato das escolas investigadas.

Certos de contarmos com sua colaboração para a concretização desta investigação agradecemos antecipadamente a atenção dispensada e colocamo-nos à sua disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

---

Prof. Dr. José Francisco Gomes Child  
Diretor da ESEF/EUFPel

---

Prof. Dr. Airton José Rombaldi  
Coordenador do Curso de Mestrado

## ANEXO VIII

Mestrado em Educação Física – ESEF - UFPEL  
 Consórcio de mestrado – 2008  
**Manual de Instruções do Questionário**

**Orientações Gerais de codificação:**

- Na codificação NÃO é 0 e SIM é 1.
- Quando não houver resposta (na maioria das questões, menos na questão 95) colocar 9 (quando 1 dígito) ou 99 (quando 2 dígitos).
- Quando a opção de resposta não se enquadra, significa que “não se aplica” à aquela opção a questão, então colocar 8 ou 88.

**Nome da escola e número da escola:**

O adolescente deverá responder o **nome da escola**.

Cada escola receberá um número (**número da escola**) que será codificado posteriormente pelos pesquisadores; e digitado no banco de dados no Epi-info.

**Data:**

O adolescente preencherá com a data da entrevista. Esta data deverá ser digitada no banco de dados no seguinte formato: DD / MM / AAAA, ou seja dia com dois dígitos (ex: 01, 02,...10,...15,...31), mês com dois dígitos (ex: 01, 02,..09,..10,11,12) e ano com quatro dígitos sendo necessário digitar 2009 por ser o ano de realização da entrevista.

**Número do questionário:**

Deverá ser preenchido pelos pesquisadores. Cada questionário receberá um número de codificação com 4 dígitos, a ser digitado no banco de dados.

**Nome completo:**

Deverá ser preenchido pelo adolescente mas não será digitado no banco de dados.

**Peso:**

Será obtido através de coleta no dia da entrevista. Deverá ser digitado com 3 dígitos antes da vírgula e 1 dígito após, ( \_\_\_ , \_\_\_ ) exemplo: 64,6 Kg digitar 064,6; se for 55,0 digitar 055,0.

**Altura:**

Será obtido através de coleta no dia da entrevista. Deverá ser digitado com 1 casa antes da vírgula e duas após ( \_\_, \_\_ ) exemplo: 1,57 ; 1,83 ;...

**Mochila:**

Será obtido através de coleta no dia da entrevista. Deverá ser digitado com dois dígitos antes e um após a vírgula ( \_\_\_ , \_\_\_ ) exemplo: quando for 5,4Kg deverá ser digitado 05,4 ; quando 1,3 fica 01,3 ; quando 3,0 fica 03,0 na digitação.

**Codificação das questões:**

**1. Nome completo:**

Deverá ser preenchido pelo adolescente mas não será digitado no banco de dados.

## 2. Sexo:

Variável GSEX deverá ser codificada com 1 para sexo masculino e 2 para sexo feminino.

## 3. Data de nascimento:

A variável GNASC deverá ser preenchida com a data de nascimento respondida pelo adolescente no seguinte formato DD / MM / AAAA, ou seja dia com dois dígitos (ex: 01, 02,...10,...15,...31), mês com dois dígitos (ex: 01, 02,...09,...10,11,12) e ano com quatro dígitos sendo necessário digitar sempre os 4 números. Por exemplo, 1990, 1993, 1994, etc.

## 4. Série:

A série informada pelo adolescente deverá ser preenchida na variável GSER com os números 1, 2 ou 3 para de acordo com a série do adolescente, 1 para primeiro ano, 2 para segundo ano e 3 para terceiro ano.

## 5. Mora com:

Codificar na variável GMORA o número correspondente a resposta do adolescente, sendo 1 para pai, 2 para mãe, 3 para ambos, e 4 para outros.

## 6. Cor da pele:

Codificar na variável GCOR de acordo com a resposta dos adolescentes, sendo 1 quando a resposta for branca; 2 para negra, 3 para parda/mulata, e 4 para outra.

## 7. Número de itens na casa:

A codificação do quadro de número de utensílios deverá ser feita para cada um dos itens da tabela na correspondente variável de codificação.

Exemplo: em GTV codificar com o número de TVs q o adolescente respondeu, se marcou a quadricula do 0, anotar 0; se marcou a quadricula do 1 para TV, anotar 1 na codificação; se marcou a quadricula do 2 anotar 2; se quadricula do 3 anotar 3; e se marcou quadricula de 4 ou + anotar 4 no espaço para codificação.

E assim para os demais itens. Nessas questões preencher com apenas um dígito.

## 8. Chefe da família:

Deverá ser codificado com o número correspondente a resposta do adolescente, sendo 1 para pai, 2 para mãe, 3 padrasto, 4 para madrasta, 5 para avó, 6 para avô, 7 para não tem chefe, 8 para outro.

[ 1 ] Pai      [ 2 ] Mãe      [ 3 ] Padrasto      [ 4 ] Madrasta      [ 5 ] Avó      [ 6 ] Avô  
 [ 7 ] Não tem chefe      [ 8 ] Outro

## 9. Qual a escolaridade do chefe da família:

Nas questões de escolaridade deverá ser somado os anos de escolaridade.

Ensino Fundamental	Ensino Médio	Superior (anos)
[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8]	[1m] [2m] [3m]	[1] [2] [3] [4] [5] [6]

Cada número corresponde a um ano de estudo, que deverá ser codificado de “1” a “17” anos. O adolescente deverá marcar a ultima série completada pelo chefe da família. Quando não houver cursado a escola em qualquer série codificar como 0. E quando o adolescente não souber responder codificar com 99 (não sei a resposta).

Exemplos:

Se o adolescente marcou a quadricula [ 6 ] significa q completou a 6<sup>a</sup> serie do ensino fundamental, então na codificação de GECHE completar com 06. E assim para todo ensino fundamental. Não esquecer do 0 antes quando o numero de anos for menor que 10.

Se foi completada alguma serie do ensino médio, deverá ser somado aos 8 anos do ensino fundamental mais a serie do ensino médio marcada. Ex: se completou o 1º ano do ensino médio, soma-se os 8 anos do ensino fundamental mais o 1º ano do ensino médio, sendo então 9 anos de estudo , sendo codificado "09" de acordo com os 9 anos de estudo.

Se completou 2º ano, soma-se 8 anos do ensino fundamental + 2 anos do ensino.médio = 10 anos de estudo, codificando então "10".

Se completou 3º ano soma-se 8 anos de ensino fundamental + 3 anos de ensino médio = 11 anos de estudo, codificando "11".

Da mesma forma para faculdade, soma-se os 8 anos do ensino fundamental mais os 3 anos do ensino médio mais o(s) ano(s) de faculdade completo.

Ex: se completou 3 anos de faculdade:

$$\begin{array}{rcl}
 8 \text{ anos de ensino fundamental} & = & 8 \\
 3 \text{ anos de ensino médio} & = & 3 \\
 \hline
 3 \text{ de faculdade} & = & 3 \\
 \hline
 \text{Total} & ..... & 14 \text{ anos}
 \end{array}$$

Sendo então codificado com 14 na variável GECHE. E da mesma forma deverá ser realizado a soma para os outros anos de faculdade quando completos.

Quando não sabe a resposta codificar com 99.

E quando "não estudou ou nunca estudou" codificar com 00.

#### **10. Escolaridade do pai e Escolaridade da mãe:**

Utilizar os mesmos requisitos da questão 9 (escolaridade de chefe da família).

#### **Bloco Saúde**

##### **11. Você considera sua saúde:**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

##### **12. Para que uma pessoa cresça e envelheça com uma boa saúde, você considera a atividade física.**

Da mesma maneira da questão anterior.

##### **13. Algum de seus familiares (pai, mãe e irmãos) tem alguma destas doenças abaixo relacionadas:**

Codificar cada uma das doenças com 0 quando marcado NÃO e 1 para SIM. Sendo que cada doença deverá ter uma resposta.

Ex: Em negrito exemplos de resposta e na codificação a maneira a ser preenchida.

<p><b>11. Algum de seus familiares (pai, mãe e irmãos) tem alguma destas doenças abaixo relacionadas:</b></p> <table> <tbody> <tr> <td>Diabetes</td><td>( 0 ) não ( 1 ) sim</td></tr> <tr> <td>Câncer</td><td>( 0 ) não ( 1 ) sim</td></tr> <tr> <td>Doença coronária (coração)</td><td>( 0 ) não ( 1 ) sim</td></tr> <tr> <td>Hipertensão (pressão alta)</td><td>( 0 ) não ( 1 ) sim</td></tr> <tr> <td>Depressão</td><td>( 0 ) não ( 1 ) sim</td></tr> <tr> <td>Obesidade</td><td>( 0 ) não ( 1 ) sim</td></tr> </tbody> </table>		Diabetes	( 0 ) não ( 1 ) sim	Câncer	( 0 ) não ( 1 ) sim	Doença coronária (coração)	( 0 ) não ( 1 ) sim	Hipertensão (pressão alta)	( 0 ) não ( 1 ) sim	Depressão	( 0 ) não ( 1 ) sim	Obesidade	( 0 ) não ( 1 ) sim	<table> <tbody> <tr> <td>Esdi</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Esca</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Escor</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Eshi</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Esde</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Esob</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Esdi	1	Esca	0	Escor	0	Eshi	0	Esde	1	Esob	1
Diabetes	( 0 ) não ( 1 ) sim																									
Câncer	( 0 ) não ( 1 ) sim																									
Doença coronária (coração)	( 0 ) não ( 1 ) sim																									
Hipertensão (pressão alta)	( 0 ) não ( 1 ) sim																									
Depressão	( 0 ) não ( 1 ) sim																									
Obesidade	( 0 ) não ( 1 ) sim																									
Esdi	1																									
Esca	0																									
Escor	0																									
Eshi	0																									
Esde	1																									
Esob	1																									

**14. Você já foi informado que a atividade física faz bem para a saúde?**

Se escolheu “Não” marcar 0 e se “Sim” marcar 1 em Esaf.

Continuação da questão:

**Se sim, marque abaixo a(s) fonte(s) de informação:**

Codificar cada uma das opções de informação com 0 quando marcado NÃO e 1 para SIM. Sendo que cada uma das informações deverá ter uma resposta, ou não ou sim.

**15. Se você começasse hoje a praticar atividade física qual seria o seu principal objetivo?**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

**16. Como você considera seus conhecimentos sobre atividade física:**

Codificar igual anterior.

**17. Como você considera seus conhecimentos sobre atividade física:**

Codificar igual anterior.

**18. Você sabe o que é atividade aeróbica?**

Codificar com “0” quando a resposta for não e “1” quando a resposta for sim.

**Quando a resposta for não:**

Marcar um traço nas opções de atividades aeróbicas, e colocar na codificação em cada uma das opções o número 8 de “NÃO SE APLICA” na codificação.

**Quando a resposta for Sim:**

As opções de atividade aeróbicas devem ser codificadas conforme as respostas dos adolescentes. As opções em que forem marcadas com “X” considera-se como SIM (codificação 1) e as não marcadas considera-se como NÃO e assim codificação 0.

<p><b>18 . Você sabe o que é atividade aeróbica?</b></p> <p>( ) não ( X ) sim</p> <p>Se marcou sim escolha abaixo qual(is) a(s) atividade(s) que é (são) aeróbica(s)</p> <p>( ) caminhada continua</p> <p>( x ) ginástica localizada</p>	<table> <tbody> <tr> <td>Exae</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Excan</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Exae	1	Excan	0
Exae	1				
Excan	0				

( ) musculação (x) andar de bicicleta ( ) yoga	Exgin 1 Exmus 0 Exbike 1 Exyoga 0
--	--

OBS: sempre NÃO é 0 e SIM é 1.

**19. Seus pais, irmão(s) ou parentes (tios, primos, avós) praticam alguma atividade física regularmente?**

Codificar igual a questão 13.

Codificar cada uma das opções com 0 quando marcado NÃO e 1 para SIM.

Cada opção deverá ter uma resposta, ou não ou sim.

**20. Nas suas horas de lazer, você pratica alguma atividade física diferente das que você pratica na escola.**

Codificar igual a questão 13.

Codificar cada uma das opções com 0 quando marcado NÃO e 1 para SIM.

Cada opção deverá ter uma resposta, ou não ou sim.

**21. Atualmente, qual a recomendação de atividade física semanal orientada aos adolescentes?**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

**22. Das seguintes atividades físicas abaixo, qual seria a melhor para uma pessoa perder gordura durante a prática.**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

**23. Para melhorar a forma física através da corrida, é necessário com o passar do tempo:**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

**24. Quando praticamos atividade física e melhoramos nossa forma física, a frequência cardíaca (batimentos do coração) quando estamos descansados:**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

**25. O IMC (índice de massa corporal) indica:**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

**26. Quais são as atividades mais indicadas para indivíduos que começam a se exercitar buscando saúde e qualidade de vida?**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

**27. Atividade física como caminhar, pode trazer qual(is) benefício(s)?**

Codificar igual a questão 13.

Codificar cada uma das opções com 0 quando marcado NÃO e 1 para SIM.

Cada opção deverá ter uma resposta, ou não ou sim.

#### 28 a 34. Questões do bloco Educação Física Escolar:

As questões 28 até a 34 deverão ser codificadas da mesma maneira, ou seja todas possuem as mesmas opções de resposta, sendo essas:

- 0 caso a resposta seja NÃO
- 1 caso a resposta seja SIM
- 2

#### 35. Numa escala de 0 a 10 qual a importância que você daria à educação física escolar como repassadora de conhecimentos suficientes para você se manter ativo:

Codificar com o número da resposta dada pelo adolescente, que poderá ser de 1 até 10, sendo necessário preencher os dois dígitos da codificação, por exemplo quando for 1 preencher com 01; 2 com 02; 3 com 03; ...até 10.

### V - QUESTÕES SOBRE ALIMENTAÇÃO

#### 36. Quais refeições você costuma fazer por dia? Marque com X todas as refeições que você costuma fazer diariamente?

Codificar de acordo com a resposta do adolescente.

Quando o adolescente marcar “X” em alguma das refeições codificar com 1 (pois representa SIM), e quando o adolescente NÃO colocar “X” em uma das opções de refeições codificar 0 para aquela refeição (pois significa NÃO).

Exemplo de resposta:

<p>36. Quais refeições você costuma fazer por dia? Marque com X todas as refeições que você costuma fazer diariamente?</p> <p>(<input type="checkbox"/> ) Café da manhã            (<input checked="" type="checkbox"/> ) Lanche da manhã            (<input checked="" type="checkbox"/> ) Almoço            (<input type="checkbox"/> ) Lanche da tarde            (<input checked="" type="checkbox"/> ) Janta            (<input type="checkbox"/> ) Lanche da noite</p>	<p>SCAFE 0            SLMAN 1            SALMO 1            SLTAR 0            SJANT 1            SLNOI 0</p>
--	---

#### 37 a 57. Questões de Frequência de alimentos:

O Adolescente deverá responder o número de vezes que ele come ou bebe o alimento e assinalar a freqüência, se diária, semanal, mensal, ou raramente ou nunca (para anualmente).

Se ele comer menos que 1 vez por mês ou não comer, deverá preencher com 00 no número de vezes e assinale a quadricula de raramente/nunca.

Na codificação deverá ser preenchido sempre o número de vezes em dois dígitos (ex: 01,02, 03,...10,11,...25,...30,...33,...etc.); e na freqüência deverá ser usado para a codificação o número da freqüência correspondente, ou seja:

- 1 quando for por dia; frequencia;
- 2 para semana;
- 3 para mês;
- 4 para raramente ou nunca (sendo que para esse o número de vezes deverá ser sempre 00 ).

<p><b>37. Cereais como arroz, milho ou trigo:</b></p> <p style="text-align: right;">Frequência</p> <p><b>02</b> vezes por dia</p> <p>1 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) dia 2 ( <input type="checkbox"/> ) semana 3 ( <input type="checkbox"/> ) mês 4 ( <input type="checkbox"/> ) raramente ou nunca</p>	<p>SVARRZ <b>02</b></p> <p>SFARRZ <b>1</b></p>
<p><b>38. Massa:</b></p> <p style="text-align: right;">Frequência</p> <p><b>00</b> vezes por dia</p> <p>1 ( <input type="checkbox"/> ) dia 2 ( <input type="checkbox"/> ) semana 3 ( <input type="checkbox"/> ) mês 4 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) raramente ou nunca</p>	<p>SVMASS <b>01</b></p> <p>SFMASS <b>4</b></p>

**58. Você costuma tirar a gordura aparente das carnes, a pele do frango ou outro tipo de ave?**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

**59. Qual tipo de gordura é mais usada na sua casa para cozinhar os alimentos?**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

**60. Você costuma ler a informação nutricional que está presente no rótulo dos alimentos industrializados antes de comprá-los?**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

Sendo as opções: 1 para “nunca”, 2 para “sim algumas vezes”, 3 para “sim sempre”

**Continuação da questão:**

**Se sim: Em relação às gorduras trans você costuma escolher:**

( 1 ) Alimentos com menores quantidades de gorduras trans

( 2 ) Alimentos com maiores quantidades de gorduras trans

( 3 ) A quantidade de gorduras trans não interfere na sua escolha. Se SIM codificar com umas dessas opções de respostas acima (1,2 ou 3) de acordo com o que o adolescente marcar. Se a resposta for “nunca”, passar um traço em diagonal nessa segunda parte da questão, e codificar com 8 no STRANS, pois, nesse caso, “Não se aplica” essas opções de resposta no contexto de uma resposta “nunca”.

**61. Você costuma colocar mais sal na sua comida quando seu prato já está servido?**

Codificar com 0 quando a resposta for NÃO e 1 quando a resposta for SIM.

**62. Na sua casa, o saleiro costuma ficar em cima da mesa durante as refeições?**

Codificar com 0 quando a resposta for NÃO e 1 quando a resposta for SIM.

**63. Quantos copos de água você costuma tomar por dia (água pura, sem contar a incluída nos sucos, chá, chimarrão ou café)?**

\_\_\_\_\_ copos de água por dia.

Codificar com o número de copos respondido pelo adolescente. Deverá ser sempre codificado com dois dígitos. Ex: 1 copo codificar com 01; ou seja números de 1 até 9 colocar o “0” na frente (01,02,03,...,09) acima de 10 os dois dígitos correspondente.

Ex: 3 copos codificação 03; 12 copos codificação 12.

## VI - PERGUNTAS SOBRE DOR LOMBAR

**64. Você já teve alguma vez, DOR na REGIÃO LOMBAR conforme a área sombreada na figura baixo?**

**Marque com um “X” (0) Não (1) Sim**  
**Caso não pule para a questão 69 em diante**

Codificação: caso, NÃO usar o “0” e caso SIM, usar o “1”.

Se NÃO passar um traço em diagonal das questões 65 a 70 e codificar com 8 ou 88, conforme o número de casas para a codificação. Se uma casa (\_) preencher com 8; se duas casas ( \_\_ ) preencher com 88.

Se SIM seguir codificando as questões conforme as respostas dos adolescentes.

**65. Há quanto tempo aconteceram estas dores:**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

**66. Quando tempo durou, esta dor?**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

**67. Indique qual a intensidade da sua dor numa escala de 0 a 10, onde 0 significa nenhuma dor, e 10, a pior dor possível.**

**Marque com um círculo ( O ) a sua resposta**



Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente, sendo que os números de 0 até 9 deverá ser colocado o “0” na frente devido aos dois dígitos para a codificação, Ex: (quando 0 colocar 00; se 1 colocar na codificação 01; 2 fica 02,...até 09, e 10).

**68. Você sentiu esta DOR quando: ( marque com um “X” )**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

**69. Quantas horas de educação física você pratica, por semana, na escola?**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

**70 a 79. Questões sobre dores nas costas:**

Codificar com número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

Observar que nestas questões as opções para a codificação será sempre com um dígito. Opção NÃO codificar 0 e SIM codificar 1.

**80. Você assiste televisão? ( Marque com um “X” ).**

Opções de respostas: não e sim: 0 caso a resposta seja NÃO e 1 caso a resposta seja SIM

**81. Caso sim, Quantas horas /dia ? \_\_\_\_\_**

Caso SIM anotar as horas com dois dígitos ( \_\_\_ ), horas de 1 a 9 colocar o “0” na frente, acima de 10 colocar o número direto, sem o zero. Ex: 1 horas codifica com 01; 2 horas com 02; 9horas com 09; 10 horas com 10,...

Caso NÃO na anterior: passar um traço nessa questão 81 e codificar com 88.

**82. Você usa o computador ? ( Marque com um “X” ).**

Opções de respostas: não e sim: 0 caso a resposta seja NÃO e 1 caso a resposta seja SIM.

**83. Caso sim, Quantas horas /dia ? \_\_\_\_\_**

Caso SIM: anotar as horas com dois dígitos ( \_\_\_ ), horas de 1 a 9 colocar o “0” na frente, acima de 10 colocar o número direto, sem o zero. Ex: 1 horas codifica com 01; 2 horas com 02; 9horas com 09; 10 horas com 10,...

Caso NÃO na anterior: passar um traço nessa questão 81 e codificar com 88.

**84. Você usa o videogame ? ( Marque com um “X” ).**

Opções de respostas: não e sim: 0 caso a resposta seja NÃO e 1 caso a resposta seja SIM

**85. Caso sim, Quantas horas /dia ? \_\_\_\_\_**

Caso SIM: anotar as horas com dois dígitos ( \_\_\_ ), horas de 1 a 9 colocar o “0” na frente, acima de 10 colocar o número direto, sem o zero. Ex: 1 horas codifica com 01; 2 horas com 02; 9horas com 09; 10 horas com 10,...

Caso NÃO na anterior: passar um traço nessa questão 81 e codificar com 88.

**86 a 88. Questões sobre dor lombar:**

Nessas questões as opções de respostas são: NÃO e SIM, portanto codificar 0 para NÃO e 1 para SIM. Observar que no questionário existem dois espaços, mas na codificação desconsiderar um deles, codificando sempre 0 ou 1, e não 00 ou 01.

## VII - BLOCO SOBRE ATIVIDADE FÍSICA

**89. Como você vai para o colégio na maioria dos dias?**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

**90. Quanto tempo você demora de casa até o colégio?**

\_\_\_ horas \_\_\_ \_\_\_ minutos = \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ minutos ( ) não sabe

Na codificação deve-se anotar o número total de minutos, com os 3 dígitos ( \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_ ). Ex: se respondeu 1hora e 30 minutos = 90 minutos codificar com 090. Colocar sempre o 0 na frente nas dezenas. Quando centenas colocar o número total direto, exemplo: 2 horas e 00 minutos = 120 minutos então codificar com 120.

**91. Você trabalha fora de casa ou em algum negócio da sua família?**

(0) Não → PULE PARA A QUESTÃO 94      (1) Sim

Caso NÃO deverá pular para a questão 94, e nas questões de 92 a 93 deverá ser passado um traço nessas duas questões e codificado com 8 na questão 92 e 88 na questão 93.

Caso SIM, deverá ser respondidas as questões 92 e 93.

**92. Como você vai para o trabalho na maioria dos dias?**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

**93. Quanto tempo você demora de casa até o trabalho?**

Na codificação deve-se anotar o número total de minutos, com os 3 dígitos

(\_\_ \_\_ \_\_). Ex: se respondeu 1hora e 30 minutos = 90 minutos codificar com 090.

Colocar sempre o 0 na frente nas dezenas. Quando centenas colocar o número total direto, exemplo: 2horas e 00 minutos = 120 minutos então codificar com 120.

**94. Sem contar as aulas de Educação Física, desde a semana passada, você praticou alguma atividade física ou esporte?**

Codificar com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente.

Opções de respostas: não e sim: 0 caso a resposta seja NÃO e 1 caso a resposta seja SIM.

**95. Sem contar as aulas de Educação Física, quais destas atividades você praticou desde a semana passada**

A codificação deverá ser feita por tipo de atividade física praticada.

O adolescente deve preencher os dias em que faz cada uma das atividades descritas, colocando o número de dias em que pratica na semana, e após os as horas e minutos.

Quando o adolescente não pratica aquela atividade deverá colocar 0 referente ao “dia”; Quando pratica deve colocar o numero de dias q pratica (ex: 1, 2, 3,...) e então responder as horas.

Na codificação quando responder 0 ou deixar em branco, anotar 0 na codificação de “dia” e no espaço para codificação de minutos anotar 000, e passar um pequeno traço na parte de “Quanto tempo por dia?”.

Quando o adolescente praticar alguma dessas atividade, deverá ser codificado o número de dias em que ele respondeu (ex: 1,2,3,..dias) e o número de minutos com 3 dígitos (número totais de minutos) da mesma forma que a questão 90.

## **VIII – BLOCO SOBRE O TABAGISMO**

**96 a 100. Questões sobre fumo:**

Nessas questões a forma de codificação é a mesma das anteriores. Deverá ser codificada com o número correspondente a resposta marcada pelo adolescente. Observar que sempre deverá ser codificado somente com um dígito. Ex: 0 para não, 1 para sim, ou outros números (1,2,3,4,...) para as outras questões.