

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE  
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**GISSELI MACHADO SERAFIM**

**AVALIAÇÃO DA SINTOMATOLOGIA DOLOROSA E FUNCIONALIDADE DE  
MOTORISTAS DE TRANSPORTE ESCOLAR COM LOMBALGIA CRÔNICA  
INESPECÍFICA**

**CRICIÚMA, NOVEMBRO DE 2012**

**GISSELI MACHADO SERAFIM**

**AVALIAÇÃO DA SINTOMATOLOGIA DOLOROSA E FUNCIONALIDADE DE  
MOTORISTAS DE TRANSPORTE ESCOLAR COM LOMBALGIA CRÔNICA  
INESPECÍFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para a obtenção do grau de Bacharel no curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof. Dr. Willians Cassiano Longen.  
Orientador Metodológico: Prof<sup>a</sup> Msc. Bárbara Lucia Pinto Coelho

**CRICIÚMA, NOVEMBRO DE 2012**

GISSELI MACHADO SERAFIM

**AVALIAÇÃO DA SINTOMATOLOGIA DOLOROSA E FUNCIONALIDADE DE  
MOTORISTAS DE TRANSPORTE ESCOLAR COM LOMBALGIA CRÔNICA  
INESPECÍFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso, aprovado pela Banca Examinadora para a obtenção do grau de Bacharel no Curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com linha de pesquisa em Fisioterapia Traumatológica.

CRICIÚMA, NOVENBRO DE 2012

**BANCA EXAMINADORA**



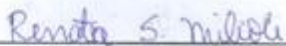
---

Prof.º Dr. WILLIANS CASSIANO LONGEN - UNESC



---

1º EXAMINADOR  
(FISIOTERAPEUTA – SANDRO RESLLER)



---

2º EXAMINADOR  
(FISIOTERAPEUTA – RENATA MILIOLI)

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I – PROJETO DE PESQUISA.....</b>	<b>05</b>
<b>CAPÍTULO II – ARTIGO CIENTÍFICO.....</b>	<b>47</b>
<b>CAPITULO III NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA.....</b>	<b>59</b>

## **CAPÍTULO I – PROJETO DE PESQUISA**

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**GISSELI MACHADO SERAFIM**

**AVALIAÇÃO DA SINTOMATOLOGIA DOLOROSA E FUNCIONALIDADE DE  
MOTORISTAS DE TRANSPORTE ESCOLAR COM LOMBALGIA CRÔNICA  
INESPECÍFICA**

**CRICIÚMA, MAIO DE 2012**

**GISSELI MACHADO SERAFIM**

**AVALIAÇÃO DA SINTOMATOLOGIA DOLOROSA E FUNCIONALIDADE DE  
MOTORISTAS DE TRANSPORTE ESCOLAR COM LOMBALGIA CRÔNICA  
INESPECÍFICA**

Projeto de pesquisa, com vistas à elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso necessário à Graduação em Fisioterapia, destinado à aprovação do Comitê de Ética.

Orientador: Profº Dr. Willians Cassiano Longen.

Orientador Metodológico: Profº Dr. Eduardo Ghisi Victor.

**CRICIÚMA, MAIO DE 2012**

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>16</b>
2.1 ANATOMIA E BIOMECÂNICA DA COLUNA VERTEBRAL .....	16
2.2 LOMBALGIA CRÔNICA INESPECÍFICA .....	23
2.3 CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE .....	24
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO METODOLÓGICA.....</b>	<b>27</b>
3.1 CARACTERÍSTICAS DO ESTUDO .....	27
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	27
3.3 LOCAL.....	27
3.4 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS .....	28
3.5 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS .....	29
3.6 PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DE DADOS .....	30
<b>4 CRONOGRAMA .....</b>	<b>31</b>
<b>5 ORÇAMENTO .....</b>	<b>32</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>33</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>42</b>



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**CIF** – Classificação Internacional de Funcionalidade

**CM** – Centímetros

**EVA** - Escala Visual Analógica

**IASP** - Associação Internacional de Estudo da Dor

**ODQ** - Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire

**OMS** – Organização Mundial de Saúde

**TCLE** - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1 - Escala Visual Analógica ..... 28

## 1 INTRODUÇÃO

A coluna vertebral constitui o eixo central do corpo humano. Para o funcionamento correto deste eixo é necessário o equilíbrio das peças que o constitui. Entretanto, como a coluna está constantemente submetida a mudanças posturais e ao suporte de diferentes cargas, o desalinhamento dessas estruturas ocorre com frequência, o que caracteriza a grande incidência de desordens na coluna vertebral da população (FERREIRA; NAVEGA, 2010). A região lombar desempenha papel fundamental na acomodação de cargas decorrentes do peso corporal, da ação muscular e das forças aplicadas externamente, constituindo assim uma fonte potencial de dor (FREITAS et al, 2011; MASCARENHAS; SANTOS, 2011).

No Brasil, as doenças da coluna correspondem à primeira causa de pagamento do auxílio-doença e a terceira causa de aposentadoria por invalidez. Os distúrbios do sistema osteomuscular têm também despertado a atenção de pesquisadores, preocupados com questões relativas à saúde e ao trabalho, devido ao custo e seu impacto na qualidade de vida (FERREIRA; NAVEGA, 2010).

Dados estatísticos revelam que as lesões músculo-esqueléticas correspondem 90% das lombalgias, sendo que 85% constituem a dor lombar crônica inespecífica. Esta sintomatologia causa a redução da produtividade laboral, determinando altos níveis socioeconômicos de maneira indireta, atingindo valores superiores à U\$100 bilhões por ano. (MASCARENHAS; SANTOS, 2011; MATHERON; KAPOULA, 2011; TAHER et al, 2012; THORELL; KRISTIANSOON, 2012).

A Classificação Internacional de Funcionalidade e da Organização Mundial de Saúde reconhece a lombalgia como um comprometimento que revela perda ou anormalidade da estrutura da coluna lombar ou, ainda, um comprometimento que traduz uma desvantagem que limita ou impede o desempenho pleno de atividades físicas. Esta sintomatologia é seguida de dor, restrição da amplitude de movimento, espasmos musculares protetores, alterações posturais, diminuição da força muscular e aumento da fadiga, levando a limitações ou incapacidades funcionais para o desenvolvimento das atividades de vida diária (FERREIRA; NAVEGA, 2010; HELFENSTEIN et al, 2010; GIORDANO et al, 2012).

A dor segundo a IASP (Associação Internacional de Estudo da Dor) em geral se traduz por uma “experiência sensorial e emocional desagradável associada ou relacionada à lesão real ou potencial dos tecidos (ALMEIDA et al, 2008). A lombalgia

pode ser definida como sendo um sintoma referido na altura da cintura pélvica. Essa sintomatologia pode ser aguda, subaguda ou crônica, essa última classificação normalmente é considerada como dor contínua por mais de três meses, de baixa intensidade e pontuada pela exacerbação dos sintomas, também podem ainda ser classificadas como específicas ou inespecíficas (PUPPIN et al, 2011; TOSCANO; EGYPTO, 2001; CARVALHO et al, 2009).

A coluna vertebral apresenta elevados índices de dor músculo-esquelética nos motoristas de transporte, pois a coluna vertebral suporta a compressão exercida pela sobrecarga imposta, em função da força da gravidade (movimentos bruscos, vibrações e outros fatores externos), e ainda está sujeita a freqüentes rotações da cabeça e do tronco. Outro fator importante que pode estar relacionada a sobrecargas posturais é o excesso de tempo que o trabalhador permanece em uma mesma posição. A saúde física dos motoristas é sem dúvida um reflexo das condições de trabalho e de vida dessas pessoas. Essas condições geram conseqüências não somente para os condutores, como também causam impactos negativos para a empresa e para a sociedade (NERI et al, 2005)

Mediante o exposto, apresenta-se **a questão problema** do estudo: Há relação entre a sintomatologia dolorosa e a condição funcional lombar de motoristas profissionais com lombalgia crônica inespecífica?

E, como **questões norteadoras**:

1. Qual a intensidade do quadro álgico dos motoristas de transporte escolar com Lombalgia Crônica Inespecífica?
2. Como se encontra a funcionalidade dos motoristas de transporte escolar com Lombalgia Crônica Inespecífica?
3. Quais os níveis de força muscular dos motoristas de transporte escolar com Lombalgia Crônica Inespecífica?
4. Como está o grau de flexibilidade dos motoristas de transporte escolar com Lombalgia Crônica Inespecífica?

Para responder temporariamente às questões expostas, são aventadas as seguintes **hipóteses**:

1. Estudos realizados em vários países têm demonstrado altas prevalências de dor na região lombar em vários trabalhadores nas mais diversas atividades profissionais. Uma

das categorias profissionais que podemos observar tal realidade é a do transporte público urbano, isto pode ser possível devido à postura usual que restringe a possibilidade de movimentos, sobrecarregando os músculos e tendões especialmente do tronco, devido sua posição durante a jornada de trabalho (GUTERRES, et al, 2011). A permanência nessa posição por mais de quatro horas representa um risco para o desenvolvimento de dor lombar. Isso gera um aumento das cargas compressivas no disco intervertebral, além de acarretar fadiga dos músculos que estão ativos para manter a postura sentada ereta (MARQUES et al, 2010).

2. A presença de doenças relacionadas à atividade laboral tem sido cada vez mais descrita nas literaturas. A lombalgia é considerada a terceira causa de incapacidade nos trabalhadores. As evidências sobre os aspectos mediadores de incapacidade são oriundas de estudos realizados com trabalhadores com lombalgias, esses achados fornecem dados explicativos para a associação da atividade laboral com o tipo de patologia. A perda da funcionalidade impede o indivíduo de realizar determinada atividade dentro do padrão considerado normal, o que afeta o desempenho das atividades efetuadas (SARDÁ et al, 2009; IGUTI; HOEHNE, 2003; OLIVEIRA et al, 2004).

3. Para manter uma postura adequada é necessário o equilíbrio e ação integrada do sistema nervoso e do aparelho locomotor. A interligação destes sistemas faz com que os músculos do corpo permaneçam sempre em atividade. Algumas posições viciosas podem trazer danos às estruturas envolvidas na manutenção postural. A adoção destas posturas incorretas irá causar episódio de dor lombar ocorrendo rápida atrofia dos músculos lombares e que essa atrofia persiste mesmo após a regressão dos sintomas. Essas modificações biomecânicas e neurofisiológicas do sistema musculoesquelético são responsáveis pela diminuição da força muscular durante as atividades (SANTOS et al, 2010; GONÇALVES; BARBOSA, 2005; KAWANO et al, 2009).

4. Os distúrbios biomecânicos são decorrentes de propriedades intrínsecas dos tecidos afetados, que podem ser resultantes de traumatismo ou de inflamação e fatores bioquímicos, no qual essas alterações podem se manifestar como redução do jogo articular, perda do tônus ou da elasticidade, alterações atróficas e perda da amplitude de movimento. (D'AMBROGIO, 2001).

O presente estudo apresenta como **objetivo geral**: Avaliar a sintomatologia dolorosa e a condição funcional lombar de motoristas profissionais com lombalgia crônica inespecífica.

E, como **objetivos específicos**:

- Avaliar intensidade do quadro álgico dos motoristas de transporte escolar com Lombalgia Crônica Inespecífica.
- Investigar a funcionalidade dos motoristas de transporte escolar com Lombalgia Crônica Inespecífica.
- Identificar a força muscular dos motoristas de transporte escolar com Lombalgia Crônica Inespecífica.
- Avaliar a flexibilidade dos motoristas de transporte escolar com Lombalgia Crônica Inespecífica.

O presente projeto de pesquisa **justifica-se**, pois, o rápido desenvolvimento tecnológico nos países industrializados, a automação e a informatização dos locais de trabalho, que ocorreu a partir da segunda metade do século XX, foram grandes responsáveis pela adoção cada vez mais freqüente da posição sentada. Esta postura quando mantida por longos períodos, leva a prolongada sustentação da flexão lombar, redução da lordose nessa região e sobrecarga estática nos tecidos osteomioarticulares da coluna lombar (MARQUES et al, 2010).

A organização mundial de saúde (OMS) considera a dor lombar um grande problema de saúde pública mundial. A lombalgia é evidenciada nas atividades laborais. Em longo prazo, essas condições de trabalho podem resultar em lesões permanentes e deformidades, sendo uma das principais causas de incapacidade e invalidez prematura, interferindo na qualidade de vidas dessas pessoas. É grande a diversidade de distúrbios clínicos relacionados à presença de dor lombar. Todavia, sua gênese é frequentemente atribuída à fadiga e às deficiências musculares proporcionadas em posturas inadequadas e repetitivas em determinadas atividades ocupacionais, ressaltando aquelas em que o trabalhador permanece sentado em condições antiergonômicas por tempo prolongado, visto que a manutenção de uma posição fixa não faz parte do modelo anatômico e funcional humano (LOPES et al, 2006; NOGUEIRA; NAVEGA, 2011; BARROS et al, 2011).

Inúmeros estudos epidemiológicos revelam que a etiologia da dor lombar é multifatorial, destacando-se causas biomecânicas, características individuais e fatores ocupacionais, uma vez que o sistema músculo-esquelético está sujeito à desarmonia quando submetido a condições inadequadas que afetem diretamente a postura cor-

poral, como após longos períodos na posição sentada anti-ergonômica. Nesta posição, o suporte do peso corporal recai sobre as tuberosidades isquiáticas e tecidos moles adjacentes, onde o tronco é mantido ereto pela atividade constante dos músculos abdominais e dorsais. A postura sentada, aliada à falta de atividade física, é fator condicionante para diminuição da flexibilidade miofascial. A carência de mobilidade articular e a fadiga dos músculos extensores espinhais podem contribuir para o aparecimento do desconforto lombar (FREITAS et al, 2011; PIRES; DUMAS, 2008).

A dor lombar é considerada uma das mais comuns afecções músculo-esqueléticas, podendo ser constatada pela alta incidência e prevalência na população economicamente ativa, incapacitando temporária ou definitivamente para execução das atividades profissionais. Quando o quadro doloroso é caracterizado como crônico, ocorre interferência nas relações sociais, econômicas, profissionais e culturais (MATOS et al, 2008; BARROS et al, 2011). A procura por tratamento de dores lombares crônicas aumenta a cada dia. A demanda em hospitais e clínicas ocasiona um aumento no custo de despesas com cuidados com a saúde. O custo de tal demanda gera gastos grandes aos cofres públicos e privados (SILVA et al, 2004).

Dadas às situações apresentadas, busca-se identificar uma provável associação entre a sintomatologia dolorosa e a funcionalidade com a atividade laboral na posição sentada e enfatizar a importância da necessidade aos cuidados com a saúde da coluna vertebral na atividade laboral.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 ANATOMIA E BIOMECÂNICA DA COLUNA VERTEBRAL

A coluna vertebral é um segmento complexo não linear, heterogêneo e funcionalmente significativo do corpo humano, cujas principais funções são proteger a medula espinhal e transferir cargas da cabeça e tronco para a pelve (SACCO; TANAKA, 2008; HALL, 2005). A coluna vertebral descreve todo o conjunto de vértebras, excluindo as costelas, o esterno e a pelve (NEUMANN, 2006). Age como uma haste elástica modificada que proporciona suporte rígido e flexibilidade. Existem 33 vértebras na coluna vertebral, sendo 24 delas móveis que contribuem para os movimentos do tronco (HAMILL; KNUTZEN, 1999).

Cada uma das vinte e quatro vértebras articula-se com as adjacentes para permitir o movimento nos três planos. A coluna ganha estabilidade dos discos intervertebrais, ligamentos e músculos ao seu redor; os discos e ligamentos provêm estabilidade intrínseca e os músculos fornecem suporte extrínseco (NORDIN; FRANKEL, 2003). A coluna é dividida em sete vértebras cervicais, 12 vértebras torácicas e cinco vértebras lombares. O sacro e cóccix consistem, respectivamente, em cinco e quatro vértebras fundidas (THOMPSON; FLOYD, 2002).

A coluna vertebral consiste em uma série de curvaturas recíprocas no plano sagital. As regiões cervical e lombar são, naturalmente, convexas anteriormente e côncavas posteriormente, exibindo um alinhamento denominado lordose. O grau de lordose geralmente é menor na região cervical do que na lombar. As regiões torácica e sacrococcígea, em contraste, exibem uma cifose. As curvaturas naturais na coluna vertebral não são fixas, mas, dinâmicas e mudam de forma durante os momentos e posturas diferentes (NEUMANN, 2006). A presença das curvaturas na coluna vertebral ajuda a dissipar as forças compressivas, promovendo a coluna uma importante capacidade de absorver choque. Se a coluna vertebral fosse reta, as forças compressivas seriam transferidas diretamente dos corpos vertebrais para os discos intervertebrais; no entanto, devido às curvaturas, as forças compressivas são também absorvidas pelos ligamentos da coluna (SACCO; TANAKA, 2008).

Uma vértebra típica consiste em um corpo, um arco neural, e vários processos ósseos. Os corpos vertebrais funcionam como componentes primários da coluna responsáveis pela sustentação do peso corporal. A



partir da superfície externa de cada arco neural, fazem protusão vários processos ósseos. Os processos espinhosos e transversos funcionam como forquilhas destinadas a aprimorar a vantagem mecânica dos músculos inseridos (HALL, 2005). A unidade funcional da coluna, o segmento de movimento, consiste em duas vértebras e seus tecidos macios intervenientes. A porção anterior do segmento é composta por dois corpos vertebrais superpostos, o disco intervertebral e os ligamentos longitudinais. Os arcos vertebrais, as articulações intervertebrais formadas pelas facetas, os processos espinhosos e transversos e os vários ligamentos compõem a porção posterior (NORDIN; FRANKEL, 2003). As articulações da coluna vertebral constam de uma série de sínfises entre os corpos vertebrais e uma série de articulações entre os arcos vertebrais (BANKOFF, 2007). As articulações zigapofisárias são responsáveis pela direção do movimento intervertebral. As articulações intercorpos vertebrais atuam principalmente na absorção de impacto e distribuição de carga; além de promoverem estabilidade entre as vértebras, servem como um local próximo aos eixos de rotação (SACCO; TANAKA, 2008).

Os discos intervertebrais interpõem-se entre as faces adjacentes dos corpos das vértebras, do áxis ao sacro, formam o principal meio de união entre eles. Variam de forma, tamanho e espessura nas diferentes regiões da coluna vertebral. Os discos intervertebrais constituem cerca de 25% do comprimento da coluna vertebral, excluindo as duas primeiras vértebras (BANKOFF, 2007). O disco intervertebral é constituído por duas estruturas funcionais: um anel externo espesso, formado por cartilagem fibrosa, denominado anel fibroso, circunda um material gelatinoso central, conhecido como núcleo pulposo (HALL, 2005). Os núcleos lombares ocupam de 30 a 50% da área transversal total do disco, sendo constituído por 70 a 90% de água, e essa proporção diminui com o envelhecimento, conforme a concentração de proteoglicanas e substâncias hidrofílicas. A concentração de colágeno do tipo II atinge 80% dentro do núcleo pulposo, que também contém fibras elásticas e outras proteínas não colagenosas (SACCO; TANAKA, 2008).

As estruturas ligamentares que circundam a coluna vertebral contribuem para a sua estabilidade intrínseca. Todos os ligamentos da coluna, exceto o ligamento amarelo, têm conteúdo altamente colágeno, os quais limitam sua extensibilidade durante o movimento da coluna (NORDIN; FRANKEL, 2003). Os ligamentos espinhais limitam o movimento, mantêm a curvatura da coluna vertebral natural e, indiretamente, protegem a medula espinhal. Os ligamentos são mais espessos na região lombar

(NEUMANN, 2006). Na região lombar estão presentes os ligamentos amarelo, supra-espinal, interespinal, intertransversários, longitudinal anterior, longitudinal posterior e ligamento iliolumbar (SACCO; TANAKA, 2008; DUTTON, 2010). O ligamento amarelo conecta as lâminas de vértebras adjacentes (HALL, 2005). Esse ligamento atua como um protetor dos discos, graduando o movimento de flexão, de modo que sua amplitude máxima não seja alcançada de forma abrupta. Outra importante função é assistir, através de sua capacidade elástica, o movimento de retorno da posição flexionada para a neutra (OLIVER; MIDDLEDITCH, 1998). O ligamento supra-espinal é formado por uma faixa contínua que passa superior aos processos espinhosos das vértebras, desde a sétima vértebra cervical até os processos espinhosos das primeiras vértebras sacrais (MALONE et al, 2000). O ligamento interespinal localiza-se profundamente entre dois processos espinhosos consecutivos. Esse ligamento é importante para a estabilidade, considerando que representa a maior estrutura da coluna posterior (DUTTON, 2010). Os ligamentos supra-espinais e interespinais se estendem entre os processos espinhosos adjacentes e, como é óbvio pela sua posição limitam a flexão. Na região lombar, os ligamentos são normalmente as primeiras estruturas a se romperem em uma flexão extrema (NEUMANN, 2006). Os ligamentos intertransversos conectam os processos transversos adjacentes e é diferenciado de outros na coluna lombar pelo fato de suas fibras colágenas não serem tão compactadas ou regularmente orientadas (OLIVER; MIDDLEDITCH, 1998). Esses ligamentos limitam a flexão lateral e contralateral a cada movimento (SACCO; TANAKA, 2008). O ligamento longitudinal anterior e longitudinal posterior, conectam os corpos vertebrais nas regiões cervical, torácica e lombar (HALL, 2005). O ligamento longitudinal anterior proporciona estabilidade axial à coluna vertebral, limitando a extensão ou a lordose excessiva nas regiões cervical e lombar. Assim como o ligamento longitudinal anterior, o ligamento longitudinal posterior proporciona estabilidade axial para a coluna vertebral, limita a flexão e reforça o anel fibroso posteriormente (NEUMANN, 2006). O ligamento iliolumbar é considerado uma parte degenerada do quadrado lombar ou do iliocostal e não se desenvolve de forma completa até aproximadamente os 30 anos. Sua função é restringir os movimentos de flexão, extensão, rotação axial e inclinação lateral de L5 e S1 (DUTTON, 2010).

As musculaturas do tronco e pélvico desempenham um papel fundamental no funcionamento da coluna. O encurtamento ou estiramento adaptativos de um músculo comprometem sua capacidade para funcionar adequadamente na

estabilização do tronco e caixa torácica durante a atividade dos membros superiores (OLIVER; MIDDLEDITCH, 1998). A força e controle muscular são imprescindíveis para manter o equilíbrio da cabeça e do pescoço. Os músculos da coluna vertebral são responsáveis pelos seus movimentos e por dar estabilidade. Os músculos do pescoço e do tronco são designados aos pares, com um no lado esquerdo e outro no lado direito do corpo. Esses músculos podem causar flexão lateral e/ou rotação, quando atuam unilateralmente, e flexão ou extensão do tronco quando atuam bilateralmente (HALL, 2005). De maneira geral, os músculos posteriores do tronco fazem essencialmente a extensão da coluna vertebral, levando ao aumento da curvatura lombar. Já os músculos da parede abdominal são essencialmente responsáveis pela flexão da coluna vertebral, levando a retificação da lordose lombar (SACCO; TANAKA, 2008). Os músculos paravertebrais podem ser divididos em flexores e extensores. Os flexores principais são os músculos abdominais e o músculo psoas. Os principais extensores são o músculo eretor da espinha, o multifídeo e o intertransverso. Em geral, os músculos anteriores atuam como flexores, e os posteriores, atuam como extensores (NORDIN; FRANKEL, 2003).

O músculo quadrado lombar é grande e retangular, atua fixando a costela inferior para formar uma base estável para ação do diafragma. Esse músculo contribui como estabilizador da coluna lombar. O quadrado lombar participa na inclinação lateral da coluna lombar, sobretudo no controle excêntrico da inclinação contralateral (DUTTON, 2010). O músculo eretor da espinha representa a maior massa muscular, tendo como principal função a extensão e hiperextensão da coluna vertebral; unilateralmente, realiza a flexão lateral na coluna vertebral, e na contração executa a rotação da coluna para o mesmo lado (MIRANDA, 2000). Os músculos transversoespinhoso, existem ao longo da coluna inteira, mas são mais extensos e salientes na região lombar. A principal função dos músculos transversoespinhosos é a extensão da coluna (MALONE et al, et al, 2000). O multifídeo lombar é o maior músculo dos músculos intrínsecos das costas que atravessa a junção lombosacra e localiza-se mais medialmente no sulco espinhal. Embora não seja considerado um rotador primário, o multifídeo permanece constantemente ativo durante a rotação ipsilateral e contralateral da coluna (DUTTON, 2010). Os músculos multifídeos, fornecem uma fonte principal de torque de extensão e estabilidade para a base da coluna vertebral, além de realizar a flexão lateral de tronco para o mesmo lado (NEUMANN, 2006; MIRANDA, 2000).

Na posição anatômica, o músculo psoas maior demonstra um força de alavanca eficiente para a flexão lateral da coluna vertebral (NEUMANN, 2006). Sua principal função, em conjunto com o músculo íliaco, trabalhando bilateralmente, é produzir flexão do tronco sobre o fêmur, ainda realiza a inclinação lateral da coluna para o mesmo lado (DUTTON, 2010).

Os músculos abdominais participam no suporte da coluna, funcionando de forma que diminua a tensão exercida sobre a mesma, sendo que este suporte dado a ela poderá ser diminuído com o enfraquecimento de tal musculatura, visto que o fortalecimento dos músculos abdominais trará mais estabilidade à coluna vertebral. Os principais músculos abdominais são o reto abdominal, o músculo transverso do abdômen e os oblíquos externos e internos. Funcionando bilateralmente, esses músculos são os principais flexores de tronco e reduzem também a inclinação pélvica anterior (HALL, 2005).

Durante a contração do músculo transverso, aumenta-se a estabilidade da coluna, pelo tensionamento da fáscia lombar e por uma leve força compressiva estabilizadora das vértebras lombares (DUTTON, 2010).

Os músculos retos abdominais e os oblíquos abdominais atuam realizando a flexão e a rotação contralateral de tronco (SACCO; TANAKA, 2008; MIRANDA, 2000). A elaboração de tensão unilateral pelos músculos produz flexão da coluna na direção dos músculos contraídos. A elaboração de tensão pelos oblíquos internos acarreta rotação da coluna para o mesmo lado. A elaboração de tensão pelos oblíquos externos resulta em rotação para o lado oposto. Se a coluna estiver fixa, os oblíquos internos produzem rotação pélvica para o lado oposto, com os oblíquos externos produzindo rotação da pelve para o mesmo lado (HALL, 2005).

Como unidade, a coluna possibilita a mobilidade em todos os três planos de movimento, bem como a circundução. No entanto, por ser pequena a movimentação entre qualquer conjunto de suas vértebras adjacentes, os movimentos vertebrais envolvem sempre grande número de segmentos móveis (HALL, 2005). Quando considerada como um todo, a coluna vertebral consiste em múltiplas vértebras, com uma ampla variedade de movimentos possíveis. No entanto, as tecidos conectivos presentes ao redor das vértebras restringem os movimentos consideravelmente (SACCO; TANAKA, 2008).

O movimento ativo da coluna, como em qualquer outra articulação, é produzido pela ação coordenada de nervos e músculos. Músculos agonistas iniciam e

conduzem a movimentação e os músculos antagonistas frequentemente controlam e modificam esse movimento, enquanto que a contração de ambos estabiliza a coluna (NORDIN; FRANKEL, 2003).

Os movimentos fisiológicos nas articulações da coluna lombar ocorrem nos três planos, sagital (flexão e extensão), coronal (inclinação lateral) e transversal (rotação) (DUTTON, 2010).

O movimento de flexão da coluna lombar é o mais utilizado para as atividades de diárias. A amplitude de flexão-extensão da coluna lombar que ocorre entre os segmentos vertebrais é de aproximadamente 12° na parte superior, aumentando de 1 a 2° por segmento, até alcançar o movimento máximo de 20 a 25° entre L5-S1 (DUTTON, 2010). Durante a flexão entre L2-L3, por exemplo, a faceta articular inferior de L2 desliza, superior e anteriormente, em relação à faceta superior de L3. Os discos são comprimidos anteriormente, enquanto os ligamentos posteriores são tensionados. Em extrema flexão, a cápsula articular das articulações zigoapofisárias completamente tracionadas restringem deslocamentos anteriores adicionais da vértebra superior (SACCO; TANAKA, 2008). Durante a flexão lombar na posição ortostática, que geralmente se inicia pelos músculos abdominais, toda a coluna lombar inclina-se anteriormente e há uma oscilação posterior da pelve durante a flexão do quadril (DUTTON, 2010). A flexão da coluna lombar acontece em conjunto com a flexão da coluna torácica e dos quadris. A flexão do quadril aumenta a tensão passiva nos músculos isquiostibiais alongados. Como a região inferior da coluna vertebral é fixada pelas articulações sacroilíacas, a flexão da região lombar alta e intermediária reverte à lordose fisiológica (SACCO; TANAKA, 2008).

A extensão da região lombar é essencialmente o inverso da flexão, causando, por sua vez, o aumento da lordose lombar. A extensão pura envolve o rolamento e o deslizamento posterior da vértebra e um movimento posterior e inferior das articulações zigoapofisária. Durante a extensão lombar, a articulação zigoapofisária inferior da vértebra superior movem-se para baixo, causando impacto com a lâmina abaixo e produzindo curvatura do ligamento interespinal entre os dois processos espinhosos (DUTTON, 2010). A extensão entre L2 e L3, por exemplo, ocorre quando a faceta articular inferior de L2 desliza inferiormente e discretamente posterior em relação à faceta superior de L3, migrar o núcleo pulposo anteriormente. Uma extensão total aumenta a quantidade de carga e a área de contato nas articulações zigoapofisárias. Quando a extensão lombar é combinada com uma total extensão de

quadril, ocorre uma tensão passiva, nos músculos flexores do quadril alongados e ajuda a manter a lordose pela inclinação anterior da pelve (SACCO; TANAKA, 2008).

Durante a flexão lateral do tronco, o movimento pode predominar na coluna torácica ou na lombar (NORDIN; FRANKEL, 2003). A coluna lombar realiza 15 a 20° de flexão lateral para cada lado. A inclinação lateral da coluna é um movimento complexo e altamente variável que envolve movimentos rotatórios e de inclinação lateral das articulações intercorporais e uma grande variedade de movimentos nas articulações zigoapofisárias. Os tecidos moles do lado oposto à flexão lateral são os responsáveis pela limitação do movimento. O núcleo pulposo migra discretamente ao lado convexo da inclinação (DUTTON, 2010; SACCO; TANAKA, 2008).

Rotação axial significativa ocorre ao nível torácico e lombosacral, sendo restringido pela orientação vertical das facetes. Durante a rotação axial, os músculos da coluna vertebral e abdominais são ativados em ambos os lados da coluna (NORDIN; FRANKEL, 2003). A rotação axial da coluna lombar é de aproximadamente 13° para ambos os lados. A maior quantidade de rotação segmentar, cerca de 5°, ocorre no segmento L5 e S1. A rotação axial para a direita entre L1 e L2, por exemplo, ocorre como se a faceta articular inferior esquerda de L1 se aproximasse da faceta articular superior esquerda de L2; simultaneamente, a faceta articular inferior direita de L1 se afasta da faceta articular superior direita de L2 (SACCO; TANAKA, 2008). O movimento adicional é acompanhado por compressão da cartilagem articular (DUTTON, 2010). A quantidade de movimento intervertebral na região lombar, durante a rotação axial, é muito limitada, decorrente da orientação próxima ao plano sagital das articulações zigapofisárias, que praticamente bloqueia o movimento. A resistência fisiológica à rotação axial associada aos músculos multifídeos lombares bem desenvolvidos e articulações sacroilíacas relativamente rígidas proporcionam maior estabilidade vertical à coluna vertebral inferior (SACCO; TANAKA, 2008).

A relação entre o movimento pélvico e o movimento da coluna é geralmente analisada em termos de movimento das articulações lombossacrais, da articulação do quadril, ou ambas. A transferência de carga da coluna para a pelve ocorre através da articulação sacroilíaca. A análise biomecânica das articulações sacroilíacas sugere que estas articulações funcionem principalmente como absorventes de impacto de choques e são importantes na proteção das articulações intervertebrais (NORDIN; FRANKEL, 2003).

## 2.2 LOMBALGIA CRÔNICA INESPECÍFICA

A dor é um fenômeno multidimensional e de difícil compreensão, referida como uma experiência sensorial e emocional desagradável. Esses estímulos nociceptivos ocorrem por ativação fisiológica de receptores ou da via dolorosa e está relacionada à lesão de tecidos ósseos, musculares ou ligamentares. A sensação de dor é bem variada em cada indivíduo em diferentes momentos de sua vida, sob diferentes circunstâncias. A dor é uma sensação de natureza aguda, subaguda ou crônica diferenciada pelo fator tempo (SCHESTATSKY, 2008; SÁ et al, 2008; CAILLIET, 2000; BASTOS et al, 2007).

A lombalgia é considerada uma das causas mais frequentes de atendimento médico. Episódios de lombalgia resolvem-se em apenas duas a quatro semanas para 90% dos pacientes. No entanto, após o primeiro episódio da lombalgia, a recorrência da dor lombar ocorre em 60-80% dos pacientes. A dor lombar pode ser caracterizada por um quadro de desconforto e fadiga muscular localizada na região inferior da coluna vertebral. A modificação neural contribui para alteração do padrão do recrutamento de vários músculos sinérgicos. A ativação do controle motor pode ativar os músculos de maneira inapropriada, interferindo na capacidade de desempenho dos movimentos adequados (REINEHR et al, 2008, PEREIRA et al 2010). VOGT et al, 2003).

Estudos têm verificado que a dor lombar possui relação com um conjunto de causas, como fatores sociodemográficos (idade, sexo, etnia, renda e escolaridade), comportamentais (fumo e baixa atividade física), exposições ocorridas nas atividades cotidianas (trabalho físico extenuante, vibração, posição viciosa, movimentos repetitivos) e outros (obesidade, morbidades psicológicas) (SÁ, 2009; FERREIRA, 2011).

As lombalgias são classificadas em categorias ou fases, dependendo de sua especificidade e origem e tempo de duração. A lombalgia denominada específica é decorrente de uma causa conhecida e caracterizada por um diagnóstico muito bem definido, sendo as causas mais comuns a hérnia discal, a espondilólise, as fraturas, os tumores, as infecções e as doenças inflamatórias. Já as lombalgias inespecíficas são idiopáticas, apresentam um diagnóstico pouco definido, sendo a mais acometida de todos os casos registrados em pacientes adultos com dor lombar e comprometem principalmente, indivíduos entre 20 e 55 anos (ABREU et al, 2008).

A lombalgia aguda, geralmente relacionada a comprometimento de ligamentos, músculos e/ou lesões dos discos intervertebrais, é caracterizada pela presença de dor de início súbito com duração inferior a seis semanas. Na maioria das vezes é auto limitada e dura em média de um a sete dias. Cerca de 90% dos pacientes se recuperam espontaneamente, 60% retornam para as suas funções no prazo de um mês e 30% a 60% dos pacientes podem apresentar recidiva da dor em um ano a dois anos. A lombalgia subaguda tem duração de seis a doze semanas. Neste caso, o retorno à função habitual ocorre em até três meses (ABREU et al, 2008).

A lombalgia crônica é definida como a dor, com ou sem irradiação para membros inferiores, que persiste por pelo menos 12 semanas. Um diagnóstico específico não é feito em 80% dos casos, permanecendo baseado na localização da dor e na sua duração. Aproximadamente 90% dos casos têm resolução espontânea em seis semanas, sendo que de 2 a 7% se tornam crônicos (PUPPIN et al, 2011). Inúmeras circunstâncias contribuem para o desencadeamento e cronificação das síndromes dolorosas lombares, tais como: psicossociais, insatisfação laboral, obesidade, hábito de fumar, realização de trabalhos pesados, sedentarismo, síndromes depressivas, litígios trabalhistas, fatores genéticos, hábitos posturais, modificações de pressão atmosférica e níveis de temperatura (BRAZIL et al, 2004).

A dor aguda ou crônica faz com que o indivíduo apresente modificações nos padrões de sono, apetite e libido, manifestações de irritabilidade, alterações de energia, diminuição da capacidade de concentração, restrições na capacidade para as atividades familiares, profissionais e sociais. Porém quando o paciente está em fase de dor crônica, a persistência desse sintoma prolonga a existência dessas manifestações exacerbá-los (KRELING, et al, 2006; SILVA et al 2011).

### 2.3 CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE

Após a redução da queda da mortalidade, os estudos epidemiológicos, deixaram de pesquisar as doenças infectocontagiosas para iniciar as pesquisas sobre as patologias de início insidioso e longa duração. O fator determinante para esta mudança epidemiológica foi decorrente da redução progressiva da capacidade do indivíduo em executar as atividades de vida diária e desempenhar o trabalho laboral. Em decorrência desses fatos, o foco na construção de indicadores de saúde mudou-se



da mortalidade para a morbidade e, mais recentemente para as conseqüências das doenças crônicas (SAMPAIO; LUZ, 2009).

A saúde é definida como um estado normal e estável, e associada com uma capacidade ótima. Doença é vista como uma ruptura ou condição anormal que torna o indivíduo improdutivo e dependente. Isso representa uma forma de desvio social, que, se não for controlado, ameaça o funcionamento tranquilo de todo o sistema, bem como um desempenho efetivo no plano individual (SAMPAIO; LUZ, 2009).

A importância de conhecer o que acontece com os pacientes após o diagnóstico, com o decorrer do tempo, principalmente em relação às doenças crônicas e aos acidentes, torna-se cada vez mais importante para a área da saúde. Visando responder às necessidades de se conhecer mais sobre as conseqüências das patologias nos indivíduos. Mediante ao exposto a OMS publicou a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde - CIF (FARIAS; BUCHALLA, 2005).

O modelo de Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), proposto pela OMS, fornece uma estrutura para o entendimento e classificação da funcionalidade e da incapacidade associadas aos estados de saúde, possibilitando, dessa forma, uma descrição mais completa e significativa da saúde das pessoas (OCARINO et al, 2009). O modelo proposto baseia-se na junção dos modelos médico e social, e uma abordagem biopsicossocial é usada para se obter uma integração das várias dimensões da saúde (biológica, individual e social) (SAMPAIO; LUZ, 2009). Outro objetivo da classificação internacional de funcionalidade é promover a homogeneização de terminologias na área de saúde, permitindo a comparabilidade de dados entre locais e momentos históricos diferentes (RIBERTO, 2011).

A CIF classifica os componentes de saúde, organizando-os em duas partes: a primeira se refere à Funcionalidade e à Incapacidade (LIMA et al, 2010), Nesta primeira parte inclui os componentes; Funções e Estruturas do corpo, referente às funções fisiológicas dos sistemas orgânicos e partes anatômicas do corpo, e o componente Atividade e Participação ou seja, o envolvimento do indivíduo para executar ou participar de uma tarefa ou ação. Na segunda parte refere aos fatores contextuais, que é a circunstância em que o corpo realiza suas atividades e participação. Cujos componentes são Fatores Pessoais (internos ao indivíduo) e Ambientais, que podem atuar como facilitadores ou barreiras para a execução do movimento (LIMA et al, 2010; NUBILA; BUCHALLA, 2008; SABINO et al, 2008).

O enfoque principal da CIF é a influência dos fatores contextuais e seus impactos, tanto positivos quanto negativos, nas três dimensões das condições de saúde: estrutura e função do corpo, atividade e participação social. Nessa classificação, todos os domínios de saúde e os conteúdos relacionados interagem e apresentam a mesma relevância para descrever o processo de funcionalidade e incapacidade de um indivíduo (SAMPAIO; LUZ, 2009).

A CIF assume uma posição neutra em relação à etiologia da doença. A funcionalidade e a incapacidade associadas aos estados de saúde são classificadas na CIF. Portanto, a CID-10 e a CIF são complementares, as informações sobre o diagnóstico e a funcionalidade, em conjunto, fornecem uma imagem mais completa e significativa da saúde das pessoas e que pode ser utilizada para a tomada de decisão em diferentes âmbitos da saúde (SAMPAIO; LUZ, 2009; SAMPAIO et al, 2005).

### 3 FUNDAMENTAÇÃO METODOLÓGICA

#### 3.1 CARACTERÍSTICAS DO ESTUDO

O estudo será observacional analítico, do tipo transversal, envolvendo indivíduos com lombalgia crônica inespecífica.

#### 3.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A lombalgia ocupacional é a maior causa isolada de transtornos de saúde relacionada com o trabalho e absenteísmo. A dor lombar gera incapacidade, principalmente de trabalhadores com menos de 45 anos, acometendo homens e mulheres igualmente. A lombalgia é responsável por aproximadamente  $\frac{1}{4}$  dos casos de invalidez prematura (ALBUQUERQUE, 2008; HELFENSTEIN et al, 2010).

Definem-se, como critérios de inclusão: motoristas de ônibus de ambos os sexos, apresentar dor lombar crônica inespecífica, com duração superior à 3 meses, baixo nível de atividade física regular (inferior a 2 vezes por semana), e estejam de acordo em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (APÊNDICE I).

Serão excluídos os indivíduos que apresentarem lombalgia aguda ou subaguda, com característica de diagnóstico bem definido, como dor ciática, portadores de tumores, traumas, infecções, desordens inflamatórias agudas, déficits neurológicos graves, praticar atividade física regular, não ser motoristas e não aceitarem assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.

Desta forma, a amostra será composta por vinte e dois (22) indivíduos selecionados mediante os critérios de inclusão e exclusão. Sendo que será efetuado um levantamento de motoristas de transporte universitário que realizam o transporte dos acadêmicos no período noturno para a Universidade do Extremo Sul Catarinense.

#### 3.3 LOCAL

O presente estudo será realizado no Laboratório de Biomecânica – LABIOMECC situado na Clínica de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense, de acordo com a autorização do responsável do referido local (ANEXO I).

### 3.4 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados será efetuado uma avaliação dos seguintes itens; dor, flexibilidade, força muscular, e funcionalidade. A intensidade da dor será avaliada através da escala visual analógica da dor (EVA), a análise da flexibilidade será por meio do Banco de Wells, para determinar a força muscular será utilizado o dinamômetro lombar e a avaliação da funcionalidade será por meio da aplicação do questionário Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (ODQ) (ANEXO II).

Inicialmente, será avaliado o grau de dor conforme a Escala Visual Analógica (EVA).

Figura 1 - Escala Visual Analógica



Fonte: Dados da Pesquisadora.

O termo força muscular é empregado como a habilidade de um determinado músculo produzir ou resistir a uma força. Para a avaliação da força muscular, deste estudo, será utilizado como instrumentação a dinamometria, que é uma das formas de medida de força isométrica, que envolve o emprego de força sobre um objeto imóvel. O músculo se contrai, permanecendo sob tensão constante por um curto intervalo de tempo, sendo de 10 segundos, o que seria o suficiente para verificar os valores e o momento que houve mais força. A avaliação com uso de dinamômetros é comumente utilizada para avaliar um grupo específico de músculos e a condição muscular de indivíduos saudáveis e lesionados (SOARES et al, 2012; AMÉRICO et al, 2011; MENDONÇA, 2010).

A dinamometria lombar será realizada com o aparelho de marca japonês TKK 5002 da Takei Scientific Instruments CO, Ltda, que conta com um espectro de 0 a 300 Kgf.

A flexibilidade é uma das características do sistema muscular que promove melhor eficiência de movimento, melhora o desempenho muscular, influencia a postura do indivíduo e previne algumas patologias músculo-esqueléticas (PENHA et al 2008; CARDOSO et al, 2007).

Para a realização do teste de flexibilidade, será utilizado o banco de Wells. No qual que consiste, em uma caixa de madeira medindo 30,5 cm x 30,5 cm x 30,5 cm, com um prolongamento de 23 cm para o apoio dos membros superiores dos sujeitos. Sobre a face superior da caixa e do prolongamento, há uma escala métrica de 50 cm que permite determinar o alcance do indivíduo.

Será aplicado o questionário Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (ODQ), que tem como objetivo detectar o grau de disfunção dos indivíduos, com lombalgia, na realização das atividades de vida diária. Este questionário consiste de 10 perguntas, no qual formam um escore final sobre a funcionalidade, especificamente sobre o impacto da dor crônica no cotidiano dos indivíduos acometidos (FERREIRA; NAVEGA, 2010, MASSELI et al, 2007).

### 3.5 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS

Para a realização do referente estudo, a pesquisadora, submeterá o projeto ao comitê de ética e pesquisa da UNESC. Previamente a pesquisadora irá realizar um contato prévio, com os motoristas de transporte universitário. Os voluntários que estiverem de acordo em participar do referido estudo e atenderem os critérios de inclusão irão assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Após será iniciada as avaliações com os participantes para verificação de dor, flexibilidade, força muscular, e funcionalidade.

O paciente será informado a graduar à intensidade do seu nível de dor, em números que variam de 0 à 10, onde o 0 significa ausência de dor e 10 a maior intensidade de dor (SILVA et al, 2011). A verificação da funcionalidade ocorrerá através da aplicação do questionário Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (ODQ).

Para a mensuração dos níveis força muscular da região lombar com os motoristas voluntários, através do dinamômetro lombar, foi adotada a posição ortostática sobre a plataforma do dinamômetro, deixando os joelhos em extensão, o tronco em 45° de flexão à frente desenvolvendo um ângulo de aproximadamente 120° e a cabeça alinhada ao tronco com o olhar fixo em linha reta e para baixo. Para cada coleta de dados dinamométrica será utilizado comandos verbais, padronizados de maneira seqüencial. Após o voluntário está posicionado para a execução dos movimentos, os comandos será: “Segura Firme”, “Pronto”, “Puxe”, “Puxe”, “Puxe”, “Força”, em seguida “Pode ir Soltando Devagar”. Será realizado 3 medidas com um

intervalo de tempo de 2 minutos entre cada repetição dinamométrica. A seleção dos valores corresponderá a medida mais superior em relação à outras medidas, sendo registrada em Kgf.

A realização do teste para avaliar a flexibilidade, o indivíduo permanecerá sentado sobre um colchonete, com os pés em contato com a parte anterior do banco de Wells, joelhos estendidos e quadril flexionado. Após o posicionamento os voluntários devem ser orientados a mover o escalímetro do banco o máximo que conseguirem, realizando uma flexão do tronco. Para a execução do movimento será realizado três repetições, sendo considerado o valor maior. A medida obtida para cada tentativa será expressa em centímetros (cm).

### 3.6 PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DE DADOS

Os valores de força dinamométricos serão registrados em Kgf. A possível variação a ser observada será considerada na análise de variância através de ANOVA, com o Programa Estatístico SPSS na versão 17.0.

Os dados da EVA, banco de wells, e Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (ODQ), na avaliação respectivamente da intensidade da dor, flexibilidade e índice de funcionalidade serão analisados com o mesmo pacote estatístico SPSS 17.0.



## 5 ORÇAMENTO

<b>MATERIAIS</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>PREÇO TOTAL</b>
Papel	1000 unidades	R\$ 15,00	R\$ 30,00
CD's	4 Unidades	R\$ 1,50	R\$ 6,00
Banco de Wells	1 unidade	Já existente	-
Máquina Fotográfica	1 unidade	Já existente	-
Dinamômetro Lombar	1 unidade	Já existente	-
<b>TOTAL</b>			<b>R\$36,00</b>

Todos os custos desta pesquisa serão de responsabilidades da pesquisadora



## REFERÊNCIAS

- ABREU Ana Maria de; FARIA Christina Danielli Coelho de Moraes; CARDOSO Sônia Maria Vicente; SALMELA Luci Fuscaldi Teixeira; **Versão brasileira do Fear Avoidance Beliefs Questionnaire**, Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 24, n.3, p.615-623, mar, 2008.
- ALBUQUERQUE Adolfo Vasconcelos de; **Lombalgia crônica sem cialgia: correlação entre o quadro clínico e a radiologia**, Rev. Neurocienc, v.16, n.03, p. 184-188, 2008.
- ALMEIDA Isabela Costa Guerra Barreto; SÁ Katia Nunes; SILVA Marlene; BAPTISTA Abrahão; MATOS Marcos Almeida; LESSA Ínes; **Prevalência de dor lombar crônica na população da cidade de Salvador\***, Rev Bras Ortop. v. 43, n.03, p. 96-102, 2008.
- AMÉRICO Saulo Paulo Fonseca; SOUZA Victor Vinícius de; GUIMARÃES; Cristiano Queiroz; ROLLA Ana Flávia Lage; **Utilização do teste de 1-RM na mensuração da razão entre flexores e extensores de joelho em adultos jovens**, Rev Bras Med Esporte, vol.17, n.2, São Paulo Mar./Apr. 2011.
- BANKOFF, Antônia Dalla Pria. . **Morfologia e cinesiologia: aplicada ao movimento humano**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 308p.
- BARROS Suélem Silva de, ÂNGELO Rita di Cássia de Oliveira, UCHÔA Érica Patrícia Borba Lira, **Lombalgia ocupacional e a postura sentada\***, Rev Dor. São Paulo, v.12, n. 03, p.226-30, jul-set, 2011.
- BASTOS, Daniela Freitas et al. **Dor**. Rev. SBPH, vol.10, n.1, pp. 85-96, 2007.
- BRAZIL AV et al; **Diagnóstico e tratamento das lombalgias e lombociatalgias**, Rev. Bras. Reumatol. vol.44 no.6 São Paulo Nov./Dec. 2004.
- CAILLIET, R. **Doenças dos tecidos moles**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2000.
- CARDOSO JR; AZEVEDO NCT; CASSANO CS; KAWANO MM; ÂMBAR G.; **confiabilidade intra e interobservador da análise cinemática angular do quadril durante o teste sentar e alcançar para mensurar o comprimento dos isquiotibiais em estudantes universitários**, Rev. bras. fisioter. vol.11 no.2 São Carlos Mar./Apr. 2007.
- CARVALHO Alberito Rodrigo; GREGÓRIO Francieli Cristiani; ENGEL Geni Schmidt; **Descrição de uma intervenção cinesioterapêutica combinada sobre a capacidade funcional e o nível de incapacidade em portadoras de lombalgia inespecífica crônica**, Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR, Umuarama, v. 13, n. 2, p. 97-103, maio/ago. 2009.
- D'AMBROGIO, Kerry J. **Terapia de liberação posicional (PRT): Avaliação e tratamento da disfunção musculoesquelética**. 1 ed. Barueri: SP. Manole, 2001.

DUTTON, Mark. **Fisioterapia ortopédica: exame, avaliação e intervenção**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 1720 p.

FARIAS Norma, BUCHALLA Cassia Maria, **A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde da Organização Mundial da Saúde: Conceitos, Usos e Perspectivas**, Rev Bras Epidemiol, V. 8, n.2,p: 187-93, 2005.

FERREIRA Gustavo D.; SILVA Marcelo C.; ROMBALDI Airton J.; WREGE Eduardo D.; SIQUEIRA Pedro C.; **Prevalência de dor nas costas e fatores associados em adultos do Sul do Brasil: estudo de base populacional**; Rev Bras Fisioter, São Carlos, v. 15, n. 1, p. 31-6, jan./fev. 2011.

FERREIRA Mariana Simões; NAVEGA Marcelo Tavella; **Efeitos de um programa de orientação para adultos com lombalgia**, Acta Ortop Bras., v. 18, n. 03, p. 127-31, 2010.

FLOYD, R. T; THOMPSON, Clem W. . **Manual de cinesiologia estrutural**. 14.ed São Paulo: Manole, 2002, p.279.

FREITAS Kate Paloma Nascimento; BARROS Suélem Silva de; ÂNGELO Rita di Cássia de Oliveira; UCHÔA Érica Patrícia Borba Lira. **Lombalgia ocupacional e a postura sentada: efeitos da cinesioterapia laboral\***, Rev Dor. São Paulo, v. 12, n. 4, p .308-13 out-dez, 2011.

GIORDANO Patrícia Cantu Moreira; ALEXANDRE Neusa Maria Costa, RODRIGUES Roberta Cunha Matheus; ORPINELLI Marina Zambon Coluci; **The Pain Disability Questionnaire: um estudo de confiabilidade e validade**, rev. Latino-AM, v. 20, n. 01, jan-fev, 2012.

GONÇALVES Mauro, BARBOSA Fernando Sérgio Silva, **Análise de parâmetros de força e resistência dos músculos eretores da espinha lombar durante a realização de exercício isométrico em diferentes níveis de esforço**, Rev Bras Med Esporte Vol. 11, Nº 2 – Mar/Abr, 2005.

GUTERRES Andreza, DUARTE Davi; SIQUEIRA Fernando Vinholes; SILVA Marcelo Cozzensa da, **Prevalência e fatores associados a dor nas costas dos motoristas e cobradores do transporte coletivo da cidade de Pelotas-RS**, revista brasileira de atividade física & saúde, v. 16, n. 03, 2011.

HALL, Susan J. **Biomecânica básica**. 4.ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2005. 509 p.

HAMILL, Joseph; KNUTZEN, Kathleen M. **Bases biomecânicas do movimento humano**. São Paulo: Ed. Manole, 1999. 532 p.

HELFENSTEIN Milton Junior; GOLDENFUM Marco Aurélio; SIENA César; **Lombalgia Ocupacional**, Rev Assoc Med Bras, v. 56, n. 5, p.583-9, 2010.

IGUTI Aparecida Mari, HOEHNE Eduardo Luiz, **Lombalgias e Trabalho**, Rev. Bras. de Saúde do Trab., V. 28, n. 107, 2003.

KAWANO Marcio Massao, MENACHO Maryela de Oliveira, OLIVEIRA Beatriz Ito Ramos de, BOER Marcela Carrilho, SOUZA Roger Burgo de, CARDOSO Jefferson Rosa, **Análise da fadiga dos músculos paraespinais em indivíduos saudáveis na posição sentada**, Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum, v. 11, n.01, p. 30-36, 2009.

KRELING Maria Clara Giorio Dutra; CRUZ Diná de Almeida Lopes Monteiro da; PIMENTA Cibele Andruccioli de Mattos; **Prevalência de dor crônica em adultos**; Rev Bras Enferm; v. 59, n. 04, p. 509-13, jul-ago, 2006.

LIMA Alexandra de, VIEGAS Carina Souza, PAULA Maria Elizarda Machado de, SILVA Fabiana Caetano Martins, SAMPAIO Rosana Ferreira, **Uma abordagem qualitativa das interações entre os domínios da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde**, ACTA FISIATR., V. 17, n. 03, p. 94-102, 2010.

LOPES Celso Henrique de Carvalho, GHIROTTI Flávia Maria serra, MATSUDO sandra Mahecha, ALMEIDA valéria santos, **Efeitos de um programa de 6 semanas de exercícios na bola suíça sobre a percepção da dor lombar em estudantes de educação física**, R. bras. Ci e Mov., v.14, n.4, p.15-21, 2006.

MALONE, Terry R; MCPOIL, Thomas G.; NITZ, Arthur. **Fisioterapia em ortopedia e medicina no esporte**. São Paulo: Santos Livraria Editora, 2000. 633 p.

MARQUES Nise Ribeiro, HALLAL Camilla Zamfolini, GONÇALVES Mauro, **Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão**, Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v.17, n.3, p.270-6, jul/set. 2010.

MASCARENHAS Claudio Henrique Meira; SANTOS Leandro Silva; **Avaliação da dor e da capacidade funcional em indivíduo com lombalgia crônica**, J Health Sci Inst., v.29, n. 3, p.205-8, 2011.

MASSELI Maria Rita; FREGONESI Cristina Elena Prado Teles; FARIA Claudia Regina Sgobbi; BEZERRA Manoel Ivanildo Silvestre; JUNGES Daniela; NISHIOKA Tatiana Harumi; **Índice funcional de Oswestry após cirurgia para descompressão de raízes nervosas**, Fisioterapia em Movimento, Curitiba, v. 20, n. 01, p. 115-122, jan/mar, 2007.

MATHERON Eric, KAPOULA Zoi, **Vertical Heterophoria and Postural Control in Nonspecific Chronic Low Back Pain**, PLoS ONE, v. 6, n. 3, March, 2011.

MATOS Mauro Gome, HENNINGTON Élida Azevedo, HOEFEL Ana Lúcia, COSTA Juvenal Soares Dias da; **Dor lombar em usuários de um plano de saúde: prevalência e fatores associados**, Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 24, n.9, p.:2115-2122, set, 2008.

MENDONÇA Luciana De Michelis, BITTENCOURT Natalia Franco Netto, ANJOS Marco Túlio Saldanha Dos, SILVA Anderson Aurélio da, FONSENCA Sérgio Teixeira. **Avaliação Muscular Isocinetica da articulação do Ombro em Atletas de Seleção**

**Brasileira de Voleibol Sub-19 e Sub-21 Masculino**, Rev Bras Med Esporte – Vol. 16, Nº 2, p. 107-111, Mar/Abr, 2010.

MIRANDA, Edalton. **Bases de anatomia e cinesiologia**. São Paulo: Sprint, 2000. 574p.

NERI Marcelo, SOARES Wagner L., Soares Cristiane, **Condições de saúde no setor de transporte rodoviário de cargas e de passageiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**, Cad. Saúde Pública, v.21, n. 04, Rio de Janeiro, July/Aug. 2005.

NEUMANN, Donald A. **Cinesiologia do aparelho musculoesquelético: fundamentos para a reabilitação física**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 593 p.

NOGUEIRA Helen Cristina, NAVEGA Marcelo Tavella, **Influência da Escola de Postura na qualidade de vida, capacidade funcional, intensidade de dor e flexibilidade de trabalhadores administrativos**, Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v.18, n.4, p. 353-8, out/dez. 2011.

NORDIN, Margareta; FRANKEL, Jeffrey A. **Biomecânica básica do sistema musculoesquelético**. 3. ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

NUBILA, Heloisa Brunow Ventura, BUCHALLA Cassia Maria, **O Papel das classificações da OMS – CID e CIF nas definições de deficiência e incapacidade**, Rev Bras Epidemiol, v. 11, n.02, p. 324-35, 2008.

OCARINO JM, GONÇALVES GGP, VAZ DV, CABRAL AAV, PORTO JV, SILVA MT, **Correlação entre um questionário de desempenho funcional e testes de capacidade física em pacientes com lombalgia**, Rev Bras Fisioter, São Carlos, v. 13, n. 4, p. 343-9, jul./ago. 2009.

OLIVEIRA Michele C, BERTO Vania Dal, MACEDO Christiane de Souza Guerino, **Prevalência de lombalgia em costureiras e correlação com a qualidade de vida e incapacidade**, Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama, V. 8, n. 2, mai./ago., 2004.

OLIVER, Jean; MIDDLEDITCH, Alison. **Anatomia funcional da coluna vertebral**. Rio de Janeiro: Revinter, 1998. 325 p.

PENHA Patrícia Jundi; JOÃO Sílvia Maria Amado, **Avaliação da flexibilidade muscular entre meninos e meninas de 7 e 8 anos**, Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v.15, n.4, p.387-91, out./dez. 2008.

PEREIRA Natália Toledo; FERREIRA Luiz Alfredo Braun; PEREIRA Wagner Menna; **Efetividade de exercícios de estabilização segmentar sobre a dor lombar crônica mecânico-postural**; Fisioter. Mov., vol.23 no.4 Curitiba Oct./Dec. 2010.

PIRES Renata Alice Miateli, DUMAS Flávia Ladeira Ventura, **Lombalgia: revisão de conceitos e métodos de tratamentos**, Universitas: Ciências da Saúde., Brasília, v. 6, n. 2, p. 159-168, jul./dez. 2008.

PUPPIN Maria Angélica Ferreira Leal; MARQUES Amélia Pasqual; SILVA Ary Gomes da; NETO Henrique de Azevedo Futuro; **Alongamento muscular na dor lombar crônica inespecífica: uma estratégia do método GDS**; Fisioter. Pesqui. vol.18 no.2 São Paulo abr./jun. 2011.

REINEHR Fernanda Beatriz, CARPES Felipe Pivetta, MOTA Carlos Bolli, **Influencia do treinamento de estabilização central sobre a dor e estabilidade lombar**, Fisioter. Mov. V. 21, n. 1, p. 123-129, jan/mar, 2008.

RIBERTO Marcelo, **Core sets da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde**, Rev Bras Enferm, Brasilia, V. 64, N. 05, P. 938-46, SET- OUT, 2011.

SÁ Katia; BAPTISTA Abrahão Fontes; MATOS Marcos Almeida; LESSA Ines; **Prevalência de dor crônica e fatores associados na população de Salvador, Bahia**, Rev Saúde Pública, v.43, n. 04, p. 622-30, 2009.

SABINO George Schayer, COELHO Cecília Martins, SAMPAIO Rosana Ferreira, **Utilização da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde na avaliação fisioterapêutica de indivíduos com problemas musculoesqueléticos nos membros inferiores e região lombar**, ACTA FISIATR, v. 15, n. 01, p. 24-30, 2008.

SACCO, Isabel de Camargo Neves; TANAKA, Clarice. **Cinesiologia e biomecânica dos complexos articulares**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 391 p.

SAMPAIO R. F., MANCINI M. C., GONÇALVES G. G. P., BITTENCOURT N. F. N., MIRANDA A. D. , FONSECA S. T, **Aplicação da classificação internacional de Funcionalidade, incapacidade e saúde (cif) na prática Clínica do fisioterapeuta**, Rev. bras. fisioter. Vol. 9, No. 2, p. 129-136, 2005.

SAMPAIO Rosana Ferreira; LUZ Madel Terezinha; **Funcionalidade e incapacidade humana: explorando o escopo da classificação internacional da Organização Mundial da Saúde**, Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, V.25, N.03, p. 475-483, mar, 2009.

SANTOS Elielton Pedroza dos, VIEIRA Wouber Héricksen de Brito, PRESTES Jonato, **Eletromiografi a na fadiga dos músculos eretores da espinha em diferentes posturas**, Fisioterapia Brasil - Volume 11 - Número 4 - julho/agosto de 2010.

SARDÁ Jamir João Junior, KUPEK Emil 2, CRUZ Roberto M, **Preditores biopsicossociais de incapacidade física e depressão em trabalhadores do setor de frigoríficos atendidos em um programa de reabilitação profissional**, ACTA FISIATR, V. 16, N. 2, p.76-80, 2009.

SCHESTATSKY Pedro; **Definição, diagnóstico e tratamento da dor neuropática**, Rev. HCPA, V. 28, N. 3, 2008.

SILVA Camila Damázio da; FERRAZ Gisely Carvalho; SOUZA Layz Alves Ferreira; CRUZ Ligia Vanessa Silva; **Prevalência de dor crônica em estudantes universitários de enfermagem**, Texto Contexto Enferm, v.20, n. 03, p. 319-25, Jul-Set, 2011.

SILVA Marcelo Cozzensa da, FASSA Anaclaudia Gastal, VALLE Neiva Cristina Jorge, **Dor lombar crônica em uma população adulta do Sul do Brasil: prevalência e fatores associados**, Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20, n.2, p. 377-385, mar-abr, 2004.

SILVA Thiago Miller Santana; COUTINHO Bartolomeu ribeiro Filho; BARSOTT Carlos Eduardo Gonçales; SANTOS Francisco Prado Eugênio dos; GALVES Jefferson Alves; OLIVEIRA Carlos Eduardo Algavez Soares; **Avaliação clínica da infiltração facetaria no tratamento da dor lombar crônica por síndrome facetaria - estudo prospectivo**, Coluna/Columna. V. 10, N. 04, p. 332-5, 2011.

SOARES Antonio Vinicius; CARVALHO Jose Marques de Júnior; FACHINI Josiani; DOMENECH Susana Cristina, BORGES Noé Gomes Júnior **Correlação entre os testes de dinamometria de prensão manual, escapular e lombar**, Rev. Acta Brasileira do Movimento Humano – Vol.2, n.1, p.65-72 – Jan/Mar, 2012.

TAHER Fadi; ESSIG David; LEBL Darren R.; HUGHES Alexander P.; SAMA Andrew A.; CAMMISA Frank P.; GIRARDI Federico P.; **Lumbar Degenerative Disc Disease: Current and Future Concepts of Diagnosis and Management**, Advances in Orthopedics, p. 7, 2012.

THORELL Eva; KRISTIANSSON Per; **Pregnancy related back pain, is it related to aerobic fitness? A longitudinal cohort study**, BMC Pregnancy and Childbirth, v. 12, n.30, 2012.

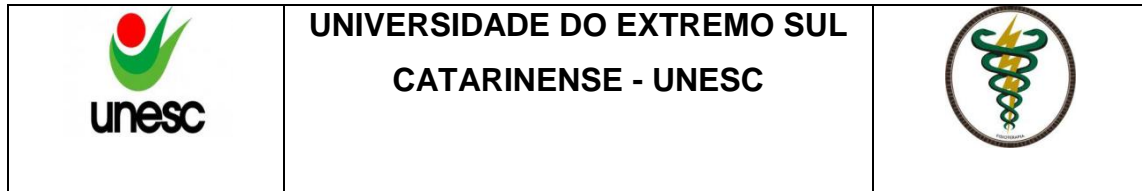
TOSCANO José Jean de Oliveira; EGYTO Evandro Pinheiro; **A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia**, Rev Bras Med Esporte \_ Vol. 7, Nº 4 – Jul/Ago, 2001.

VOGT L. PFEIFER K, BANZER W, **Neuromuscular control of walking with chronic low-back pain**, Manual Therapy, v. 08, n. 01, p.21-28, 2003.

**APÊNDICE**

## APÊNDICE I

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO



## APÊNDICE – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

**Título: Avaliação da sintomatologia dolorosa e funcionalidade de motoristas de transporte escolar com lombalgia crônica inespecífica**

**OBJETIVO:** O presente estudo tem por finalidade verificar a sintomatologia dolorosa e funcionalidade de motoristas de transporte escolar com Lombalgia Crônica Inespecífica.

O Sr. (a) está sendo **convidado (a)** a participar, como **voluntário(a)** deste estudo. Acompanhado por uma equipe treinada e qualificada com ampla experiência em todos os procedimentos aqui propostos. Após as informações serem esclarecidas, e concordar em participar, serão realizados as seguintes avaliações:

**Força Muscular:** Para avaliar sua força muscular da coluna lombar, será utilizado o dinamômetro lombar, este é um aparelho não invasivo, no qual consiste por uma base e um sistema de molas. Este sistema de molas é movimentando por uma haste que, ao ser tracionado vai graduar sua força muscular.

**Nível de dor:** Você irá receber a cada tratamento a escala visual analógica, a mesma consiste de números de 0 a 10, no qual você irá graduar a intensidade de sua dor, sendo que 0 é ausência de dor, 1 à 2 intensidade leve, 3 a 7 intensidade moderada e de 8 à 10 intensidade intensa.

**Avaliação da Flexibilidade:** Para está análise será utilizado o banco de Wells, no qual irá medir os centímetros do seu movimento. Este instrumento consiste em uma caixa de madeira, com valores em centímetros.



Avaliação da Funcionalidade: Esta avaliação será através de um questionário que você irá responder antes e após o tratamento proposto, avaliando o impacto da dor crônica na realização de suas atividades de vida diária.

Durante os procedimentos para a coleta de dados será necessário o registros de imagens. Sendo que haverá todos os cuidados para sua identificação não ser exposta durante as ilustrações das imagens coletada.

No caso de dúvidas, o Sr(a) poderá solicitar esclarecimentos, assegurado o seu direito à resposta pelo **Dr. Willians Cassiano Longen** ou pela **pesquisadora Gisseli Machado Serafim** no telefone (48) 8835 – 8936.

Caso você venha a desistir da participação no estudo, poderá retirar seu consentimento a qualquer momento sem que isto lhe traga qualquer forma de prejuízo ou punição.

As informações obtidas serão destinadas a fins científicos e em momento algum permitirão sua identificação ou interferência em sua privacidade. Pela participação no estudo, o Sr(a) não receberá nenhuma forma de retribuição financeira e também não serão ressarcidas despesas com transporte e alimentação.

A minha assinatura neste **Consentimento Livre e Esclarecido** dará autorização à pesquisadora do estudo, ao comitê de ética da UNESC, e a organização governamental de saúde de utilizarem os dados obtidos quando se fizer necessário, incluindo a divulgação dos mesmos, sempre preservando minha privacidade.

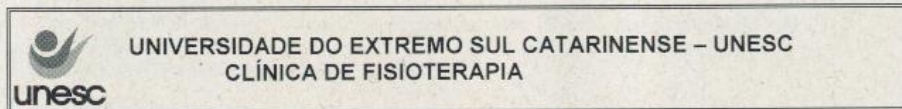
Por este instrumento tomo parte voluntariamente do presente estudo.

Criciúma, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

**Assinatura do paciente:** \_\_\_\_\_

**ANEXOS**

## ANEXO I - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DO LABIOMECC



## REQUISIÇÃO PARA RESERVA DO LABORATÓRIO DE ELETROMIOGRAFIA:

DEPARTAMENTO: NeurologiaACADÊMICO: Luzeli Machado SirofimFASE: 9ºPROFESSOR RESPONSÁVEL: Williams C. LongenDATA DE UTILIZAÇÃO: 11 de junho a 02 de julhoHORÁRIO DE UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO: 19:00 às 21:30 hrsMATERIAIS REQUISITADOS: Dinamômetros Lombax, eletromiografo, banco de Kels

Declaramos, ainda, que estamos cientes das normas de utilização do Laboratório.

*Williams Cassiano Longen*  
Professor  
Clínicas Integradas - UNASAU  
CIENTO 17 143  
Professor Orientador

*Luzeli M. Sirofim*  
Acadêmico

*Ariete Minetto*  
Prof. Ms Ariete Minetto  
Coordenação Clínica Fisioterapia - UNESC  
Fone: (48) 3431-2554

## ANEXO II - ESCALA DE AVALIAÇÃO DE OSWESTRY

### 1. Intensidade da dor:

- (0) Não sinto dor no momento;
- (1) A dor é muito leve no momento;
- (2) A dor é moderada no momento;
- (3) A dor é razoavelmente intensa no momento;
- (4) A dor é muito intensa no momento;
- (5) A dor é a pior que se pode imaginar no momento.

### 2. Cuidados pessoais:

- (0) Posso cuidar de mim mesmo normalmente sem que isso aumente a dor;
- (1) Posso cuidar de mim mesmo normalmente, mas sinto muita dor;
- (2) Sinto dor ao cuidar de mim mesmo e faço isso lentamente e com cuidado;
- (3) Necessito de alguma ajuda, porém consigo fazer a maior parte dos meus cuidados pessoais;
- (4) Necessito de ajuda diária na maioria dos aspectos de meus cuidados pessoais;
- (5) Não consigo me vestir, lavo-me com dificuldade e permaneço na cama.

### 3. Levantar objetos:

- (0) Consigo levantar objetos pesados sem aumentar a dor;
- (1) Consigo levantar objetos pesados, mas isso aumenta a dor;
- (2) A dor me impede de levantar objetos pesados do chão, mas consigo levantá-los se estiverem convenientemente posicionados, por exemplo, sobre uma mesa;
- (3) A dor me impede de levantar objetos pesados, mas consigo levantar objetos leves a moderados, se estiverem convenientemente posicionados;
- (4) Consigo levantar apenas objetos muito leves;
- (5) Não consigo levantar ou carregar absolutamente nada.

### 4. Caminhar:

- (0) A dor não me impede de caminhar qualquer distância;
- (1) A dor me impede de caminhar mais de 1.600 metros (aproximadamente 16 quarteirões de 100 metros);
- (2) A dor me impede de caminhar mais de 800 metros (aproximadamente 8 quarteirões de 100 metros);
- (3) A dor me impede de caminhar mais de 400 metros (aproximadamente 4 quarteirões de 100 metros);
- (4) Só consigo andar usando uma bengala ou muletas;
- (5) Fico na cama a maior parte do tempo e preciso me arrastar para ir ao banheiro.
- (5) Fico na cama a maior parte do tempo e preciso me arrastar para ir ao banheiro.

### 5. Sentar:

- (0) Consigo sentar em qualquer tipo de cadeira durante o tempo que quiser;
- (1) Consigo sentar em uma cadeira confortável durante o tempo que quiser;
- (2) A dor me impede de ficar sentado por mais de 1 hora;
- (3) A dor me impede de ficar sentado por mais de meia hora;
- (4) A dor me impede de ficar sentado por mais de 10 minutos;
- (5) A dor me impede de sentar.

### 6. Ficar em pé:

- (0) Consigo ficar em pé o tempo que quiser sem aumentar a dor;
- (1) Consigo ficar em pé durante o tempo que quiser, mas isso aumenta a dor;
- (2) A dor me impede de ficar em pé por mais de 1 hora;
- (3) A dor me impede de ficar em pé por mais de meia hora;
- (4) A dor me impede de ficar em pé por mais de 10 minutos;
- (5) A dor me impede de ficar em pé.

### 7. Dormir:

- (0) Meu sono nunca é perturbado pela dor;
- (1) Meu sono é ocasionalmente perturbado pela dor;
- (2) Durmo menos de 6 horas por causa da dor;
- (3) Durmo menos de 4 horas por causa da dor;
- (4) Durmo menos de 2 horas por causa da dor;
- (5) A dor me impede totalmente de dormir.

### 8. Vida sexual:

- (0) Minha vida sexual é normal e não aumenta minha dor;
- (1) Minha vida sexual é normal, mas causa um pouco mais de dor;
- (2) Minha vida sexual é quase normal, mas causa muita dor;
- (3) Minha vida sexual é severamente limitada pela dor;
- (4) Minha vida sexual é quase ausente por causa da dor;
- (5) A dor me impede de ter uma vida sexual.

### 9. Vida social:

- (0) Minha vida social é normal e não aumenta a dor;
- (1) Minha vida social é normal, mas aumenta a dor;
- (2) A dor não tem nenhum efeito significativo na minha vida social, porém limita alguns interesses que demandam mais energia, como por exemplo, esporte, etc;
- (3) A dor restringido minha vida social e não saio de casa com tanta frequência;
- (4) A dor tem restringido minha vida social ao meu lar;
- (5) Não tenho vida social por causa da dor.

### 10. Locomoção (de ônibus, táxi...):

- (0) Posso ir a qualquer lugar sem sentir dor;
- (1) Posso ir a qualquer lugar, mas isso aumenta a dor;
- (2) A dor é intensa, mas consigo me locomover durante 2 horas;
- (3) A dor restringe-me a locomoções de menos de 1 hora;
- (4) A dor restringe-me a pequenas locomoções necessárias de menos de 30 minutos;
- (5) A dor impede de locomover-me, exceto para receber tratamento.

Fonte: Vigatto R, Alexandre NM, Correa Filho HR. Development of a Brazilian Portuguese version of the Oswestry Disability Index: cross-cultural adaptation, reliability, and validity. Spine. 2007;32(4):481-6.

<b>Grau de Incapacidade</b>
Mínima (0 – 19)
Moderada (20 – 39)
Severa (40 – 60)

## ANEXO III - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Plataforma Brasil - Ministério da Saúde

Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC

### PROJETO DE PESQUISA

---

**Título:** Tratamento com Terapia de Liberação Posicional na Sintomatologia Dolorosa e Funcionalidade de Pacientes com Lombalgia Crônica Inespecífica  
**Área Temática:**

**Pesquisador:** Willians Cassiano Longen

**Versão:** 1

**Instituição:** Universidade do Extremo Sul Catarinense

**CAAE:** 03518412.9.0000.0119

---

### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

---

**Número do Parecer:** 29603

**Data da Relatoria:** 30/05/2012

**Apresentação do Projeto:**

Está dentro das normas.

**Objetivo da Pesquisa:**

Verificar quais os possíveis benefícios do tratamento com Terapia de Liberação Posicional, em paciente que apresentam lombalgia crônica inespecífica.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Benefícios:** Generalização dos Resultados sobre a terapêutica física da lombalgia crônica.  
**Riscos:** Este projeto não traz riscos para os pacientes.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa sem problemas metodológicos.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Apresentou os termos obrigatórios.

**Recomendações:**

Nenhuma recomendação a fazer.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Projeto adequado.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CRICIUMA, 31 de Maio de 2012

---

Assinado por:

Mágada Tessmann Schwalm

---

**CAPÍTULO II – ARTIGO CIENTÍFICO**

## **Avaliação da sintomatologia dolorosa e funcionalidade de motoristas de transporte escolar com lombalgia crônica inespecífica**

### *Evaluation of the painful symptomatology and functionality of school bus drivers with nonspecific chronic low back pain*

Gisseli Machado Serafim\*, Franciani Rodrigues\*\*, Willians Cassiano Longen\*\*\*

.....  
 \*Discente do curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense,  
 \*\*Fisioterapeuta, Pós Graduada em Residência Multiprofissional em Atenção Básica/Saúde da Família - Saúde Coletiva, Pós Graduada em Gestão na Atenção Básica, \*\*\*Fisioterapeuta, Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade do Extremo Sul Catarinense e Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense.

**Endereço para Correspondência:** Rua 20 de Maio, 1046 – Bairro: Centro, Morro da Fumaça – SC, CEP: 88830-000, Fone: (48) 96029637 – e-mail: gisseliserafim@hotmail.com

#### **Resumo**

A dor lombar é uma das mais comuns afecções músculo-esqueléticas, sendo constatada pelas medidas de incidência e prevalência na população geral de adultos e em comunidades de trabalhadores. Este estudo tem como objetivo verificar a relação entre a sintomatologia dolorosa e funcionalidade de motoristas de transporte escolar com lombalgia crônica inespecífica. Foram avaliados 10 motoristas de transporte escolar com lombalgia crônica inespecífica. Os instrumentos utilizados foram banco de Wells, dinamômetro lombar, questionário de funcionalidade Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (ODQ), e régua de intensidade da dor com graduação de 0 à 10. Constatou-se neste estudo, que esses motoristas possuem uma redução significativa de força muscular dos músculos extensores do tronco. Outro achado referente a essa amostra, foi que não houve uma correlação significativa entre intensidade de dor e o nível de funcionalidade. Quanto a flexibilidade 80% dessa amostra obteve uma amplitude articular adequada e somente 20% apresentaram a flexibilidade reduzida. Conforme a Classificação Internacional de Funcionalidade e Incapacidade, para investigar o comprometimento da doença no indivíduo é preciso uma avaliação dos fatores pessoais e contextuais para classificar o grau de incapacidade de cada pessoa.

**Palavras Chaves:** Dor, Incapacidade, e Saúde do Trabalhador

#### **Abstract**

Low back pain is one of the most common musculo-skeletal disorders, being evidenced by measures of incidence and prevalence in the general population of adults in communities and workers. This study aims to determine the relationship between pain symptoms and function of school bus drivers with nonspecific chronic low back pain. We evaluated 10 drivers of school transportation with chronic nonspecific low back pain. The instruments used were bank Wells, lumbar dynamometer, questionnaire functionality Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (ODQ), and ruler of pain intensity graded from 0 to 10. It was found in this study, these drivers have a significant reduction in muscle strength of the extensor muscles of the trunk. Another finding related to this sample, there was no significant correlation between pain intensity with the level of functionality. Regarding the flexibility of this sample obtained 80% good to excellent flexibility and only 20% poor flexibility. According to the international classification of functioning and disability, to investigate the involvement of the disease in the



individual must make an assessment of contextual and personal factors to classify the degree of disability of each person.

**Keywords:** Pain, Disability, and worker health

## **Introdução**

O trabalho tem um importante papel na vida do homem. Entretanto, quando efetuado em condições inadequadas, pode ter um efeito nocivo, prejudicando a saúde do trabalhador. O motorista de ônibus está sujeito a um grande número de situações com potencial estressor, dentre elas, permanecer com posturas inadequadas, excesso de horas de jornada de trabalho e ausência de pausa, tarefas repetitivas, baixos salários, mobiliário e equipamento inadequados, manutenção de posturas estáticas e altos índices de concentração e tensões psico-físicas. Tais fatores favorecem um desequilíbrio nas estruturas musculoesqueléticas, ocasionando o aparecimento de doenças ocupacionais [1,2].

Dadas às condições de trabalho de algumas atividades profissionais é possível estimar a prevalência de algumas doenças ocupacionais. Estas doenças ocupacionais são ocasionadas por aspectos ambientais, tais como demanda física ou os cargas de trabalho, nos quais esses podem contribuir para a incapacidade e retorno ao trabalho. Esses achados fornecem modelos explicativos para a incapacidade associada a atividade laboral em geral, uma vez que o tipo de doença ou a intensidade da dor é em geral pouco determinante do grau de incapacidade apresentada pelo indivíduo [3].

A dor é um fenômeno multidimensional e de difícil compreensão, referida como uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a um dano real. Podendo ser classificada em aguda, sub-aguda e crônica [4]. Quando atinge o estado crônico, torna-se um problema de saúde pública, causador de morbidade, absenteísmo ao trabalho e incapacidade temporária ou permanente, gerando elevados custos aos sistemas de saúde [5].

Dados estatísticos revelam que as lesões musculoesqueléticas correspondem 90% das lombalgias em indivíduos ativos, sendo que 85% constituem a dor lombar crônica inespecífica [6,7]. Normalmente, pacientes com episódio de dor lombar aguda recuperam entre 6 a 8 semanas, mas a recorrência é frequente, acarretando em dor persistente de mais de 3 meses [8].

A lombalgia pode ser caracterizada por um quadro de desconforto e fadiga muscular localizado na região inferior da coluna vertebral. Dor lombar inespecífica é definida como sintomas dolorosos sem uma causa clara e específica, ou seja, de origem desconhecida [9]. A etiologia da dor lombar inespecífica não está bem definida, porém alguns estudos indicam que a origem é multifatorial, estando relacionada às características sociodemográficas, fatores físicos e psicossociais, estilo de vida, movimentos repetitivos, posturas estáticas ou sentadas, e alterações mecânicas [10-12].

Além da investigação do quadro doloroso dessa patologia, há necessidade de avaliar o estado funcional desses indivíduos, para a compreensão do impacto da dor crônica e quais as limitações apresentadas nas atividades de vida diária. A importância de conhecer o que acontece com os pacientes após o diagnóstico, com o decorrer do tempo, principalmente em relação às doenças crônicas, torna-se cada vez mais importante para a área da saúde [13, 14].

Uma vez que os aspectos funcionais podem ser influenciados pela intensidade da dor, é de extrema importância investigar se realmente essas variáveis são dependentes uma da outra. Talvez seja conveniente, abordar a funcionalidade humana, investigando as possíveis relações e interações de outros fatores que resultam em incapacidade. Sendo assim, o objetivo deste estudo é verificar a relação entre a sintomatologia dolorosa e a condição funcional da coluna lombar de motoristas de transporte escolar com lombalgia crônica inespecífica.

## Materiais e Métodos

Este estudo consiste em uma pesquisa observacional analítica, do tipo transversal e descritiva. Esta pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, sob o número do parecer 9603/2012.

A amostra foi constituída por 10 motoristas de transporte escolar, do sexo masculino. Os indivíduos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

Como critérios de inclusão estabeleceu-se a presença de dor lombar crônica inespecífica, com duração superior à 3 meses, baixo nível de atividade física regular (inferior a 2 vezes por semana), e que concordaram assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE. Foram excluídos os indivíduos que apresentaram lombalgia aguda ou subaguda, com característica de diagnóstico bem definido, como dor ciática, portadores de tumores, traumas, infecções, desordens inflamatórias agudas, déficits neurológicos, praticar atividade física regular, não ser motorista de transporte escolar. Após a seleção da amostra, todos foram esclarecidos quanto ao objetivo da pesquisa e os métodos de avaliação a que seriam submetidos. Após os esclarecimentos, todos que estavam de acordo em participar, assinaram o TCLE.

Inicialmente foi investigada a percepção dolorosa, através da escala visual analógica, com graduação de zero (0), a dez (10), onde zero representa ausência absoluta de dor e dez dor intensa.

Em seguida, foi executada a mensuração dos níveis de força muscular da região lombar com utilização do dinamômetro japonês da marca TKK 5002, que conta com um espectro de 0 a 300 Kgf. Cada indivíduo permaneceu em posição ortostática sobre a plataforma do dinamômetro, deixando os joelhos em extensão, o tronco em 45° de flexão à frente desenvolvendo um ângulo de aproximadamente 120° e a cabeça alinhada ao tronco com o olhar fixo em linha reta e para baixo (Figura 1).



Figura 1 – Dinamometria Lombar

Para análise da flexibilidade utilizou-se como instrumento o banco de Wells, no qual, os indivíduos foram orientados em permanecer sentados, com os joelhos estendidos, e com os pés em contato com a face anterior do banco. Posteriormente os indivíduos foram orientados a mover o escalímetro na amplitude máxima alcançada, efetuando uma flexão do tronco. Os valores obtidos foram expressos em centímetros [15] Figura 2. Para obter os dados de

flexibilidade dos indivíduos deste estudo, utilizou-se o quadro referencial do banco de Wells Tabela I.



Figura 2 – Banco de Wells

Classificação do nível de flexibilidade	Intervalo de valores
Excelente	22 ou mais
Bom	Entre 19 e 21
Médio	Entre 14 e 18
Regular	Entre 12 e 13
Fraco	11 ou menos

Tabela I – Classificação do nível de funcionalidade

Para averiguar as limitações e dificuldades na execução das atividades laborais e de vida diária foi aplicado o questionário de funcionalidade Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (ODQ). Este questionário é composto por 10 perguntas, constituídas de 6 alternativas com um escore de 0 a 5 pontos de acordo com a intensidade, gravidade da dor e comprometimento da coluna lombar. Os voluntários foram instruídos a responder cada questão de acordo com a alternativa que representasse o seu estado físico. Após o término do questionário, o resultado foi obtido com a soma de todos os escores, sendo classificado em grau de incapacidade mínima, moderada e severa [16].

Os dados obtidos foram devidamente tabulados no Microsoft Office Excel 2007, após analisados e avaliados pelo programa estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) 18.0 for Windows, utilizando-se da Análise de Frequências para análise das porcentagens, média, mínimo, máximo e desvio padrão (DP). Após, os resultados foram confirmados através do Teste t de Wilcoxon para a comparação entre os achados na pesquisa e a normalidade; a correlação de Pearson para correlacionar 2 variáveis quantitativas. Foi considerada como estatisticamente significativa as questões que obtiveram  $p < 0,05$  (\*) e  $p < 0,01$  (#). Após realizados os testes estatísticos, os dados foram transferidos ao software Microsoft Excel para construção de gráfico e assim, confrontados com a literatura científica.

## Resultados

A amostra deste estudo foi composta por 10 motoristas de transporte escolar, todos do sexo masculino com média de idade 41,9 anos ( $DP \pm 11,93$ ), sendo a idade mínima 27 anos e idade máxima 64 anos (Figura 3).

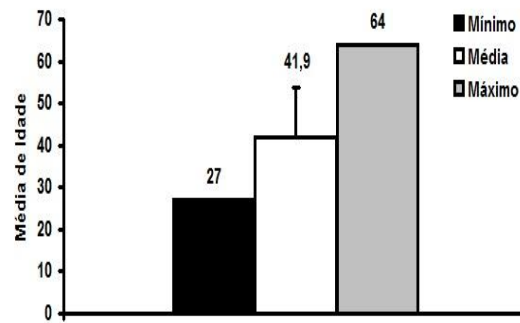


Figura 3 - Média de Idade

Os valores obtidos da amostra, após a dinamometria lombar apresentaram como média 92,8 Kgf, (DP±19,7). A análise comparativa entre os valores de dinamometria lombar da amostra estudada com os valores da dinamometria lombar de referência permitiu constatar que há uma redução estatisticamente significativa da força dos músculos extensores da coluna lombar dos participantes do estudo ( $p < 0,01$ ) (Figura 4).

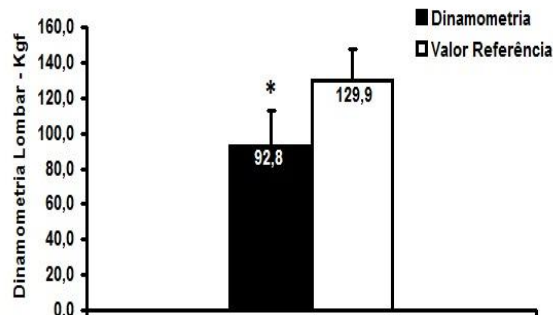


Figura 4 - Método Estatístico Empregado: Teste t de Wilcoxon ( $p < 0,01$ )

O teste para avaliar a flexibilidade dos respectivos indivíduos, foi classificado em excelente, bom, médio, regular e fraco [17]. Após a coleta dos dados pode-se verificar que 50% da amostra classificaram em excelente, 20% foram classificados em bom, 10% como médio e 20% como fraco (Figura 5).

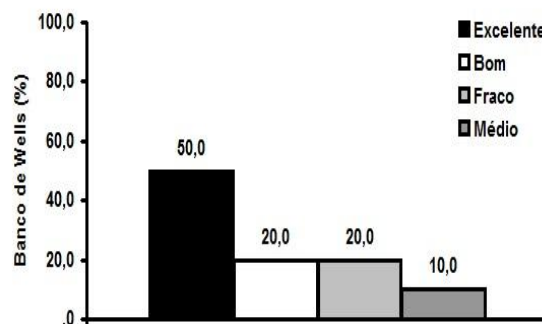


Figura 5 – Classificação da Flexibilidade

Em relação, a percepção da intensidade da dor crônica conforme os valores da escala visual analógica, os participantes relataram níveis variados de dor, em sua maioria referindo de 3 a 7, apresentando a média 5,3 (DP±1,2).

Quanto a avaliação da funcionalidade da coluna lombar dos voluntários, verifica-se a média para cada domínio, Intensidade da dor 2,1 (DP±0,6), Cuidados pessoais 1,4 (DP±0,7), Levantar objetos 1,2 (DP±0,4), Caminhar 0,7 (DP±0,8), Sentar 1,6 (DP±0,5), Ficar em pé 1,4

(DP±0,7), Dormir 1,1 (DP±0,6), Vida social 1,2 (DP±0,6), Vida Sexual 0,6 (DP±1,0), Locomoção 1,2 (DP±0,6).

Este questionário é classificado em incapacidade mínima, moderada e severa. Após corroborar os valores do questionário, todos os voluntários dessa pesquisa, foram classificados em incapacidade mínima. Na análise estatística, relacionando intensidade de dor com a funcionalidade dos voluntários, pode-se observar através da correlação moderada de Pearson que não foi estatisticamente significativo ( $r=0,49$ ;  $p>0,05$ ) (Figura 6).

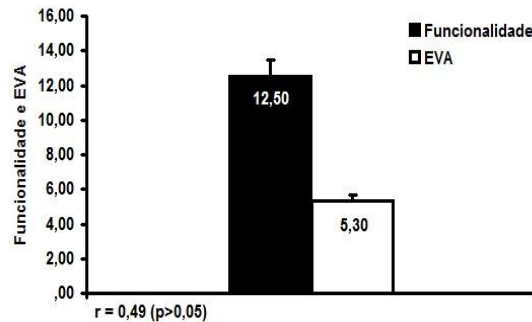


Figura 6 - **Método Estatístico Empregado:** Correlação de Pearson Moderada ( $r=0,49$ ;  $p>0,05$ ).

## Discussão

O modelo de globalização levou ao processo de precarização do trabalho, consequentemente acarretou um aumento das funções e da jornada das atividades profissionais, aumentando o tempo de exposição à fatores de riscos para a saúde, afetando de maneira complexa o estilo de vida e o padrão de saúde-doença dos trabalhadores. Distúrbios osteomusculares, atingem diversas categorias profissionais e apresentam uma considerável relevância social devido a sua abrangência e magnitude, sendo responsável por grande parte dos gastos com tratamento de saúde e indenizações no Brasil [18].

No presente estudo foram selecionados 10 indivíduos com lombalgia crônica inespecífica com tempo de evolução de dor superior à três meses, com média de idade 41,9 anos, sendo todos do sexo masculino.

A estabilidade da coluna vertebral consiste na interação de três componentes; passivo (articulações, ligamentos e vértebras), ativo (músculos e tendões) e controle neural (nervos e SNC). Os músculos que contribuem para o equilíbrio dos segmentos lombares são os multifídeos lombares, transverso do abdômen, quadrado lombar, ilicostal, fibras posteriores do oblíquo interno e diafragma [11].

Os movimentos efetuados no plano sagital são considerados os mais utilizados nas atividades funcionais dos indivíduos. A Dinamometria Lombar é um dos métodos para verificar a força muscular dinâmica dos extensores lombares. Em pacientes com dor lombar crônica, os músculos extensores são os mais afetados em relação aos flexores, causando a fraqueza e hipotrofia dos músculos da região posterior [19, 20].

As atividades laborais na postura sentada associadas com o sedentarismo estão diretamente relacionadas ao enfraquecimento da musculatura envolvida na extensão do tronco, consequentemente, ocasionando uma redução da força muscular. Indivíduos com dor lombar apresentam 40% de decréscimo na força de extensores do tronco em relação a indivíduos assintomáticos [21].

O músculo multífideo tem sido destacado como importante estabilizador dinâmico do segmento lombar. Análise através de tomografia computadorizada demonstrou hipotrofia seletiva das fibras, presente em 80% dos pacientes com dor lombar crônica. Nos quadros crônicos, existe a hipotrofia associadas com modificações estruturais e histomorfológicas dos músculos paravertebrais [22]. Alterações na força muscular associada a lombalgias crônicas

ocorrem em função de que a atrofia muscular ocasiona sobrecarga de outras estruturas lombares, acarretando a diminuição da coordenação do correto movimento a ser realizado pelas estruturas osteomioarticulares, nos esforços de levantamento de peso nas atividades diárias [23]. Os valores encontrados da força muscular lombar neste estudo estão de acordo com a literatura, os indivíduos apresentaram uma redução significativa da força muscular extensora do tronco quando correlacionado com os valores de normalidade.

Nos achados referente a flexibilidade, 50% da amostra mostrou uma flexibilidade excelente, 20% flexibilidade boa, 10% como média e apenas 20% classificaram como flexibilidade fraca. Esses valores encontrados para a flexibilidade pode ser considerada um aspecto positivo, pois uma adequada flexibilidade da coluna lombar fornece uma vantagem mecânica para a função e para a eficiência dos movimentos executados [9].

A flexibilidade é responsável pelo desempenho de um movimento de amplitude angular máxima, desempenhado por uma articulação ou conjunto de articulações, de acordo com os limites fisiológicos, sem o risco de ocorrer lesões. A importância da flexibilidade tem sido destacada nos movimentos diários para melhora da qualidade dos mesmos ou, ainda, na prevenção de lesões. Níveis baixos de flexibilidade muscular resultam em amplitude articular reduzida em várias tarefas diárias, consequentemente terá uma limitação do movimento impedindo a realização das atividades [24,9].

A flexibilidade pode ser alterada, principalmente, pelos hábitos posturais, elasticidade dos músculos e plasticidade dos ligamentos, tendões e cápsulas articulares. Os hábitos posturais, por sua vez podem estar sendo influenciados pelo tipo de atividade ocupacional que o indivíduo realiza. A postura sentada mantida por tempo prolongado pode gerar carência de flexibilidade muscular e de mobilidade articular, ocasionando encurtamento na musculatura posterior [16].

Quanto a intensidade da dor neste estudo, a média dos participantes foi de 5,3. No estudo realizado por MIYAMOTO et al., 2008 [25], em motoristas de táxis, verificou-se uma média de dor de 4,3. Esses resultados também são semelhantes a um estudo que avaliou a intensidade da dor em indivíduos com dor lombar crônica, onde a média foi de 5,2 [26].

Estudos demonstram que a lombalgia pode causar uma limitação funcional, restringindo principalmente as atividades ocupacionais e de lazer [27]. Há evidências na literatura, de que a dor lombar pode influenciar no desempenho funcional desses indivíduos [28,29]. Porém, os achados do presente estudo revelam que a presença do quadro doloroso não está diretamente influenciando no comprometimento funcional desses indivíduos. Considerando uma média de 5,3 de intensidade de dor com níveis de funcionalidade correspondendo à incapacidade baixa.

Esta relação entre intensidade de dor e funcionalidade ainda não está bem fundamentada, não havendo interferência direta entre intensidade de dor e grau de incapacidade em pacientes com dor lombar crônica. Estudos anteriores indicam que fatores biomecânicos influenciam no quadro algico desses pacientes enquanto fatores psicossociais podem influenciar o desenvolvimento e a duração da incapacidade [30]. Essas informações também coincidem com um estudo que correlacionou a dor com função, confirmando que a incapacidade pode ser influenciada por fatores psicológicos, sócio-econômicos e psicossociais [31].

Nubila 2010 [32]. descreve em seu estudo que somente o diagnóstico de uma doença, ou a avaliação de algum distúrbio, quando analisado isoladamente, não apresentará informações necessárias para o conhecimento dos resultados funcionais. Salvetti 2010 [33], sugere em seu estudo, avaliar os fatores sociodemográficos, físicos, culturais, emocionais e laborais para classificar o grau de incapacidade do indivíduo.

O modelo de Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), proposto pela OMS, fornece uma estrutura mais completa para o entendimento da

funcionalidade e da incapacidade associado ao estado de saúde, possibilitando, dessa forma, uma descrição mais completa e significativa da saúde das pessoas [27].

A Classificação Internacional de Funcionalidade adota uma abordagem biopsicosocial. Descrevendo o estado de saúde do indivíduo em três domínios, sendo denominadas, funções e estruturas do corpo, atividades e participações e fatores contextuais. No presente estudo, no domínio de funções e estruturas do corpo foram analisados o quadro doloroso, força muscular e flexibilidade. Conforme os resultados obtidos esses indivíduos apresentaram uma dor moderada, redução da força muscular e níveis adequados de flexibilidade. Atividade é descrita como a execução de uma tarefa ou ação por um indivíduo. Participação é descrita como envolvimento em uma situação de vida. Para investigar esse domínio foi aplicado um questionário, no qual verifica o impacto da lombalgia nas atividades de vida diária, o resultado encontrado foi um grau de incapacidade leve. Os fatores contextuais constituem o ambiente físico e social em que as pessoas vivem e conduzem sua vida. O questionário utilizado possui questões referentes à vida social, percebendo que os resultados foram a uma incapacidade leve, a lombalgia não influenciou neste domínio pesquisado [34- 36].

Conforme a CIF, funcionalidade e a incapacidade de uma pessoa são concebidas como uma interação dinâmica entre os estados de saúde e os fatores pessoais e ambientais [37].

## Conclusão

Através da análise dos dados obtidos no presente estudo, a redução da força lombar apresentada pelos voluntários em um grupo sintomático crônico quanto ao segmento lombar, mostrou-se compensada por outros fatores como bons níveis de flexibilidade e de atividade / participação.

Em relação aos níveis de funcionalidade, pode-se inferir que não houve interferência do quadro doloroso sobre a funcionalidade desses indivíduos. A amostra avaliada mantinha-se em atividade funcional e com níveis de participação social significativos, a exemplo da manutenção da vida ocupacional ativa, apesar dos quadros de lombalgia crônica inespecífica com dor moderada.

Conforme a Classificação Internacional de Funcionalidade e Incapacidade (CIF), para investigar o comprometimento da doença no indivíduo precisa-se efetuar uma avaliação dos fatores pessoais e contextuais possibilitando, dessa forma, uma descrição mais completa e significativa do grau de incapacidade de cada pessoa. Neste sentido, as avaliações especificamente clínicas envolvendo a lombalgia crônica inespecífica, que portanto, não envolvam os aspectos relacionados à funcionalidade, mostram-se limitadas

## Referências

1. Vitta A, Canonici AA, De Conti MHS, Simeão SFAP. Prevalência e fatores associados à dor musculoesquelética em profissionais de atividades sedentárias. *Fisioter. Mov* 2012; 25 (2):273-280.
2. Alquimim AF, Barral ABCR, Gomes KC, Rezende MC. Avaliação dos fatores de risco laborais e físicos para doenças cardiovasculares em motoristas de transporte urbano de ônibus em Montes Claros. *Ciênc. Saúde Coletiva* 2012;17(8):2151-2158.
3. Sardá JJ, Kupek E, Cruz RM. Preditores biopsicossociais de incapacidade física e depressão em trabalhadores do setor de frigoríficos atendidos em um programa de reabilitação profissional. *Acta Fisiatr* 2009;16(2):76-80.,

4. Jespersen T, Jorgensen MB, Hansen JV, Holtermann A, Sogaard K. The relationship between low back pain and leisure time physical activity in a working population of cleaners - a study with weekly follow-ups for 1 year. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2012;13(28):1-10.
5. Sá K, Baptista AF, Matos MA, Lessa I. Prevalência de dor crônica e fatores associados na população de Salvador Bahia. *Rev Saúde Pública* 2009;43(04):622-30,
6. Mascarenhas CHM; Santos LS. Avaliação da dor e da capacidade funcional em indivíduo com lombalgia crônica. *J Health Sci Inst* 2011;29(3):205-8.
7. Brech GC, Andrusaitis SF, Vitale GF, Greve JMD. Correlation of disability and pain with postural balance among women with chronic low back pain. *Clinics* 2012;67(08):959-962.
8. Balthazard P, Goumoens P, Rivier G, Demeulenaere P, Bellabeni P, Dériaz O. Manual therapy followed by specific active exercises versus a placebo followed by specific active exercises on the improvement of functional disability in patients with chronic non specific low back pain: a randomized controlled Trial. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2012;13(01).
9. Machado GF, Bigolin SE. Estudo comparativo de casos entre a mobilização neural e um programa de alongamento muscular em lombálgicos crônicos. *Fisioter. Mov* 2010;23(4):545-554.
10. Miyamoto GC, Costa LOP, Galvanin T, Cabral CMN. The efficacy of the addition of the Pilates method over a minimal intervention in the treatment of chronic nonspecific low back pain: a study protocol of a randomized controlled Trial. *Journal of Chiropractic Medicine* 2011;10:248-254.
11. Pereira NT, Ferreira LAB, Pereira WM. Efetividade de exercícios de estabilização segmentar sobre a dor lombar crônica mecânico-postural. *Fisioter. Mov* 2010;23(4):605-614.
12. Kiyak E. The Impact of Wool in the Patients with Chronic Non-Specific Low Back Pain. *Coll. Antropol* 2012;36(02):623-626.
13. Riberto M, Chiappetta LM, Lopes KAT, Battistella LR. A experiência brasileira com o core set da classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde para lombalgia. *Coluna/Columna* 2011;10(02):121-6.
14. Bjorklund M, Hamberg J, Heiden M, Bergkvist MB. The assessment of symptoms and functional limitations in low back pain patients: validity and reliability of a new questionnaire. *Eur Spine J* 2007;16:1799-1811.
15. Bertolla, F, Baroni, BM; Leal J, Pinto EC, Oltramari JD. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates® na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. *Rev Bras Med Esporte* 2007;13(4):222-226.
16. Barros SS, Ângelo RCO, Uchôa ÉPBL. Lombalgia ocupacional e a postura sentada. *Rev Dor. São Paulo* 2011;12(3):226-30.
17. Pollock, M.L., Wilmore, J.H., Fox, S.M. Exercícios na saúde e na doença. Rio de Janeiro: Medsi, 1986.



18. Fernandes MH., Rocha VM., Oliveira AGRC. Fatores associados à prevalência de sintomas osteomusculares em professores. *Rev. salud pública* 2009;11(2):256-267.
19. Ridao N, Sánchez MD, Chaler J, Müller B. Aportación de la dinamometría isocinética de columna lumbar en una mutua laboral. *Trauma Fund MAPFRE* 2009;20(4):229-233.
20. Freitas CD, Greve JMD. Estudo comparativo entre exercícios com dinamômetro isocinético e bola terapêutica na lombalgia crônica de origem mecânica, *Fisioterapia e Pesquisa* 2008;15(4):380-6.
21. Kolyniak IEGG, Cavalcanti SMB, Aoki MS. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão do tronco: efeito do método Pilates®. *Rev Bras Med Esporte* 2004;10(6):487-490.
22. Costa D, Palma A. O efeito do treinamento contra resistência na síndrome da dor lombar. *Rev Port Cien Desp* 2005;5(2):224–234.
23. Toscano, JJO, Egypto, EP. A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia. *Rev Bras Med Esporte* 2001;7(4):132-137.
24. Sacco ICN, Aliberti S, Queiroz BWC, Pripas D, Kieling I, Kimura AA et al. A influência da ocupação profissional na flexibilidade global e nas amplitudes angulares dos membros inferiores e da lombar. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2009;11(1):51-58.
25. Miyamoto M, Konno S, Gembun Y, Liu X, Minami K, Ito H. Epidemiological study of low back pain and occupational risk factors among taxi drivers. *Ind Health* 2008;46(02):112-7.
26. Tsukimoto GR, Riberto M, Brito CA, Battistella LR. Avaliação longitudinal da Escola de Postura para dor lombar crônica através da aplicação dos questionários Roland Morris e Short Form Health Survey (SF-36). *Acta fisiatr* 2006;13(2):63-69.
27. Ocarino JM, Gonçalves GGP, Vaz DV, Cabral AA, Porto JV, Silva MT. Correlação entre um questionário de desempenho funcional e testes de capacidade física em pacientes com lombalgia. *Rev Bras Fisioter* 2009;13(4):343-9.
28. Tomé F, Ferreira CB, Cornelli RJ, Carvalho AR. Lombalgia crônica: comparação entre duas intervenções na força inspiratória e capacidade funcional. *Fisioter. Mov* 2012;25(2):263-272.
29. Wolter T, Szabo E, Becker R, Mohadjer M, Knoeller SM. Chronic low back pain: course of disease from the patient's perspective. *International Orthopaedics* 2011;35:717-724.
30. Bento, AAC, Paiva ACS, Siqueira FB. Correlação entre incapacidade, dor – Roland Morris, e capacidade funcional – SF-36 em indivíduos com dor lombar crônica não específica. *e-scientia* 2009;2(1).
31. Mcgorry W, Shaw WS, Lin J. Correlations between pain and function in a longitudinal low back pain cohort. *Disability and Rehabilitation* 2011;33(11):945-952.

32. Nubila HBVD. Uma introdução à CIF – Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Rev. bras. Saúde ocup 2010;35(121):122-123.
33. Salvetti MG, Incapacidade em pessoas com dor lombar crônica: prevalência e fatores preditores, 2010. Tese (Doutora em ciências da saúde), Universidade de São Paulo, 2010.
34. Anner J, Schwegler U, Kunz R, Trezzini B, Boer W. Evaluation of work disability and the international classification of functioning, disability and health: what to expect and what not. BMC Public Health 2012;12(470): 1-8.
35. Mullis R, Barber J, Lewis M, Hay E. Icf core sets for low back pain: do they include what matters To patients?. J Rehabil Med 2007;39:353-357.
36. Kuijer W, Brouwer S, Preuper H S, Groothoff JW, Geertzen JHB, Dijkstra PU. Work status and chronic low back pain.Exploring the International Classification of Functioning, Disability and Health, Disability and Rehabilitation 2006;28(06):379-388.
37. Sampaio RF, Luz MT, Funcionalidade e incapacidade humana: explorando o escopo da classificação internacional da Organização Mundial da Saúde, Cad. Saúde Pública 2009;25(03):475-483.

**CAPÍTULO III – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA**

## NORMAS DE PUBLICAÇÃO - FISIOTERAPIA BRASIL

Revista Indexada na LILACS - Literatura Latinoamericana e do Caribe em Ciências da Saúde, CINAHL, LATINDEX

A revista Fisioterapia Brasil é uma publicação com periodicidade bimestral e está aberta para a publicação e divulgação de artigos científicos das várias áreas relacionadas à Fisioterapia. Os artigos publicados em Fisioterapia Brasil poderão também ser publicados na versão eletrônica da revista (Internet) assim como em outros meios eletrônicos (CD-ROM) ou outros que surjam no futuro. Ao autorizar a publicação de seus artigos na revista, os autores concordam com estas condições.

A revista Fisioterapia Brasil assume o “estilo Vancouver” (Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals) preconizado pelo Comitê Internacional de Diretores de Revistas Médicas, com as especificações que são detalhadas a seguir.

Submissões devem ser enviadas por e-mail para o editor executivo ([artigos@atlanticaeditora.com.br](mailto:artigos@atlanticaeditora.com.br)). A publicação dos artigos é uma decisão dos editores. Todas as contribuições que suscitarem interesse editorial serão submetidas à revisão por pares anônimos.

Segundo o Conselho Nacional de Saúde, resolução 196/96, para estudos em seres humanos, é obrigatório o envio da carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, independente do desenho de estudo adotado (observacionais, experimentais ou relatos de caso). Deve-se incluir o número do Parecer da aprovação da mesma pela Comissão de Ética em Pesquisa do Hospital ou Universidade, a qual seja devidamente registrada no Conselho Nacional de Saúde.

### 1. Editorial

O Editorial que abre cada número da Fisioterapia Brasil comenta acontecimentos recentes, inovações tecnológicas, ou destaca artigos importantes publicados na própria revista. É realizada a pedido dos Editores, que podem publicar uma ou várias Opiniões de especialistas sobre temas de atualidade.

### 2. Artigos originais

São trabalhos resultantes de pesquisa científica apresentando dados originais com relação a aspectos experimentais ou observacionais, em estudos com animais ou humanos.

**Formato:** O texto dos Artigos originais é dividido em Resumo (inglês e português), Introdução, Material e métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Agradecimentos (optativo) e Referências.

**Texto:** A totalidade do texto, incluindo as referências e as legendas das figuras, não deve ultrapassar 30.000 caracteres (espaços incluídos), e não deve ser superior a 12 páginas A4, em espaço simples, fonte Times New Roman tamanho 12, com todas as formatações de texto, tais como negrito, itálico, sobre-escrito, etc.

**Tabelas:** Recomenda-se usar no máximo seis tabelas, no formato Excel ou Word.

**Figuras:** Máximo de 8 figuras, em formato; tif ou gif, com resolução de 300 dpi.

**Literatura citada:** Máximo de 50 referências.

### **Preparação do original**

Os artigos enviados deverão estar digitados em processador de texto (Word), em página A4, formatados da seguinte maneira: fonte Times New Roman tamanho 12, com todas as formatações de texto, tais como negrito, itálico, sobrescrito, etc.

**Tabelas** devem ser numeradas com algarismos romanos, e Figuras com algarismos arábicos.

Legendas para Tabelas e Figuras devem constar à parte, isoladas das ilustrações e do corpo do texto.

As imagens devem estar em preto e branco ou tons de cinza, e com resolução de qualidade gráfica (300 dpi). Fotos e desenhos devem estar digitalizados e nos formatos tif. ou gif. Imagens coloridas serão aceitas excepcionalmente, quando forem indispensáveis à compreensão dos resultados (histologia, neuroimagem, etc).

### **Página de apresentação**

A primeira página do artigo traz as seguintes informações: Título do trabalho em português e inglês; Nome completo dos autores e titulação principal; Local de trabalho dos autores; Autor correspondente, com o respectivo endereço, telefone e E-mail.

### **Resumo e palavras-chave**

Deverá conter resumos do trabalho em português e em inglês e cada versão não pode ultrapassar 200 palavras. Deve conter introdução, objetivo, metodologia, resultados e conclusão.

Abaixo do resumo, os autores deverão indicar 3 a 5 palavras-chave em português e em inglês para indexação do artigo. Recomenda-se empregar termos utilizados na lista dos DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) da Biblioteca Virtual da Saúde.

### **Agradecimentos**

Agradecimentos a colaboradores, agências de fomento e técnicos devem ser inseridos no final do artigo, antes das Referências, em uma seção à parte.

### **Referências**

As referências bibliográficas devem seguir o estilo Vancouver. As referências bibliográficas devem ser numeradas com algarismos arábicos, mencionadas no texto pelo número entre colchetes [ ], e relacionadas nas Referências na ordem em que aparecem no texto, seguindo as normas do ICMJE.

Os títulos das revistas são abreviados de acordo com a *List of Journals Indexed in Index Medicus* ou com a lista das revistas nacionais e latinoamericanas, disponível no site da Biblioteca Virtual de Saúde ([www.bireme.br](http://www.bireme.br)). Devem ser citados todos os autores até 6 autores. Quando mais de 6, colocar a abreviação latina et al.

### **Envio dos trabalhos**

Todas as contribuições devem ser enviadas por e-mail para o editor executivo, Jean-Louis Peytavin, através do e-mail [artigos@atlanticaeditora.com.br](mailto:artigos@atlanticaeditora.com.br). O corpo do e-mail deve ser uma carta do autor correspondente à Editora, e deve conter:

- Resumo de não mais que duas frases do conteúdo da contribuição;
- Uma frase garantindo que o conteúdo é original e não foi publicado em outros meios além de anais de congresso;
- Uma frase em que o autor correspondente assume a responsabilidade pelo conteúdo do artigo e garante que todos os outros autores estão cientes e de acordo com o envio do trabalho;
- Uma frase garantindo, quando aplicável, que todos os procedimentos e experimentos com

humanos ou outros animais estão de acordo com as normas vigentes na Instituição e/ou Comitê de Ética responsável;

- Telefones de contato do autor correspondente.

- A área de conhecimento:

Observação: o artigo que não estiver de acordo com as normas de publicação da Revista *Fisioterapia Brasil* será devolvido ao autor correspondente para sua adequada formatação.