

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA-UnB
FACULDADE DE CEILÂNDIA-FCE
CURSO DE FISIOTERAPIA

EMILLY KAROLINE DE SOUSA GOMES
GABRIELA MOTA AYRES RODRIGUES

COMPARAÇÃO DA MOBILIDADE,
SENSIBILIDADE E ATIVAÇÃO AUTONÔMICA
ENTRE JOVENS COM E SEM LOMBALGIA
CRÔNICA

BRASÍLIA
2017
EMILLY KAROLINE DE SOUSA GOMES
GABRIELA MOTA AYRES RODRIGUES

COMPARAÇÃO DA MOBILIDADE,
SENSIBILIDADE E ATIVAÇÃO AUTONÔMICA
ENTRE JOVENS COM E SEM LOMBALGIA
CRÔNICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade de Brasília – UnB – Faculdade de Ceilândia
como requisito parcial para obtenção do título de bacharel
em Fisioterapia.

Orientador (a): Prof. Dr. Osmair Gomes de Macedo

Coorientador (a): Prof. Dr. Fellipe AmatuZZi Teixeira.

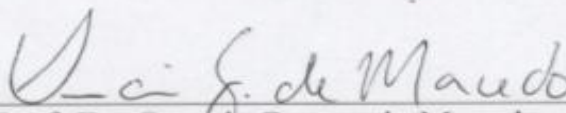
BRASÍLIA
2017

EMILLY KAROLINE DE SOUSA GOMES
GABRIELA MOTA AYRES RODRIGUES

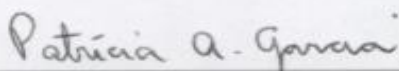
COMPARAÇÃO DA MOBILIDADE,
SENSIBILIDADE E ATIVAÇÃO AUTONÔMICA
ENTRE JOVENS COM E SEM LOMBALGIA
CRÔNICA

Brasília, 19/06/2017

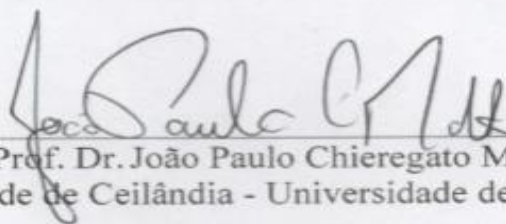
COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. Dr. Osmair Gomes de Macedo
Faculdade de Ceilândia-Universidade de Brasília-UnB
Orientador



Prof.ª Dr.ª Patrícia Azevedo Garcia
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB



Prof. Dr. João Paulo Chieregato Matheus
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB

Dedicatória

Este trabalho é dedicado primeiramente a nossa amizade que foi um vínculo que nos permitiu desenvolver este projeto, crescermos como acadêmicos e como pessoa durante esses anos, sendo nossa base para cada dia e para vencer cada obstáculo. Dedicamos também aos nossos pais, familiares, amigos, voluntários, professores e a Universidade de Brasília.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos familiares que nos acompanharam durante esses 5 anos e principalmente nessa reta final, que não foi fácil, sobretudo as nossas mães Márcia e Angelita, que sempre nos apoiaram e não nos permitiram desistir do sonho de nos tornarmos Bacharéis em Fisioterapia pela Universidade de Brasília. Aos nossos pais e padrastra, nossas irmãs Isabel, Maria Paula e Mariana, avós, tios e tias, que fazem parte dessa conquista.

Ao nosso Orientador que aceitou orientar um projeto em andamento. Osmair obrigada pela paciência, por todas as vezes que nos acalmou nas reuniões, nas diversas considerações que só enriqueceu nosso trabalho, pela disponibilidade para cada dúvida que surgia e por sempre estar disposto a nos guiar para realizar um trabalho de excelência. Ao coorientador Fellipe, que com sua vasta experiência nos inspirou a pesquisar sobre o tema, com seus esquemas montava uma linha de raciocínio didática para nos ajudar na compreensão do assunto. Obrigada por ter dado início ao trabalho e pelo suporte necessário até a conclusão.

Aos nossos amigos que muitas vezes nos viam mais que nossa família, e nos deram força e ânimo para continuar, nos dizendo que no final tudo daria certo, principalmente aos que compunham o grupo de pesquisa e nos apoiaram em cada coleta. Uma gratidão em especial aos voluntários que nos ajudaram com a melhor das intenções, nos disponibilizando seu tempo, em meio a uma rotina intensa, muito obrigada vocês são incríveis.

Aos Professores, nossos Mestres e referência profissional e ética, que a cada aula nos faziam ficar mais apaixonadas pelo curso que escolhemos, em especial a Clarissa Cardoso, Aline Alves, Aline Do Carmo, Felipe Mendes, João Paulo, Wagner Martins, Graziella Cipriano, Sérgio Thomaz, Liana, Patrícia Garcia, Vera Fernandes, Ruth Losada, Leonardo Petrus, Luisiane e Juliana Elias. E por fim aos nossos Preceptores de estágio que nos guiaram na prática clínica, em especial Patrícia Monteiro, Devyson, Cristina e Hudson Pinheiro.

“Nunca deixe que lhe digam que não vale a pena acreditar no sonho que se tem, ou que seus planos nunca vão dar certo, ou que você nunca vai ser alguém”

Renato Russo

RESUMO

GOMES, Emilly Karoline de Sousa., RODRIGUES, Gabriela Mota Ayres., MACEDO, Osmair Gomes., AMATUZZI, Fellipe Teixeira. Comparação da Mobilidade, Sensibilidade e Ativação Autonômica entre jovens com e sem lombalgia crônica. Monografia (Graduação) - Universidade de Brasília, Graduação em Fisioterapia, Faculdade de Ceilândia. Brasília, 2017.

Objetivo: Comparar e investigar a relação entre o limiar de dor à pressão (PPT), a mobilidade e ativação autonômica de jovens com e sem lombalgia crônica. **Métodos:** Estudo transversal analítico, composto por 54 jovens divididos em dois grupos, com lombalgia crônica (CDL) e sem dor lombar (SDL). Foram avaliados, a condição de saúde geral, por meio de um questionário semi-estruturado, PPT, por meio do algômetro de pressão aplicado nos processos espinhosos de L1 a L5, à mobilidade lombar, utilizando o flexímetro e a variabilidade de frequência cardíaca (VFC) por meio de um cardiofrequencímetro. Para análise estatística foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov, para verificar a normalidade dos dados; média e desvio padrão para algometria, fleximetria e VFC; teste t de student para amostras independentes, e o tamanho do efeito foi calculado pelo teste de Cohen. **Resultados:** Obteve diferenças estatísticas no PPT em L1 a L4, sendo menor no CDL. Nas variáveis da VFC o Low Frequency Basal (LF_{nu}) apresentou maior no CDL e a High Frequency Basal (HF_{nu}) menor, demonstrando que paciente com dor lombar tem maior ativação simpática. Não foram encontradas correlações entre a algometria e a VFC bem como a algometria e a fleximetria. **Conclusão:** Jovens com dor lombar crônica apresentaram menor PPT e maior ativação autonômica quando comparados à jovens sem dor lombar.

Palavras-Chave: Dor lombar, Limiar de dor a pressão, Mobilidade lombar, Sistema Nervoso Autônomo.

ABSTRACT

GOMES, Emilly Karoline de Sousa; RODRIGUES, Gabriela Mota Ayres; MACEDO, Osmair Gomes; AMATUZZI, Fellipe Teixeira. Comparison of Mobility, Sensitivity and Autonomic Activation among young people with and without chronic low back pain. Monografia (Graduação) - Universidade de Brasília, Graduação em Fisioterapia, Faculdade de Ceilândia. Brasília, 2017.

Objective: Compare and investigate the relationship between pressure pain threshold (PPT), autonomic mobility and activation of young patients with and without chronic low back pain. **Methods:** A cross-sectional analytical study, composed of 54 young people divided into two groups, with chronic low back pain (LBP) and without low back pain (LBP). The general health condition was evaluated by means of a semi-structured questionnaire, PPT, using pressure algometro applied in the spinous processes of L1 to L5, to lumbar mobility, using fleximeter and heart rate variability (HRV) By means of a cardiofrequency meter. For statistical analysis, the Kolmogorov-Smirnov test was used to verify the normality of the data; Mean and standard deviation for algometry, fleximetry and HRV; Student's t-test for independent samples, and the effect size was calculated by the Cohen's test. **Results:** It obtained statistical differences in the PPT in L1 to L4, being smaller in the CDL. In the variables of the HRV the Low Frequency Basal (LFnu) presented higher in the CDL and the High Frequency Basal (HFnu) lower, demonstrating that the patient with lumbar pain has greater sympathetic activation. No correlations were found between algometry and HRV as well as algometry and fleximetry. **Conclusion:** Young people with chronic low back pain presented lower PPT and greater autonomic activation when compared to the young without lumbar pain.

Key words: Low back pain, Pressure pain threshold, Lumbar mobility, Autonomic Nervous System.

SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO.....	13
2-MATERIAIS E MÉTODOS.....	15
3-RESULTADOS.....	19
4-DISCUSSÃO	27
5- CONCLUSÃO	29
6-REFERÊNCIAS	30
7-ANEXOS	34
ANEXO A - NORMAS DA REVISTA CIENTÍFICA.....	34
ANEXO B- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	57
8-APÊNDICES.....	59
APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	59

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Figura 1. Fluxograma do comportamento da amostral.

Tabela 1. Caracterização da amostra.

Tabela 2. Medidas da algometria dos processos espinhosos da Coluna Lombar, dos grupos CDL e SDL.

Tabela 3. Medidas da Fleximetria do segmento lombar, dos grupos CDL e SDL.

Tabela 4. Medidas da VFC, dos grupos CDL e SDL.

Tabela 5. Correlações entre algometria e variáveis no domínio do tempo da VFC dos grupos CDL e SDL.

Tabela 6. Correlações entre algometria e variáveis no domínio da frequência da VFC dos grupos CDL e SDL.

Tabela 7. Correlações entre fleximetria e variáveis no domínio do tempo da VFC dos grupos CDL e SDL.

Tabela 8. Correlações entre fleximetria e variáveis no domínio da frequência da VFC dos grupos CDL e SDL.

Tabela 9. Correlações entre a Algometria e a Fleximetria do segmento lombar, dos grupos CDL e SDL.

LISTA DE ABREVIATURAS

CDL- Com dor lombar crônica

DP - Desvio padrão

EL- Extensão lombar

ENVD - Escala Numérica Verbal da Dor

FL- Flexão lombar

HF - High Frequency

HF_{nu} - High Frequency Normal/Basal

HR- Frequência Cardíaca

ILD - Inclinação lateral direita

ILE - Inclinação lateral esquerda

IMC - Índice de massa corporal

IPAQ - Questionário Internacional de Atividade Física

Kg- Kilogramas

L- Segmento lombar

LF - Low frequency

LF/HF - Balanço autonômico

LF_{nu} - Low Frequency Normal/Basal

ms - Milissegundos

PPT - Limiar de Dor à Pressão

RMSSD - Raiz Quadrada da Média do quadrado das diferenças entre intervalos RR

RR - intervalo equivalente a um batimento cardíaco

SDL - Sem dor lombar

SDNN - Desvio Padrão de todos os intervalos RR

SNA- Sistema nervoso autônomo

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNB - Universidade de Brasília

VFC - Variabilidade da Frequência cardíaca

1-INTRODUÇÃO

Durante a vida adulta 70% a 80% dos indivíduos, tiveram ou terão em algum momento da vida dores lombares, sendo assim uma disfunção de relevância socioeconômica, devido ao elevado índice de incapacidade e morbidade, acometendo pessoas em fase economicamente ativa. ⁽¹⁻³⁾

A dor lombar frequentemente está associada a alterações biomecânicas na coluna vertebral, causadas por excesso de carga, postura incorreta e características ergonômicas das carteiras e assentos presentes nas instituições de ensino, pode estar associada também a prática incorreta de esportes e /ou os hábitos de vida como sedentarismo, tabagismo e alterações psicossociais. Jovens universitários estão expostos a todos esses fatores, os tornando alvo de possível ocorrência dessa disfunção. ^(4 - 7)

Uma das causas que podem contribuir para a dor lombar é a disfunção somática, caracterizada por restrição de movimento, frequentemente dolorosa. Ocorre um aumento de influxo nociceptivo gerando uma resposta de ativação das fibras alfa motoras alterando o tônus das fibras musculares extrafusais, essas mudanças mantidas podem provocar um fenômeno de alteração do sistema nervoso central, denominada sensibilização central. Esse processo implica numa redução do limiar ou aumento da resposta aos impulsos aferentes no corno posterior da medula ou na substância reticulada, entretanto os mecanismos exatos ainda não estão esclarecidos. ⁽⁸⁻¹¹⁾

Parece existir uma associação de eventos para iniciar e manter o estado de sensibilização. Toda a região periférica localizada no território de um metâmero com sensibilização central será mais propensa a alterações fisiológicas. Tais alterações incluem aumento da sensibilidade do periósteo, aumento ou diminuição do tônus muscular e diminuição do limiar de sensibilidade da pele. Além das alterações do sistema somático, pode ocorrer ainda a ativação do sistema nervoso autônomo (SNA) simpático, podendo ocorrer devido a comunicação existente entre esses sistemas, feita por meio dos ramos comunicantes branco e cinzento. ^(8- 14)

A maioria dos estudos busca avaliar os músculos, devido a alta quantidade de distúrbios relacionados com pontos gatilhos, principalmente em membros superiores, que ocasionam quadro algico em grande parte da população. ^(1, 15-17, 26, 27) Faltam estudos que enfatizem a avaliação de processos espinhosos da coluna, sobretudo do segmento lombar, este responsável pela maior quantidade de queixas ^(1-3;18)

Na literatura ainda há escassez de estudos evidenciando essas relações, entre a sensibilidade aumentada sobre os processos espinhosos das vértebras lombares, disfunção de mobilidade e alteração autônoma, principalmente em pacientes com lombalgia. O objetivo do presente estudo foi comparar a sensibilidade, mobilidade e a ativação autonômica entre jovens com dor lombar e sem dor lombar.

2-MATERIAIS E MÉTODOS

Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo transversal analítico, aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Brasília (UnB) (parecer 378.381). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), presente no apêndice A.

Casuística

Foram selecionadas por conveniência 57 pessoas de ambos os sexos, excluídos três por apresentarem dor em outros segmentos corporais. As 54 pessoas incluídas, foram divididas em dois grupos: sem dor lombar (SDL), com 27 pessoas e com dor lombar crônica (CDL), com 27 pessoas (figura 1). Os voluntários foram recrutados por anúncios em redes sociais e por comunicação interna no campus da UnB.

Crítérios de Inclusão

Em ambos os grupos foram incluídos jovens de ambos os sexos, com 17 a 30 anos de idade. Foram incluídas no grupo CDL pessoas que apresentavam lombalgia, há mais de 8 semanas. ⁽⁷⁾

Crítérios de Exclusão

Os critérios de exclusão para o grupo SDL foram: possuir dor em algum segmento corporal, obesidade (IMC acima de 29,9 Kg/m²), gestantes, hipertensão arterial, diagnóstico de câncer e doenças cardiovasculares. No grupo CDL os critérios foram: dor em mais de um segmento corporal, além dos critérios descritos no grupo SDL.

Materiais

Foi utilizado um questionário semi-estruturado, desenvolvido pelos pesquisadores, onde constavam informações sobre a condição de saúde geral do indivíduo, com perguntas a respeito de hábitos de vida (tabagista e/ou etilista), histórico de traumas, prática de atividade física (pelo Questionário Internacional de Atividade Física- IPAQ), e por fim, ao grupo CDL foi questionado o grau de dor, pela Escala Numérica Verbal da Dor (ENVD).

A amplitude do movimento articular da coluna lombar, foi avaliada por meio do flexímetro (*Flexímetro Pendular Sanny*; American Medical do Brasil Ltda); o

instrumento possui uma escala em graus (de dois em dois graus) para medir os ângulos articulares e uma fita para fixá-lo ao seguimento móvel. ⁽¹⁹⁻²⁰⁾

Para a obtenção do Limiar de Dor à Pressão (PPT), foi utilizado o algômetro de pressão (*Force TenTMFDX*, Greenwich, EUA). O aparelho consiste em um cilindro de metal contendo uma mola ligada ao êmbolo, com 0,5 cm de diâmetro, sobre o qual é fixado o medidor, com calibração de 0 a 10 kgf. ^(15, 18)

Os índices da VFC foram obtidos por meio do Polar® S810 (Kempele, Finlândia) um cardiófrequencimêtro, que apresenta boa reprodutibilidade, custo benefício e praticidade. Uma cinta com eletrodos capta os impulsos elétricos do coração e os transmite por meio de campo eletromagnético ao monitor. O sinal captado é enviado por uma interface ao *software Polar Precision Performance*. As unidades de tempos são demonstradas em 1 ms (milissegundos) e as amostras dos intervalos RR (Intervalos entre batimentos cardíacos consecutivos) são coletadas a uma frequência de 1000 HZ. O software *KUBIOS HRV* (University of Eastern Finland) foi utilizado para a análise dos índices da VFC. ^(21, 22)

Procedimentos

As coletas foram realizadas no laboratório de Habilidades Terapêuticas, gerido pelo curso de Fisioterapia da UnB. Inicialmente os pesquisadores orientaram os voluntários quanto aos procedimentos da coleta e solicitaram a assinatura do TCLE. Logo após, foi aplicado o questionário sobre as condições de saúde geral.

Verificou-se a amplitude do movimento articular da coluna lombar, por meio dos seguintes movimentos ativos: flexão, extensão, inclinação lateral esquerda e direita, utilizando o flexímetro. A fita do flexímetro foi fixada 5 cm acima da cicatriz umbilical. A cicatriz umbilical situa-se entre o espaço intervertebral de L3 e L4, sendo o flexímetro posicionado aproximadamente entre L2 e L3. ⁽²³⁾

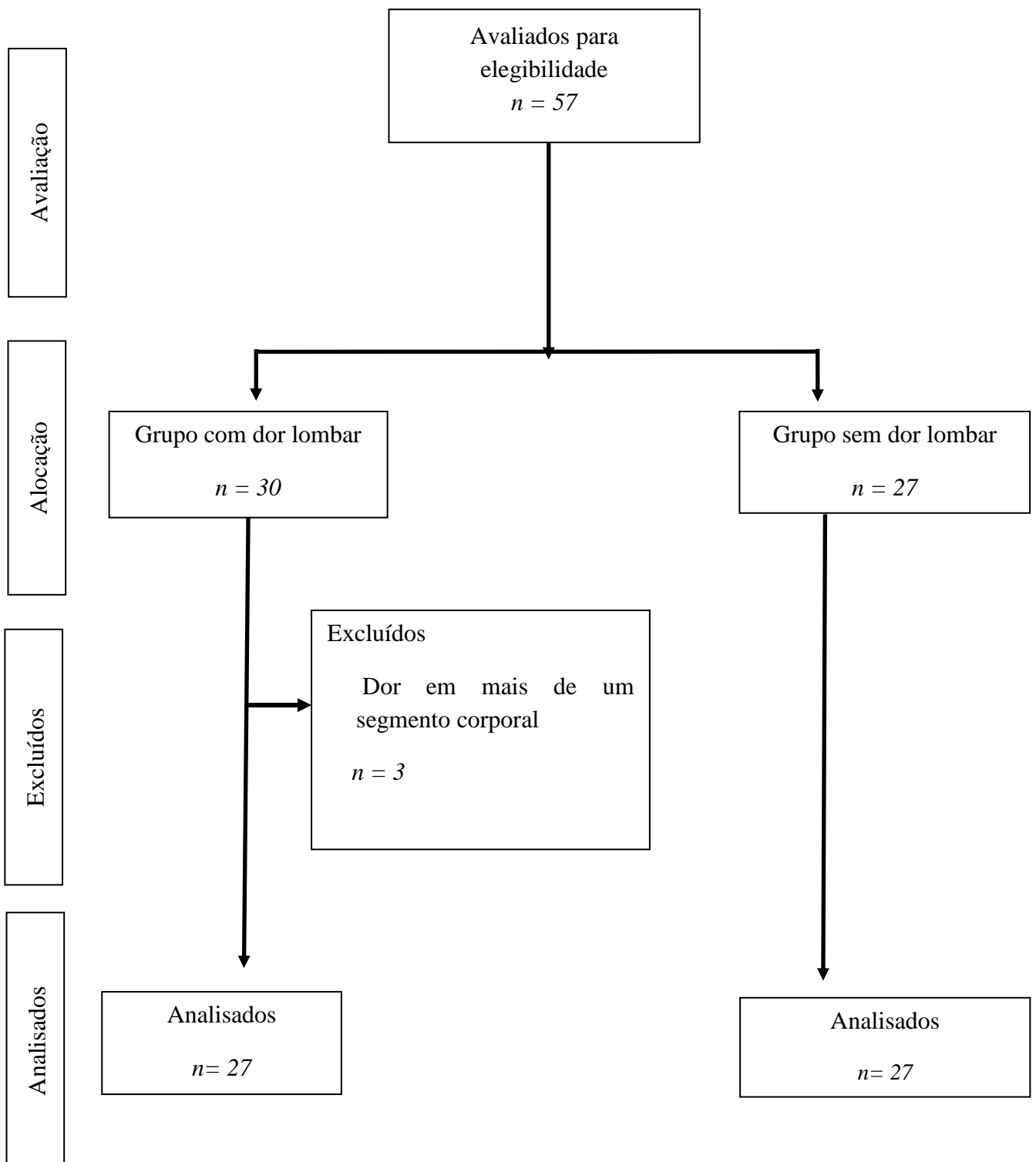
Para o PPT, o algômetro foi aplicado perpendicularmente aos processos espinhosos de L1 a L5, com o paciente em decúbito ventral, sendo retirada a média entre três medidas. O paciente era orientado a relatar ao sentir um leve incômodo, não sendo dor, assim o avaliador treinado, suspendia a pressão e registrava o valor mensurado pelo equipamento. Todas as medidas da algometria foram realizadas pelo mesmo avaliador. ^(24,25)

Para obtenção dos índices da VFC, uma cinta com eletrodos foi posicionada no tórax do avaliado, na altura do processo xifoide. O voluntário foi orientado a

permanecer por 15 minutos em decúbito dorsal, com os braços ao longo do corpo em uma maca, com os olhos abertos, sem falar ou dormir, sendo 5 minutos de estabilização do sistema cardiovascular e 10 minutos de coleta. Como método de filtragem foi utilizado o próprio software do Polar® S810 e por fim uma inspeção visual dos intervalos RR, sendo excluídos os intervalos anormais. ⁽²²⁾

Análise Estatística

Foi realizada uma análise para verificar a normalidade dos dados por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. Para as variáveis da fleximetria, algometria e VFC foram realizados a média e desvio padrão. Para fins de comparação entre grupos com dor lombar e sem dor lombar foi utilizado o teste t de *student* para amostras independentes. O teste de Cohen, foi utilizado para demonstrar o tamanho do efeito das comparações realizadas pelo teste t. As possíveis associações entre as variáveis foram investigadas por meio da correlação de Pearson e modelos de regressão linear simples. Por fim, as análises foram trabalhadas com o programa *graphpad prism 7.0*.

Figura 1. Fluxograma do comportamento amostral

3- RESULTADOS

Na Tabela 1 estão descritas as características da amostra. A frequência de praticantes de atividade física, bem como doenças prévias foram menores no CDL, a frequência de etilismo foi maior no grupo CDL, já o tabagismo e os traumas foram iguais em ambos os grupos. O IMC apresentou maiores valores no CDL. Quando questionados em relação a dor, a mediana do CDL foi 5.

Tabela 1. Caracterização da amostra

	SDL	CDL
	Média (±DP)	Média (±DP)
Idade	21.67 ±2.40	21.41 ±1.69
IMC	21.79 ± 2.871	22.43 ±3.21
	Mediana	Mediana
Dor (ENVD)	-	5
	M	F
Sexo (%)	33.33 66.67	33.33 66.67
	Sim	Sim
Nível de Atividade Física (IPAQ) (%)	55.55	44.44
Etilismo (%)	37.03	40.74
Tabagismo (%)	3.70	3.70
Traumas (%)	33.33	33.33
Doenças Prévias (%)	29.62	25.92

SDL- Sem dor Lombar; CDL- Com Dor Lombar; DP- Desvio Padrão; IMC- Índice de massa corporal; IPAQ- Questionário Internacional de Atividade Física; ENVD- Escala Numérica Verbal da Dor. M- Masculino; F- Feminino.

Os valores mensurados na algometria, apresentados na Tabela 2, foram menores no grupo CDL, com diferença estatística nos processos espinhosos de L1 a L4. Quando calculado o tamanho do efeito, demonstrou-se grande nos quatro níveis mensurados.

Tabela 2. Medidas da algometria dos processos espinhosos da Coluna Lombar, dos grupos CDL e SDL

Segmento (kgf)	Média ± DP		Valor de p	Cohen's D
	CDL	SDL		
L1	1.75 ± 0.15	2.58 ± 0.27	0.01*	3.77
L2	1.78 ± 0.14	2.57 ± 0.26	0.01*	3.68
L3	1.71 ± 0.14	2.68 ± 0.25	0.00*	4.66
L4	1.71 ± 0.15	2.53 ± 0.26	0.01*	3.75
L5	1.87 ± 0.13	2.28 ± 0.24	0.15	2.04

SDL- Sem dor Lombar; CDL- Com Dor Lombar; L- Lombar; p < 0.05; * Diferença estatística significativa.

Na tabela 3 estão descritas as medidas de fleximetria, as médias foram inferiores no grupo CDL, em todos os movimentos analisados, sobretudo nos movimentos de flexão e extensão lombar, porém sem significância estatística.

Tabela 3. Medidas da Fleximetria do segmento lombar, dos grupos CDL e SDL

Fleximetria (°)	Média ± DP		Valor de p	Cohen's D
	CDL	SDL		
ILD	21.41 ± 1.25	23.07 ± 1.79	0.44	1.07
ILE	19.86 ± 3.12	22.33 ± 1.56	0.47	1.00
FL	81.04 ± 4.17	86.48 ± 3.11	0.30	1.47
EL	24.63 ± 2.13	30.04 ± 2.35	0.09	2.40

SDL- Sem dor Lombar; CDL- Com Dor Lombar; L- Lombar; ILD- Inclinação Lombar Direta; ILE- Inclinação Lombar Esquerda; FL- Flexão Lombar; EL- Extensão Lombar; p < 0.05.

Com relação aos valores da VFC, descritos na tabela 4, todas as variáveis analisadas apresentaram médias menores no grupo CDL, com exceção das variáveis LF (ms²), onde o valor foi igual em ambos, já em LF/HF e LF_{nu}, o grupo CDL apresentou valores maiores em relação ao SDL, demonstrando assim uma maior predominância simpática no grupo CDL. Entretanto a significância estatística foi observada apenas entre LF_{nu} e HF_{nu}, apresentado um grande valor no tamanho do efeito.

Tabela 4. Medidas da VFC, dos grupos CDL e SDL

	Média ± DP		Valor de p	Cohen's D
	CDL	SDL		
RR	840.50 ± 19.51	869.4 ± 19.18	0.29	1.49
RMSSD	50.79 ± 4.56	54.78 ± 4.53	0.53	0.87
SDNN	35.93 ± 3.22	38.76 ± 3.21	0.53	0.87
LF (ms ²)	0.08 ± 0.00	0.08 ± 0.00	0.80	0.35
HF(ms ²)	87.06 ± 86.81	263.5 ± 149	0.31	1.44
LF/HF	990.20 ± 405	671.4 ± 197.80	0.48	1.00
LF _{nu}	56.01 ± 3.21	46.58 ± 3.39	0.04*	2.85
HF _{nu}	43.20 ± 3.27	53.33 ± 3.39	0.03*	3.03

SDL- Sem dor Lombar; CDL- Com Dor Lombar; L- Lombar; RR- Intervalos entre batimentos cardíacos consecutivos; RMSSD- Raiz Quadrada da Média do quadrado das diferenças entre intervalos RR; SDNN- Desvio Padrão de todos os intervalos RR; LF- Low Frequency; HF- High Frequency; LF_{nu}- Low Frequency Normal/Basal; HF_{nu}- High Frequency Normal/Basal. p < 0.05, * Diferença estatística significante.

Na tabela 5 estão descritas as correlações entre algometria e variáveis no domínio do tempo da VFC dos grupos CDL e SDL, não foram encontradas correlações estatisticamente significantes.

Tabela 5. Correlações entre algometria e variáveis no domínio do tempo da VFC dos grupos CDL e SDL

Segmento (kg)	RR r ² (valor de p)	SDNN r ² (valor de p)	HR r ² (valor de p)	RMSSD r ² (valor de p)
CDL				
L1	-0.04(0.84)	0.19(0.33)	0.05(0.77)	0.11(0.58)
L2	0.01(0.93)	0.02(0.90)	0.00(0.96)	0.02(0.88)
L3	0.16(0.40)	0.26(0.17)	-0.13(0.49)	0.28(0.14)
L4	0.00(0.98)	0.16(0.40)	0.02(0.89)	0.16(0.42)
L5	0.10(0.59)	-0.06(0.73)	-0.09(0.63)	-0.02(0.88)
SDL				
L1	0.06(0.73)	-0.03(0.85)	-0.00(0.98)	0.10(0.62)
L2	0.00(0.97)	-0.00(0.97)	0.05(0.79)	0.09(0.65)
L3	0.01(0.96)	0.03(0.87)	0.10(0.58)	0.15(0.45)
L4	0.10(0.59)	0.04(0.81)	-0.00(0.98)	0.16(0.40)
L5	0.03(0.85)	-0.10(0.59)	0.04(0.81)	0.08(0.68)

SDL- Sem dor Lombar; CDL- Com Dor Lombar; L- Lombar; RR- Intervalos entre batimentos cardíacos consecutivos; SDNN- Desvio Padrão de todos os intervalos RR; HR- Frequência Cardíaca; RMSSD- Raiz Quadrada da Média do quadrado das diferenças entre intervalos RR; $p < 0.05$.

Estão descritos na tabela 6 as correlações entre a algometria e as variáveis da VFC no domínio da frequência, entre os dois grupos, CDL e SDL. Foram observadas correlações positivas entre HF_{nu} L1, L2 e L4; e HF e L2, no grupo SDL. As correlações negativas foram entre LF e L2, L4, bem como LF_{nu} L1, L2 e L4, no SDL. Demonstrando assim uma maior predominância parassimpática no grupo SDL. Já no grupo CDL não foram observadas correlações.

Tabela 6. Correlações entre algometria e variáveis no domínio da frequência da VFC dos grupos CDL e SDL

Segmento (kg)	LF r² (valor de p)	HF r² (valor de p)	LF/HF r² (valor de p)	LF r² (valor de p)	HF r² (valor de p)	LF_{n.u} r² (valor de p)	HF_{n.u} r² (valor de p)
CDL							
L1	0.06(0.75)	0.18(0.36)	-0.06(0.76)	-0.12(0.52)	0.19(0.32)	-0.21(0.27)	0.19(0.32)
L2	-0.00(0.99)	0.10(0.61)	-0.08(0.67)	-0.00(0.97)	0.15(0.43)	-0.10(0.61)	0.03(0.88)
L3	0.21(0.27)	0.35(0.06)	-0.13(0.50)	-0.12(0.52)	0.33(0.08)	-0.30(0.12)	0.24(0.22)
L4	0.15(0.44)	0.26(0.18)	-0.17(0.38)	-0.11(0.58)	0.25(0.19)	-0.27(0.16)	0.27(0.17)
L5	-0.11(0.55)	0.08(0.66)	0.06(0.74)	-0.24(0.21)	0.37(0.05)	-0.32 (0.09)	0.29(0.13)
SDL							
L1	-0.17(0.37)	0.09(0.64)	-0.34(0.08)	-0.27(0.16)	0.37(0.05)	-0.46(0.01)*	0.49(0.00)*
L2	-0.17(0.38)	0.17(0.37)	-0.28(0.15)	-0.47(0.01)*	0.39(0.04)*	-0.53(0.00)*	0.58(0.00)*
L3	-0.08(0.66)	0.22(0.25)	-0.20(0.30)	-0.28(0.14)	0.33(0.08)	-0.33(0.09)	0.30(0.12)
L4	-0.07(0.71)	0.21(0.27)	-0.27(0.16)	-0.38(0.04)*	0.26(0.18)	-0.38(0.04)*	0.40(0.03)*
L5	-0.14(0.46)	0.07(0.71)	-0.07(0.70)	-0.08(0.65)	0.27(0.16)	-0.20(0.31)	0.19(0.34)

SDL- Sem dor Lombar; CDL- Com Dor Lombar; L- Lombar; LF- Low Frequency; HF- High Frequency; LF_{n.u}- Low Frequency Normal/Basal; HF_{n.u}- High Frequency Normal/Basal. p<0.05; * Diferença estatística significante.

Na tabela 7 estão representadas as correlações entre a fleximetria e VFC, no domínio do tempo dos grupos CDL e SDL. Foram demonstradas correlações positivas somente no grupo SDL, entre ILE e HR; FL e SDNN. As correlações negativas do grupo CDL foram observadas em ILD e RMSSD; e no SDL, entre ILE e o intervalo RR, SDNN e RMSSD; também em FL e o intervalo RR e RMSSD.

Tabela 7. Correlações entre fleximetria e variáveis no domínio do tempo da VFC dos grupos CDL e SDL

Fleximetria (°)	RR r ² (valor de p)	SDNN r ² (valor de p)	HR r ² (valor de p)	RMSSD r ² (valor de p)
CDL				
ILD	-0.23(0.24)	-0.28(0.14)	0.23(0.23)	-0.40(0.03)*
ILE	-0.06(0.75)	-0.04(0.82)	0.03(0.87)	-0.28(0.15)
FL	0.12(0.52)	0.08(0.68)	-0.10(0.59)	0.10(0.61)
EL	-0.16(0.41)	-0.05(0.78)	0.13(0.50)	0.07(0.70)
SDL				
ILD	-0.26(0.18)	-0.16(0.39)	0.28(0.14)	-0.17(0.38)
ILE	-0.42(0.02)*	-0.40(0.03)*	0.45(0.01)*	-0.38(0.04)*
FL	-0.40(0.03)*	0.51(0.00)*	0.34(0.07)	-0.41(0.03)*
EL	-0.02(0.92)	-0.20(0.31)	0.03(0.87)	-0.20(0.29)

SDL- Sem dor Lombar; CDL- Com Dor Lombar; L- Lombar; ILD- Inclinação Lombar Direta; ILE- Inclinação Lombar Esquerda; FL- Flexão Lombar; EL- Extensão Lombar.; RR- Intervalos entre batimentos cardíacos consecutivos, SDNN- Desvio Padrão de todos os intervalos RR; HR- Frequência Cardíaca; RMSSD- Raíz Quadrada da Média do quadrado das diferenças entre intervalos RR; p< 0.05; * Diferença estatística significativa.

Na tabela 8 estão representadas as correlações entre a fleximetria e VFC, no domínio da frequência. Foram demonstradas correlações positivas entre ILD e LF/HF, LF e LF_{nu}; ILE e LF/HF e LF_{nu}, bem como em FL e LF no grupo CDL, caracterizando predomínio simpático nesse grupo. As correlações negativas foram observadas no grupo CDL, que foram as seguintes HF_{nu} e ILD e ILE.

Tabela 8. Correlações entre fleximetria e variáveis no domínio da frequência da VFC dos grupos CDL e SDL

Fleximetria (°)	LF r² (valor de p)	HF r² (valor de p)	HF/ LF r² (valor de p)	LF r² (valor de p)	HF r² (valor de p)	LF_{n.u} r² (valor de p)	HF_{n.u} r² (valor de p)
CDL							
ILD	-0.06(0.73)	-0.32(0.10)	0.71(0.00)*	0.42(0.02)*	-0.27(0.16)	0.50(0.00)*	-0.48(0.01)*
ILE	0.08(0.67)	-0.22(0.26)	0.77(0.00)*	0.30(0.13)	-0.33(0.09)	0.49(0.01)*	-0.46(0.01)*
FL	0.25(0.19)	0.07(0.71)	-0.07(0.71)	0.39(0.04)*	-0.16(0.42)	0.23(0.23)	-0.20(0.30)
EL	0.26(0.17)	0.17(0.39)	0.13(0.48)	0.30(0.12)	0.14(0.48)	-0.01(0.95)	0.06(0.74)
SDL							
ILD	-0.32(0.09)	-0.19(0.32)	0.02(0.90)	-0.08(0.66)	-0.11(0.58)	0.11(0.57)	-0.18(0.35)
ILE	-0.36(0.05)	-0.29(0.14)	0.20(0.29)	0.02(0.91)	-0.07(0.72)	0.16(0.40)	-0.20(0.30)
FL	-0.41(0.03)*	-0.29(0.14)	0.23(0.24)	-0.04(0.83)	0.09(0.63)	-0.06(0.74)	0.11(0.56)
EL	-0.21(0.28)	-0.20(0.30)	0.26(0.19)	-0.01(0.92)	-0.06(0.75)	0.05(0.78)	-0.02(0.90)

SDL- Sem dor Lombar; CDL- Com Dor Lombar; L- Lombar; ILD- Inclinação Lombar Direta; ILE- Inclinação Lombar Esquerda; FL- Flexão Lombar; EL- Extensão Lombar.; LF- Low Frequency; HF- High Frequency; LF_{n.u}- Low Frequency Normal/Basal; HF_{n.u}- High Frequency Normal/Basal. p< 0.05.

Não foram demonstradas correlações estatisticamente significantes entre medidas da algometria e fleximetria, do segmento lombar, como apresentando na Tabela 9.

Tabela 9. Correlações entre a Algometria e a Fleximetria do segmento lombar, dos grupos CDL e SDL

	ILD r² (valor de p)	ILE r² (valor de p)	FL r² (valor de p)	EL r² (valor de p)
CDL				
L1	0.04(0.82)	0.15(0.44)	0.09(0.62)	0.14(0.48)
L2	0.06(0.75)	0.12(0.54)	-0.06(0.74)	0.00(0.99)
L3	0.05(0.77)	0.18(0.35)	0.00(0.96)	0.19(0.33)
L4	-0.05(0.79)	0.00(0.97)	-0.04(0.83)	0.14(0.46)
L5	0.28(0.15)	0.33(0.08)	-0.13(0.50)	0.15(0.44)
SDL				
L1	-0.16(0.42)	-0.10(0.62)	-0.02(0.90)	-0.04(0.80)
L2	-0.13(0.48)	-0.16(0.43)	-0.02(0.89)	-0.04(0.81)
L3	-0.09(0.64)	-0.14(0.46)	0.19(0.33)	-0.08(0.68)
L4	-0.31(0.11)	-0.29(0.13)	0.04(0.81)	-0.10(0.61)
L5	0.06(0.74)	-0.10(0.60)	0.02(0.92)	-0.15(0.44)

SDL- Sem dor Lombar; CDL- Com Dor Lombar; L- Lombar; ILD- Inclinação Lombar Direta; ILE- Inclinação Lombar Esquerda; FL- Flexão Lombar; EL- Extensão Lombar; p < 0.05.

4-DISCUSSÃO

De acordo com os resultados do presente estudo, indivíduos que sentem dor lombar demonstraram menor limiar de dor a pressão (PPT) nos processos espinhosos de L1 a L4, corroborando os achados dos estudos de Polleto (2004), Bernardino (2012) e Kolberg (2013), onde observaram que a medida fornecida pela algometria é inversamente proporcional a dor, ou seja, quanto menor o PPT, maior é a dor do paciente. Polleto (2004) utilizou o instrumento nos músculos trapézio, deltoide, bíceps braquial, tríceps braquial, flexores de punho e extensores de punho; e nos ossos pisiforme e trapézio. Bernardino (2012) por sua vez, mensurou no local dos nervos supra-orbital, infra-orbital, mental, occipital, mediano, ulnar e radial; e nos músculos masseter, esternocleidomastoideo, trapézio e temporal, bilateralmente. Já Kolberg (2013) verificou o PPT nos processos transversos de L5, T7 e C2 à direita. ⁽²⁶⁻²⁸⁾

O único segmento que não demonstrou relevância estatística nas medidas da algometria foi L5, apesar de ser o que mais apresenta acometimentos. Há uma transição do segmento móvel para o segmento estável (S1), aumentando assim o estresse sobre a área, bem como um maior suporte de peso e a grande quantidade de movimento realizado nesse nível, sendo L4-L5 e L5- S1 pontos de maior mobilidade da coluna vertebral. ⁽²⁹⁻³⁰⁾ Resultado que pode ser devido a avaliação ter sido realizada no processo espinhoso das vértebras e não nos espaços intervertebrais ou na musculatura paraespinhal.

Quanto à mobilidade, não foi observado diferença estatística entre os grupos, podendo ser devido a localização do flexímetro, pois não foi de acordo com as instruções do manual, que avalia o segmento toracolombar. ⁽³¹⁾ Nesse estudo foi mensurando apenas a mobilidade do segmento de L2 a L5, sendo assim sem interferência de compensações torácicas. Não é reconhecido instrumento capaz de verificar a mobilidade de cada vértebra, por isso a associação com mais de um instrumento de avaliação da mobilidade da coluna lombar aumentaria a confiabilidade das medidas.

Apesar de não se observar valores estatisticamente significantes, foram observados valores superiores de fleximetria no grupo SDL, principalmente para os movimentos de flexão e extensão, podendo a dor ser um fator limitante no CDL. A disfunção somática é caracterizada por uma restrição de mobilidade, frequentemente

dolorosa, em um ou vários parâmetros fisiológicos do movimento. ^(8, 9, 32) Um espasmo muscular, sintoma comum em indivíduos com dor, pode gerar uma irritação responsável pelo aumento da excitabilidade nervosa, que por sua vez gera uma irritação mecânica dos ramos simpáticos repercutindo em alterações vasossimpáticas. Desse modo, paciente com dor tem maior ativação simpática, confirmando os achados em estudos anteriores. (8 - 11)

Com relação a VFC, observamos menores médias em variáveis parassimpáticas e maiores medidas simpáticas no grupo CDL. Estudos mostram que a dor pode ativar o SNA provocando alterações do ritmo cardíaco, pois as terminações nervosas do SNA têm como alvo fibras musculares (lisas na maioria, estriadas no coração) e células glandulares que coordenam as funções de diferentes órgãos e sistemas do corpo. ^(12 - 13)

Foi observado no grupo SDL um maior número de praticantes de atividade física, fato modulador da atividade autonômica, podendo demonstrar alterações nas variáveis de VFC, que se apresentam mais altas em indivíduos treinados, quando comparados aos sedentários. A prática de atividade física tem sido referida como um incremento no tônus vagal, devido as alterações fisiológicas pelo trabalho cardíaco, havendo uma redução da sensibilidade dos receptores beta. A elevação da modulação parassimpática induz uma estabilidade elétrica do coração, por outro lado a elevada atividade simpática aumenta a morbidade e mortalidade por eventos cardiovasculares. (22, 33)

No estudo realizado por Furtado (2014), com 198 jovens universitários, com média de idade de 22,9 anos, foi observado que a prática de atividade física é um fator protetor, ou seja, indivíduos com ausência de dor lombar tem o hábito de praticar alguma atividade física, como foi demonstrado nos resultados do presente estudo, o grupo SDL tem maior número de indivíduos ativos. Furtado (2014) não encontrou associação entre a dor lombar tabagismo e alcoolismo, que são fatores de risco descritos na literatura para o início ou agravamento da dor, nesta pesquisa o grupo CDL apresentou maior número de etilistas, porém sem grandes diferenças. ⁽⁴⁾

LIMITAÇÕES

O ambiente não foi devidamente controlado com a ocorrência de ruídos, o que pode ter interferido nas medidas de VFC e algometria. ^(22, 25)

5- CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou existência de diferença entre a sensibilidade e ativação autonômica em jovens com dor lombar e sem dor lombar, pessoas com dor lombar apresentam menor limiar de dor a pressão, bem como maior predominância simpática. Quanto a mobilidade não foi observada diferença estatística entre os grupos. São necessários mais estudos para melhor compreensão do assunto, com maior quantidade de voluntários, bem como em outras populações, como idosos, cardiopatas entre outros.

6-REFERÊNCIAS

1. Cecin, H. A. Diretriz I: fundamentos do diagnóstico das doenças da coluna vertebral lombar. **Rev. Bras. Reumatol.** São Paulo; 2008; v. 48 (1): 3-7.
2. Andrade, S. C.; Araujo, A. G. R.; Vilar, M. J. P. Escola de Coluna: revisão histórica e sua aplicação na lombalgia crônica. **Rev. Bras. Reumatol.** São Paulo, 2005; v. 45 (4): 224-228.
3. OMS 4, 2011: Doenças crônicas e promoção da saúde. [acesso: 24, abr, 2016]. Disponível em: <http://www.who.int/chp/topics/rheumatic/en/>.
4. Furtado, R. N. V., Ribeiro, L. H., Arruda Abdo, B., Descio, F. J., Junior, C. E. M., Serruya, D. C. Dor lombar inespecífica em adultos jovens: fatores de risco associados. **Revista Brasileira de Reumatologia.** 2014; v. 54 (5) : 371-377.
5. Ramírez, C R., Lemus, D.M.C. Disfunção da articulação sacro-ilíaca em jovens com dor lombar. **Fisioter Mov.** 2010; v. 23 (3): 419-28.
6. Gore, M., Sadosky, A., Stacey, B. R., Tai, K. S., Leslie, D. The burden of chronic low back pain: clinical comorbidities, treatment patterns, and health care costs in usual care settings. **Spine.** 2012; v. 37 (11): 668-677.
7. Lizier, D.T.; Peres, M V., Sakata, R K. Exercícios para tratamento de lombalgia inespecífica. **Ver Brás anestesiol.** 2012; v. 62 (6): 838-46.
8. Ricard, F., Sallé, J.L. Tratado de Osteopatia. Ed 4, Medos, 2012. [acesso em 5, maio, 2016]. Disponível em: <http://media.axon.es/pdf/103232.pdf>.
9. Ricard, F; Colecion de Medicina Osteopática- Tratamiento Osteopático de las lombalgias y lumbociáticas por hernias discales. Ed 2, Cap.3.Medos; 2013.
10. D'Alessandro, G; cerritelli, F; cortelli, P. Sensitization and Interoception as Key Neurological Concepts in Osteopathy and Other Manual Medicines. **Front. Neurosci.**, 20116; v.10.
11. Rocha, P. C., Kraychete, D. C., Lemonica, L., Carvalho, L. R. D., Barros, G. A. M. D., Garcia, J. B. D. S.; Sakata, R. K. Dor: aspectos atuais da sensibilização periférica e central. **Rev. Bras. Anestesiol.** Campinas. Fev, 2007; v. 57 (1): 94-105.

12. Reis, M. S.; Durigan, J. L. Q.; Arena, R.; Rossi, B. R. O.; Mendes, R. G.; Borghi-Silva, A. Effects of Posteroanterior Thoracic Mobilization on Heart Rate Variability and Pain in Women with Fibromyalgia. **Rehabilitation research and practice**. 2014; v. 2014.
13. Jacomini, L. C. L.; Silva, N. A.. Disautonomia: um conceito emergente na síndrome da fibromialgia. **rev bras reumatol**. 2007; v. 47 (5): 354-61.
14. Budgell, B. Autonomic Responses to Spinal Pain. **Rigakuryoho Kagaku**. 2000; 15(3): 81-87.
15. Fischer, A.A. Pressure algometry over normal muscles. Standard values, validity and reproducibility of pressure threshold. . **Elsevier Science Publishers B.V**. 1987; v. 30:215-126.
16. Balbino, L. F; Vieira, L. R. Avaliação objetiva da síndrome dolorosa miofascial: uso da termografia antes e após tratamento associando mesoterapia a bloqueio anestésico. **Acta Fisiátrica**. 2016; v. 12 (3):115-117.
17. Gomes, M.B; Guimarães, F.C; Guimarães, S.M.R; Neves, A.C.C. Limiar de dor à pressão em pacientes com cefaléia tensional e disfunção temporomandibular. **Brazilian Dental Science**. 2010.v. 9 (4).
18. Lima, I. C. M; Seguchi, H.H.K; Saito, E.T; Pinho, C.P; Imamura, S.T. Tratamento da lombalgia crônica pela inativação de pontos-gatilho miofasciais—experiência da Divisão de Medicina Física da FMUSP. **Acta Fisiátrica**, 2016. v. 6 (1): 10-13.
19. Chaves, T.C., Nagamine H.M.; Belli J.F.C.; Hannai M.C.T., Bevilaqua-Grossi D.; Oliveira, A.S. Confiabilidade da fleximetria e goniometria na avaliação da amplitude de movimento cervical em crianças. **Rev. bras. fisioter**. São Carlos, 2008; v. 12 (4).
20. Florencio, L. L., Pereira, P. A., Silva, E. R., Pegoretti, K. S., Gonçalves, M. C., Bevilaqua-Grossi, D. Concordância e confiabilidade de dois métodos não-invasivos para a avaliação da amplitude de movimento cervical em adultos jovens. **Rev. bras. fisioter**. São Carlos, 2010; v. 14 (2).
21. Guzman, J.E.O.; Romero, D.M. Variabilidad de la frecuencia cardiaca, una herramienta útil. **Rev. Digital**. , Buenos Aires, 2008; (121).

22. Vanderlei, L. C. M., Pastre, C. M., Hoshi, R. A., Carvalho, T. D. D., Godoy, M. F. D. Noções Básicas da frequência cardíaca e sua aplicabilidade clínica. **Rev Bras Cir Cardiovasc.** São Paulo, 2009. v. 24 (2).
23. Hoppenfield, S. C. 9- Exame da Coluna Lombar. Propedêutica Ortopédic-Coluna e Extremidades. Ed 1. São Paulo, Rio de Janeiro, Ribeirão Preto, Belo Horizonte: Atheneu, 2008, p 255-275.
24. Keele, D.D; Lond, M.D. Pain- Sensitivity Tests- The Pressure Algometer. **The Lancet.** 1954; v 27.
25. Richard, O; Gale, E. N. Pressure pain thresholds in normal muscles: reliability, measurement effects, and topographic differences. **Elsevier Science Publishers B.V.** 1989; v 37: 257-263.
26. Polleto, P.R; Gil Coury, H. J. C.; Walsh, I. A. P.; Mattiello-Rosa, S. M. Correlação entre métodos de auto-relato e testes provocativos de avaliação da dor em indivíduos portadores de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. **Rev. bras. Fisioter.** São Paulo, 2004; v.8 (3).
27. Bernardino, S. N. Medidas dos limiares dolorosos por meio de algometria de pressão em pacientes com cefaleia primária. Programa de Pós- Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do comportamento. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2012. [acesso: 10, maio, 2016] Disponível em: <http://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/12763>.
28. Kolberg, C. Efeito do tratamento de manipulação articular vertebral ou exercícios de resistência e estabilização da coluna na percepção dolorosa e marcadores periféricos de estresse oxidativo e nitrosativo em indivíduos com cervicalgia e/ou lombalgia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: Fisiologia. Porto Alegre, 2013. [acesso: 6, abr, 2016]. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/88621>.
29. Magee, D J. Avaliação Musculoesquelética. 5ª edição, São Paulo, Manole, 2010.
30. Monteiro, R R., Rangel; P M., Carvalho, R A. Efeito das pompagens no tratamento de hérnia de disco lombar. X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VI Encontro Latino Americano de Pós Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, 2006.

31. Monteiro, G.A. Manual de Utilização do Flexímetro Sanny. Ed 1. Ago, Brasil, 2000.
32. Camilotti, B.M.; Leite, N., Alberti, D.; Francisco, I A., Israel, V L. Effects of Ai Chi and Yamamoto new scalp acupuncture on chronic low back pain. **Fisioter. mov.** Curitiba, 2015; v. 28 (4): 723-730.
33. Kawaguchi, L.Y.A.; Nascimento, A.C.P.; Lima, M.S., Frigo, L.; Júnior, A.B.P.; Criollo, C.J.T.; Martins, R.A.B.L. Caracterização da variabilidade de frequência cardíaca e sensibilidade do barorreflexo em indivíduos sedentários e atletas do sexo masculino. **Rev Bras Med Esporte.** Jul/Ago, 2007; v. 13 (4).

7-ANEXOS

ANEXO A- Normas Revista Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics (JMPT)

***JMPT* MANUSCRIPT FORMS**

JMPT Title Page Form

JMPT Copyright Form

ICMJE Conflict of Interest Form

Figure and Information Permissions Form

Consent for Acknowledgment Form

EDITORIAL POLICIES

Authorship

All authors of papers submitted to *JMPT* must have an intellectual stake in the material presented for publication and must be able to answer for the content of the entire work. Authors must be able to certify participation in the work, vouch for its validity, acknowledge reviewing and approving the final version of the paper, acknowledge that the work has not been previously published elsewhere, and be able to produce raw data if requested by the editor. All authors are required to complete and submit an authorship copyright form.

As stated in the Uniform Requirements (www.icmje.org), credit for authorship requires all 4 of the following:

1. "Substantial contributions to: the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; AND
2. Drafting the work or revising it critically for important intellectual content; AND
3. Final approval of the version to be published; AND
4. Agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved."

Authors should meet conditions 1, 2, 3 and 4. Each author must sign a statement attesting that he or she fulfills the authorship criteria of the Uniform Requirements, which is included on the copyright assignment form. Any change in authorship (ie, adding, subtracting or change in authorship order) after initial submission must be: submitted with a signed letter by all authors with an explanation for the change, an updated title page form, and submitted to the editor prior to being considered. No changes to authorship are allowed after the paper has been accepted for publication.

Contributorship

For each author, how the author contributed to the manuscript shall be included in the title page form. Categories include: concept development (provided idea for the research), design (planned the methods to generate the results), supervision (provided oversight, responsible for organization and implementation, writing of the manuscript), data collection/processing (responsible for experiments, patient management, organization, or reporting data), analysis/interpretation (responsible for statistical analysis, evaluation, and presentation of the results), literature search (performed the literature search), writing (responsible for writing a substantive part of the manuscript), critical review (revised manuscript for intellectual content, this does not relate to spelling and grammar checking), and other (list other specific novel contributions).

Human subjects and animal studies

Studies with human subjects or animals must go through approval from the appropriate ethics review board/committee, animal board, or institutional review board in advance. The *JMPT* endorses the ICMJE guidelines and the Declaration of Helsinki. All related conditions regarding the experimental use of human subjects and their informed consent apply. Studies using animals should follow the Animal Research: Reporting In Vivo Experiments (ARRIVE) guidelines. Information about review board approval should be included in the Methods section of the paper. Manuscripts that report the results of experimental investigations with human subjects must include a statement that informed consent was obtained (in writing, from the subject or legal guardian) after the procedure(s) had been fully explained. Evidence of board approval (eg, approval letter from the IRB/REB/Ethics Board Chair) should be submitted at the initial time of submission.

Clinical trial registration

Clinical trials must be included in a clinical trial registry as outlined by the ICMJE. The clinical trial registration number should be included in the methods section of the manuscript. Clinical trials should be registered in a public trials registry at or before the onset of patient enrollment as a condition of consideration for publication. This policy applies to clinical trials starting enrollment after July 1, 2005. For trials that began enrollment before this date, registration should be completed by September 13, 2005, before considering the trial for publication. The ICMJE (www.icmje.org) defines a clinical trial as a study that prospectively assigns human subjects to intervention or comparison groups to evaluate the cause-and-effect relationship between an intervention and a health outcome. Trial registration numbers and the URLs for the registry should be included in the title page form at the time of submission.

Patient anonymity

It is the authors' responsibility to maintain appropriate records as well as protect subjects' and patients' identities. Ethical and legal considerations require careful attention to the protection of a subject's or patient's anonymity in case reports and other publications. Identifying information such as names, initials, actual case numbers, and specific dates must be avoided; identifying information about a patient's personal history and characteristics should be disguised. Anonymity should be maintained for case reports regardless of the patient providing permission to publish. Photographs or artistic likenesses of subjects, patients, or models are publishable only with their written consent or the consent of legal guardian; the signed consent form, giving any special conditions, must accompany manuscript.

HIPAA compliance

For more information about HIPAA as it relates to obtaining patient consent for publication, please refer to <http://privacyruleandresearch.nih.gov/faq.asp> or your country's legal guidelines.

Conflict of interest

Authors - Each author is required to complete an ICMJE conflict of interest form and submit this form at the time of initial submission to the *JMPT*. Conflict of interest exists when an author has financial or other interests that may influence his or her actions in regard to the authors' work, manuscript development, or decisions. In addition to the

form, any concerns or additional conflict of interest issues may be included in the cover letter to the editor. Authors must also disclose to the editor in the cover letter the conflicts of interest of any other person or entity involved with the paper (eg, non-author, contributor, funding body). As it may be difficult to judge material from authors where conflicts of interests are concerned, authors should be ready to answer requests from the editor regarding potential conflicts of interest. The editor makes the final determination concerning the extent of information included in the published paper. It is expected that authors are truthful when declaring conflicts on their submission materials. An editor's role is not to be policeman, so the burden is upon the author to properly declare COI. If an author did not accurately and completely declare their interests upon submission, and it is discovered later, the editor will follow up with an ethics investigation. The results may include rejection or retraction of the paper, prevention of future submissions, and notification of ethical misconduct to the proper authorities.

Editorial Staff and Peer Reviewers - It is expected that individuals involved with handling manuscripts for the journal will properly disclose their financial and professional interests that may be viewed as potential conflicts of interest and recuse themselves from any actions in which their conflicts of interest will hamper their judgment or actions. Peer reviewers should inform the editor if they feel they are not able to properly review a manuscript and recuse themselves from reviewing that manuscript. Editorial staff should disclose information that might influence decisions in journal editing. Please refer to ICMJE website for more information on COI.

Funding sources

Sources of financial support of the study, such as grants, funding sources, donation of equipment and supplies, should be clearly stated in the title page form. The role of any funding organizations in the conduct of the study should be described. If the study is funded directly by an NIH grant or other national funding, it is the corresponding author's responsibility to inform the editor at the time of submission.

Copyright of journal contents

Materials published in the *JMPT* are covered by copyright. No content published by the *JMPT* (either in print or electronic) may be stored or presented in other locations such

as on another private website, an organization's site, or displayed or reproduced by any other means, without the express permission of the copyright holder.

Redundant or duplicate publication

Manuscripts must be submitted to only one journal at a time and published in only one journal. The *JMPT* does not publish articles containing material that has been reported at length elsewhere. The corresponding author must include in the cover letter a statement to the editor about all submissions and previous materials that might be considered to be redundant or duplicate publication of similar work, including if the manuscript includes materials on which the authors have published a previous report or have submitted similar or related work to another publication. Copies of the related material may be requested by the editor in order to assist with the editorial decision of the paper.

If redundant or duplicate publication is attempted or occurs without proper disclosure to the editor, editorial action will be taken according to COPE guidelines. The results may include rejection or retraction of the paper, prevention of future submissions, and notification of ethical misconduct to the proper authorities. If it is confirmed that a paper is a duplicate or redundant publication and is discovered in the prepublication phase, the paper will be rejected, even if an accept notice has been distributed previously to the authors. If duplicate or redundant publication is confirmed after publication, the paper will be retracted and the appropriate boards/institutions notified.

Non-compliance with author instructions

Authors who do not comply with the items set forth in these instructions may have the submission returned, rejected, or brought to higher authorities, such as ethics, licensing, or institutional boards for further review at the editor's discretion.

EDITORIAL PROCESS

Pre-peer review, and internal review by editors

To ensure that only relevant and appropriate papers are sent to review, submitted manuscripts are pre-reviewed for relevance, appropriate submission format, and basic quality before sending out to peer review. Reasons for early rejection may include: the submission does not meet the requirements as stated in the instructions for authors, the

work is of poor quality, and/or the topic is not relevant to the mission of journal. The editorial staff reads each manuscript and then decides whether to send the paper to outside reviewers. If a submission is rejected without external review, the author will typically be notified electronically within 2 to 3 weeks of receipt. Over 80% of submitted papers are sent to external peer review, which is usually made up of 3 reviewers, but may be more.

Review process

The *JMPT* uses double-blind peer review methods (author and reviewer are blinded). The journal staff will do their best to support blinded review methods, however due to the special nature of the topics published, we cannot guarantee that reviewers or authors will not be able to guess the identity of each other. All manuscripts are subject to blind critical review by experts in a related field to assist the editor in determining appropriateness to *JMPT* objectives, originality, validity, importance of content, substantiation of conclusions, and possible need for improvement. Manuscripts are considered privileged communications and should not be retained or duplicated during or after the review process. Reviewers' comments may be returned with the manuscript if rejected or if strong recommendations for improvement are made.

Rapid review

Rapid review speeds up the process of peer review and publication. Priority is given to large clinical trials and meta-analysis. Only manuscripts that are of very high quality with findings likely to directly influence clinical practice immediately will be considered for rapid review. Authors who feel that their research warrants rapid review should email the editor and submit justification regarding the merits of the paper to substantiate its inclusion for rapid review. The editor will make the final decision regarding the suitability of a submission for rapid review and publication. If a paper is not deemed appropriate by the editor for rapid review, the manuscript may still be submitted through the regular submission process and timeline. If a manuscript is accepted for rapid review, it will then be handled through an expedited peer review process for decision. All papers that are selected for rapid review will be processed through peer review. The expedited review process will take approximately 15 business days. The results may include acceptance, major revision, minor revision, or rejection. Inclusion in the rapid review process guarantees neither acceptance of the paper nor

promise of rapid publication if accepted. Each decision and paper review will be done separately. Authors will be notified about revision no later than 5 weeks after the manuscript is initially received. If revision is requested, authors of a rapid review submission should return a revised manuscript within 2 weeks of notification. At this time, a decision will be made for acceptance or rejection. If the manuscript is accepted, it will be scheduled immediately for in press publication.

Criteria for editorial decisions

The *JMPT* can publish only a portion of all papers submitted each year. Papers are selected based on quality and strength of the paper in regard to scientific merit and the potential impact on improving patient care.

Revisions, rejections, and resubmissions

Processing of a manuscript for peer review does not imply acceptance to publish, even though the paper may be found to be within *JMPT* editorial objectives. Submissions may receive one of the following responses from the editor: incomplete or not ready for submission, major revision, minor revision, accept, accept pending additional changes or requests, or reject. Aside from rejection for uncorrectable faults, a well-compiled manuscript may also be rejected because it adds little new information to work that was previously published in the literature or addresses a new topic that deserves more in-depth reporting. In these cases, the editor may provide the author of a rejected manuscript recommendations that may be helpful for submission elsewhere.

If the authors have been given the opportunity by the editor to make specific changes to a manuscript and return it for further consideration, this is considered a "revision." The manuscript will have the same manuscript number and may be sent out to the same or different reviewers, depending on the needs of the revision. A request for revision does not imply that the manuscript will be accepted. Manuscripts that are revised and returned may still be rejected.

If the authors have received a rejection decision but wish the editor to reconsider the decision, this is considered a "resubmission." A new file will be created, and the paper will receive a new manuscript number. The cover letter must explain that the paper is being resubmitted and provide explanations for why the paper should be allowed to be resubmitted.

Acceptance for publication

Once a manuscript has been accepted, the authors should not distribute content relating to the article while it is being prepared for publication. It is permissible at this time to refer to this manuscript as "accepted for publication" in a forthcoming issue of *JMPT*; however, it is requested that no further details of the paper, or the research on which it may have been based, be given out in consideration that abridged or inexact versions of research or scholarly work can be misleading, or even hazardous where clinical procedures are involved. Authors may use the EVISE website to track accepted articles and set up e-mail alerts to inform you of when an article's status has changed. Answers to questions arising after acceptance of an article, especially those relating to proofs, are provided after registration of an article for publication. Accepted papers will be edited for clarity, journal style, and accuracy of information. The intention is to provide the highest quality version of the paper for final publication. Authors will have the opportunity to review the manuscript before final publication during the proof stage to make sure all corrections are accurate. The editor reserves the right to accept or deny any correction requests from authors prior to final publication.

Proofs

All manuscripts accepted for publication are subject to postacceptance editing; revision may be necessary to ensure clarity, completeness, conciseness, correct usage, and conformance to approved style. Almost all papers that are accepted require some editorial revision before publication. Authors will have the opportunity to review corrections/revisions made during the copy editing process during the reviewing of the proofs. Editors will work with authors to arrive at agreement when authors do not find the revisions acceptable, but the *JMPT* reserves the right to refrain from publishing a manuscript if discussion with the author fails to reach a solution that satisfies the editors. The journal reserves the right to deny requested changes that do not affect accuracy. Authors may be charged for changes to the proofs beyond those required to correct errors or to answer queries. Authors must carefully check and correct the proofs and reply within 24 to 48 hours of receipt and follow all instructions in the proof email.

Publication scheduling of accepted papers and proofs

Authors will be sent proofs by email. Authors who cannot examine email proofs by the deadline (48 hours of receipt) should email the editor to designate a colleague who will

review proofs. All requests for changes within the proofs are reviewed and either approved or denied by the editor. Authors should email promptly for additional information requests from the journal personnel. Once proof changes have been submitted and approved by the editor, no further changes will be considered.

JMPT e-papers

Starting with the January 2002 issue, the *JMPT* initiated an electronic paper section in the journal. Electronic papers have their abstract published in the print version of the journal, while the full-text version of the paper is included on the *JMPT* web site (www.jmptonline.org). While the editor will attempt to honor requests to publish or not publish a paper as an E-paper, the editor reserves the right to make a final decision as to whether a given paper will be published as an E-paper. It is important to note that electronic publication includes all the same rights and privileges as print publication, including inclusion in indexing agency databases.

Funding sources and NIH funded studies

Statements about funding sources and conflicts of interests should be included in the title page form. If there were no funding sources or identified conflicts of interest to declare, then this should be clearly stated. The *JMPT* is compliant with the open access NIH publication policy and will deposit the final version of the accepted manuscript to PubMedCentral (PMC) within 12 months of final publication. It is the corresponding author's responsibility to inform the editor in both the cover letter and the copyright form that the study was directly funded by an NIH grant.

Reprints and copies

Authors of papers published in the *JMPT* are encouraged to make reprints available to interested members of the scientific, academic, and clinical communities so that the inherent knowledge may be more widely disseminated; a reprint order form will be provided with the proofs to facilitate ordering quantity reprints. One complimentary copy of the *JMPT* issue in which an author's work appears will be provided at no charge to the corresponding author.

Additional copies, if desired, must be ordered at regular cost directly from the publisher. Authors are responsible for payment of reprints or additional copies.

Reproductions

The entire content of the *JMPT* is protected by copyright, and no part may be reproduced (outside of the fair use stipulation of Public Law 94-553) by any means without prior permission from the editor or publisher in writing. In particular, this policy applies to the reprinting of an original article in print or in electronic format, in another publication and the use of any illustrations or text to create a new work.

Sponsored Access

For those authors who wish to make their article open access, the *JMPT* offers authors the option to sponsor non-subscriber access to individual articles. The charge for article sponsorship is \$3,000. This charge is necessary to offset publishing costs - from managing article submission and peer review, to typesetting, tagging and indexing of articles, hosting articles on dedicated servers, supporting sales and marketing costs to ensure global dissemination via ScienceDirect, and permanently preserving the published journal article. The fee excludes taxes and other potential author fees such as color charges which are additional. Authors may select this option after receiving notification that their article has been accepted for publication. This prevents a potential conflict of interest where a journal would have a financial incentive to accept an article. Authors who have had their article accepted and who wish to sponsor their article to make it available to non-subscribers should complete and submit the order form. Note, the fee is waived with NIH funded articles.

MANUSCRIPT CATEGORIES

Experimental and observational investigations

Reports of new research findings include investigations into the improvement of health factors, the causal aspects of disease, and the establishment of clinical efficacies of related diagnostic and therapeutic procedures. These types of studies may include: clinical trials, intervention studies, cohort studies, case-control studies, observational studies, cost-effectiveness analyses, epidemiologic evaluations, studies of diagnostic tests, etc. These reports should follow current and relevant guidelines (eg, CONSORT, MOOSE, QUOROM, STARD, TREND, etc.) (text word limit, approximately 4000 words, word count does not include abstract, tables, figure/table captions, or references)

Systematic reviews and meta-analyses

Assessments of current knowledge of a particular subject of interest that synthesize evidence relevant to well-defined questions about diagnosis, prognosis, or therapy with emphasis on better correlation, the demonstration of ambiguities, and the delineation of areas that may constitute hypotheses for further study. (text word limit, approximately 4000 words, word count does not include abstract, tables, figure/table captions, or references)

Clinical guidelines

Succinct and informative summaries of official or consensus positions on issues related to health care delivery, clinical practice, or public policy. (text word limit, approximately 4000 words, word count does not include abstract, tables, figure/table captions, or references)

Letters to the editor

Communications that are directed specifically to the editor that add to the information base or clarify a deficiency in a paper recently published in the *JMPT* (must be within the last 2 months) and include relevant references to substantiate comments. No unidentified letters are accepted for publication. All letters are subject to editing and abridgement. If a letter is accepted for publication, a blinded copy will be sent to the author of the article who will have an opportunity to provide a response and new information that will be considered for publication along with the letter. Direct communication between the writer of a letter and the author of an article should be avoided, in the interest of scientific objectivity differences of opinion are best handled by a third party-the editor-who can serve as an arbitrator if there is a dispute, thus avoiding unnecessary irritation to either party. Also, if deficiencies exist in an article published in the *JMPT*, all readers (and the scientific community in general) have a right to be informed. For more information about letters to the editor, please read this editorial. (text word limit, 500 words maximum, reference limit 8, word count does not include references)

SUBMISSION INFORMATION

Manuscript preparation and submission

All manuscripts must be submitted through the JMPT online submission and review web site (EVISE: JMPT). Authors may send queries concerning the submission process, manuscript status, or journal procedures to the Editorial Office at cjohnson@nuhs.edu. Once the submission files have been uploaded, the system automatically generates an electronic (PDF) proof for your review. All correspondence, including the Editor's decision and request for revisions, will be sent by e-mail to the corresponding author. Authors who are unable to provide an electronic version or have other circumstances that prevent online submission must contact the Editorial Office prior to submission to discuss alternate options. The Publisher and Editors will not be able to consider submissions that do not follow these procedures.

Materials due at initial submission

All materials associated with the manuscript are due at the time of initial submission. These include: cover letter, title page form, manuscript files, assignment of copyright forms for all authors, conflict of interest forms for all authors, and any permission forms (eg, patient consent to publish forms, permission to have name printed in acknowledgements, permission to reprint table or figure, permission to include person's picture, etc.). It is the corresponding author's responsibility to obtain these permissions and upload them to the website. In the event that the paper is rejected, the permissions and files associated with this manuscript will no longer be valid so that the authors may pursue publication elsewhere.

File requirements

Original source files, not PDF files, are required for submission. Files should be labeled with appropriate and descriptive file names (eg, SmithText.doc or Fig1.tif). It is recommended that each file uploaded during the submissions process is no larger than 2MB.

Journal Style

The *JMPT* follows the AMA Manual of Style (10th edition). The manuscript should be written in English (American spelling). Authors who are nonnative speakers may wish to use the Elsevier service (<http://webshop.elsevier.com/languageservices>) to provide an English translation of their manuscript for submission. Please note that this Elsevier

service is not connected in any way with the journal and using this service does not influence acceptance or rejection of the manuscript.

Revision

Manuscript revisions are expected within 30 days of request for revision. The corresponding author should contact the editor if there are any questions or more time is needed. If revision has been requested, all comments, concerns, suggestions must be addressed and include whether the change is made or not. The corresponding author should upload a Word document with a list of itemized changes made in the manuscript addressing each of the revision requirements. Changes made in the manuscript (insertions or corrected information) should be highlighted within the text (either highlight or color font) to show reviewers and editor where the changes have been made.

Accepted Manuscripts

It is likely that your paper will be substantially edited after acceptance to ensure that it is accurate and understandable to readers. Once the proof is ready, the corresponding author will receive the proof from and the proof should be corrected, all queries answered, and returned within 48 hours.

Funded Studies and Access Policies

The *JMPT* supports studies, such as those that are funded by the NIH and other national funding bodies, to comply with the public-access policy by the Journal Publishing Agreement which is sent to the corresponding author of accepted Articles. It is the author's responsibility to inform the *JMPT* Editor of any requirements at the initial time of manuscript submission. It is the authors' responsibility once the paper has been accepted to follow up with forms related to NIH and other funding bodies. The *JMPT* complies with Elsevier's agreements with funding bodies. www.elsevier.com/about/open-science/open-access/agreements

SUBMISSION COMPONENTS AND REQUIREMENTS

Submission checklist

The following items should be ready before submitting to the *JMPT* website:

- Cover letter
- *JMPT* Title page form
- Blinded manuscript Word file should include:
 - structured abstract
 - body of manuscript
 - references
 - tables
- Figures submit as separate JPEG files or if done in Excel, as an Excel file. Files should be no bigger than 2 MB.
- Signed assignment of copyright form for each author
- Completed conflict of interest form for each author
- Permissions to publish, consent forms, permissions forms, for human or animal studies, evidence of ethics board approval

Cover letter

The cover letter should explain why the paper should be published in the *JMPT* rather than elsewhere and note that the submission is original and not currently under consideration for publication in another peer-reviewed medium. The cover letter should include a statement of intent to submit to the *JMPT*. The corresponding author should state if he/she had full access to all study data and assumes all responsibility to submit the manuscript for publication. The cover letter should also include any special information regarding the submission that may be helpful in its consideration for publication, including if the study has been presented in another form (eg, conference proceeding or other similar publication). Authors may recommend reviewers for consideration and should include name and email of the suggested reviewers. If the study was funded by an NIH grant, this information should be included in the cover letter.

Title Page

Please fill in title page form from the *JMPT* website. Submit title page form as a Word document.

Blinded manuscript file

Manuscript format and style

Manuscripts must be prepared in accordance with the Declaration of Vancouver "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (available from the *JMPT* Editorial Office or from www.icmje.org). The manuscript should be in double-spaced format. Do not break any words (hyphenate) at the end of any line and do not insert hard page breaks. The journal follows American Medical Association Manual of Style (10th ed. Oxford University Press, NY, 2007).

Structured abstract

The structured abstract should be no more than 250 words. The abstract should consist of 4 paragraphs, labeled: Objectives, Methods (include relevant information such as design, subjects/population, setting, statistical methods, etc), Results, and Conclusions.

Manuscript organization

The text of observational and experimental articles is usually divided into sections with the headings Introduction, Methods, Results, Discussion, and Conclusion. Longer articles may need subheadings within some sections to clarify or break up content. Studies with randomized controlled designs should follow published guidelines (eg, CONSORT, MOOSE, QUOROM, STARD, TREND, etc). Any questions about format should be directed to the editor.

Introduction

Clearly state the purpose of the article. Summarize the rationale for the study or observation. Give only pertinent references and do not review the subject extensively; the introduction should serve only to introduce what was done and why it was done. End introduction by stating the specific purpose, research objective, or hypothesis tested by the study (typically found at the end of the introduction section).

Methods

The selection and description of participants, technical information, and statistics used should be reported in this section. Describe the selection of the observational or experimental subjects (patients or experimental animals, including controls). Papers of a specific study design should follow current and relevant guidelines (eg, CONSORT, MOOSE, QUOROM, STARD, TREND, etc.) and include appropriate materials in the text. Identify the methods, apparatus (manufacturer's name and address in parentheses)

and procedures in sufficient detail to allow others to reproduce the work for comparison of results. Give references to establish methods, provide references and brief descriptions for methods that have been published but may not be well known, describe new or substantially modified methods, giving reasons for using them and evaluating their limitations.

with the ethical standards of the Committee on Human Experimentation of the institution in which the research was conducted and/or done in accordance with the Helsinki Declaration of 1975. Clearly indicate the ethics review board or IRB that approved the study. When reporting experiments on animals, indicate whether the institution's or the National Research Council's guide for the care and use of laboratory animals was followed. Do not use patient names, initials, or hospital numbers or in any manner give information by which the individuals can be identified. The author must provide the editor documentation from the ethics board and may be requested to methods used to review the work.

If statistics are used, describe the statistical methods in sufficient detail to allow a knowledgeable reader with access to the original data to verify the results. Findings should include appropriate indicators of measurement error or uncertainty, such as confidence intervals. Examples of statistical details that should be included in the methods section are: the eligibility of experimental subjects, details about randomization, methods for blinding, complications of treatment, numbers of observations, dropouts from a clinical trial, the statistical programs used. In the results section, state the statistical methods used to analyze the results. All statistical terms, abbreviations, and symbols should be defined. Include numbers of observations and the statistical significance of the findings when appropriate. Detailed statistical analyses, mathematical derivations, and the like may sometimes be suitably presented in the form of one or more appendices.

Results

Present your results in logical sequence within the text, tables, and figures. Do not repeat findings in multiple places (eg, do not include the same data in both text and tables). Emphasize or summarize only important observations, do not discuss findings in this section.

Discussion

The discussion should emphasize the important aspects of the study and include conclusions that follow from these observations. Do not repeat data presented in the Results section and do not include information or work that is not directly relevant to the study. State new hypotheses when indicated, but clearly label them as such. Statements that are unsupported, that generalize, or that overextrapolate the findings should not be included. Conclusions that may be drawn from the study may be included in the discussion; however, they may be more appropriately presented in a separate section. The principal conclusions should be directly linked to the goals of the study. Unqualified statements and conclusions not supported by your data should not be included. Avoid claiming priority or referring to work that has not been completed or published. Recommendations (for further study, etc), when appropriate, may be included.

Limitations subsection

Place the limitation subsection at the end of the Discussion section. List and discuss the limitations of the study, possible sources of bias, and any reasonable alternate explanations for the findings and interpretation for the study.

Conclusion

The conclusion of a paper should provide insightful statements about the importance and relevance of the study without generalizing beyond the study's findings. It is not meant to replicate the abstract or other areas already mentioned in the paper. The conclusion should not interject author opinions, make unsupported claims, or give statements that go beyond the limits of the study findings. This section should be brief, perhaps 1 or 2 paragraphs, and provide clear answers and summarize how the research thesis or hypothesis presented in the introduction was addressed. Do not include references in the conclusion section.

Acknowledgments

Acknowledge only those who have made substantive contributions to the study itself; this includes support personnel such as statistical or manuscript review consultants, but not subjects used in the study or clerical staff. Clearly state what each contributor has provided. Authors are responsible for obtaining the written permission (to be included at time of submission) that is required from persons, institutions, or businesses being

acknowledged by name as readers may infer their endorsement of the data and conclusions.

References

Authors are responsible for accurate reference and citation information, especially accuracy of author names, journal titles, volume numbers, and page numbers. References should be numbered consecutively when they are first used in the text. Reference citation in the text should be in superscript format and after punctuation (eg, The quick fox jumped over the dog.¹). References should be listed in numeric order (not alphabetically) following the text pages. The original citation number assigned to a reference should be reused each time the reference is cited in the text, regardless of its previous position in the text: do not assign it another number. References should not be included in abstracts. References that are only used in tables or figure legends should be numbered in the sequence established by the first use of the particular table or figure in the text. Only references that provide support for a particular statement in the text, tables, and/or figures should be used. Reference or referring to unpublished work should be avoided. Excessive use of references should be avoided. Each reference should only be listed in the reference section once. Authors are responsible for verifying references against the original document and not from reading the abstract alone. Care should be taken to accurately represent the original work and not misconstrue the original meaning of the paper.

Unacceptable reference sources

Using only the abstract, referring to "unpublished observations" and "personal communications" should be avoided. Unpublished references (submitted but not accepted) should not be listed as references. Manuscripts that are accepted but not yet published may be included in the references with the designation "in press." The author should obtain written permission to cite these papers and may be requested by the editor to provide documentation to verify the paper was accepted for publication. For the most part, sources of information and reference support for a bioscientific paper should be limited to journals (rather than books) because that knowledge is generally considered more recent and (in the case of refereed journals) more accurate.

Reference Style

Reference style should be in accordance with that specified by the US National Library of Medicine. If using a reference management software (eg, Endnote), please use the NLM setting. Specific examples of correct reference form for journal articles and other publications can be found at: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

The format for a reference for a typical journal article is as follows:

1. Last name of author(s) and their initials in capitals separated by a space with a comma separating each author. (List all authors when 6 or fewer; when 7 or more, list only the first 6 and add et al.)

2. Title of article with first word capitalized and all other words in lower case, except names of persons, places, etc.

3. Name of journal, abbreviated according to Index Medicus <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>; year of publication (followed by a semicolon); volume number (followed by a colon); and inclusive pages of article (with redundant number dropped, ie, 105-10).

Tables

Tables should be placed at the end of the blinded manuscript file at the time of submission. If the paper is accepted, tables will be placed appropriately in the final publication. Tables should be numbered as they appear in the text (eg, Table 1). Identify statistical measures of variation, such as standard deviation and standard error of mean. If data are used from another source, the author should acknowledge the original source in the text and include the written permission from the copyright holder to reproduce the material with the submission. Using Arabic numerals, number each table consecutively (in the order in which they were listed in the text in parentheses) and supply a brief title to appear at the top of the table above a horizontal line; place any necessary explanatory matter in footnotes at the bottom of the table below a horizontal line and identify with footnote symbols a, b, c, d. etc.

Do not submit tables as images or photographs. Avoid the use of too many tables in relation to length of the text, as this may produce difficulties in layout of the pages. Avoid the use of tables that do not fit in the "portrait" layout. Table contents and number of tables may be subject to editing. Legends for tables should be included above each table. Include expanded versions of all acronyms and symbol meanings in the legend. Identify each table with Arabic numerals in the same manner and sequence as it was indicated in the text in parentheses (eg, Table 1). Include in the manuscript text

where the table should be placed. For example "call out" where the table should be located using (Table 1) in the text.

Terminology

Standard spelling and terminology should be used whenever possible. Avoid creating new terms or acronyms for entities that already exist. Technical terms that are used in statistics should not be used as non-technical terms, such as "random" (which implies a randomizing device), "normal," "significant" (which implies statistical significance), and "sample."

Unit of Measurement

In most countries the International System of Units (SI) is standard, or is becoming so, and bioscientific journals in general are in the process of requiring the reporting of data in these metric units. However, insofar as this practice is not yet universal, particularly in the United States, it is permissible for the time being to report data in the units in which calculations were originally made, followed by the opposite unit equivalents in parentheses; ie, English units (SI units) or SI units (English units). Nevertheless, researchers and authors considering submission of manuscripts to the *JMPT* should begin to adopt SI as their primary system of measurement.

Abbreviations and Symbols

Use only standard abbreviations for units of measurement, statistical terms, biological references, journal names, etc. Avoid abbreviations in titles and abstracts. The full term should precede its abbreviation for the first use in the manuscript, unless it is a standard unit of measurement. For standard abbreviations, consult the following: 1) Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals (*Ann Intern Med* 1997;126:36-47); 2) American Medical Association manual of style. 10th ed. Baltimore: Williams and Wilkins; 2007; 3) Scientific style and format, the CBE manual for authors, editors, and publishers. 6th ed. Cambridge (UK): Cambridge University Press; 1994.

Figures

Figures include images, charts, graphs, and lists of information (eg, inclusion criteria). Figures should not be embedded in the manuscript file. Instead, they should be uploaded

separately. Photographs of people or patients should not be masked and require permission from the person in the photo. Illustrations (including lettering, numbering and/or symbols) must be of professional quality and of sufficient size so that when reduced for publication all details will be clearly readable. Rough sketches with freehand or typed lettering are not acceptable. Include legends for figures after the reference section in the blinded manuscript file. Identify each figure with Arabic numerals in the same sequence as it appears in the text in parentheses (eg, Fig 1). Do not type legends in the image file. When symbols, arrows, numbers, or letters are used to identify parts of the illustrations, identify and explain each one clearly in the legend. Include in the manuscript text where the figure should be placed. For example "call out" where the figure should be located using (Figure 1) in the text. Color versions of all figures are preferred. Hard copy will be printed in black and white and electronic version will include color at no extra cost to the author. All illustrations (including radiographs, diagnostic imaging) must be uploaded as at least 200 dpi resolution in JPEG format. The file should be 2MB or less in size. Figures should be submitted as separate JPEG files and not embedded in the manuscript or Word file. Each figure should be saved using the figure number in its file name (eg, Fig1) and uploaded as a separate file. Original data (eg, Excel file) for graphs or charts may be requested by the editor if the submitted figure is not clear or of poor quality for printing. Typically no more than eight figures are acceptable (eg, Fig 1A and Fig 1B are considered two figures). If photographs of persons are used the submission must be accompanied by signed written permission to publish the photographs. If a figure has been previously published, acknowledge the original source and submit written permission from the copyright holder to reproduce the image. Permission is required, regardless of authorship or publisher, except for documents in the public domain, in which case the source of the image should be clearly labeled. Since *JMPT* articles appear in both the print and online versions of the journal, and wording of the letter should specify permission in all forms and media. Failure of the author to obtain electronic permission rights will result in the images not appearing in the paper or rejection. The acceptance of color illustrations is at the discretion of the editor. Costs of color printing for the hard copy publication will be incurred by the authors.

Assignment of copyright and permissions

At the time of initial submission, all manuscripts must be accompanied by a properly completed authorship form for all authors. Upon submission, authors will not disseminate of any part of the material contained in the manuscript without prior written approval from the editor. Nonobservance of this copyright stipulation may result in rejection of the submission for publication. Assignment of copyright should be uploaded to the website in order to initiate manuscript processing for peer review. Multiple authors should submit separate versions of the form (all signatures should not be on the same form). Manuscripts will not be processed until all signatures have been received.

Funding

All source(s) of support in the form of funds, grants, equipment, or other real goods should be clearly stated in the *JMPT* title page form.

Conflict of Interest

At the time of initial submission, all manuscripts must be accompanied by a properly completed conflict of interest form for all authors. The conflict of interest form may be obtained on the JMPT submission website or directly from the ICMJE: <http://www.icmje.org/>.

Permissions

All permissions should be submitted at the time of initial manuscript submission. It is the corresponding author's responsibility to secure all permissions and provide these to the *JMPT* editorial office. Permissions include but are not limited to permission to reprint previously published works, to state names or institutions in the acknowledgements, to include images of models who are identifiable in figures, and to publish information from patients of case reports (when applicable), etc. Illustrations or content from other publications (print or electronic) must be submitted with written permission from the copyright holder and must be acknowledged in the manuscript as delineated by the permission granting publisher. For animal or human subject studies, evidence of board approval should be submitted to the website at the initial time of submission. Please upload a jpeg or pdf scan of the approval/exemption letter to the website. Files should be no bigger than 1MB each. Permissions letters require signatures (eg, emails are not sufficient).

Supplemental Digital Files

Supplemental digital files associated with your manuscript, such as video or data files, may be uploaded at the time of submission. For any questions regarding supplemental files, please contact the editor.

ANEXO B- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: EFEITOS DO TRATAMENTO MANIPULATIVO OSTEOPÁTICO (TMO) NA FUNCIONALIDADE DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA: UM ENSAIO CLINICO RANDOMIZADO

Pesquisador: FELLIPE AMATUZZI TEIXEIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 10146913.2.0000.0030

Instituição Proponente: PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS EM

Patrocinador Principal: Financiamento próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 378.381

Data da Relatoria: 24/07/2013

Apresentação do Projeto: vide parecer anterior

Objetivo da Pesquisa: vide parecer anterior

Avaliação dos Riscos e Benefícios: vide parecer anterior

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: vide parecer anterior

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: vide parecer anterior

Recomendações: vide parecer anterior

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: As pendências sobre o TCLE foram atendidas. Ressalva-se a importância de adicionar o logo da UnB no mesmo.

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

UF: DF **Município:** Brasília

CEP: 70.910-900

Telefone: (61)3107-1947 **Email:** cepfs@unb.br

Continuação do Parecer: 378.381

Situação do Parecer: Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP: Não

Considerações Finais a critério do CEP:

BRASILIA, 30 de Agosto de 2013

Assinado por: Natan Monsores de Sá (Coordenador)

8-APÊNDICES

APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

NOME DO VOLUNTÁRIO:.....

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : SEXO : .M F

DATA NASCIMENTO:/...../.....

ENDEREÇO Nº..... APTO:

BAIRRO:.....CIDADE.....

CEP:.....TELEFONE: DDD(.....).....

II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA:ESTUDO DA RELAÇÃO ENTRE A VARIABILIDADE DE FREQUÊNCIA CARDÍACA E A ALGOMETRIA EM JOVENS SAUDÁVEIS

PESQUISADOR: Fellipe Amatzuzi Teixeira.

CARGO/FUNÇÃO: Fisioterapeuta . INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL: CREFITO Nº 11/61658-F

INSTITUIÇÃO PROPONENTE: Universidade de Brasília- UNB

PESQUISADOR: EMILLY GOMES

CARGO/FUNÇÃO: Graduandas do curso de fisioterapia.

INSTITUIÇÃO PROPONENTE: Universidade de Brasília- UNB.

PESQUISADOR: GABRIELA MOTA.

CARGO/FUNÇÃO: Graduanda do curso de fisioterapia.

INSTITUIÇÃO PROPONENTE: Universidade de Brasília- UNB

PESQUISADOR: CAMILA NOVAS

CARGO/FUNÇÃO: Graduanda do curso de fisioterapia.

INSTITUIÇÃO PROPONENTE: Universidade de Brasília- UNB.

PESQUISADOR: DANIELE SANTOS

CARGO/FUNÇÃO: Graduanda do curso de fisioterapia.

INSTITUIÇÃO PROPONENTE: Universidade de Brasília- UNB.

PESQUISADOR: TAÍS MARTINS

CARGO/FUNÇÃO: Graduanda do curso de fisioterapia.

INSTITUIÇÃO PROPONENTE: Universidade de Brasília- UNB.

2. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

SEM RISCO () RISCO MÍNIMO () RISCO MÉDIO ()
 RISCO BAIXO (X) RISCO MAIOR ()

(probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)

3. DURAÇÃO DA PESQUISA : 1 ENCONTRO DE 1 HORA.

III - REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA, CONSIGNANDO:

1. Justificativa e os objetivos da pesquisa: A presente pesquisa tem como objetivo avaliar interrelação entre a algometria (sensibilidade da pele) da coluna vertebral, o sistema nervoso autonômico por meio do exame chamado variabilidade da frequência cardíaca e a mobilidade da coluna por meio do flexímetro. **2. Protocolo experimental:** O sr. ao aceitar participar da pesquisa, assinará este termo de consentimento livre e esclarecido. Em seguida responderá alguns questionários de dados pessoais e de atividade física, em seguida passará por 5 minutos de descanso, em posição deitada onde será avaliada a variabilidade da frequência cardíaca. Após esse tempo será feita a coleta de dados da variabilidade da frequência cardíaca que consiste em uma cinta acoplada ao tórax que durará 10 minutos em posição deitada. Em seguida, será feita a análise da coluna vertebral com a algometria que consiste em um aparelho que aplica uma pressão mecânica nas vértebras. **3. Desconfortos e riscos esperados:** Durante o teste de algometria, pode ser um pouco incômodo o apertar, porém sem risco de lesão. **4. Benefícios que poderão ser obtidos:** Possivelmente não haverá nenhum benefício com a avaliação.

IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA:

1. Acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas.
2. Liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência.
3. Salvaguarda da confidencialidade, sigilo e privacidade.
4. Disponibilidade de assistência, por eventuais danos à saúde, decorrentes da pesquisa.
5. Viabilidade de indenização por eventuais danos à saúde decorrentes da pesquisa.

V. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E REAÇÕES ADVERSAS:

O pesquisador **Fellipe Amatuzei Teixeira** estará disponível no telefone (61) 9966 7264 no caso de dúvidas e intercorrência clínica

VII - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa

Brasília, de de .

Assinatura do sujeito da pesquisa

Fellipe Amatuzei Teixeira (Pesquisador responsável)