

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE, SOCIEDADE E ENDEMIAS NA
AMAZÔNIA

JAISSON AGNE ESTRÁZULAS

**EFEITOS DA MANIPULAÇÃO OSTEOPÁTICA EM TRABALHADORES
FEIRANTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA INESPECÍFICA: ENSAIO CLÍNICO
RANDOMIZADO.**

MANAUS
2019

JAISSON AGNE ESTRÁZULAS

**EFEITOS DA MANIPULAÇÃO OSTEOPÁTICA EM TRABALHADORES
FEIRANTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA INESPECÍFICA: ENSAIO CLÍNICO
RANDOMIZADO.**

Dissertação apresentada como requisito básico para obtenção do título de Mestre em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia do Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia da Universidade Federal do Amazonas. Linha de pesquisa: Biodinâmica do Movimento Humano e Promoção da Saúde na Amazônia.

Orientador: Prof. Dr. João Otacilio Libardoni dos Santos.

Co-orientador: Prof. Dr. Jansen Atier Estrázulas

MANAUS
2019

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

E82e Estrázulas, Jaisson Agne
Efeitos da manipulação osteopática em trabalhadores feirantes com dor lombar crônica inespecífica: ensaio clínico randomizado / Jaisson Agne Estrázulas. 2019
63 f.: il.; 31 cm.

Orientador: João Otacílio Libardoni dos Santos
Coorientador: Jansen Atier Estrázulas
Dissertação (Mestrado em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Dor lombar. 2. Coluna vertebral. 3. Manipulação ortopédica. 4. Técnica de energia muscular. I. Santos, João Otacílio Libardoni dos II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

JAISSON AGNE ESTRÁZULAS

**EFEITOS DA MANIPULAÇÃO OSTEOPÁTICA EM TRABALHADORES
FEIRANTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA INESPECÍFICA: ENSAIO CLÍNICO
RANDOMIZADO.**

Dissertação apresentada como requisito básico para obtenção do título de Mestre em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia do Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia da Universidade Federal do Amazonas. Linha de pesquisa: Biodinâmica do Movimento Humano e Promoção da Saúde na Amazônia.

Aprovado em

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. João Otacilio Libardoni dos Santos
Universidade Federal do Amazonas – Orientador

Profa. Dra. Kelly de Jesus
Universidade Federal do Amazonas

Prof. Dr. Rubens Alexandre da Silva Junior
Université Du Québec À Chicoutimi
University McGill,
Universidade Estadual De Londrina (UEL)

MANAUS
2019

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, irmãos, esposa, filho, amigos e todos aqueles que contribuíram para a conclusão desta etapa, pois quem caminha acompanhado chega mais longe.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelas bênçãos em minha vida e por iluminar o meu caminho. Agradeço também a Nossa Senhora Aparecida por sempre interceder por mim e me guiar em todas as jornadas.

Aos meus pais, José Ariate e Maria Inês, que sempre me falaram que a maior herança que se pode deixar é uma boa educação, e assim eles fazem até hoje. Em especial ao Seu José Ariate, um pai dedicado à formação de seus filhos para que nos tornássemos pessoas do bem e que passou a nos abençoar dos céus. Até nas horas mais difíceis, ele mostrou que devemos lutar e que a família é o bem mais precioso que um homem pode ter.

Aos meus irmãos por sempre estarem de prontidão para me socorrer e me colocar no caminho certo. Em especial ao Jansen, que além de co-orientador, foi meu tutor desde a graduação.

À minha esposa por ser meu porto seguro e maior incentivadora em busca dos meus sonhos, sem ela eu não teria coragem de ir atrás, sem ela nada teria sentido. Ao meu filho Lucca que está para nascer e que se tornou meu maior tesouro.

Ao meu orientador, Prof. João Libardoni, por ter aceitado o desafio de me conduzir nesta jornada, sempre com muita paciência e dedicação, foi um mestre e amigo em todos os momentos.

Aos colegas Josiel e Kaellen, pelo apoio diário nas coletas não importando o horário e as dificuldades, sempre que chegava no laboratório já estava tudo pronto e organizado.

Ao programa, professores e funcionários do PPGSSEA, pelas aulas ministradas e todo o apoio na formação.

À agência de fomento CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pelo apoio ao programa de pós-graduação.

Ao Laboratório de Estudo do Desempenho Humano (LEDEHU), pela cessão do espaço e equipamentos.

Aos feirantes que participaram da pesquisa, solícitos e entusiasmados, sem eles esta pesquisa não teria sido realizada.

RESUMO

Introdução: A dor lombar pode atingir até 80% da população mundial, sendo a principal causa de afastamento laboral. A fisioterapia utiliza de recursos e técnicas para tratar a dor lombar, dentre elas a Osteopatia. Pertencente às terapias manuais, a Osteopatia pode auxiliar no tratamento da dor lombar crônica inespecífica através de técnicas de manipulação vertebral. **Objetivo:** Investigar os efeitos de duas técnicas manipulativas da Osteopatia, alta velocidade e baixa amplitude e músculo energia, em trabalhadores feirantes com dor lombar crônica inespecífica. **Métodos:** Ensaio clínico randomizado, duplo cego. A amostra foi composta por 30 trabalhadores feirantes da cidade de Manaus-AM, apresentando dor lombar crônica inespecífica, selecionados aleatoriamente para um único dia de intervenção. Foram aplicados os questionários de anamnese, incapacidade funcional (Roland-Morris), qualidade de vida (SF-36) e medos e crenças (FABQ-Phys e FABQ-Work) para análise descritiva. Para a comparação dos efeitos pré e pós-intervenção foram aplicados a escala de intensidade da dor (NPRS), o teste de Schober para mobilidade e o dinamômetro isocinético Biodex-3 para avaliar o pico de torque isométrico e isocinético a 60 e 120°/s para flexores e extensores do tronco. Após a avaliação, os sujeitos foram randomizados em 3 grupos de intervenção: Grupo Alta Velocidade e Baixa Amplitude (G1); Grupo Músculo Energia (G2); e Grupo Placebo (G3). Todos foram reavaliados imediatamente após a intervenção para as variáveis de dor, mobilidade e pico de torque. **Resultados:** Ambos os grupos (G1 e G2) que sofreram intervenção apresentaram redução significativa da intensidade da dor ($p < 0,01$; $p = 0,02$, respectivamente) e aumento da mobilidade após intervenção ($p < 0,01$; $p = 0,01$, respectivamente), sendo que o G1 apresentou melhora significativa quando comparado com o G3 para dor ($p = 0,033$) e mobilidade ($p < 0,01$) e com o G2 para mobilidade ($p < 0,01$). As variáveis relacionadas ao PT não apresentaram diferença significativa em nenhum dos grupos. A razão flexão-extensão (F/E) dos PT isométrico e isocinético a 60°/s dos músculos do tronco apresentou valores abaixo das referências (0,49; 0,63, respectivamente), demonstrando um desequilíbrio muscular, com força superior de extensores do que flexores. **Conclusão:** A técnica de AVBA e a técnica de ME foram capazes de reduzir a dor e aumentar a mobilidade da coluna lombar imediatamente após uma intervenção em trabalhadores feirantes com dor lombar crônica inespecífica, sendo que a técnica de AVBA apresentou resultados superiores quando comparado com a técnica de ME para a variável de mobilidade.

Palavras-chave: Dor lombar; Coluna Vertebral; Manipulação Ortopédica; Técnica de Energia Muscular.

ABSTRACT

Introduction: Low back pain can affect up to 80% of the world population, being the main cause of work leave. Physical therapy uses resources and techniques to treat low back pain, including osteopathy. Belonging to manual therapies, osteopathy can assist in the treatment of nonspecific chronic lumbar thrombosis through spinal manipulation techniques. **Objective:** To investigate the effects of two manipulative techniques of osteopathy, high speed and low amplitude and muscle energy, in market workers with nonspecific chronic low back pain. **Methods:** Randomized, double blind clinical trial. The sample consisted of 30 market workers from Manaus-AM, presenting unspecific chronic low back pain, randomly selected for a single day of intervention. Anamnesis, functional disability (Roland-Morris), quality of life (SF-36), fears, and beliefs (FABQ-Phys and FABQ-Work) questionnaires were applied for descriptive analysis. For comparison of pre- and post-intervention effects, the pain intensity scale (NPRS), the Schober mobility test and the isokinetic dynamometer Biodex-3 were applied to evaluate the isometric and isokinetic torque peak at 60 and 120 ° / s for trunk flexors and extenders. After the evaluation, the subjects were randomized into 3 intervention groups: High Speed and Low Amplitude Group (G1); Energy Muscle Group (G2); and Placebo Group (G3). All were immediately reevaluated the intervention for pain, mobility and peak torque variables. **Results:** Both groups (G1 and G2) presented significant reduction of pain intensity ($p < 0.01$; $p = 0.02$, respectively) and increased mobility after intervention ($p < 0.01$; $p = 0.01$, respectively), G1 showed significant improvement when compared with G3 for pain ($p = 0.033$) and mobility ($p < 0.01$) and with G2 for mobility ($p < 0.01$). The variables related to PT had no significant difference in any of the groups. The flexion-extension ratio (F / E) of the isometric and isokinetic PT at 60 ° / s of the trunk muscles presented values below the references (0.49; 0.63, respectively), resulting in muscle imbalance, with greater force of extensors than flexors. **Conclusion:** The AVBA technique and the ME technique were able to reduce pain and increase lumbar spine mobility immediately after an intervention in market workers with nonspecific chronic low back pain, the technique has a superior result when compared with the ME technique for the mobility outcome.

Keywords: Low Back Pain; Spine; Orthopedic Manipulation; Muscular Energy Technique.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Participante realizando um esforço máximo de flexão-extensão do tronco no dinamômetro isocinético com amplitude de movimento de 50° (30° flexão do tronco; 0° posição de referência; 20° Extensão do tronco)	26
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Quantidade de feiras/mercados e permissionários por Zona da cidade	16
Tabela 2. Análise descritiva das características da amostra	31
Tabela 3. Comparação dos valores pré-intervenção intergrupos.....	33
Tabela 4. Comparação dos valores intragrupos pré e pós intervenção.....	34
Tabela 5. Comparação das diferenças dos valores das condições pré e pós-intervenção intergrupos	35
Tabela 6. Razões entre as medianas dos valores pré-intervenção dos picos de torque de flexores e extensores do tronco	36
Tabela 7. Razões entre as medianas dos picos de torque de flexores e extensores do tronco por grupos	36

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADM – Amplitude de Movimento

AVBA – Alta Velocidade e Baixa Amplitude

CCI – Coeficiente de Correlação Intraclasse

CDI – Comitê Diretor Internacional

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

DLCI – Dor Lombar Crônica Inespecífica

DORT – Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho

FEFF – Faculdade de Educação Física e Fisioterapia

GP – Grupo Placebo

IMC – Índice de Massa Corporal

LEDEHU – Laboratório de Estudos do Desempenho Humano

ME – Músculo Energia

NPRS – Numeric Pain-Rating Scale (SF12)

ODI – Oswestry Low Back Pain Questionnaire

OMT – Tratamento Manual Osteopático

PROMIS-GH-10 – 10-item PROMIS Global Health

PT – Pico de Torque

RMDQ – Questionário Roland-Morris

SE – Exercícios Específicos

SF12 – Short Form Health Survey 12

SF36 – Medical Outcomes Study 36 – Item Short – Form Health Survey

SUBSEMPAB – Subsecretaria Municipal de Abastecimento, Feiras e Mercados

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TL – Teste de Lasegue

TMI – Mobilização com impulso

UFAM - Universidade Federal do Amazonas

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Problema e sua importância.....	13
1.2 Objetivos.....	15
1.2.1 Objetivo geral	15
1.2.2 Objetivos específicos	15
2. DESENVOLVIMENTO	16
2.1 Fundamentação teórica	16
2.1.1 Feiras e mercados.....	16
2.1.2 A coluna vertebral.....	17
2.1.3 Dor lombar	17
2.1.4 Fisioterapia na dor lombar crônica	19
2.1.5 Terapias Manuais	19
2.1.6 Técnicas Osteopáticas: AVBA e músculo energia	21
2.2 Procedimentos Metodológicos	22
2.2.1 Desenho metodológico e período de coleta	22
2.2.2 Local da pesquisa.....	22
2.2.3 Participantes do estudo	22
2.2.4 Considerações éticas do estudo.....	23
2.2.5 Métodos de avaliação, instrumentos e variáveis de coleta	23
2.2.6 Procedimentos.....	27
2.2.7 Análise estatística dos dados.....	30
2.3 Resultados.....	31
2.4 Discussão	37
2.5 Implicações clínicas.....	40
2.6 Limitações do estudo	41
3.0 CONCLUSÃO	41

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	52
ANEXO A - ESCALAS DE AVALIAÇÃO USADAS PARA COLETA DE DADOS.	53
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	59
ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA	61
ANEXO C – DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DA FEFF	63

1. INTRODUÇÃO

1.1 Problema e sua importância

A cidade de Manaus-AM, conhecida por possuir uma zona franca de comércio, é também rica em vendas de produtos naturais e regionais. Estas mercadorias estão presentes nas diversas feiras e mercados distribuídos na cidade, fazendo um importante elo entre produtor e consumidor¹. Desde a implementação do Projeto “Manaus Moderna”, na segunda metade da década de 1980, estes espaços são fundamentais na organização social e econômica da cidade, abrigando variadas atividades laborais².

Neste contexto, a figura do feirante é uma das mais representativas, comercializando frutas, verduras e peixes, possuindo mais de 6.300 permissionários cadastrados pela Prefeitura de Manaus no ano de 2017³. Os feirantes compõem uma categoria de trabalhadores que estão dentro da faixa etária mais acometida por dores na região lombar da coluna vertebral, apresentando uma média de idade entre a terceira e quarta décadas de vida⁴⁻⁸.

Estudos com feirantes em países subdesenvolvidos como a Colômbia, apontaram prevalência de até 63,7% de dor nas costas^{7,9}. No Brasil, não existem estudos específicos com feirantes, porém a prevalência de problemas crônicos de coluna ligados a distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), foi de 18,5% dos 60.202 indivíduos incluídos na Pesquisa Nacional de Saúde de 2013¹⁰.

A dor lombar tem sido associada a ausência no trabalho, resultando em grandes problemas econômicos, uma vez que gera incapacidade funcional, sendo relatada por até 70% da população mundial em algum momento ao longo da vida¹¹⁻¹⁴. Dessa população, um grupo significativo torna-se crônico, apresentando o que se chama de dor lombar crônica inespecífica (DLCI), envolvendo dimensões psiconeurosociais^{14,15}.

Essas dores podem estar relacionadas tanto com a postura imprópria adotada por trabalhadores, como pelo levantamento de cargas pesadas e pelo excesso de horas trabalhadas por dia⁷. Na dor lombar, por exemplo, já se sabe que há uma significativa redução da força muscular de flexores e extensores de tronco medida pelo Dinamômetro Isocinético, um instrumento Biomecânico¹⁶. É neste aspecto que a Biomecânica auxilia na investigação e prevenção de lesões ligadas à atividades laborais, medindo e quantificando as forças, cargas e interação do homem com o ambiente fornecendo informações importantes para intervenção¹⁷⁻

Como forma de tratamento para disfunções musculoesqueléticas, os fisioterapeutas estão utilizando cada vez mais as práticas de manipulação e mobilização articulares oriundas da Osteopatia e da Quiropraxia^{17-19,20}. A Osteopatia foi desenvolvida pelo médico americano Dr. Andrew Taylor Still, sendo um método para facilitar a saúde baseado no funcionamento das leis naturais da matéria, do movimento e da mente²¹. Este método tem sido constantemente estudado como tratamento para dor lombar, tendo resultados positivos na qualidade de vida²⁰, redução do sinal eletromiográfico muscular anormal²², além da redução da dor na região²³⁻²⁷, levando a diminuição do uso de medicamentos²⁸.

As técnicas manuais utilizadas pela Osteopatia para restaurar a mobilidade de um segmento, dividem-se em manobras diretas e indiretas²⁹. As manobras diretas, podem ser encontradas na literatura com as seguintes denominações: manipulação espinhal de alta velocidade, *thrust*, técnica de mobilização com impulso e/ou alta velocidade e baixa amplitude (AVBA)²⁹. Já as manobras indiretas são mais suaves, sendo conhecidas por técnica de músculo energia, contrai-relaxa e/ou técnica de energia muscular com relaxamento pós-isométrico³⁰⁻³².

Embora os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho sejam um assunto muito explorado, a literatura carece de pesquisa que aborde os trabalhadores de feiras e/ou mercados, seja em um aspecto epidemiológico, seja de intervenção. Somado a esta questão, a aplicação de técnicas diretas ou indiretas da Osteopatia na prática clínica é norteadada pela escolha pessoal do terapeuta. Baseado nisso, surgiram algumas questões que nortearam este estudo: quais seriam os efeitos de duas técnicas manipulativas da Osteopatia em trabalhadores feirantes com dor lombar crônica inespecífica? Alguma das técnicas da Osteopatia tem superioridade de efeitos sobre a outra?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Investigar os efeitos de duas técnicas manipulativas da Osteopatia, alta velocidade e baixa amplitude e músculo energia, em trabalhadores feirantes com dor lombar crônica inespecífica.

1.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar os sujeitos quanto aos aspectos sociais, composição corporal, capacidade funcional, medos e crenças e qualidade de vida;
- Comparar os efeitos imediatos de duas técnicas Osteopáticas quanto à intensidade da dor, à mobilidade lombar e ao pico de torque dos músculos flexores e extensores do tronco;
- Verificar se existe desequilíbrio entre os picos de torque dos músculos flexores e extensores de tronco.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Fundamentação teórica

2.1.1 Feiras e mercados

As feiras e os mercados foram criados para se ter um espaço de comércio, um ponto de troca de mercadorias e relações sociais. Estes locais tornaram-se o elo entre produtor e consumidor, assumindo um papel importante na economia da região¹. Em abril do ano de 2017, a Subsecretaria Municipal de Abastecimento, Feiras e Mercados (SUBSEMPAB)³³ de Manaus, tinha registrado 6.300 permissionários cadastrados, aptos a utilizarem os espaços das feiras e mercados livres.

Segundo a história da cidade, a antiga feira das “Escadarias dos Remédios” foi desativada em 25 de novembro de 1991, por motivos de saúde pública. Isto gerou um conflito entre o poder público municipal da época e os mais de trezentos feirantes que trabalhavam no local. Há relatos de tentativas de negociação, mais nada se acordava, até que se determinou a transferência dos feirantes para um galpão na Lagoa Verde no bairro de São Lázaro, a chamada “Feira Municipal da Panair”³⁴.

Tabela 1. Quantidade de feiras/mercados e permissionários por Zona da cidade.

Zona	Quantidade de Feiras/Mercados	Permissionários
Leste	09	1.126
Norte	05	250
Oeste	08	791
Centro-Oeste	04	373
Centro-Sul	02	78
Sul	17	2.333
Total	45	4.951

Fonte: Elaborado a partir dos dados enviados pela SUBSEMPAB, 2018.

Foi encaminhado um documento à SUBSEMPAB, solicitando os dados atualizados do ano de 2018 acerca das feiras, mercados e trabalhadores. Constatou-se que as feiras estão presentes em todas as regiões da cidade (Tabela 1), facilitando o acesso dos consumidores e mantendo uma proximidade com a comunidade. Foram representadas somente as feiras

consideradas fixas, sendo que aquelas consideradas volantes, ou seja, que se movem pela cidade, não foram incluídas.

A Feiras Municipais tem uma grande representatividade econômica, na qual são exercidas diversas atividades laborais, com destaque para os feirantes. Estes trabalhadores são representados por uma comissão desde 1995 que, junto com a SUBSEMPAB, gerenciam o cadastramento e organização do local¹. Assim como outros trabalhadores, os feirantes estão expostos ao excesso de horas trabalhadas por dia, superior à 8 horas, podendo alguns não ter dia de descanso na semana. Somado a isto, tem a permanência da postura em pé durante quase todo o turno e o manuseio de cargas pesadas, sobrecarregando a coluna vertebral e os músculos estabilizadores do tronco^{1,7}.

2.1.2 A coluna vertebral

A coluna vertebral típica possui 33 vértebras assim divididas: 7 cervicais, 12 torácicas, 5 lombares, 5 sacrais e 4 coccígeas. Cada região possui peculiaridades quanto a formação e características das vértebras, o que a torna uma estrutura complexa³⁵.

No que diz respeito a coluna lombar, objeto do presente estudo, é formada por cinco vértebras, conhecidas também por L1, L2, L3, L4 e L5. Vista de perfil, pode-se constatar a característica de uma curvatura de lordose. É possível realizar os movimentos de flexão e extensão, inclinação lateral e rotação³⁶.

Devido sua posição mais próxima à base da coluna, a lombar suporta um peso maior que as regiões torácica e cervical, resultando em características adaptativas à bipedestação, tais como um maior corpo vertebral e a necessidade de maior estabilização³⁶.

2.1.3 Dor lombar

A dor lombar, também conhecida como lombalgia, atualmente, é uma das questões de saúde pública mais discutidas em todo o mundo, inclusive no Brasil¹². Apesar do aumento substancial dos recursos médicos gastos no tratamento da dor lombar, existem evidências de que apenas 8 a 15% dos pacientes tem um diagnóstico clínico, uma vez que a dor lombar apresenta caráter multifatorial, sendo a maioria diagnosticada com dor lombar inespecífica¹¹.

Dessa população, um grupo significativo torna-se crônico, apresentando o que se chama de dor lombar crônica inespecífica, envolvendo dimensões multifatoriais, por exemplo,

relações com a idade, sexo, desempenho físico, psicológico (medos e crenças), social (raça, naturalidade), laboral (horas de trabalho, dias) e qualidade de vida^{14,15}.

A atividade laboral é uma das principais causas de dor lombar, como mostra um estudo epidemiológico realizado na cidade de Manaus-AM. Foi traçado o perfil sócio-demográfico e físico-funcional dos pacientes portadores de lombalgia aguda, subaguda e crônica de origem específica e inespecífica, atendidos em uma instituição privada de fisioterapia. Foi observada uma prevalência de 17,3% de casos de lombalgia, sendo a maioria do gênero masculino (55%), a partir da terceira década de vida, trabalhadores da área de produção industrial (25,2%). O perfil físico-funcional caracterizou-se por pacientes com sobrepeso, alterações posturais, dor ao exame de palpação e amplitude de movimento da região lombar diminuída⁴.

Os feirantes compõem uma categoria de trabalhadores que estão dentro da faixa etária mais acometida por dores na lombar, apresentando uma média de idade de 39 anos⁷. Estes mesmos autores, realizaram um estudo com 583 vendedores informais que trabalhavam no mercado de Bazurto, localizado em Cartagema na Colômbia, no qual 63,7% relataram ter dor nas costas, o que também foi encontrado no estudo de Castro e Gálvis (2006)⁹.

Para realizar um diagnóstico de dor lombar crônica, deve-se considerar sua etiologia multifatorial, embora alguns fatores de risco são constantemente observados em estudos. Leboeuf-Yd (2000)³⁷, em revisão sistemática da literatura, sugeriu que o peso corporal pode ser fator de risco para dor lombar, além do Índice de Massa Corporal (IMC)⁵ e fatores psicológicos como medos e crenças e ansiedade³⁸. Oliveira et al. (2015)¹⁰, em um estudo com 60.202 indivíduos ≥ 18 anos incluídos na Pesquisa Nacional de Saúde 2013, encontraram alto índice de prevalência de dor lombar crônica, porém a prevalência de Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (DORT) foi baixa, possivelmente indicando falta deste diagnóstico.

Pessoas com dor lombar podem apresentar diminuição na força muscular de tronco¹⁹ e desequilíbrio muscular entre flexores e extensores de tronco, o que torna esta avaliação imprescindível para estas pessoas³⁹. A Biomecânica utiliza o Dinamômetro Isocinético com o padrão ouro para avaliação de força muscular, uma vez que este equipamento responde de forma muito rápida e precisa aos movimentos e variações de velocidade e torque realizados pelo sujeito⁴⁰. Seus conceitos de exercício e mecanismo isocinéticos datam de 1967, passando por diversas evoluções de aplicabilidade e se difundindo na avaliação muscular na década de 80⁴⁰.

A avaliação da força muscular de tronco somente é possível realizar se tiver à disposição o módulo de coluna do Dinamômetro Isocinético. Esta opção é validada na literatura, sendo a medição isocinética e isométrica da força do tronco para flexão e/ou extensão, altamente confiáveis⁴¹.

2.1.4 Fisioterapia na dor lombar crônica

A fisioterapia possui diversos recursos, técnicas e métodos capazes de reduzir a dor e melhorar a funcionalidade de pessoas com dor lombar. Dentre as modalidades de tratamento mais utilizadas estão os exercícios para estabilização segmentar, objetivando a melhoria da estabilidade do tronco. Pereira, Ferreira e Pereira (2010)⁴² avaliaram a efetividade de exercícios de estabilização segmentar sobre a dor e a capacidade funcional em mulheres jovens com lombalgia crônica, concluindo que o programa de estabilização segmentar foi efetivo na redução da dor e na melhora da função nestes pacientes.

Uma das modalidades mais antigas da Fisioterapia, a cinesioterapia, é também um recurso eficaz no tratamento de dor lombar crônica. Um estudo realizado com 24 indivíduos com lombalgia crônica, residentes em Curitiba-PR, mostrou que 12 sessões de cinesioterapia e educação postural, foram capazes de gerar melhora da dor e da capacidade funcional⁴³.

Outros métodos terapêuticos, como o Isostretching, são usados para verificar se há melhora na resistência muscular do glúteo máximo, abdominais e extensores de tronco e na incapacidade e dor de pacientes com lombalgia. Após 20 sessões, foi observado a diminuição da incapacidade e da dor, bem como obteve-se aumento da resistência muscular de abdominais, glúteo máximo e extensores de tronco de pacientes com lombalgia⁴⁴.

2.1.5 Terapias Manuais

As terapias manuais são um recurso da Fisioterapia com baixo custo sendo constantemente utilizadas nos tratamentos. Dentre as técnicas da terapia manual, a mobilização com impulso (TMI) são aplicadas sobre a coluna vertebral com o intuito de promover um ganho de mobilidade em áreas restritas do sistema musculoesquelético, o que contribui para um realinhamento postural. Augusto Júnior et al. (2010)²⁹ verificaram em 28 indivíduos significativas alterações das medianas do ângulo torácico e da pressão plantar, após a aplicação das TMI, fazendo com que os indivíduos adotassem um novo padrão estático.

Na dor lombar crônica, a Osteopatia tem buscado comprovar seus métodos de tratamento. Os Osteopatas são profissionais da saúde que comumente diagnosticam e tratam pacientes com lombalgia, usando um conjunto complexo de intervenções que inclui terapia manual. Orrock e Myers (2013)⁴⁵, em uma revisão sistemática, verificaram a existência de apenas dois estudos que avaliam o efeito da intervenção da terapia manual aplicada por clínicos osteopáticos, em adultos com dor lombar. Um teste concluiu que a intervenção osteopática foi semelhante em efeito a uma intervenção simulada, e o outro sugere similaridade de efeito entre a intervenção osteopática, o exercício e a fisioterapia.

Para avaliar a resposta ao tratamento manual osteopático (OMT) de acordo com a gravidade da dor lombar crônica, Licciardone, Kearns e Minotti (2013)²⁵ realizaram um estudo randomizado, duplo-cego, controlado, tendo observado um grande efeito da OMT na redução substancial da dor em pacientes com dor lombar crônica de alta gravidade, podendo ser uma opção atraente nesses pacientes antes de proceder a tratamentos mais invasivos e onerosos. Cruser et al. (2012)²⁶ também encontraram redução da dor lombar crônica em militares em serviço ativo com a utilização da OMT.

O tratamento com Osteopatia também se mostrou eficaz na redução do uso de medicamentos, em pacientes com dor lombar, durante as 12 semanas de tratamento, sendo superior ao uso do recurso termográfico do ultrassom²⁸. Em uma revisão sistemática com metá-análise, foram encontrados efeitos clinicamente relevantes da OMT na redução da dor e melhora do estado funcional em pacientes com dor lombar inespecífica aguda e crônica e para dor lombar em mulheres grávidas e pós-parto aos 3 meses de tratamento²⁴.

Durante a gravidez, é comum a mulher sentir dor nas costas, principalmente na região lombar. Licciardone et al. (2010)²⁷ compararam tratamento obstétrico habitual mais tratamento manipulador osteopático com cuidados obstétricos habituais mais tratamento de ultrassom simulado, tendo o primeiro grupo obtido diminuição da dor nas costas, sendo superior ao segundo grupo. Schwerla et al. (2015)²³ também observaram relevantes mudanças positivas na intensidade da dor e incapacidade funcional em mulheres na fase de pós-parto com dor lombar, após 8 semanas.

Em pacientes obesos com dor lombar crônica, buscou-se investigar se o OMT combinado com exercícios específicos (SE) é mais eficaz do que somente exercícios específicos. Efeitos significativos na cinemática foram relatados apenas para OMT + SE, como a melhora na amplitude torácica de movimento de quase 20%⁴⁶.

2.1.6 Técnicas Osteopáticas: AVBA e músculo energia

Alguns estudos já mostraram os efeitos da Osteopatia em aspectos clínicos, principalmente os relacionados à redução da intensidade da dor, quando comparado um grupo controle ou placebo^{23-27,47}. No entanto, não há uma conclusão se há diferença entre os tipos de manobras, sendo estas ainda de livre escolha do terapeuta na prática clínica. Além disto, são raras as pesquisas que estudam os efeitos da Osteopatia sobre os aspectos biomecânicos, tais como: forças, atividade eletromiográfica, variáveis angulares e antropométricas.

Sturion (2017)⁴⁸ comparou os efeitos das duas técnicas Osteopáticas, Alta-Velocidade Baixa-Amplitude e Músculo Energia, em 10 trabalhadores ativos com dor lombar crônica. O estudo avaliou variáveis clínicas (intensidade da dor, incapacidades, medos e crenças), a mobilidade com o teste de Schober, a ativação neuromuscular com eletromiografia e o equilíbrio postural com a plataforma de força. Foi encontrado uma melhora significativa na dor para ambos os grupos, logo após a intervenção e passados quinze dias. Porém, não obteve alteração significativa no padrão de ativação neuromuscular do tronco nem no equilíbrio postural durante o apoio bipodal com e sem carga externa ao tronco.

Murphy, Hurwitz e Gregory (2006)⁴⁹ em um estudo de série de casos, com 27 pacientes que tiveram achados de imagem sugestivo de compressão da medula espinhal, com ou sem sinais clínicos de mielopatia, realizaram intervenções utilizando a técnica AVBA, músculo energia ou ambas. Após as intervenções, foram observadas melhoras clínicas na incapacidade relacionada à dor no pescoço, na porcentagem de percepção de melhora da dor e redução na intensidade da dor, independente da técnica aplicada.

Hamilton, Boswell e Fryer (2007)⁵⁰, após o uso das técnicas de alta velocidade, baixa amplitude e técnica de energia muscular na região suboccipital em 90 sujeitos assintomáticos, observaram diferença ao longo do tempo na redução dos limiares de dor de pressão, mas não observaram diferença entre os grupos. Após passados 5 min de tratamento, ambos os grupos tiveram alterações significativas, mas não no grupo controle. Quando aguardados 30 min, somente o grupo músculo energia teve resultado significativo quanto a redução do limiar de dor de pressão.

Em um ensaio clínico randomizado, Cassidy, Lopes e Yong-Hing (1992)⁵¹ investigaram os efeitos de uma única aplicação das técnicas de manipulação rotacional (alta velocidade, baixa amplitude axial) e mobilização na forma de técnica de energia muscular. O estudo contou com 100 sujeitos que sofriam de dor cervical unilateral, sendo avaliadas a amplitude de movimento (ADM) da coluna cervical e a intensidade da dor. Os resultados

foram favoráveis para o aumento da ADM cervical para ambas as técnicas, mas para a redução da intensidade da dor a técnica de manipulação rotacional teve efeito 1,5 vezes maior.

El Gendy et al. (2017)⁵² também compararam os efeitos das técnicas de AVBA e ME em 40 pacientes com lombalgia. Analisando os desfechos dor e sensibilidade, os autores concluíram que houve diminuição significativa da dor e sensibilidade após o tratamento em ambos grupos, sendo que o grupo AVBA teve diferença significativa na dor quando comparado com o grupo ME.

2.2 Procedimentos Metodológicos

2.2.1 Desenho metodológico e período de coleta

A natureza desta pesquisa é de cunho aplicada, onde o objetivo é gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos, transpassando por uma revisão da literatura. A abordagem desta pesquisa é caracterizada como quali-quantitativa, pois são mensuradas variáveis subjetivas e numéricas^{53,54}.

Quanto ao tipo de pesquisa, o presente estudo pode ser caracterizado como descritivo e exploratório, sendo um ensaio clínico randomizado, duplo cego (pacientes e avaliadores)^{53,54}. As coletas ocorreram no período de setembro à novembro de 2019, no Laboratório de Estudo do Desempenho Humano (LEDEHU), na Faculdade de Educação Física e Fisioterapia (FEFF), da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), na cidade de Manaus/Amazonas.

2.2.2 Local da pesquisa

A seleção dos sujeitos ocorreu por conveniência nas feiras e mercados da cidade de Manaus. As demais etapas do projeto, bem como a coleta dos dados foram realizadas no Laboratório de Estudo do Desempenho Humano (LEDEHU), da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia (FEFF), da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), localizada na Av. General Rodrigo Octavio Jordão Ramos, 1200 - Coroado I, Manaus-AM.

2.2.3 Participantes do estudo

A amostra foi composta por 30 sujeitos trabalhadores de feira na cidade de Manaus, adultos, homens e mulheres, que apresentaram queixa de dor lombar crônica inespecífica, ou

seja, sem diagnóstico prévio de causa e voluntariaram-se a participar do estudo, escolhidos por conveniência nas diversas feiras da cidade. Eles foram divididos, aleatoriamente, em 3 grupos: grupo que recebeu manipulação de alta velocidade e baixa amplitude; grupo que recebeu manipulação de músculo energia; e grupo placebo.

Na casuística da pesquisa, teve como critério de inclusão para participar da amostra, ser feirante e relatar ter dor lombar crônica inespecífica, ou seja, dor na região da coluna lombar que não tenha uma causa já definida e ser persistida ao longo de um período superior a três meses, em uma região das costas entre as costelas mais inferiores e a prega glútea e sem irradiação.

Foram utilizados como critérios de exclusão: obter resposta positiva no Teste de Lasegue para hérnia discal lombar; estar realizando qualquer tipo de tratamento medicamentoso para lombalgia; fazer uso de medicamentos analgésicos; ter doenças graves do aparelho locomotor; ter histórico de fratura na coluna, cirurgia ou doença infecciosa na coluna lombar; desistir em qualquer etapa da pesquisa, seja por motivos de força maior ou a pedido.

2.2.4 Considerações éticas do estudo

Todas as normas éticas para o estudo em humanos foram seguidas, em conformidade com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde. Desta forma, o estudo foi submetido ao Comitê de ética em pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Amazonas e aprovado (CAAE: 08015019.4.0000.5020; Parecer: 3.213.725). Os sujeitos foram informados dos detalhes do estudo, bem como foi apresentado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para leitura e assinatura. O protocolo de pesquisa foi registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (RBR-4w9vzg) e no *Universal Trial Number* (U1111-1235-8892).

2.2.5 Métodos de avaliação, instrumentos e variáveis de coleta

Para a composição dos dados demográficos e laborais, foi aplicado um questionário próprio de anamnese (em anexo) e para dados antropométricos foi utilizado um estadiômetro, para a altura, e o aparelho de pletismografia por deslocamento de ar, BOD POD® (*body composition system; Life Measurement Instruments, Concord, CA*), para o peso e a composição corporal. Este instrumento é considerado padrão ouro para mensurar a densidade

corporal do indivíduo. O aparelho foi calibrado para cada sujeito antes das avaliações, utilizando-se um cilindro com volume conhecido (50,056 litros). A balança acoplada ao aparelho também foi aferida, utilizando-se um referencial de 20 kg. Antes de iniciar o teste, os dados do avaliado foram incluídos no software do equipamento. Imediatamente após este procedimento, os sujeitos foram pesados na própria balança do equipamento que possui uma sensibilidade de três casas decimais. Após a calibração, os sujeitos foram avaliados usando o mínimo de roupa possível permanecendo sentado dentro do equipamento⁵⁵⁻⁵⁷ e atendendo às recomendações de utilização sugeridas pelo manual do equipamento.

2.2.5.1 Capacidade funcional

Foi utilizada a versão traduzida e validada para o Português do questionário *Roland-Morris* (RMDQ). O RMDQ avalia a repercussão da dor lombar nas atividades laborais e de vida diária. É rápido, fácil de ser aplicado e sua pontuação é realizada através da soma dos itens, que variam de zero (sem incapacidade) a 24 (incapacidade severa). Valores superiores a 14 pontos indicam incapacidade física⁵⁸.

2.2.5.2 Medos e crenças

O questionário *Fear Avoidance Beliefs Questionnaire* (FABQ) avalia os medos e crenças do indivíduo, sendo ele já traduzido e validado no Brasil (FABQ Brasil)⁵⁶. O questionário possui 16 itens divididos em dois tópicos: sintomas relacionados aos aspectos físicos (*FABQ-Phys*) e; sintomas relacionados aos aspectos de trabalho (*FABQ-Work*). A pontuação varia de 0-24 (FABQ-p) e de 0-42 (FABQ-w)⁵⁹. Escores mais altos indicam maior medo e crença do indivíduo frente as suas atividades rotineiras e laborais⁵⁹.

2.2.5.3 Qualidade de vida

Para a qualidade de vida foi aplicado o questionário SF-36 (*Medical Outcomes Study 36 – Item Short – Form Health Survey*). O SF-36 é um questionário traduzido e validado, sendo multidimensional e formado por 36 itens, englobados em oito escalas: capacidade funcional (dez itens), aspectos físicos (dois itens), aspectos emocionais (três itens), dor (dois itens), estado geral de saúde (cinco itens), vitalidade (quatro itens), aspectos sociais (dois itens), saúde mental (cinco itens) e mais uma questão de avaliação comparativa entre as

condições de saúde atual e à de um ano atrás. Cada escala recebe um escore que varia de zero a cem, que corresponde do pior (0) ao melhor (100) estado de saúde, percebido pelo indivíduo⁶⁰.

2.2.5.4 Intensidade da dor

Para a avaliação da intensidade da dor foi utilizado o questionário validado e com boa confiabilidade para avaliar a dor crônica, o NPRS (*Numeric Pain-Rating Scale*). É uma escala numérica de 11 pontos para mensurar a dor vivenciada na última semana pelo sujeito, sendo o 0 (zero) correspondente a “sem dor” e o 10 (dez) à “dor máxima”⁶¹.

2.2.5.5 Flexibilidade

Para a flexibilidade foi usado o teste de Schober, o qual determina a flexibilidade funcional, sendo ele mais específico para a lombar. É um teste que apresenta alta especificidade quando comparado ao padrão ouro, radiografia. Contudo, é um teste rápido e de baixo custo, muito utilizado na prática clínica. O teste avalia restrições de movimentos lombares através de marcações: sobre a articulação lombo sacral (unindo as espinhas ilíacas póstero-superiores) e 10 cm acima; sendo anotada a distância entre estas marcações, na posição ereta. Logo após, o sujeito realiza uma flexão máxima de tronco (membros inferiores estendidos) e o avaliador mede a nova distância entre os pontos com uma fita métrica e registra a diferença entre as marcas pelo melhor score de alcance do paciente com relação ao solo⁶².

2.2.5.6 Pico de torque

A variável cinética de tronco, pico de torque, é medida através do sistema de Dinamometria Isocinética, sendo utilizado o módulo de coluna do equipamento da marca Biodex System 3Pro Isocinética (Biodex Medical Inc., Shirley, NY, EUA)⁶³, pertencente ao Laboratório de Estudo do Desempenho Humano (LEDEHU).

Para a definição do protocolo utilizado na avaliação do desempenho muscular, foram observados os parâmetros utilizados em estudos que trouxeram alguma medida de confiabilidade^{41,64-69}. Além disto, também foram analisados os estudos que utilizaram o dinamômetro da marca Biodex (mesmo instrumento disponível no Laboratório de Estudo do

Desempenho Humano-LEDEHU)^{19,62-66,69-83}. Destarte, após análise destas duas situações e observadas também as especificidades laborais da população alvo, optou-se pelos parâmetros que foram mais utilizados na literatura, conforme segue abaixo^{19,41,62-83}:

- Movimento: flexão e extensão;
- Posição do sujeito: sentada;
- Posição do eixo do Dinamômetro: alinhado com a espinha ilíaca ântero superior;
- Angulação do movimento: a posição considerada 0° e como referência de partida será a de 90° de flexão do quadril. Com isso, a avaliação isocinética teve 50° graus de liberdade, indo de 20° de extensão para 30° de flexão (Figura 1). A avaliação isométrica foi realizada com 10° de flexão para ambos os movimentos;
- Velocidade angular: 60 e 120°/s e isométrica;
- Tipo de contração: Concêntrica e isométrica;
- Séries: 1 (uma);
- Repetições: 1 (uma) de 5s isométrica flexão e depois extensão; 5 (cinco) para 60°/s e 5 (cinco) para 120°/s;
- Familiarização: 10 repetições submáximas a 90°/s;
- Tempo entre as séries: 60 s;
- Variável a ser analisada: Pico de torque.

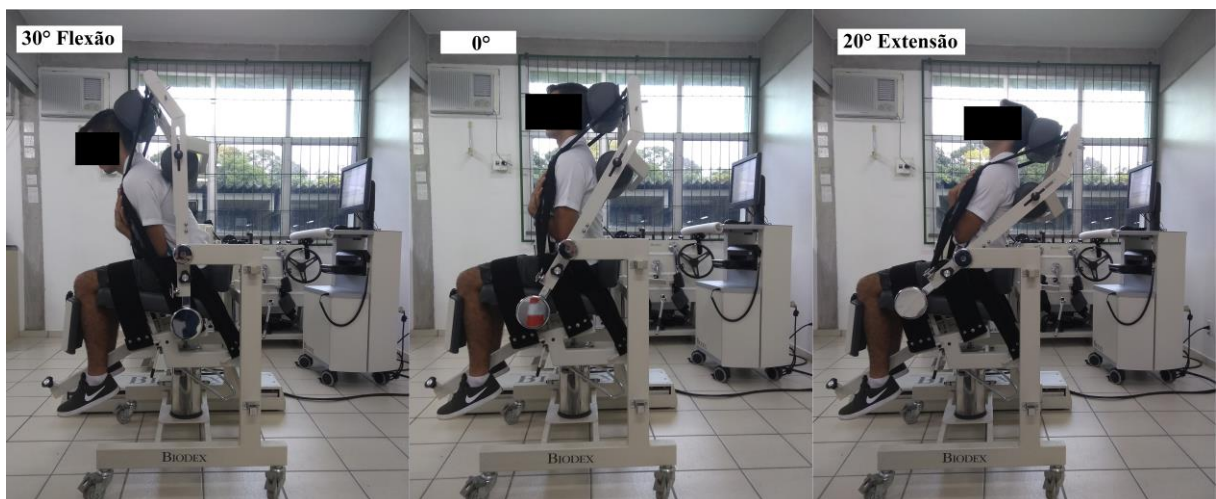


Figura 1: Participante realizando um esforço máximo de flexão-extensão do tronco no dinamômetro isocinético com amplitude de movimento de 50° (30° flexão do tronco; 0° posição de referência; 20° Extensão do tronco).

2.2.6 Procedimentos

Após aprovação do Comitê de Ética em pesquisa em seres humanos, foi realizada inicialmente a captação dos sujeitos para participarem da pesquisa sendo divulgados os detalhes para os sujeitos interessados nas diversas feiras da cidade. Aqueles que optaram por participar, foram entrevistados e indagados quanto a terem dor na região lombar persistente por mais de três meses, caracterizando assim dor lombar crônica. Observados os critérios de exclusão, estes trabalhadores foram convidados e orientados a irem às dependências do LEDEHU para prosseguimento do projeto. Os participantes foram instruídos a irem ao local trajando roupas leves.

2.2.6.1 Procedimentos de Avaliação

Primeiramente os sujeitos foram convidados a ler e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido – TLCE (em anexo). Depois, a pesquisa foi composta por um momento de avaliação, logo após um momento de intervenção e em seguida uma reavaliação. Fizeram parte da pesquisa três avaliadores: Avaliador 1 responsável pela intervenção; Avaliador 2 responsável pela aplicação dos questionários, composição corporal, NPRS para dor e Teste de Schober para mobilidade; Avaliador 3 responsável pela aplicação do protocolo no dinamômetro isocinético.

O Teste de Lasègue foi realizado em um outro laboratório da FEFF pelo Avaliador 1. Este teste tem boa confiabilidade para verificar a presença ou não de comprometimento discal, o que pode tornar o sujeito inapto aos procedimentos avaliativos e de tratamento⁸³. Caso o teste tivesse resultado positivo, o sujeito seria instruído quanto aos cuidados a serem tomados, sendo excluído da pesquisa. O Teste de Lasègue (TL) é feito em duas etapas: primeiro, realiza-se a elevação da perna estendida, seguida, então, pela flexão do quadril com o joelho fletido, diferenciando a dor ciática da dor da articulação coxofemoral. Caso o sujeito relate dor, o teste é considerado positivo para a presença de comprometimento discal⁸⁴.

Após a aplicação do teste supracitado, foram aplicados pelo Avaliador 2, cego ao grupo do sujeito, os seguintes instrumentos de coleta: ficha de anamnese contendo dados pessoais e laborais; questionários (RMDQ, SF-36 e NPRS). Logo após, os sujeitos foram avaliados ainda pelo Avaliador 2 quanto à estatura através do Estadiômetro da marca Wiso E210. A composição corporal foi medida com a pletismografia por deslocamento de ar (*air displacement plethysmography*, BOD POD *body composition system*). Neste aparelho, o

sujeito permaneceu sentado e imóvel dentro da câmara enquanto sua densidade foi verificada por deslocamento de ar⁶⁰. Em seguida, foi mensurada a mobilidade através do teste de Schober, o qual determina a flexibilidade funcional, sendo ele mais específico para a lombar.

Posteriormente, o sujeito foi instruído pelo Avaliador 3, cego ao grupo do sujeito, quanto ao uso do Dinamômetro Isocinético. Para a realização do teste, o sujeito esteve sentado, com quadril e joelhos flexionados a 90°, as coxas paralelas ao chão e as pernas suspensas, ou seja, em cadeia cinética aberta. Os demais parâmetros foram especificados no item 2.2.5.6. Para segurar o sujeito no módulo e na posição, foram colocadas almofadas ajustáveis atrás da cabeça, do sacro, do tronco superior e na superfície anterior da tíbia, além de tiras com velcro de na parte superior do tronco, coxas e quadril. A sequência iniciou com a familiarização do sujeito ao aparelho. Logo após, foi aplicado o modo isométrico para flexão e depois extensão. Em seguida foi feito o teste isocinético concêntrico nas velocidades de 60 e a 120°/s, nesta ordem, com a flexão de tronco e uma extensão de tronco subsequente. Os comandos verbais foram padronizados para facilitar o entendimento do teste e para manter a igualdade de incentivo dos avaliados.

2.2.6.2 Procedimentos de Intervenção

Após a fase avaliativa, os sujeitos foram conduzidos para a fase de intervenção. Foi feita previamente a randomização dos sujeitos no site (www.randomization.com), o qual realiza os procedimentos estatísticos por blocos aleatoriamente permutados seguindo o princípio da equidade. O número amostral pretendido foi dividido por três possíveis grupos de igual quantidade. Ficou de posse do Avaliador 1 a informação de qual grupo iria pertencer o sujeito e dentro de um envelope, ficando os outros Avaliadores cegos a esta informação. O Avaliador 1 foi responsável pela intervenção e aplicou uma das três opções que se seguem:

- Grupo 1 (Grupo Alta Velocidade e Baixa Amplitude): os sujeitos passaram por intervenção Osteopática, sendo aplicada uma técnica de manipulação vertebral denominada de *Lumbar Roll*²⁹. A intervenção foi realizada por um Fisioterapeuta com formação em Osteopatia Estrutural. Foi realizada uma avaliação através da palpação da coluna lombar, com o paciente em decúbito ventral, visando encontrar possíveis lesões. Logo após, foi aplicada a manobra de intervenção para correção. Posteriormente, foi feita a reavaliação para verificar se a manobra foi efetiva. Nesta técnica, o participante fica em decúbito lateral; terapeuta a sua frente estende o

membro inferior apoiado na maca e flexiona o outro membro inferior até o nível da lesão, realiza rotação do tronco superior para trás até sentir o movimento na vértebra alvo; apoia o corpo sobre o paciente, a mão do terapeuta faz contato com a vértebra a ser manipulada, faz-se a redução do slack, ou seja, a aproximação e tração dos tecidos moles ao nível da lesão, e ao final da amplitude de movimento aplica o *thrust*.

- Grupo 2 (Grupo Músculo Energia): os sujeitos passaram por uma intervenção Osteopática sendo aplicada a técnica de Músculo Energia visando a musculatura lombar. A intervenção será realizada por um Fisioterapeuta com formação em Osteopatia Estrutural. Foi realizada uma avaliação através da palpação da coluna lombar, com o paciente em decúbito ventral, visando encontrar possíveis lesões. Logo após, foi aplicada a manobra de intervenção para correção. Posteriormente, foi feita a reavaliação para verificar se a manobra foi efetiva. Nesta manobra, o sujeito fica em decúbito lateral; terapeuta a sua frente flexiona o tronco superior até o nível da lesão, flexiona o tronco inferior e depois realiza rotação do tronco superior até o nível da mesma vértebra. Depois faz a inclinação lateral da lombar (contato com os pés) até a vértebra alvo. O terapeuta realiza comando verbal para que o paciente faça uma contração isométrica de 3 a 5 segundos contra a mão do terapeuta, empurrando-a em direção ao chão, sendo repetido 3 vezes este processo.

- Grupo 3 (Grupo Placebo): foi realizada uma avaliação através da palpação da coluna lombar, com o paciente em decúbito ventral, visando encontrar possíveis lesões. Logo após, será feita uma simulação de manipulação articular, sendo colocados parâmetros que não condiziam com a disfunção encontrada, nem tampouco foram ultrapassados limites articulares. Os sujeitos pertencentes a este grupo, após a conclusão do protocolo do estudo, foram convidados a retornar ao avaliador que estava realizando a intervenção, para que fossem oferecidas as mesmas condições de tratamento dos outros dois grupos.

Após a intervenção, foi feita uma reavaliação imediata com os seguintes itens avaliados na fase pré-intervenção: intensidade da dor; teste de mobilidade de Schober e teste de desempenho muscular no Dinamômetro Isocinético.

2.2.7 Análise estatística dos dados

Os dados foram tabulados e apresentados por meio de tabelas, com média e desvio padrão ou mediana e valores de máximo e mínimo, com as frequências absolutas simples e relativas para os dados categóricos, feitas no programa Microsoft Excel. Foi usado o teste de Kolmogorov-Smirnov para a verificação da distribuição de normalidade dos dados da amostra ($p \geq 0,05$). Quando rejeitada a hipótese de normalidade dos dados, foi utilizado o Teste de Kruskal-Wallis para as variáveis de comparação (Intensidade da dor, mobilidade e pico de torque) nos seus valores pré-intervenção, afim de se verificar a homogeneidade dos grupos.

Para cada variável dependente foi aplicado o Teste de Wilcoxon por pares para comparar os dois momentos, pré e pós-intervenção. A comparação das diferenças dos valores da situação pré e pós-intervenção entre os três grupos foi feita através do Teste de Kruskal-Wallis usando os valores de delta (subtração do valor pós pelo valor pré-intervenção) e, quando necessário, foi aplicado o teste de Post Hoc para localizar as diferenças significativas entre os tempos. A análise da razão F/E do tronco foi realizada por divisão simples entre as medianas do valor mensurado do grupo flexor pelo grupo extensor pré e pós-intervenção e o valor p obtido pelo Teste de Wilcoxon. Todas as análises estatísticas foram feitas no programa estatístico SPSS (versão 20.0 para Windows), adotando o nível de significância 5% ($p < 0,05$).

2.3 Resultados

Participaram do estudo 30 trabalhadores de feira, sendo a amostra composta na maioria por homens (70%), declarados de cor parda (63%), tendo estudado até o Ensino Fundamental Incompleto (63%), oriundos da Cidade de Manaus (40%) e de municípios do interior do Estado (37%). A posição que mais permanecem no trabalho é em pé (87%) e 57% consideram a atividade laboral de nível moderado de esforço. A amostra apresentou valores médios de idade de 47,37 ($\pm 14,62$) anos, peso de 74,03 ($\pm 15,59$) kg, altura de 163,19 ($\pm 8,78$) cm. Quanto à aspectos laborais, os feirantes trabalham 6,83 ($\pm 0,38$) dias por semana, durante 10,43 ($\pm 1,87$) horas por dia, conforme Tabela 2.

Foram observados valores iniciais relacionados à repercussão da dor lombar nas atividades laborais e de vida diária através do questionário Roland-Morris, com escores médios de $9,83 \pm 5,19$, o que indica que a dor lombar não gera uma incapacidade de realizar as atividades rotineiras. Quanto a aspectos psicossomáticos, como medos e crenças, a amostra chegou a escores inferiores à 50% em cada domínio do questionário de FABQ, tanto para a parte física quanto para a parte relacionada ao trabalho, o que indica baixo medo e crença dos indivíduos relacionados às atividades físicas e/ou ocupacionais. E, quanto à qualidade de vida avaliada pelo questionário SF36, mostrou-se que o domínio que tem pior escore é o relacionado a “dor”, seguido pelo domínio “vitalidade”.

Tabela 2. Análise descritiva das características da amostra.

Variável		Geral n=30	Grupo 1 n=10	Grupo 2 n=10	Grupo 3 n=10
Idade (anos)		47,37 \pm 14,62	45,40 \pm 17,77	45,00 \pm 14,39	51,70 \pm 11,59
Peso (Kg)		74,03 \pm 15,59	78,08 \pm 15,60	70,35 \pm 11,80	73,65 \pm 19,17
Altura (cm)		163,19 \pm 8,78	166,96 \pm 8,76	161,95 \pm 8,45	160,65 \pm 8,71
Horas de trabalho		10,43 \pm 1,87	10,50 \pm 1,72	10,60 \pm 2,27	10,20 \pm 1,75
Dias de trabalho		6,83 \pm 0,38	6,80 \pm 0,42	6,80 \pm 0,42	6,90 \pm 0,32
Sexo	Homens	21 (70%)	10 (100%)	5 (50%)	6 (60%)
	Mulheres	9 (30%)	0	5 (50%)	4 (40%)
Raça	Branca	6 (20%)	3 (30%)	3 (30%)	0
	Parda	19 (63%)	6 (60%)	5 (50%)	8 (80%)
	Negra	5 (17%)	1 (10%)	2 (20%)	2 (20%)

Grau de instrução	Ensino Fundamental Incompleto	19 (63%)	8 (80%)	4 (40%)	7 (70%)
	Ensino Médio Completo	11 (37%)	2 (20%)	6 (60%)	3 (30%)
Naturalidade	Manaus	12 (40%)	3 (30%)	7 (70%)	2 (20%)
	Interior do Estado do Amazonas	11 (37%)	7 (70%)	2 (20%)	2 (20%)
	Outros Estados	7 (23%)	0	1 (10%)	6 (60%)
Estado Civil	Solteiro	13 (43%)	5 (50%)	4 (40%)	4 (40%)
	Casado	14 (47%)	4 (40%)	4 (40%)	6 (60%)
	Viúvo	1 (3%)	1 (10%)	0	0
	Divorciado	2 (7%)	0	2 (20%)	0
Posição de permanência	Sentado	3 (10%)	0	2 (20%)	1 (10%)
	Em pé	26 (87%)	10 (100%)	8 (80%)	8 (80%)
	Andando	1 (3%)	0	0	1 (10%)
Nível de esforço	Leve	6 (20%)	2 (20%)	3 (30%)	1 (10%)
	Moderado	17 (57%)	6 (60%)	5 (50%)	6 (60%)
	Alto	7 (23%)	2 (20%)	2 (20%)	3 (30%)
Roland Morris		9,83 ± 5,19	11,00 ± 5,98	8,70 ± 5,91	9,80 ± 3,61
FABQ-Phys		11,73 ± 8,80	12,20 ± 8,87	9,60 ± 8,49	13,40 ± 9,54
FABQ-Work		20,27 ± 11,26	17,30 ± 14,46	18,60 ± 8,66	24,90 ± 9,36
SF-36 Qualidade de Vida (Domínios)					
Capacidade Funcional		58,67 ± 28,83	60,50 ± 33,87	69,50 ± 26,29	46,00 ± 2,95
Lim. por Aspecto Físico		59,17 ± 40,73	67,50 ± 35,45	55,00 ± 43,78	55,00 ± 45,34
Dor		46,53 ± 19,05	44,30 ± 19,93	46,50 ± 19,79	48,80 ± 19,22
Estado Geral Saúde		64,33 ± 23,95	71,90 ± 19,96	60,80 ± 20,63	60,30 ± 30,48
Vitalidade		51,17 ± 21,92	48,50 ± 24,84	51,50 ± 20,42	53,50 ± 22,37
Aspectos Sociais		71,63 ± 22,82	72,50 ± 20,38	71,30 ± 27,81	71,10 ± 22,09
Lim. por Aspectos Emocionais		62,23 ± 45,28	66,70 ± 41,60	70,00 ± 48,30	50,00 ± 47,82
Saúde Mental		69,87 ± 22,00	65,20 ± 27,26	69,20 ± 24,66	75,20 ± 12,34

Não tiveram diferenças significativas entre as medianas dos três grupos de tratamento na fase pré intervenção em relação à intensidade da dor na lombar, mobilidade da coluna lombar e pico de torque isométrico e isocinético dos músculos flexores e extensores de tronco, conforme medido pelo teste de Kruskal-Wallis, o que demonstra uma homogeneidade entre os grupos na fase inicial (Tabela 3).

Tabela 3. Comparação dos valores pré-intervenção intergrupos.

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	p
	Mediana (Min-Max)	Mediana (Min-Max)	Mediana (Min-Max)	
NPRS	5,5 (1-8)	5,0 (1-7)	3,5 (1-10)	0,849
Schober	13,5 (12,8-15,0)	14,0 (13,0-17,0)	13,0 (12,0-15,5)	0,532
PT flexão isométrica	88,6 (36,5-178,6)	79,0 (29,7-134,5)	88,8 (33,2-161,4)	0,920
PT extensão isométrica	231,1 (99,5-392,8)	154,5 (66,0-29,0)	209,5 (37,3-322,6)	0,122
PT flexão 60°/s	83,7 (15,4-194,9)	98,9 (28,1-179,1)	77,2 (35,1-143,3)	0,946
PT extensão 60°/s	110,7 (44,0-373,7)	98,9 (33,0-212,0)	175,4 (49,5-297,4)	0,550
PT flexão 120°/s	101,2 (20,47-183,0)	106,2 (43,1-167,4)	69,9 (41,8-188,1)	0,965
PT extensão 120°/s	122,9 (46,6-426,8)	99,9 (33,4-232,1)	172,3 (47,1-332,2)	0,517

Kruskal-wallis feito com valores pré intervenção; Min=mínimo valor de mediana; Max= máximo valor de mediana.

A tabela 4 apresenta os valores obtidos pré e pós a aplicação das duas técnicas, bem como do placebo, para as variáveis dependentes (dor, mobilidade e pico de torque). Ambas as técnicas, AVBA e Músculo Energia, tiveram redução significativa da dor e um aumento da mobilidade, imediatamente após a intervenção ($p < 0,05$), o que não ocorreu no grupo placebo. Ao comparar as variáveis relacionadas ao desempenho muscular no dinamômetro isocinético, não foram observadas diferenças significativas após a intervenção em nenhum dos três grupos (Tabela 4).

Tabela 4. Comparação dos valores intragrupos pré e pós intervenção.

		Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
		Mediana (Min-Max)	P	Mediana (Min-Max)	P	Mediana (Min-Max)	P
NPRS	Pré	5,5 (1-8)	0,007	5,0 (1-7)	0,028	3,5 (1-10)	0,952
	Pós	1,0 (0-5)		2,5 (0-6)		4,5 (0-8)	
Schober	Pré	13,5 (12,8-15,0)	0,005	14,0 (13,0-17,0)	0,017	13,0 (12,0-15,5)	0,339
	Pós	14,4 (13,0-16,0)		14,6 (13,0-17,2)		13,2 (11,0-15,7)	
PT flexão isométrica	Pré	88,6 (36,5-178,6)	0,959	79,0 (29,7-134,5)	0,919	88,8 (33,2-161,4)	0,444
	Pós	98,1 (38,6-184,3)		90,6 (36,6-165,8)		83,0 (29,0-174,1)	
PT extensão isométrica	Pré	231,1 (99,5-392,8)	0,074	154,5 (66,0-29,0)	0,203	209,5 (37,3-322,6)	0,285
	Pós	208,5 (100,6-311,6)		134,0 (47,6-223,1)		220,3 (47,5-364,5)	
PT flexão 60°/s	Pré	83,7 (15,4-194,9)	0,445	98,9 (28,1-179,1)	0,114	77,2 (35,1-143,3)	0,241
	Pós	83,5 (32,7-169,7)		85,3 (21,3-184,3)		78,8 (37,2-174,7)	
PT extensão 60°/s	Pré	110,7 (44,0-373,7)	0,646	98,9 (33,0-212,0)	0,959	175,4 (49,5-297,4)	0,646
	Pós	117,5 (31,9-391,7)		85,3 (21,3-184,3)		174,2 (60,8-304,9)	
PT flexão 120°/s	Pré	101,2 (20,5-183,0)	0,646	106,2 (43,1-167,4)	0,721	69,9 (41,8-188,1)	0,721
	Pós	86,1 (41,7-195,6)		122,3 (39,0-180,6)		81,3 (47,8-202,9)	
PT extensão 120°/s	Pré	122,9 (46,6-426,8)	0,959	99,9 (33,4-232,1)	0,445	172,3 (47,1-332,2)	0,262
	Pós	134,9 (82,1-359,4)		123,9 (20,5-243,7)		178,0 (70,0-319,0)	

Pré= valor pré-intervenção; pós= valor pós-intervenção; Min=mínimo valor de mediana; Max= máximo valor de mediana.

Foram comparadas as diferenças dos valores das situações pré e pós-intervenção em cada variável dependente, entre os grupos, conforme Tabela 5, sendo observadas diferenças significativas para os desfechos dor e mobilidade. O resultado do Teste de Post Hoc mostrou que a técnica de manipulação AVBA foi superior à técnica de manipulação de Músculo Energia e ao Placebo na variável de mobilidade medida pelo Teste de Schober, bem como foi superior ao Placebo no desfecho dor, imediatamente após sua aplicação. Os Grupos 2 e 3 não apresentaram diferenças quando comparados.

Tabela 5. Comparação das diferenças dos valores das condições pré e pós-intervenção intergrupos.

		Intervenção		Diferença	Grupos p
		Pré Mediana (min-max)	Pós Mediana (min-max)		
NPRS	G1	5,5 (1-8)	1,0 (0-5)	-4,5	0,033 * Post Roc 1≠3 ^a
	G2	5,0 (1-7)	2,5 (0-6)	-2,5	
	G3	3,5 (1-10)	4,5 (0-8)	+1,0	
Schober	G1	13,5 (12,8-15,0)	14,4 (13,0-16,0)	+0,9	<0,001 * Post Roc 1≠3 ^a 1≠2 ^a
	G2	14,0 (13,0-17,0)	14,6 (13,0-17,2)	+0,6	
	G3	13,0 (12,0-15,5)	13,2 (11,0-15,7)	+0,2	
PT flexão isométrica	G1	88,6 (36,5-178,6)	98,1 (38,6-184,3)	+9,5	0,848
	G2	79,0 (29,7-134,5)	90,6 (36,6-165,8)	+11,6	
	G3	88,8 (33,2-161,4)	83,0 (29,0-174,1)	-5,8	
PT extensão isométrica	G1	231,1 (99,5-392,8)	208,5 (100,6-311,6)	-22,6	0,092
	G2	154,5 (66,0-29,0)	134,0 (47,6-223,1)	-20,5	
	G3	209,5 (37,3-322,6)	220,3 (47,5-364,5)	+10,8	
PT flexão 60°/s	G1	83,7 (15,4-194,9)	83,5 (32,7-169,7)	-0,2	0,105
	G2	98,9 (28,1-179,1)	85,3 (21,3-184,3)	-13,6	
	G3	77,2 (35,1-143,3)	78,8 (37,2-174,7)	+1,6	
PT extensão 60°/s	G1	110,7 (44,0-373,7)	117,5 (31,9-391,7)	+6,8	0,917
	G2	98,9 (33,0-212,0)	116,8 (12,0-247,5)	+17,9	
	G3	175,4 (49,5-297,4)	174,2 (60,8-304,9)	-1,2	
PT flexão 120°/s	G1	101,2 (20,5-183,0)	86,1 (41,7-195,6)	-15,1	0,940
	G2	106,2 (43,1-167,4)	122,3 (39,0-180,6)	+16,1	
	G3	69,9 (41,8-188,1)	81,3 (47,8-202,9)	+11,4	
PT extensão 120°/s	G1	122,9 (46,6-426,8)	134,9 (82,1-359,4)	+12,0	0,966
	G2	99,9 (33,4-232,1)	123,9 (20,5-243,7)	+24,0	
	G3	172,3 (47,1-332,2)	178,0 (70,0-319,0)	+5,7	

G1 = grupo AVBA; G2 = grupo ME; G3 = grupo Placebo; Min=mínimo valor de mediana; Max= máximo valor de mediana; * p ≤0,05; ^a Post Hoc.

Os trabalhadores feirantes apresentaram valores de PT isométrico e PT a 60°/s abaixo do valor referencial (0,70-0,90) o que é considerado um desequilíbrio muscular, com extensores muito mais fortes que flexores de tronco. Os valores do PT a 120°/s estão dentro dos referenciais, embora próximos da margem inferior (Tabela 6).

Tabela 6. Razões entre as medianas dos valores pré-intervenção dos picos de torque de flexores e extensores do tronco.

Razão	Mediana (Min-Max)
F/E Isométrica	0,49 (0,18-1,02)
F/E 60°/s	0,63 (0,30-1,90)
F/E 120°/s	0,71 (0,27-1,83)

Pré= valor pré-intervenção; pós= valor pós-intervenção; Min=mínimo valor de mediana; Max= máximo valor de mediana; F/E Isométrica: razão entre as medianas pico de torque de flexores e extensores; F/E 120: razão entre as medianas pico de torque de flexores e extensores a 120°/s; F/E 60: razão entre as medianas pico de torque de flexores e extensores a 60°/s.

A tabela 7 apresenta as razões dos picos de torque, isto é, a razão Flexores/Extensores (F/E), sendo possível verificar que há um desequilíbrio muscular na coluna lombar nas medidas isométricas nos três grupos (Razão <0,70). A razão F/E para a velocidade de 60°/s está normal nos grupos 1 e 2 e abaixo do normal no grupo 3. Na velocidade de 120°/s está normal somente no grupo 2. Não foram encontradas diferenças entre as razões F/E no pré e no pós-intervenção, levando a entender que a intervenção não é capaz de alterar a razão significativamente.

Tabela 7. Razões entre as medianas dos picos de torque de flexores e extensores do tronco por grupos.

Razão		Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
		Mediana (Min-Max)	P	Mediana (Min-Max)	P	Mediana (Min-Max)	P
F/E Isométrica	Pré	0,43 (0,22-0,65)	0,575	0,64 (0,18-1,02)	0,575	0,49 (0,23-0,94)	
	Pós	0,42 (0,26-0,95)		0,65 (0,45-1,02)		0,54 (0,22-0,73)	
F/E 60°/s	Pré	0,70 (0,30-1,90)	0,959	0,88 (0,50-1,76)	0,646	0,62 (0,30-1,18)	
	Pós	0,75 (0,30-1,50)		0,88 (0,41-1,78)		0,63 (0,28-0,92)	
F/E 120°/s	Pré	0,59 (0,35-1,45)	0,799	0,82 (0,40-1,90)	0,959	0,70 (0,27-1,52)	
	Pós	0,58 (0,37-1,42)		0,93 (0,40-1,90)		0,69 (0,27-0,81)	

Pré = valor pré-intervenção; pós = valor pós-intervenção; F/E Isométrica: razão entre as medianas pico de torque de flexores e extensores; F/E 120: razão entre as medianas pico de torque de flexores e extensores a 120°/s; F/E 60: razão entre as medianas pico de torque de flexores e extensores a 60°/s.

2.4 Discussão

Os feirantes participantes deste estudo relataram trabalhar em torno de 10 horas por dia, praticamente todos os dias, em uma posição em pé, considerando o trabalho com nível de esforço moderado. Estes sujeitos foram submetidos a um protocolo de avaliação e intervenção que objetivou comparar os efeitos da aplicação de duas técnicas Osteopáticas, alta velocidade e baixa amplitude e músculo energia, em trabalhadores feirantes com dor lombar crônica inespecífica, levando em consideração a intensidade da dor, a mobilidade da coluna lombar, o pico de torque dos músculos do tronco e a razão F/E desses músculos.

No tocante a aspectos descritivos, a predominância pelo gênero masculino na amostra pode ser explicada pela necessidade de dispêndio de força corporal da atividade laboral, necessária no desempenho das atividades e na permanência da posição em pé, posição que também foi relatada como sendo a mais utilizada por 58,3% dos trabalhadores de mercados de Bogotá na Colômbia⁷. Não foram encontrados estudos feitos com feirantes no Brasil, mas o estudo realizado por Gomes (2014)¹ com carreteiros da Feira da Manaus Moderna, mostra semelhanças com o presente trabalho. A maioria dos trabalhadores são oriundos de municípios do interior do Estado ou da Capital e trabalham de 6 a 7 dias da semana. O que difere os feirantes desta pesquisa para os carreteiros, é que os feirantes tem uma jornada de trabalho acima de 10 h por dia, enquanto que 40% dos carreteiros trabalham de 4 a 6 horas. Esta alta carga horária diária, somada a jornada semanal sem descanso, o trabalho com manejo de cargas e a posição em pé, podem ser preponderantes para a percepção destes trabalhadores do nível de esforço do trabalho ser moderada.

Quanto as variáveis dependentes, intensidade da dor e mobilidade, foi verificado que a aplicação das técnicas tem resultados significativos imediatamente após a intervenção na intensidade da dor e na mobilidade. Quando comparadas as diferenças dos valores das condições pré e pós-intervenção intergrupos, a técnica AVBA foi superior ao grupo ME no desfecho mobilidade e superior ao grupo placebo nos desfechos intensidade da dor e mobilidade. A comparação entre esses dois tipos de manipulação vertebral ainda é escasso na literatura, sendo que os poucos estudos encontrados divergem nos resultados e conclusão.

A técnica de AVBA, assim como no presente estudo, também teve resultado superior à técnica de ME no estudo de Cassidy et al. (1992)⁵¹. Eles compararam os efeitos imediatos de uma única aplicação das duas técnicas em 100 sujeitos com dor cervical unilateral, encontrando aumento da amplitude de movimento em ambos. Porém, o grupo AVBA teve um efeito maior na redução da intensidade da dor. Este desfecho vantajoso à técnica AVBA na

redução da intensidade da dor, foi também observado por El Gendy et al. (2017)⁵² em um estudo com 40 pacientes que apresentavam lombalgia mecânica.

As variáveis intensidade da dor e mobilidade foram estudadas também por Sturion (2017)⁴⁸, quando comparou os efeitos das técnicas de AVBA e ME sobre elas, em dez trabalhadores ativos que apresentavam dor lombar crônica. O autor observou que ambas as técnicas apresentaram redução significativa da dor imediatamente ao tratamento e após quinze dias. A mobilidade apresentou diferenças clínicas detectáveis, porém não significativas em ambos os grupos. Este resultado diverge do encontrado no presente estudo, que teve diferença na mobilidade pré e pós-tratamento em ambos os grupos, com diferença para o grupo AVBA quando comparados. O restante das variáveis estudadas pelo autor não tiveram alteração significativa, sendo elas: incapacidade, medos e crenças, ativação neuromuscular e equilíbrio postural.

Hamilton et al. (2007)⁵⁰ também compararam as duas técnicas, mas em uma população assintomática e sobre uma variável não observada no presente estudo, que foi o limiar de dor por pressão. Os autores encontraram diferença passados 5 min da intervenção em ambos os grupos, porém passados 30 min somente o grupo ME teve alteração significativa nos limiares. Embora a comparação entre grupos tenha mostrado que não houve diferença entre eles.

Dos estudos encontrados que fizeram a utilização das duas técnicas manipulativas osteopáticas, o realizado por Murphy et al. (2006)⁴⁹ foi o único que não aplicou uma comparação entre grupos. Os autores investigaram os efeitos da manipulação em sujeitos com invasão na medula espinhal cervical, sendo dezenove pacientes tratados com AVBA, nove pacientes com técnica ME e um paciente foi tratado com ambos os métodos. Como resultado, obtiveram melhora subjetiva média de 70% no último reexame de acompanhamento na auto avaliação da melhora e a intensidade da dor reduziu 3,9 pontos, na escala de 0 a 10. Contudo, não foi especificado a qual grupo pertenceu cada sujeito, o que impossibilita realizar uma comparação entre as técnicas.

A respeito da técnica de AVBA, recentes revisões sistemáticas sustentam a sua eficácia para desfechos como dor e estado funcional para pessoas com dor lombar crônica inespecífica^{24,86,87}. Quanto a técnica de ME, a revisão sistemática feita por Franke et al. (2016)⁸⁸ concluiu que até o momento existem evidências de baixa qualidade em favor de sua utilização na melhora da dor de pessoas com dor lombar crônica inespecífica. O presente estudo sustenta o que descreve a literatura, apresentando resultados importantes para a técnica de AVBA no desfecho dor. Apesar de a técnica ME também apresentar resultado significativo na comparação pré e pós-intervenção, ela não foi superior aos resultados do grupo placebo.

No desfecho mobilidade, Sturion (2017)⁴⁸ em seu estudo utilizou o Teste de Schober, não tendo encontrado diferença estatística após intervenção com AVBA e ME. Já Augusto Júnior et al. (2010)²⁹ encontraram diferença estatística pós-intervenção com AVBA na mobilidade medida pelo Schober, corroborando o achado do presente estudo, que encontrou diferença no pré e pós-intervenção nos dois grupos. Alguns estudos utilizam o teste de dedosolo para medir a mobilidade lombar, mas a técnica AVBA não obteve efeito no pós-intervenção^{89,90}. Esta variável é importante de ser observada uma vez que a força de extensão da coluna lombar apresenta associação linear diretamente proporcional à mobilidade lombar⁹¹ e pessoas com DLCI apresentam diminuição na força de extensão e flexão de tronco¹⁹.

Variáveis biomecânicas são pouco exploradas na literatura para comparar efeitos da manipulação vertebral, sendo mais comum a utilização de sintomas clínicos. Ativação neuromuscular^{22,48}, análise tridimensional do movimento⁹², equilíbrio postural^{48,93} e pressão plantar²⁹, são alguns exemplos de variáveis biomecânicas usadas como desfecho. Contudo, este é o primeiro estudo que avaliou e comparou as diferenças dos valores pré e pós-intervenção com técnicas de manipulação, AVBA e ME, sobre variável cinética, como o Pico de Torque. Esta investigação se deve ao fato de que pessoas com DLCI apresentam diminuição da força muscular¹⁹. Levando em consideração a atividade laboral dos sujeitos, feirantes, e se tratando de pessoas com DLCI, a musculatura estabilizadora do tronco é de suma importância para a atividade, uma vez que é exigida, por exemplo, para o alcance e transporte de carga feita pela inclinação do tronco ou por agachamento⁹⁴.

No presente estudo não foram encontradas diferenças no Pico de Torque quando comparados os valores pré e pós-intervenção em nenhum grupo, tanto na contração isométrica quanto isocinética, para flexão e extensão. Contudo, nota-se que os picos de torque de extensão são maiores que os picos de torque de flexão, o que está de acordo com o encontrado por Pedrosa (2019)⁹⁵ em bombeiros militares com lombalgia crônica e que difere do encontrado por Mayer (1985)³⁹ em pacientes com lombalgia crônica, os quais apresentaram média do PT dos extensores menor que dos flexores. Uma possível explicação é devido ao uso prolongado da musculatura posterior para estabilizar o tronco na atividade laboral, a qual exige uma flexão de tronco para o manejo de cargas e mercadorias, fazendo com que os extensores trabalhem de forma excêntrica durante uma boa parte do tempo no trabalho.

Observou-se também, que ao contrário do que a literatura descreve^{39,95}, este estudo apresentou maiores valores das medianas dos picos de torque em velocidades mais altas, ou seja, nos valores das medianas em velocidade angular de 120°/s. Uma possível explicação, seria pela vertente fisiológica, onde provavelmente a relação força-velocidade angular do

músculo deveria responder de forma parecida com a relação força-velocidade das fibras musculares individuais^{39,96}, o que pareceu não ocorrer nos feirantes pesquisados.

Considerando que a literatura ainda não apresenta valores de referência para a razão F/E dos picos de troque de flexores e extensores para sujeitos com dor lombar crônica inespecífica, o presente estudo adotou como referência os valores para pessoas assintomáticas (0,70-0,90)^{39,97}. Com isso, verificou-se que os feirantes apresentaram uma razão de PT isométrico e de PT a 60°/s abaixo do valor de referência, o que resulta em um desequilíbrio da musculatura, com valores de mediana mais elevados no PT de extensores do que de flexores. Pedrosa (2019)⁹⁵ encontrou em bombeiros com lombalgia crônica valores de PT de 60°/s (0,89) e de 120°/s (0,72), o que a autora considerou não tendo desequilíbrio muscular levando em consideração o que Meyer (1986)³⁹ sugeriu em seu trabalho como sendo esperado acima de 1.0 para a razão F/E em indivíduos com lombalgia crônica.

A discussão sobre o que leva essas técnicas osteopáticas a obterem resultados favoráveis na melhora da intensidade da dor e mobilidade, ainda não é clara, uma vez que as respostas neurofisiológicas das terapias manuais são carentes de evidência. Uma possível explicação foi escrita por Pikula (1999)⁹⁹, dizendo que a redução da dor, inibição muscular reflexa e aumento do arco de movimento, gerados pela manipulação vertebral, foram resultantes de uma estimulação mecânica de proprioceptores articulares e fusos musculares.

Até mesmo o entendimento de como se comportam as respostas do corpo frente a dor lombar crônica apresentam duas linhas de pensamento que convergem na ideia de que a dor gera uma instabilidade postural resultando em alterações da ativação neuromuscular¹⁰⁰, mas divergem na resposta muscular que ela gera: a primeira defende que a dor reduz o recrutamento muscular do tronco, ocasionando um estado de hipoatividade muscular^{101,102}; a segunda defende que há uma hiperatividade muscular para manter a estabilidade da coluna durante a execução das atividades diárias^{103,104}.

Contudo, sabe-se que a dor lombar é gerada por um disparo neuronal alterado indicativo de lesão e nocicepção, sugerindo uma sobrecarga de tensão em ligamentos e cápsulas facetarias articulares^{105,106}. Pode-se ter também uma alteração na propagação do impulso elétrico e na velocidade de condução oriundas de uma sobrecarga na raiz nervosa¹⁰⁷ e um disparo neuronal repetitivo na coluna dorsal medular¹⁰⁷, o que é indicativo de comandar a sensibilização da dor.

2.5 Implicações clínicas

A utilização de uma das manipulações osteopáticas na prática clínica, ainda é de preferência do terapeuta, seja por afinidade ou por conhecimento, devido a literatura ser carente de estudos que comparem essas técnicas. O estudo em questão colabora com os demais para demonstrar que ambas as técnicas tem capacidade de gerar efeitos na dor e na mobilidade, imediatamente após a intervenção. Contudo, fica a contribuição de que a técnica de AVBA possui uma melhora clínica mais significativa que a técnica de ME, embasando assim o terapeuta a usá-la no seu dia a dia. Além disso, o estudo contribui para o registro da razão F/E dos músculos flexores e extensores do tronco em pessoas com dor lombar crônica inespecífica, o que pode servir de referência a estudos futuros. Estes registros mostraram que feirantes com DLICI possuem mais força de extensores do que de flexores, o que pode guiar um plano de tratamento mais adequado e direcionado a esta população, afim de diminuir a diferença entre os grupos musculares.

2.6 Limitações do estudo

O presente estudo apresenta limitações. O número amostral de 10 sujeitos em cada grupo, o que pode ter contribuído para a não normalidade dos dados, assim como para a não diferença significativa na variável Pico de Torque. As instruções quanto a avaliação no dinamômetro isocinético podem não ter sido bem compreendidas por alguns sujeitos, uma vez que é o primeiro contato com o aparelho, o que gerou discrepâncias entre as curvas de força. Recomenda-se a utilização de dois avaliadores para o Dinamômetro Isocinético, sendo um responsável somente pela análise das curvas, o que pode minimizar o erro na execução da avaliação. Acredita-se que novos estudos devam ser feitos comparando as duas técnicas e avaliando seus efeitos nas variáveis cinéticas para novas conclusões a respeito da influência das técnicas. Além disso, há a necessidade de se definir os valores de referência para a razão F/E dos músculos flexores e extensores do tronco para populações específicas, como pessoas com dor lombar crônica, para possíveis comparações.

3.0 CONCLUSÃO

As duas técnicas de manipulação osteopática, Alta Velocidade e Baixa Amplitude e Músculo Energia, tiveram efeito na redução da dor e no aumento da mobilidade lombar quando comparados os valores pré e pós-intervenção em trabalhadores feirantes com dor

lombar crônica inespecífica. A técnica de AVBA teve melhora significativa na dor quando comparada ao grupo ME e melhora na dor e na mobilidade quando comparada ao grupo placebo. Ambas as técnicas não foram capazes de alterar significativamente o Pico de Torque e a razão entre PT de flexores e extensores do tronco (F/E), tanto no modo isométrico como no modo isocinético nas velocidades de 60 e 120°/s. Conclui-se também que o trabalhador feirante apresentou um aumento do PT conforme aumenta a velocidade angular, o que divergiu da literatura. Além disto, os feirantes apresentaram as razões F/E abaixo dos valores de referência, o que mostrou uma força maior de extensores do que de flexores de tronco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GOMES, M.M.D.S. **Trabalho precário em Manaus: os carreteiros da Feira Manaus Moderna**. Dissertação. Universidade Federal do Amazonas. Manaus-AM. 2014.
2. SILVA, P. R. “**Manaus Moderna**”: **conflitos e transformações na dinâmica do espaço**. *Fronteiras do Tempo: Revista de Estudos Amazônicos*, v. 1, nº 2, Dezembro. 2011.
3. SUBSEMPAB: <http://www.manaus.am.gov.br/noticia/prefeitura-discute-novos-projetos-para-feiras-e-mercados-da-cidade/> acesso em: 02/11/2017.
4. SANTOS, J.K.V.D.; JÚNIOR, G.; FERREIRA, V.F.; SOUZA, A.D.S.; FARIAS, N.S.; MARQUES, S.D.S.; COSTA, J.M.D. Socio-demographic and physical-functional profile of low back pain patients assisted in Manaus-AM. **Revista Dor**, 16(4), 272-275. 2015.
5. GOTFRYD, A.O.; VIOLA, D.C.M.; LENZA, M.; DA SILVA, J.A.; EMI, A.S.; TOMIOSSO, R.; FERRETTI, M. Análise epidemiológica, de hábitos de vida e de fatores psicossociais de pacientes com dorsolombalgia em unidade de pronto atendimento ortopédico. **Einstein** (16794508), v. 13, n. 2, 2015.
6. KRISHNA, V.K.; SHARMA, D.; SAMUEL, G. Epidemiological study for evaluation of etiology and risk factors in patients with low back pain. **Global Spine J.**; 4:1-4. 2014.
7. GÓMEZ-PALENCIA, I.P.; CASTILLO-ÁVILA, I.Y.; BANQUEZ-SALAS, A.P.; CASTRO-ORTEGA, A.J.; LARA-ESCALANTE, H.R. Condiciones de trabajo y salud de vendedores informales estacionarios del mercado de Bazurto, en Cartagena. **Revista de Salud Pública**, 14(3), 448-459. 2012.
8. MACHADO, V.C.V.; BITTENCOURT, D.C. A conduta fisioterapêutica convencional e a osteopática no tratamento de pacientes com dor lombar crônica. **Revista Contexto & Saúde**, 11(20), 551-558, 2011.
9. CASTRO, A.T.; GÁLVIS, C.R. **Perfil epidemiológico de la población trabajadora de vendedores del sector informal de Villavicencio-Meta**. In: Memorias del I Congreso Nacional de Investigación en Salud Pública. Bogotá: Universidad Javeriana. 2006.
10. OLIVEIRA, M.M.D.; ANDRADE, S.S.C.D.A.; SOUZA, C.A.V.D.; PONTE, J.N.; SZWARCOWALD, C.L.; MALTA, D.C. Problema crônico de coluna e diagnóstico de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) autorreferidos no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 24(2), 287-296. 2015.
11. O’SULLIVAN, P.; CANEIRO, J.P.; O’KEEFFE, M.; O’SULLIVAN, K. Unraveling the Complexity of Low Back Pain. **J Orthop Sports Phys Ther**; 46(11):932-937. 2016.
12. NASCIMENTO, P.R.C.; COSTA, L.O.P. Prevalência da dor lombar no Brasil: uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 6, p. 1141-1156, 2015.

13. LOPES, T.M.; CASA JÚNIOR, A.J. Avaliação da capacidade funcional e da qualidade de vida de indivíduos com dor lombar inespecífica. **Estudos**, v. 41, n. 2, p. 223-235, 2014.
14. HOY, D.; BROOKS, P.; BLYTH, F.; BUCHBINDER, R. The epidemiology of low back pain. **Best practice & research Clinical rheumatology**, 24(6), 769-781. 2010.
15. O'SULLIVAN, P. It's time for change with the management of non-specific chronic low back pain. **Br J Sports Med**. 46:224-227. 2012.
16. CHO, K. H., BEOM, J. W., LEE, T. S., LIM, J. H., LEE, T. H., & YUK, J. H. Trunk muscles strength as a risk factor for nonspecific low back pain: a pilot study. **Annals of rehabilitation medicine**, 38(2), 234. 2014.
17. ALMEIDA, D.R.D. **Avaliação dos efeitos clínicos e biomecânicos da quiropraxia em pacientes da Clínica Escola de Fisioterapia com lombalgia**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande-PB. 2014.
18. FREITAS, J.P. **Influência da manipulação osteopática sacroilíaca sobre a pressão plantar e oscilação corporal através do sistema de baropodometria e estabilometria**. Dissertação. Universidade do Vale do Paraíba. São José dos Campos-SP. 2010.
19. OLIVEIRA, V.C.; FURIATI, T.; SAKAMOTO, A.; FERREIRA, P.; FERREIRA, M.; MAHER, C. Health locus of control questionnaire for patients with chronic low back pain: psychometric properties of the Brazilian-Portuguese version. **Physiother Res Int**; 13(1):42-52. 2008.
20. POVOA, L.C.; VANUZZI, F.K.; FERREIRA, A.P.A.; SÁ FERREIRA, A. Intervenção osteopática em idosos e o impacto na qualidade de vida. **Fisioterapia em Movimento**, 24(3). 2011.
21. GREEMAN, P.E. **Princípios da medicina manual**. 2a ed. São Paulo: Manole; 2001.
22. BICALHO, E.; SETTI, J.A.P.; MACAGNAN, J.; CANO, J.L.R.; MANFFRA, E.F. Immediate effects of a high-velocity spine manipulation in paraspinal muscles activity of nonspecific chronic low-back pain subjects. **Manual therapy**, 15(5), 469-475. 2010.
23. SCHWERLA, F.; ROTHER, K.; ROTHER, D.; RUETZ, M.; RESCH, K.L. Osteopathic manipulative therapy in women with postpartum low back pain and disability: a pragmatic randomized controlled trial. **J Am Osteopath Assoc**, 115(7), 416-25. 2015.
24. FRANKE, H.; FRANKE, J.D.; FRYER, G. Osteopathic manipulative treatment for nonspecific low back pain: a systematic review and meta-analysis. **BMC musculoskeletal disorders**, v. 15, n. 1, p. 286, 2014.
25. LICCIARDONE, J.C.; KEARNS, C.M.; MINOTTI, D.E. Outcomes of osteopathic manual treatment for chronic low back pain according to baseline pain severity: results from the OSTEOPATHIC Trial. **Manual therapy**, v. 18, n. 6, p. 533-540, 2013.
26. CRUSER, A.; MAURER, D.; HENSEL, K.; BROWN, S.K.; WHITE, K.; STOLL, S.T. A randomized, controlled trial of osteopathic manipulative treatment for acute low back pain in active duty military personnel. **J Man Manip Ther**. Feb;20(1):5-15. 2012.

27. LICCIARDONE, J.C.; BUCHANAN, S.; HENSEL, K.L.; KING, H.H.; FULDA, K.G.; STOLL, S.T. Osteopathic manipulative treatment of back pain and related symptoms during pregnancy: a randomized controlled trial. **Am J Obstet Gynecol**; 202(1):43. Jan, 2010.
28. LICCIARDONE, J.C., MINOTTI, D.E.; GATCHEL, R.J.; KEARNS, C.M.; SINGH, K.P. Osteopathic manual treatment and ultrasound therapy for chronic low back pain: a randomized controlled trial. **The Annals of Family Medicine**, 11(2), 122-129. 2013.
29. AUGUSTO JÚNIOR, F.R.; DUARTE, N.A.; AGUIAR, V.D.; NUNES JUNIOR, P.C. A influência das técnicas de mobilização com impulso na postura estática. **Fisioterapia Brasil** - Volume 11 - Número 3 - maio/junho de 2010.
30. SHARMA, D.; SEN, S. Effects of muscle energy technique on pain and disability in subjects with SI joint dysfunction. **International Journal of Physiotherapy and Research**, v. 2, n. 1, p. 305-311, 2014.
31. MONTEIRO, G.G.; MELO, J.M.; MATOS, A.P. **Os efeitos da terapia manual com técnicas osteopáticas em indivíduos portadores de lombalgia**. Universidade de Taubaté. III Congresso Internacional de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento, 2014.
32. SALVADOR, D.; NETO, P.E.D; FERRARI, F.P. Aplicação de técnica de energia muscular em coletores de lixo com lombalgia mecânica aguda. **Fisioterapia e Pesquisa**; 12(2): 20-7. 2005.
33. SUBSEMPAB: <http://www.manaus.am.gov.br/noticia/prefeitura-discute-novos-projetos-para-feiras-e-mercados-da-cidade/> acesso em: 02/11/2017.
34. SOUZA, J.B.P. **A Percepção Ambiental e Imagem Corporal dos Trabalhadores da Feira Manaus Moderna: Desafios e Superações**. Dissertação. Universidade Federal do Amazonas. Manaus-AM, 2008.
35. MOORE K.L. **Clinically Oriented Anatomy**, 5ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
36. KAPANDJI, A.I. **Fisiologia Articular** – Volume 3. 6ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012.
37. LEBOEUF-YDE, C. Body weight and low back pain: a systematic literature review of 56 journal articles reporting on 65 epidemiologic studies. **Spine**, v. 25, n. 2, p. 226, 2000.
38. FERGUSON, S.; ALLREAD, W.; BURR, D.L.; HEANEY, C.; MARRAS, W.S. Biomechanical, psychosocial and individual risk factors predicting low back functional impairment among furniture distribution employees. **Clin Biomech** (Bristol, Avon). 27(2):117-23. 2012.
39. MAYER, T. G.; SMITH, S.; KEELEY, J.; MOONEY, V. Quantification of Lumbar Function. Part 2: Sagittal Plane Trunk Strength in Chronic Low-Back Pain Patients. **Spine**, 10(8):765–72. 1985.
40. SALDIAS, D. P., Martin, C. A., Martins, D., de Andrade, M. C., & Laboratório de Hardware, L. H. W. (2011). Conceitualização e análise crítica dos dinamômetros isocinéticos. **Brazilian Journal of Biomechanics**, 12(23), 57-66.

41. ROTH, R., DONATH, L., KURZ, E., ZAHNER, L., & FAUDE, O. Absolute and relative reliability of isokinetic and isometric trunk strength testing using the IsoMed-2000 dynamometer. **Physical therapy in sport**, 24, 26-31. 2017.
42. PEREIRA, N.T.; FERREIRA, L.A.B.; PEREIRA, W.M. Efetividade de exercícios de estabilização segmentar sobre a dor lombar crônica mecânico-postural. **Fisioterapia em Movimento**, 23(4). 2010.
43. KORELO, R.I.G.; RAGASSON, C.A.P.; LERNER, C.E.; DE MORAIS, J.C.; COSSA, J.B.N.; KRAUCZUK, C. Efeito de um programa cinesioterapêutico de grupo, aliado à escola de postura, na lombalgia crônica. **Fisioterapia em Movimento**, 26(2). 2013.
44. MACEDO, C.D.S.G.; DEBIAGI, P.C.; DE ANDRADE, F.M. Efeito do isostretching na resistência muscular de abdominais, glúteo máximo e extensores de tronco, incapacidade e dor em pacientes com lombalgia. **Fisioterapia em movimento**, 23(1). 2010.
45. ORROCK, P.J.; MYERS, S.P. Osteopathic intervention in chronic non-specific low back pain: a systematic review. **BMC musculoskeletal disorders**, v. 14, n. 1, p. 129, 2013.
46. VISMARA, L.; CIMOLIN, V.; MENEGONI, F.; ZAINA, F.; GALLI, M.; NEGRINI, S.; VILLA, V.; CAPODAGLIO, P. Osteopathic manipulative treatment in obese patients with chronic low back pain: a pilot study. **Man Ther.** Oct;17(5):451-5. 2012.
47. ARIENTI, C., BOSISIO, T., RATTI, S., MIGLIOLI, R., & NEGRINI, S. Osteopathic Manipulative Treatment Effect on Pain Relief and Quality of Life in Oncology Geriatric Patients: A Nonrandomized Controlled Clinical Trial. **Integrative cancer therapies**, 1534735418796954. 2018.
48. STURION, L.A. **Comparação entre duas técnicas de tratamento manipulativo osteopático nos sintomas clínicos e na ativação neuromuscular do tronco em pacientes com dor lombar crônica: ensaio clínico randomizado cruzado.** Dissertação. Universidade Norte do Paraná. Londrina-PR. 2017.
49. MURPHY, D. R., HURWITZ, E. L., & GREGORY, A. A. Manipulation in the presence of cervical spinal cord compression: a case series. **Journal of manipulative and physiological therapeutics**, 29(3), 236-244. 2006.
50. HAMILTON, L., BOSWELL, C., & FRYER, G. The effects of high-velocity, low-amplitude manipulation and muscle energy technique on suboccipital tenderness. **International journal of osteopathic medicine**, 10(2-3), 42-49. 2007.
51. CASSIDY, J. D., LOPES, A. A., & YONG-HING, K. The immediate effect of manipulation versus mobilization on pain and range of motion in the cervical spine: a randomized controlled trial. **Journal of manipulative and physiological therapeutics**, 15(9), 570-575. 1992.
52. EL GENDY, M. H., KARKOUSHA, R. N., HASSAN, A. S. E., MOURAD, R. R. Thrust manipulation versus muscle energy technique on somatic dysfunction in mechanical low back pain patients. **Int J Physiother Res**, 5.5: 2379-84. 2017.
53. GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª Ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

54. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho Científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projetos, relatório, publicações e trabalhos científicos. São Paulo: Atlas, 2007.
55. WEHRMEISTER, F.C. **Adiposidade corporal ao longo da adolescência e função pulmonar aos 18-19 anos de idade. Coorte de nascimentos de 1993, Pelotas - RS.** Tese. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas-RS. 2012.
56. MA, G; LIU, Y; LIN, A.; ZO, H.; URLANDO, A.; WONG, W.W.; NOMMSEN-RIVERS, L.; DEWEY, K.G. Validation of a new pediatric air-displacement plethysmograph for assessing body composition in infants. **Am J Clin Nutr.**79:653–60. 2004.
57. DEMERATH, E.W.; GUO, S.S.; CHUMLEA, W.C.; TOWNE, B.; ROCHE, A.F.; SIERVOGEL, R.M. Comparison of percent body fat estimates using air displacement plethysmography and hydrodensitometry in adults and children. **Int J Obes.** 26, 389–397. 2002.
58. NUSBAUM, L; NATOUR, J; FERRAZ, MB; GOLDENBERG, J. Translation, adaptation and Validation of the Roland-Morris questionnaire -Brazil Roland-Morris. **Braz J Med Biol Res.** 34(2); 203-210. 2001.
59. ABREU, A. M.; FARIA, C. D. C. M.; CARDOSO, S. M.V.; TEIXEIRA-SALMELA, L. F. Versão brasileira do Fear Avoidance Beliefs Questionnaire. **Cad. Saúde Pública**, 24(3):615-623. 2008.
60. CICONELLI, R. M.; FERRAZ, M. B.; SANTOS, W.; MEINÃO, I., & QUARESMA, M. R. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). **Rev bras reumatol**, 39(3), 143-50. 1999.
61. JENSEN, M.P.; TURNER, J.A.; ROMANO, J. M.; FISHER, L.D. Comparative reliability and validity of chronic pain intensity measures. **Pain.** 83(2):157-62. 1999.
62. MACEDO, C.S.G.; SOUZA, P.R.; ALVES, P.M.; CARDOSO, J.R. Estudo da validade e confiabilidade intra e interobservador da versão modificada do teste de Schöber modificado em indivíduos com lombalgia. **Fisioter Pesq.** 16(3):233-8. 2009.
63. BIODEX, M. S. Biodex System 3 Pro Manual (#835-000) Applications/Operations. Shirley: Biodex Medical Systems, Inc, 1998.
64. GUNNARSSON, U.; JOHANSSON, M., & STRIGÅRD, K. Assessment of abdominal muscle function using the Biodex System-4. Validity and reliability in healthy volunteers and patients with giant ventral hernia. **Hernia**, 15(4), 417-421. 2011.
65. RABELO, M., & FACHIN-MARTINS, E. Inter-rater and test/retest reliabilities of the isokinetic measurements: assessing strength and endurance of the trunk muscles in two different protocols for able-bodied and post-stroke hemiparesis. **Topics in stroke rehabilitation**, 25(6), 424-431. 2018.
66. JUAN-RECIO, C.; LÓPEZ-PLAZA, D.; BARBADO MURILLO, D.; GARCÍA-VAQUERO, M. P., & VERA-GARCÍA, F. J. Reliability assessment and correlation analysis of 3 protocols to measure trunk muscle strength and endurance. **Journal of sports sciences**, 36(4), 357-364. 2018.
67. ORRI, J. C., & DARDEN, G. F. Technical report: Reliability and validity of the iSAM 9000 isokinetic dynamometer. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, 22(1), 310-317. 2008.
68. GUILHEM, G.; GIROUX, C.; COUTURIER, A., & MAFFIULETTI, N. A. Validity of trunk extensor and flexor torque measurements using isokinetic

- dynamometry. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, 24(6), 986-993. 2014.
69. GARCÍA-VAQUERO, M. P.; BARBADO, D.; JUAN-RECIO, C.; LÓPEZ-VALENCIANO, A., & VERA-GARCIA, F. J. Isokinetic trunk flexion–extension protocol to assess trunk muscle strength and endurance: Reliability, learning effect, and sex differences. **Journal of Sport and Health Science**. 2016.
 70. UDA, H.; TOMIOKA, Y. K.; SARUKAWA, S.; SUNAGA, A.; KAMOCHI, H.; SUGAWARA, Y., & YOSHIMURA, K. Abdominal morbidity after single-versus double-pedicled deep inferior epigastric perforator flap use. **Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery**, 69(9), 1178-1183. 2016.
 71. KARAHAN, A. Y.; SAHIN, N., & BASKENT, A. Comparison of effectiveness of different exercise programs in treatment of failed back surgery syndrome: a randomized controlled trial. **Journal of back and musculoskeletal rehabilitation**, 30(1), 109-120. 2017.
 72. GRANITO, R. N.; AVEIRO, M. C.; RENNO, A. C. M.; OISHI, J., & DRIUSSO, P. Comparison of thoracic kyphosis degree, trunk muscle strength and joint position sense among healthy and osteoporotic elderly women: a cross-sectional preliminary study. **Archives of gerontology and geriatrics**, 54(2), e199-e202. 2012.
 73. TRIOLO, R. J.; BAILEY, S. N.; MILLER, M. E.; LOMBARDO, L. M., & AUDU, M. L. Effects of stimulating hip and trunk muscles on seated stability, posture, and reach after spinal cord injury. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, 94(9), 1766-1775. 2013.
 74. CRISS, C. N.; PETRO, C. C.; KRPATA, D. M.; SEAFLEER, C. M.; LAI, N.; FIUTEM, J., ...& ROSEN, M. J. Functional abdominal wall reconstruction improves core physiology and quality-of-life. **Surgery**, 156(1), 176-182. 2014.
 75. DEHARTOG, D.; EKER, H. H. TUINEBREIJER, W. E.; KLEINRENSINK, G. J.; STAM, H. J., & LANGE, J. F. Isokinetic strength of the trunk Xexor muscles after surgical repair for incisional hernia. **Surgery and Traumatology**. 2010.
 76. WILLIAMS, V. J.; NAGAI, T. SELL, T. C.; ABT, J. P.; ROWE, R. S.; MCGRAIL, M. A., & LEPHART, S. M. Prediction of dynamic postural stability during single-leg jump landings by ankle and knee flexibility and strength. **Journal of sport rehabilitation**, 25(3), 266-272. 2016.
 77. ROSSI, D. M.; MORCELLI, M. H.; CARDOZO, A. C.; DENADAI, B. S.; GONÇALVES, M., & NAVEGA, M. T. Rate of force development and muscle activation of trunk muscles in women with and without low back pain: A case-control study. **Physical Therapy in Sport**, 26, 41-48. 2017.
 78. KNAPMAN, H. J.; FALLON, T.; O'CONNOR, M.; TITMUS, L. A.; CHOY, S. T.; HORNSBY, C.; ...& SHUM, G. L. The effect of elastic therapeutic taping on lumbar extensor isokinetic performance. **Physical Therapy in Sport**, 25, 9-14. 2017.
 79. LEE, H. J.; LIM, W. H.; PARK, J. W.; KWON, B. S.; RYU, K. H.; LEE, J. H., & PARK, Y. G. The relationship between cross sectional area and strength of back muscles in patients with chronic low back pain. **Annals of rehabilitation medicine**, 36(2), 173. 2012.

80. CHOI, Y. A.; & LEE, S. U. The Strengthening Effect of Electrical Stimulation on Lumbar Paraspinal Muscles in the Sitting Position: A Randomized Controlled Trial. **PM&R**, 9(7), 643-651. 2017.
81. OLSON, M. W. Trunk muscle activation during sub-maximal extension efforts. **Manual therapy**, 15(1), 105-110. 2010.
82. SILVA, P.; FRANCO, J.; GUSMÃO, A.; MOURA, J.; TEIXEIRA-SALMELA, L., & FARIA, C. Trunk strength is associated with sit-to-stand performance in both stroke and healthy subjects. **Eur J Phys Rehabil Med**, 51(6), 717-24. 2015.
83. LIMA, L. O.; CARDOSO, F.; TEIXEIRA-SALMELA, L. F.; & RODRIGUES-DE-PAULA, F. Work and power reduced in L-dopa naïve patients in the early-stages of Parkinson's disease. **Arquivos de neuro-psiquiatria**, 74(4), 287-292. 2016.
84. BENSON, R.T.; TAVARES, S.P.; ROBERTSON, S.C.; SHARP, R.; MARSHALL, R.W. Conservatively treated massive prolapsed discs: a 7-year follow-up. **Ann R Coll Surg Engl**. 92(2):147-53. 2010.
85. FERNANDEZ, J. S.; SERDEIRA, A.; ZIEGLER, M. S.; SEVERO, C. M. D.; & ZARDO, E. D. A. Correlation of Lasègue sign and the straight-leg-raising test with surgical findings in patients with sciatica and lumbar disc herniation. **Coluna/Columna**, 11(1), 32-34. 2012.
86. SCHOLTEN-PEETERS, G. G., THOOMES, E., KONINGS, S., BEIJER, M., VERKERK, K., KOES, B. W., & VERHAGEN, A. P. Is manipulative therapy more effective than sham manipulation in adults?: a systematic review and meta-analysis. **Chiropractic & manual therapies**, 21(1), 34. 2013.
87. HIDALGO, B., DETREMBLEUR, C., HALL, T., MAHAUDENS, P., & NIELENS, H. The efficacy of manual therapy and exercise for different stages of non-specific low back pain: an update of systematic reviews. **Journal of Manual & Manipulative Therapy**, 22(2), 59-74. 2014.
88. FRANKE, H., FRYER, G., OSTELO, R. W., KAMPER, S. J. Técnica de energia muscular para lombalgia inespecífica. Uma revisão sistemática da Cochrane. **Revista internacional de medicina osteopática**, 20, 41-52. 2016.
89. CASTRO-SÁNCHEZ, A. M., LARA-PALOMO, I. C., MATARÁN-PEÑARROCHA, G. A., FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C., SAAVEDRA-HERNÁNDEZ, M., CLELAND, J., & AGUILAR-FERRÁNDIZ, M. E. Short-term effectiveness of spinal manipulative therapy versus functional technique in patients with chronic nonspecific low back pain: a pragmatic randomized controlled trial. **The Spine Journal**, 16(3), 302-312. 2016.
90. COUTO, I. B. D. V. L. Efeito agudo da manipulação em pacientes com dor lombar crônica: estudo piloto. **Fisioterapia em Movimento**, 20(2). 2017.
91. LIMA, T. G. **Crítérios preditores da força de extensão lombar em indivíduos adultos com dor lombar crônica**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade de Brasília. Brasília-DF. 2016.
92. BURNS, D. K., & WELLS, M. R. Gross range of motion in the cervical spine: the effects of osteopathic muscle energy technique in asymptomatic subjects. **The Journal of the American Osteopathic Association**, 106(3), 137-142. 2006.
93. SILVA, L. D. S. D. **Efeitos imediatos de uma técnica de manipulação lombar sobre a sensibilidade dolorosa e o controle postural de indivíduos com dor**

- lombar de origem inespecífica: um ensaio clínico randomizado.** Dissertação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS. 2012.
94. MAYER, J. M.; GRAVES, J. E.; MANINI, T. M.; NUZZO, J. L.; & PLOUTZ-SNYDER, L. L. Lumbar muscle activity during common lifts: a preliminary study using magnetic resonance imaging. **Journal of applied biomechanics**, 29(2), 147-154. 2013.
 95. PEDROSA, F. M. **Bombeiros militares com lombalgia crônica não apresentam desequilíbrio no torque isocinético dos músculos flexores e extensores do tronco.** Dissertação. Universidade de Brasília. Brasília-DF. 2019.
 96. HAURAIX, H.; DOREL, S.; RABITA, G.; GUILHEM, G.; NORDEZ, A. Muscle fascicle shortening behaviour of vastus lateralis during a maximal force-velocity test. **Eur J Appl Physiol**, 117(2):289-99. 2017.
 97. ZOUITA, A. B. M; SALAH, F. Z. B.; DZIRI, C.; BEARDSLEY, C. Comparison of isokinetic trunk flexion and extension torques and powers between athletes and nonathletes. **J Exerc Rehabil**, 14(1):72-7. 2018.
 98. LEE, J. H.; HOSHINO, Y.; NAKAMURA, K.; KARIYA, Y.; SAITA, K.; ITO, K. Trunk muscle weakness as a risk factor for low back pain. A 5-year prospective study. **Spine (Phila Pa 1976)**, 24(1):54-7. 1992.
 99. PIKULA, J. R. The effect of spinal manipulative therapy on pain reduction and range of motion in patients with acute unilateral neck pain: a pilot study. **J Can Chiropr Assoc**, 43:111-9. 1999.
 100. HIGAKI, L.; VIEIRA, E. R.; STURION, L. A.; GIL, A. W.; ARAUJO, C. G.; CAMARGO, M. Z.; OLIVEIRA, M. R.; DA SILVA, R. A. Does holding an external load affect the standing balance of older and younger adults with and without chronic low back pain? **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, inPress 2017.
 101. VAN DIEEN, J. H.; SELEN, L. P. J.; CHOLEWICKI, J. Trunk muscle activation in low-back pain patients, an analysis of the literature. **J Electromyogr Kinesiol**, 13(4):333-51. 2003.
 102. DISHMAN, J. D.; CUNNINGHAM, B. M.; BURKE, J. R. Comparison of tibial nerve hreflex excitability after cervical and lumbar spine manipulation. **J Manipulative Physiol Ther**, 25:318-25. 2002.
 103. PANJABI, M. M. The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation, and enhancement. **J Spinal Disord**, 5:383-99. 1992.
 104. PANJABI, M. M. A hypothesis of chronic back pain: ligament subfailure injuries lead to muscle control dysfunction. **European Spine Journal**, 15(5):668-676. doi:10.1007/s00586-005-0925-3. 2006.
 105. AVRAMOV, A. I.; CAVANAUGH, J. M.; OZAKTAY, A. C.; GETCHELL, T. V.; KING, A. I. Effects of controlled mechanical loading on group II, III, and IV afferents from the lumbar facet: an in vitro study. **Journal of Bone & Joint Surgery**, 74A:1464-71. 1992.
 106. CAVANAUGH, J. M.; EL-BOHY, A.; HARDY, W. N.; GETCHELL, T. V.; GETCHELL, M. L.; KING, A. I. Sensory innervations of soft tissues of the lumbar spine in the rat. **J Orthop Res**, 7(3):378-88. 1989.

107. CORNEFJORD, M.; SATO, K.; OLMARKER, K.; RYDEVIK, B.; NORDBORG, C. A model for chronic nerve root compression studies. Presentation of a porcine model for controlled slow-onset compression with analyses of anatomic aspects, compression onset rate, and morphologic and neurophysiologic effects. **Spine**,22:946-57.1997.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS****FICHA DE ANAMNESE**

NOME:

IDADE:

SEXO: M F RAÇA: B P N Ens. FUNDAMENTAL: C I Ens. MÉDIO: C I

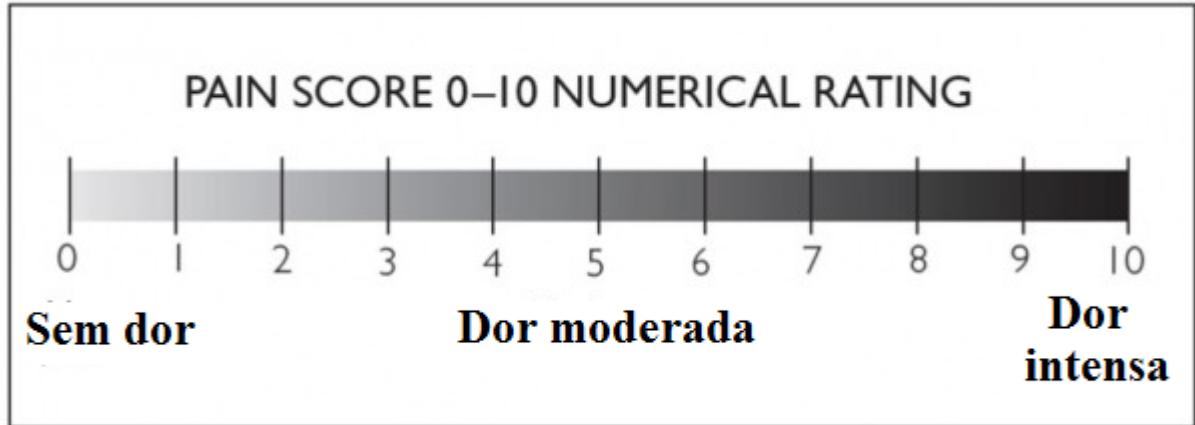
NACIONALIDADE:

NATURALIDADE:

ESTADO CIVIL: S C V D

DIA DE TRABALHO/HRS: _____ DIAS DE TRABALHO/SEMANA:

POSIÇÃO QUE MAIS PERMANECE: S P C NÍVEL DE ESFORÇO DURANTE O TRABALHO: L M A

ANEXO A - ESCALAS DE AVALIAÇÃO USADAS PARA COLETA DE DADOS.

QUESTIONÁRIO DE INCAPACIDADE DE ROLAND MORRIS – RMDQ

Quando tem dores nas costas, pode sentir dificuldade em fazer algumas das coisas que normalmente faz. Esta lista contém frases que as pessoas costumam usar para se descreverem quando têm dores nas costas. Quando as ler, pode notar que algumas se destacam porque o descrevem hoje. Ao ler a lista, pense em si hoje. Quando ler uma frase que o descreve hoje, coloque-lhe uma cruz. Se a frase não o descrever, deixe o espaço em branco e avance para a frase seguinte. Lembre-se, apenas coloque a cruz na frase se estiver certo de que o descreve hoje.

1. Fico em casa a maior parte do tempo por causa das minhas costas.
2. Mudo de posição frequentemente para tentar que as minhas costas fiquem confortáveis.
3. Ando mais devagar do que o habitual por causa das minhas costas.
4. Por causa das minhas costas não estou a fazer nenhum dos trabalhos que habitualmente faço em casa.
5. Por causa das minhas costas, uso o corrimão para subir escadas.
6. Por causa das minhas costas, deito-me com mais frequência para descansar.
7. Por causa das minhas costas, tenho de me apoiar em alguma coisa para me levantar de uma poltrona.
8. Por causa das minhas costas, tento conseguir que outras pessoas façam as coisas por mim.
9. Visto-me mais lentamente do que o habitual por causa das minhas costas.
10. Eu só fico em pé por curtos períodos de tempo por causa das minhas costas.
11. Por causa das minhas costas, evito dobrar-me ou ajoelhar-me.
12. Acho difícil levantar-me de uma cadeira por causa das minhas costas.
13. As minhas costas estão quase sempre a doer.
14. Tenho dificuldade em virar-me na cama por causa das minhas costas.
15. Não tenho muito apetite por causa das dores das minhas costas.
16. Tenho dificuldade em calçar peúgas ou meias altas por causa das dores das minhas costas.
17. Só consigo andar distâncias curtas por causa das minhas costas.
18. Não durmo tão bem por causa das minhas costas.
19. Por causa da dor nas minhas costas, visto-me com a ajuda de outras pessoas.
20. Fico sentado a maior parte do dia por causa das minhas costas.
21. Evito trabalhos pesados em casa por causa das minhas costas.
22. Por causa das dores nas minhas costas, fico mais irritado e mal-humorado com as pessoas do que o habitual.
23. Por causa das minhas costas, subo as escadas mais devagar do que o habitual.
24. Fico na cama a maior parte do tempo por causa das minhas costas

NOME:	IDADE:	SEXO
DIAGNOSTICO:		
SEQUELAS:		

Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida -SF-36

Função exercida no trabalho: _____

Há quanto tempo exerce essa função: _____

Instruções: Esta pesquisa questiona você sobre sua saúde. Estas informações nos manterão informados de como você se sente e quão bem você é capaz de fazer atividades de vida diária. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Caso você esteja inseguro em como responder, por favor, tente responder o melhor que puder.

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada à um ano atrás, como você classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes arduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, alinhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor, marque uma resposta que mais se aproxime com a maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito Nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6

e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

Tabela 1

Fear Avoidance Beliefs Questionnaire – versão português do Brasil (FABQ-Brasil).

	Pontuação						
Para cada afirmação, favor circular um número de 0 a 6, para informar quanto as atividades físicas como fletir o tronco, levantar, caminhar ou dirigir, afetam ou afetariam sua dor nas costas							
1. Minha dor foi causada por atividade física	0	1	2	3	4	5	6
2. A atividade física faz minha dor piorar	0	1	2	3	4	5	6
3. A atividade física pode afetar minhas costas	0	1	2	3	4	5	6
4. Eu não deveria realizar atividades físicas que poderiam fazer a minha dor piorar	0	1	2	3	4	5	6
5. Eu não posso realizar atividades físicas que poderiam fazer minha dor piorar	0	1	2	3	4	5	6
Para cada afirmação, favor circular um número de 0 a 6, para informar quanto o seu trabalho normal afeta ou afetaria sua dor nas costas							
6. Minha dor foi causada pelo meu trabalho ou por um acidente de trabalho	0	1	2	3	4	5	6
7. Meu trabalho agravou minha dor	0	1	2	3	4	5	6
8. Eu tenho uma reivindicação de pensão em virtude da minha dor	0	1	2	3	4	5	6
9. Meu trabalho é muito pesado para mim	0	1	2	3	4	5	6
10. Meu trabalho faz ou poderia fazer minha dor piorar	0	1	2	3	4	5	6
11. Meu trabalho pode prejudicar minhas costas	0	1	2	3	4	5	6
12. Eu não deveria realizar meu trabalho normal com minha dor atual	0	1	2	3	4	5	6
13. Eu não posso realizar meu trabalho normal com minha dor atual	0	1	2	3	4	5	6
14. Eu não posso realizar meu trabalho normal até que minha dor seja tratada	0	1	2	3	4	5	6
15. Eu não acho que estarei de volta ao trabalho normal dentro de três meses	0	1	2	3	4	5	6
16. Eu não acho que algum dia estarei apto para retornar ao meu trabalho	0	1	2	3	4	5	6

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA – FEFF TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr(a) para participar da pesquisa intitulada: “EFEITOS DA OSTEOPATIA EM TRABALHADORES FEIRANTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA INESPECÍFICA”, sob a responsabilidade do pesquisador JAISSON AGNE ESTRÁZULAS, Av. General Rodrigo Octávio, 6200, Coroado I, Cep: 69080-900, Telefone: 98128-4894, E-mail: jaissonagne@hotmail.com, tendo como orientador o PROF DR. JOÃO OTACILIO LIBARDONI DOS SANTOS, Av. General Rodrigo Octávio, 6200, Coroado I, Cep: 69080-900, Telefone: 98235-6668, E-mail: libardoni@ufam.edu.br, que possui como objetivo geral avaliar os efeitos clínicos e biomecânicos de duas técnicas da Osteopatia na dor lombar crônica inespecífica em trabalhadores feirantes do município de Manaus-AM, e como objetivos específicos caracterizar os sujeitos quanto aos aspectos sociais, composição corporal, capacidade funcional e nível de atividade física; comparar os efeitos imediatos da intervenção fisioterapêutica quanto a intensidade da dor, o nível de flexibilidade e a força muscular; comparar os efeitos tardios da intervenção fisioterapêutica quanto a intensidade da dor, o nível de flexibilidade e a força muscular; comparar os recursos fisioterapêuticos no tratamento da dor lombar crônica.

Para a realização deste estudo, você será submetido (a) a uma entrevista não gravada e, posteriormente, a uma avaliação da mobilidade da coluna e da força muscular do tronco, bem como terá uma sessão de fisioterapia na qual serão utilizadas técnicas da Osteopatia. Para a realização das coletas não haverá registro fotográfico, sendo mantida em sigilo a preservação de identidade.

Você poderá sentir dor ou desconforto na realização dos testes e/ou intervenções, porém nada além do que já apresentava anteriormente. Para minimizar tais risco, você irá realizar um período de familiarização. Poderão também serem evocados sentimentos ou lembranças desagradáveis por conta da pergunta sobre a dor. Caso algumas dessas possibilidades ocorram, você poderá optar pela suspensão imediata da entrevista. Serão asseguradas a confidencialidade, a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas, uma vez que os dados não serão divulgados. Qualquer dano psicológico ou físico causado pela pesquisa, se for necessário, você será encaminhado ao setor de saúde da UFAM, sendo um serviço de forma integral e gratuita (Resolução CNS nº. 446 de 2012). Poderá haver uma interferência e sua rotina de trabalho, para a realização das coletas. Com isso, a equipe se compromete a ser prática de forma que haja uma menor demanda de tempo. Você não será identificado em

nenhuma fase do projeto. Além disso, irão ser seguidas todas as normas de segurança, seguindo-se protocolos rigorosos.

Não há quaisquer custos inerentes à sua participação na pesquisa, bem como não receberá nenhum valor, a não ser a própria sessão de fisioterapia. Lembramos ainda que toda a coleta de dados será acompanhada por um profissional formado e capacitado. (Resolução CNS nº. 446 de 2012). Os entrevistadores estarão devidamente identificados e irão aplicar as avaliações de forma direta e breve, tendo antes realizado treinamento nas dependências da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia – FEEF da UFAM.

Como benefícios, poderá ter o alívio da dor e na melhora de funcionalidade, pois irá passar por intervenção fisioterapêutica preventiva e corretiva. Será dado um feedback imediato a você, para que possas se sentir seguro ao que foi realizado. Este trabalho também irá proporcionar um avanço na ciência em questão de ser um método de baixo custo para minimizar problemas que geram altos custos.

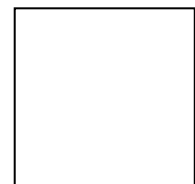
Se depois de consentir em sua participação o(a) Sr(a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois dos testes, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O(a) Sr(a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade e imagem não serão divulgadas, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr(a) poderá entrar em contato com o pesquisador no endereço Av. General Rodrigo Octávio, 6200, Coroado I, pelo telefone (92) 99529-5365, ou com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM, Rua Teresina, 495, Adrianópolis, Manaus-AM, telefone (92) 3305-1181, ramal 2004, celular 99171-2496, E-mail cep.ufam@gmail.com.

Consentimento Pós-Informação

Eu, _____, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar da pesquisa, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Assinatura do Participante

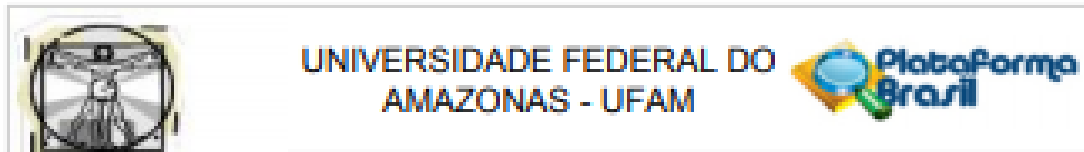
Data: ___/___/___



Assinatura do Pesquisador Responsável

Impressão do dedo polegar
Caso não saiba assinar

ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITOS DA OSTEOPATIA EM TRABALHADORES FEIRANTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA INESPECÍFICA

Pesquisador: JAISSON AGNE ESTRAZULAS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 08015019.4.0000.5020

Instituição Proponente: Universidade Federal do Amazonas - UFAM

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.213.725

Apresentação do Projeto:

Segundo o pesquisador a dor lombar pode atingir até 80% da população mundial, sendo a principal causa de afastamento laboral. A fisioterapia utiliza de recursos e técnicas para tratar a dor lombar, dentre elas a Osteopatia. Pertencente às terapias manuais, a Osteopatia pode auxiliar no tratamento da dor lombar crônica inespecífica através da técnica de músculo energia ou da manipulação vertebral. A natureza desta pesquisa será de cunho aplicada, onde o objetivo é gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. A abordagem desta pesquisa será caracterizada como quantitativa, pois serão mensuradas variáveis numéricas. A população será composta por trabalhadores feirantes da cidade de Manaus-AM. A amostra será composta por 90 sujeitos, adultos, de ambos os sexos, que apresentarem queixa de dor lombar. Tem-se como critério de inclusão para participar da amostra, o relato de dor lombar inespecífica persistida ao longo de um período de três meses, em uma região das costas entre as costelas mais inferiores e a prega glútea. Serão utilizados como critérios de exclusão: possuir diagnóstico específico de alguma patologia espinhal ou dor lombar sugestiva de causas secundárias; a resposta positiva no Teste de Lasègue para hérnia discal lombar; a realização de qualquer tipo de tratamento medicamentoso para lombalgia; histórico de fratura na coluna, cirurgia ou doença infecciosa na coluna lombar; desistência em qualquer etapa da pesquisa, seja por motivos de força maior, ou a pedido. Será utilizada a versão traduzida e validada para o Português do questionário Oswestry Low Back Pain Questionnaire (ODI) para medir a capacidade funcional auto-relatada. Para

Endereço: Rua Teresina, 465

Bairro: Acrianópolis

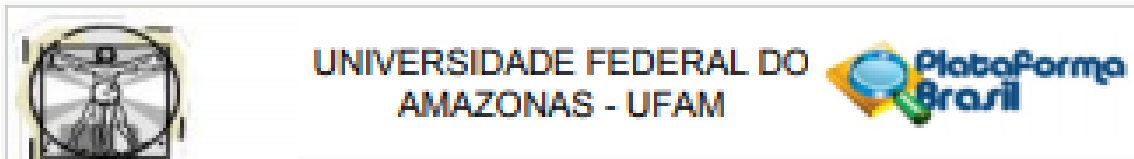
CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (62)3325-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 3.213.735

4. Benefícios: ADEQUADOS
5. Critério de Inclusão: ADEQUADO
6. Critério de Exclusão: ADEQUADO
7. Termos de Anuência: ADEQUADO
9. TCLE: ADEQUADO
10. Cronograma: ADEQUADO

Recomendações:

Vide Pendências e Lista de Inadequações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram encontrados óbices éticos. Em razão do exposto, somos de parecer favorável que o projeto seja APROVADO, pois o pesquisador cumpriu as determinações da Res.466/2012.

É o parecer

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1286809.pdf	02/03/2019 00:33:23		Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	02/03/2019 00:31:01	JAISSON AGNE ESTRAZULAS	Aceito
Outros	Carta_Resposta.pdf	02/03/2019 00:30:33	JAISSON AGNE ESTRAZULAS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.doc	25/02/2019 13:57:36	JAISSON AGNE ESTRAZULAS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	25/02/2019 13:57:23	JAISSON AGNE ESTRAZULAS	Aceito
Outros	Termo_de_anuencia.pdf	28/01/2019 12:41:38	JAISSON AGNE ESTRAZULAS	Aceito
Outros	Curriculo.pdf	27/01/2019 23:11:46	JAISSON AGNE ESTRAZULAS	Aceito
Cronograma	Cronograma.doc	27/01/2019 23:04:10	JAISSON AGNE ESTRAZULAS	Aceito

Endereço: Rua Teresina, 465

Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.057-070

UF: AM Município: MANAUS

Telefone: (92)3335-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com

ANEXO C – DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DA FEFF

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA – FEFF



Termo de Anuência

Declaramos para os devidos fins que estamos de acordo com a execução, nas dependências desta Faculdade, do projeto de pesquisa intitulado "EFEITOS DA OSTEOPATIA EM TRABALHADORES FEIRANTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA INESPECÍFICA", sob responsabilidade do Pesquisador e aluno do mestrado Jaisson Agne Estrázulas e sob coordenação do Prof. Dr. João Otacílio Libardoni dos Santos, professor da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal do Amazonas, Av. General Rodrigo Octávio, 6200, Coroado I, Cep: 69080-900, Telefone: 98208-9046.

Atenciosamente,

Manaus-AM, 29/01/2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA

TATIANA MORAES CRUZ
COORDENADORA ADMINISTRATIVA