



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS**

CLÉCIO VIER

**INFLUÊNCIA DOS FATORES BIOPSISSOCIAIS E DA MANIPULAÇÃO
VERTEBRAL NO CONTROLE DA DOR EM INDIVÍDUOS COM DOR LOMBAR
INESPECÍFICA CRÔNICA.**

FLORIANÓPOLIS

2019

CLÉCIO VIER

**INFLUÊNCIA DOS FATORES BIOPSISSOCIAIS E DA MANIPULAÇÃO
VERTEBRAL NO CONTROLE DA DOR EM INDIVÍDUOS COM DOR LOMBAR
INESPECÍFICA CRÔNICA.**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação
em Neurociências da Universidade Federal de
Santa Catarina para obtenção do título de Doutor
em Neurociências.

Orientador: Prof. Adair Roberto Soares Santos,
Dr.

FLORIANÓPOLIS

2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Vier, Clécio
INFLUÊNCIA DOS FATORES BIOPSISSOCIAIS E DA
MANIPULAÇÃO VERTEBRAL NO CONTROLE DA DOR EM INDIVÍDUOS COM
DOR LOMBAR INESPECÍFICA CRÔNICA. / Clécio Vier ;
orientador, Adair Roberto Soares Santos, 2019.
115 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós
Graduação em Neurociências, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1. Neurociências. 2. Dor lombar. 3. Fatores
biopsicossociais. 4. Manipulação vertebral. 5. Educação em
neurociências da dor. I. Soares Santos, Adair Roberto. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós
Graduação em Neurociências. III. Título.

Clécio Vier

**INFLUÊNCIA DOS FATORES BIOPSISSOCIAIS E DA MANIPULAÇÃO
VERTEBRAL NO CONTROLE DA DOR EM INDIVÍDUOS COM DOR LOMBAR
INESPECÍFICA CRÔNICA.**

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Morgana Duarte da Silva, Dr(a).

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Prof.(a) Micheline Koerich, Dr(a).

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

Prof.(a) Jamir Sardá, Dr(a).

Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

Prof.(a) Eduardo Luiz Gasnhar Moreira, Dr(a).

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de doutor em Neurociências.

Prof. Dr. Eduardo Luiz Gasnhar Moreira
Coordenador(a) do Programa

Prof. Dr. Adair Roberto Soares dos Santos
Orientador(a)

Florianópolis, 04 de outubro de 2019.

Este trabalho é dedicado à minha família, aos meus amigos e colegas que me ajudaram nessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por sempre ter me abençoado nos momentos bons e me ajudado nos momentos difíceis dessa fase. Também agradeço aos meus pais e irmão por sempre terem me apoiado a correr atrás dos meus sonhos mesmo nas adversidades da vida.

Agradeço a minha esposa por ter me ajudado e aguentado nesse último ano de doutorado onde tive uma das fases mais difíceis da minha vida, e mesmo que por uma tela de celular não me deixou desistir e estava lá pronta para me ajudar e aconselhar.

Um agradecimento a família LANDI, em especial ao LANDI Pesquisa Clínica, ao Marcelo que já estávamos mesmo antes de entrarmos oficialmente no doutorado iniciando as pesquisas clínicas do laboratório, desbravando e nos virando como podíamos para iniciar as coletas de dados e que ao longo de todo o doutorado nos ajudamos, ao Marcos e ao Léo que também desde antes das coletas de dados já estávamos no hospital atendendo e trocando conhecimentos, aprendi muito com vocês, muito obrigado e com certeza levarei nossa amizade para toda a vida! Ao Matheus, vulgo “neni”, que chegou no laboratório como aluno de iniciação científica do Marcelo, mas se tornou um irmão para a vida toda, e sempre disposto a ajudar nas pesquisas. Um agradecimento a Ana Flávia, a Ana Luíza, a Dani, a Vanessa, a Shelly que também ajudaram muito nas avaliações e coletas de dados das pesquisas.

Agradeço em especial ao meu orientador Adair que desde a primeira vez em que fui conversar com ele para fazer o doutorado deixou as portas do LANDI abertas e aceitou realizar uma pesquisa clínica sendo que sempre suas pesquisas foram experimentais, e saiu da sua zona de conforto para realizarmos as pesquisas do doutorado, também agradeço pelos conselhos dados ao longo desses 4 anos que com certeza me tornaram uma pessoa e profissional melhor.

Agradeço ao Chris e Janis France, pela acolhida e ajuda que deram durante todo período de doutorado sanduíche nos EUA, o qual foi um período de realizações, mas com grandes dificuldades e aprendizados pessoais e profissionais. Também agradeço ao Amin, Dominic, Caroline e todos as pessoas da Ohio University que me acolheram e auxiliaram durante esse período.

Agradeço a UFSC, ao Hospital Governador Celso Ramos, e a CAPES que sem elas não seria possível a realização dessa tese.

Enfim, agradeço a todas as pessoas e instituições que de uma forma ou outra me ajudaram durante esses 4 anos de doutorado e que fizeram que esse período da minha vida fosse concluído com êxito, a todos o meu muito obrigado!

"A ciência nos traz conhecimento; a vida, sabedoria."
(Will Durant)

RESUMO

VIER, Clécio. **Influência dos fatores biopsicossociais e da manipulação vertebral no controle da dor em indivíduos com dor lombar inespecífica crônica.** 2019. Tese (Doutorado em Neurociências). Área: Neurobiologia da dor e da inflamação. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Florianópolis, 2019.

A dor lombar é considerada a maior causa de incapacidade no mundo, e nos últimos anos, pesquisas vem mostrando o envolvimento dos fatores biopsicossociais na cronificação e manutenção da dor lombar. Entretanto, há fatores como a resiliência que estão envolvidos na melhora da dor lombar. Com isso, fisioterapeutas utilizam vários tratamentos para tentar diminuir a queixa principal desses indivíduos, sendo que os tratamentos multimodais têm se mostrado mais eficazes se comparados à aplicação isolada de uma técnica. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a intensidade e limiar de dor, a incapacidade, os aspectos psicossociais, o sono, e a qualidade de vida, bem como o efeito da manipulação vertebral associada à educação em neurociências da dor em indivíduos com dor lombar inespecífica crônica. Para isso, foi realizado um ensaio clínico sham-controlado aleatorizado, estudos observacionais de inter-relação dos fatores biopsicossociais e uma pesquisa de tradução, adaptação transcultural e propriedades psicométricas da Escala em Resiliência na Dor. Ao total, 422 indivíduos com idade entre 18 e 65 anos foram recrutados para as pesquisas. Para o ensaio clínico sham-controlado aleatorizado, os indivíduos foram randomizados em dois grupos: grupo experimental: Manipulação vertebral mais educação em neurociências da dor; grupo Sham: Terapia sham mais educação em neurociências da dor. Foram realizados 12 atendimentos, sendo dois atendimentos semanais, durante 6 semanas. A análise estatística foi aplicada com o objetivo de analisar o efeito do tratamento e relacionar os desfechos entre os grupos nas medidas de resultado do pré e pós-tratamento e *follow-up* de 12 semanas. Os dados mostram que o desfecho primário dessa pesquisa, intensidade da dor, foi reduzido. Contudo, não foi encontrada diferença significativa entre os grupos no pós-tratamento (diferença entre grupos: -0,6 pontos, IC 95%: -1,5 a -0,3) e no *follow-up* de 12 semanas (diferença entre grupos: -0,4 pontos, IC 95%: -1,6 a 0,8). Entretanto, foi observada uma melhora significativa da incapacidade no *follow-up* de 12 semanas (diferença entre grupos: -2,7 pontos, IC 95%: -0,55 a 0,1) e da qualidade de vida na subescala física dos indivíduos (diferença entre grupos: -3,6%, IC 95%: 0,3 a 6,9) entre a manipulação vertebral e a terapia Sham no pós-tratamento. Os demais desfechos não apresentaram diferença estatisticamente significante entre os grupos. Além disto,

foi encontrada uma alta relação entre incapacidade e risco de mau prognóstico ($r= 0,74; p<0,01$), bem como correlações moderadas entre a intensidade de dor e a catastrofização ($r= 0,63; p<0,05$), e a qualidade do sono e a resiliência ($r= -0,45; p<0,05$). Ademais, foi observada coerência nos achados da avaliação intra (CCI: 0,90; IC 95%: 0,75 – 0,96; α -Chronbach: 0,95), inter-observador (CCI: 0,68; IC 95%: 0,33 – 0,86; α -Chronbach: 0,81), no teste-reteste (CCI: 0,87; IC 95%: 0,60 - 0,87; α -Chronbach: 0,87), bem como na validade divergente e preditiva, e responsividade da escala, assim como a tradução e adaptação transcultural da Escala em Resiliência na Dor se mostrou de fácil compreensão. Desta forma, conclui-se que estes resultados reforçam a importância da utilização de tratamentos voltados para os fatores biopsicossociais do indivíduo com dor lombar inespecífica crônica, além de reafirmar que uma abordagem multimodal contribui para redução da dor e melhora da incapacidade e qualidade de vida desses indivíduos. Futuros estudos podem considerar a investigação dos efeitos à longo prazo dessa combinação de técnicas e analisar variáveis como a qualidade do sono e a resiliência como desfechos do tratamento.

Palavras-chave: Dor lombar, manipulação da coluna, neurofisiologia, educação.

ABSTRACT

Low back pain is the main cause of disability worldwide, in recent years researches have been showing the involvement of biopsychosocial factors in the chronification and maintenance of this condition. On the other hand, factors as resilience is also evolved in the improvement of this condition. Thereby, physical therapists have been using many treatments to decrease the individuals' chief complaint. Then, multimodal treatments have been shown more effective than single techniques. In this way, the aim of this research is to evaluate intensity and threshold of pain, disability, psychosocial factors, sleep, and quality of life, as well as the effect of the vertebral manipulation and pain neuroscience education in individuals with chronic nonspecific low back pain. For this, it is done a randomized sham-controlled trial, cross-sectional studies and one research of translation, cross-cultural adaptation and psychometric properties of the Pain Resilience Scale. In total, 422 individuals aging from 18 to 65 years old were recruited. In the randomized sham-controlled trial, individuals were randomized in two treatment groups: Experimental Group: Spinal manipulation plus pain neuroscience education; Sham Group: Sham treatment plus pain neuroscience education. Twelve appointments were done, two times a week, for 6 weeks. After data collection, statistical analysis was applied to compare and relate outcomes between groups on pre, post treatment and 12-weeks follow-up. Our main outcome, pain intensity, was decreased in both groups, but it was not found between-group difference in post-treatment (between-group difference: -0,6 points, CI 95%: -1,5 a -0,3), and 3-month follow-up (between-group difference: -0,4 points, IC 95%: -1,6 a 0,8). Results showed a benefic effect of spinal manipulation to disability (between-group difference: -2,7 points, 95% IC: -0.55 to 0.1) in the 3-month follow-up, and physical subscale of quality of life (-3.6%, 0.3 to 6.9) in the 6-week follow-up. Other outcomes in this research did not show significance between-group difference. In relation to cross-sectional studies was observed high correlation between disability and risk of poor prognosis ($r = 0.74$; $p < 0.01$), and it was also observed moderate correlations between pain intensity and catastrophizing ($r = 0,63$; $p < 0,05$), and between quality of sleep and resilience ($r = -0,45$; $p < 0,05$). In addition, it was observed consistency on intra (ICC: 0,90; CI 95%: 0,75 – 0,96; α -Chronbach: 0,95), inter-rater (ICC: 0,68; CI 95%: 0,33 – 0,86; α -Chronbach: 0,81), and also on test-retest (ICC: 0,87; CI 95%: 0,60 - 0,87; α -Chronbach: 0,87), as well as on divergent and predictive validation, and responsivity of the scale, even as translation and psychometric properties of Pain Resilience Scale was considered of easy reading comprehension. Thus, these results strengthen the importance of applying a treatment looking widely to biopsychosocial factors in individuals with chronic nonspecific low back pain, in addition to reaffirming that a multimodal

approach contributes to decrease pain condition and disability and improve quality of life in these individuals. Future studies must consider a long-term investigation of this approach and analysis variables as sleep and resilience as outcomes of this approach.

Key-words: Low back pain, musculoskeletal manipulations, neurophysiology, education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização da região lombar

Figura 2: Estímulo nociceptivo periférico causado pelo aumento de mediadores inflamatórios.

Figura 3: Codificação do CCA no processamento da dor.

Figura 4: Mudanças na atividade cerebral na transição da dor lombar aguda para dor lombar crônica.

Figura 5: Modelo de medo e evitação na dor.

Figura 6: Componentes da linha força-tempo da técnica de alta velocidade e baixa amplitude.

Figura 7: Fatores *bottom-up* e *top-down* no tratamento da dor lombar proposto por Puentedura e Flynn (2016).

Figura 8: Manipulação das vértebras lombares médias (A), inferiores (B) e superiores (C).

Figura 9: Aplicação da Terapia Sham nos indivíduos da pesquisa.

Figura 10: Resumo do processo de tradução e adaptação transcultural da Escala de Resiliência na Dor para a língua portuguesa falada no Brasil.

Figura 17: Fluxograma dos indivíduos incluídos na pesquisa.

Figura 18: Relação de Pearson entre incapacidade e Risco de mau prognóstico.

Figura 19: Relação de Pearson entre qualidade de vida e risco de mau prognóstico.

Figura 20: Relação de Pearson entre incapacidade e qualidade de vida.

Figura 11: Fluxograma da Pesquisa (CONSORT 2010).

Figura 12: Comparação entre grupos do efeito dos tratamentos para o desfecho de intensidade da dor.

Figura 13: Comparação entre grupos do efeito dos tratamentos para o desfecho incapacidade.

Figura 14: Comparação entre grupos do efeito dos tratamentos para o desfecho limiar de dor a pressão.

Figura 15: Comparação entre grupos do efeito dos tratamentos para os desfechos cinesiofobia, crenças de medo e evitação, e risco de mau prognóstico.

Figura 16: Comparação entre grupos do efeito dos tratamentos para o desfecho qualidade de vida.

Figura 21: Escala de Resiliência na Dor – Versão em português falado no Brasil.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Caracterização da amostra.

Tabela 2: Relação entre dor, qualidade do sono e fatores psicossociais.

Tabela 3: Características sociodemográficas e clínicas dos indivíduos.

Tabela 4: Relação entre intensidade da dor, incapacidade, cinesiofobia, medos e crenças, e risco de mau prognóstico.

Tabela 5: Características sociodemográficas e clínicas dos indivíduos.

Tabela 6: Média e desvio padrão nos momentos pré e pós tratamento, e 12 semanas após a randomização.

Tabela 7: Diferença média e intervalo de confiança dentro e entre os grupos.

Tabela 8: Características sociodemográficas e clínicas dos indivíduos.

Tabela 9: Propriedades Psicométricas da Escala de Resiliência na Dor.

Tabela 10: Validade Divergente da Escala de Resiliência na Dor.

Tabela 11: Responsividade, validade preditiva e Mínima Diferença Detectável da ERD.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMP: Adenosina Monofosfato
AMPA: receptor de α -amino-3-hidroxi-5-metil-4-isoxazolepropionico
ATP: Adenosina Trifostato
AVBA: Manipulação de Alta Velocidade e Baixa Amplitude
Ca²⁺: Cálcio
CaMK: *Ca²⁺/calmodulin-dependent protein kinase*
CC: Quimiocinas
CCA: Córtex Cingulado Anterior
CCI: Coeficiente de Correlação Intraclasse
CID-11: Classificação Internacional de Doenças – 11
CPFm: Córtex Pré-Frontal medial
CXC: Alfa-quimiocinas
DL: Dor Lombar
END: Educação em Neurociências da Dor
ERD: Escala de Resiliência na Dor
ERK: *Extracellular-signal-Regulated Kinase*
FABQ: *Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire*
H⁺: Cátion de Hidrogênio
HGCR: Hospital Governador Celso Ramos
IL: Interleucinas
JNK: *c-Jun N-terminal Kinase*
MAPK: *Mitogen-Activated Protein Kinase*
MDD: Mínima Diferença Detectável
MV: Manipulação Vertebral
NA: Núcleo Acumbens
NaV: *Voltage-gated sodium*
NMDAr: receptor de N-metil-D-aspartato
NPRS: *Numeric Pain Rating Scale*
P38 MAPK: *P38 mitogen-activated protein kinase*
PANAS: Positive And Negative Affets Schedule
PCPS: *Profile of Chronic Pain Screen*
PCS: *Pain Catastrophizing Scale*

PI3K: *Phosphoinositide 3-kinases*
PKA: *Protein Kinase A*
PKC: *Protein Kinase C*
PRS: *Pain Resilience Scale*
PSQI: *Pittsburgh Sleep Quality Index*
RMDQ: *Roland Morris Disability Questionnaire*
SBST: *STarT Back Screening Tool*
SF: *Short Form Health Survey*
SNC: *Sistema Nervoso Central*
SNP: *Sistema Nervoso Periférico*
SONA: *Student Research Participation*
SPSS: *Statistical Package for the Social Sciences*
TCLE: *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido*
TLR: *Toll-Like Receptors*
TNF: *Tumor de Necrose Tumoral*
TRP: *Transient receptor potential cation channel*
TSK: *Tampa Scale of Kinesiophobia*
UFSC: *Universidade Federal de Santa Catarina*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....	18
1.1 Dor Lombar	18
1.2 Dados epidemiológicos da DL	19
1.3 Cronificação da DL	20
1.3.1 Fatores biológicos.....	20
1.3.2 Sono e dor.....	25
1.3.3 Fatores Psicossociais	25
1.4 Manipulação Vertebral.....	28
1.5 Educação em neurociências da dor	29
1.6 Objetivo Geral.....	31
1.7 Objetivos Específicos	32
2 MÉTODOS.....	33
2.1 Delineamento experimental.....	33
2.2 Relação entre qualidade do sono, cinesiofobia e resiliência em indivíduos com dor lombar.	33
2.2.1 Caracterização da pesquisa.....	33
2.2.2 Indivíduos.....	33
2.2.2.1 Critérios de inclusão.....	34
2.2.2.2 Critérios de Exclusão	34
2.2.3 Instrumentos de coleta de dados.....	34
2.2.3.1 Ficha de avaliação	34
2.2.3.2 Intensidade da dor – Escala Visual Analógica (EVA).....	34
2.2.3.3 Qualidade do sono – Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI).....	35
2.2.3.4 Cinesiofobia – Tampa Kinesiophobia Scale (TSK).....	35
2.2.3.5 Catastrofização – <i>Pain Catastrophizing Scale</i> (PCS).....	35
2.2.3.6 Afetos positivos e negativos – <i>Positive And Negative Affets Schedule</i> (PANAS).....	35
2.2.3.7 Resiliência à dor – <i>Pain Resilience Scale</i> (PRS).....	36
2.2.4 Procedimento de coleta de dados	36
2.3 Estudo de inter-relação correlacional dos dados pré-tratamento e ensaio Clínico Sham-Controlado Aleatorizado.	36
2.3.1 Caracterização da pesquisa.....	36
2.3.2 Indivíduos.....	37
2.3.2.1 Critérios de Inclusão.....	37
2.3.2.2 Critérios de Exclusão.....	37
2.3.3 Instrumentos de coleta de dados.....	37
2.3.3.1 Ficha de identificação.....	37
2.3.3.2 Intensidade da dor - <i>Numeric Pain Rating Scale</i> (NPRS).....	38
2.3.3.3 Quantificar os medos e as crenças – <i>Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire</i> (FABQ).....	38
2.3.3.4 Avaliação do limiar de dor a pressão - Algômetro.....	38
2.3.3.5 Incapacidade da dor lombar - <i>Roland Morris Disability Questionnaire</i> (RMDQ).....	38
2.3.3.6 Cinesiofobia – <i>Tampa Scale of Kinesiophobia</i> (TSK).....	39
2.3.3.7 Risco de mau prognóstico - <i>STarT Back Screening Tool</i> (SBST).....	39
2.3.3.8 Qualidade de Vida – <i>Short Form Health Survey</i> (SF)-12v2	39
2.3.4 Procedimento de coleta de dados	40
2.3.4.1 Avaliação Clínica	40
2.3.5 Randomização	41
2.3.6 Cegamento.....	41
2.3.7 Intervenções.....	41

2.3.8	Processamento dos dados	44
2.4	Tradução e adaptação transcultural e validação da Escala de Resiliência da Dor para o Português falado no Brasil em indivíduos com dor crônica.....	44
2.4.1	Caracterização da pesquisa.....	44
2.4.2	Participantes	44
2.4.2.1	Critérios de Inclusão.....	45
2.4.2.2	Critérios de Exclusão	45
2.4.2.3	Cálculo Amostral.....	45
2.4.3	Tradução e adaptação transcultural	45
2.4.4	Propriedades psicométricas	46
2.4.5	Instrumentos de coleta de dados.....	47
2.5	Análises estatísticas	47
3	RESULTADOS	49
3.1	Relação entre Qualidade do sono e fatores psicossociais em indivíduos com dor lombar... ..	49
3.1.1	Caracterização dos indivíduos.....	49
3.1.2	Relação entre dor, qualidade do sono e fatores psicossociais.	50
3.2	Incapacidade e qualidade de vida estão relacionados com o risco de mau prognóstico em indivíduos com dor lombar inespecífica crônica.....	51
3.2.1	Caracterização dos indivíduos.....	51
3.2.2	Relação entre os desfechos da pesquisa	51
3.3	Resultados do Ensaio Clínico Sham-Controlado Aleatorizado – A manipulação vertebral associada à educação em neurociências da dor é efetiva na incapacidade e qualidade de vida em indivíduos com dor lombar inespecífica crônica.....	54
3.3.1	Caracterização dos indivíduos.....	54
3.3.2	Efeitos dos tratamentos	57
3.4	Tradução, adaptação transcultural e validação das propriedades psicométricas da Escala de Resiliência na Dor em indivíduos com dor crônica no Brasil.	62
3.4.1	Tradução.....	62
3.4.2	Domínios Psicométricos.....	65
4	DISCUSSÃO	68
	Limitações da pesquisa	75
5	CONCLUSÃO.....	76
	REFERÊNCIAS	77
	ANEXOS	90
	APÊNDICES.....	109

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

1.1 Dor Lombar

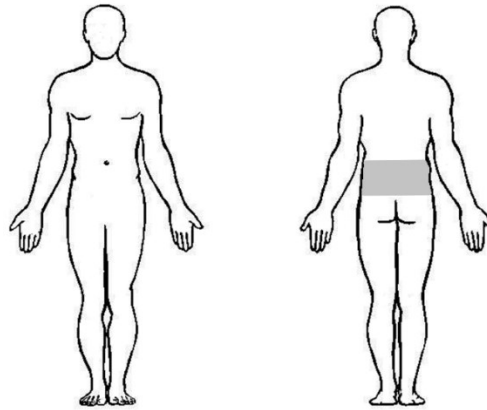
A Dor Lombar (DL) é definida como dor percebida em qualquer local entre uma linha imaginária abaixo da ponta do processo espinhoso da última vértebra torácica e acima de uma linha imaginária transversa sobre a ponta do processo espinhoso da primeira vertebra sacral, e lateralmente por linhas verticais nas bordas laterais dos eretores espinhais lombares como demonstrado na figura 1 (MERSKEY; BOGDUK, 1994).

A DL como qualquer outro tipo de dor, pode ser caracterizada de três formas: a) Dor nociceptiva, onde os nociceptores são ativados por alguma lesão tecidual ou uma dor atribuída por um estímulo nocivo térmico, mecânico ou químico; b) Dor neuropática, a qual é a dor ocasionada por uma lesão neuronal e em indivíduos com DL, a radiculopatia dos nervos femoral e ciático são as causas mais comuns (SMART et al., 2010); c) A terceira caracterização é a dor nociplástica, essa, foi adicionada recentemente por Kosek e colaboradores (2016), os quais acharam a necessidade de adicionar esse novo termo que se refere a dor onde a nocicepção está alterada porém sem clara evidência de doença ou lesão do sistema somatosensorial.

Adicionalmente, a sensibilização central implica na alteração da interpretação dos impulsos periféricos, com adaptações positivas ou negativas, como o aumento da resposta aos impulsos aferentes, aumento da densidade de receptores de N-metil-D-aspartato (NMDAr) e do ácido α -amino-3-hidroxi-5-metil-4-isoxazolepropionico (AMPAr) e como consequência pode levar a um aumento das espinhas dendríticas, assim estímulos que não deveriam causar dor, começam a ser interpretados como estímulos nocivos ao organismo (KUNER; FLOR, 2016).

Diante do exposto acima, a DL pode ser classificada como DL específica ou inespecífica. As duas primeiras caracterizações descritas acima (nociceptiva e neuropática) são consideradas como DL específica, ou seja, é toda DL com um diagnóstico definido, como uma hérnia discal, a qual pode pressionar o ramo de um nervo causando uma radiculopatia, ou alguma lesão causada por um determinado motivo como: tumores, doença reumática, um trauma ou uma fratura. Por outro lado, a última caracterização (nociplástica) é classificada como DL inespecífica, a qual é considerada quando não se tem uma causa reconhecida, sendo presente em 85% dos casos de DL (AIRAKSINEN et al., 2006) e esse tipo de DL está na maioria das vezes apresentada com dor dispersa, sem uma localização exata, e normalmente está acompanhada por fatores psicossociais (AIRAKSINEN et al., 2006; COHEN; ARGOFF; CARRAGEE, 2008; KOES, 2006).

Figura 1: Localização da região lombar



Legenda: Localização da região lombar destacada em cinza
 Fonte: Adaptado de *Collection of Human Outline Template*

1.2 Dados epidemiológicos da DL

A DL é uma condição clínica que afeta em até 80% a população em algum momento da vida (RUBINSTEIN et al., 2011), sendo que desses, entre 45% a 75% ainda apresentarão os sintomas após 12 meses provavelmente devido ao estilo de vida desses indivíduos (HESTBAEK; LEBOEUF-YDE; MANNICHE, 2003). Estudos mostram que os fatores biopsicossociais como catastrofização, cinesiofobia, ansiedade, depressão, estresse, falta de qualidade no sono, insatisfação no trabalho, e preocupação financeira podem ser problemas associados com o surgimento e cronificação da DL (ALTU~ et al., 2016; ANDERSSON, 1999b; MOSELEY; NICHOLAS; HODGES, 2004a; ULUĞ et al., 2016).

Mundialmente, a DL lidera as causas que levam a mais anos vividos com incapacidade. Assim como no Brasil, onde essas dores também lideram esse ranking, seguido pela falha dos órgãos sensitivos (ex: incapacidade de ver, ouvir e falar), depressão e ansiedade (COLLABORATORS, 2016a; HOY et al., 2014; THEO VOS, RYAN M BARBER, BRAD BELL et al., 2015).

A Organização Mundial da Saúde (2005) estima que anualmente há um prejuízo de 550 milhões de horas de trabalho perdidas e investimentos de 150 bilhões em tratamentos para doenças crônicas, sendo que os custos indiretos anuais, os quais contabilizam as horas perdidas de produtividade, chegam a 28,2 bilhões de dólares (DAGENAIS; CARO; HALDEMAN, 2008).

Não obstante, aproximadamente 10% dos indivíduos com DL mantiveram-se afastados do trabalho e aproximadamente 20% tiveram sintomas persistentes no período de um ano (CHOU, 2010). No ambiente de trabalho, fatores biopsicossociais e a duração dos sintomas da DL são os principais preditores para a volta do indivíduo às atividades laborais, e muitas vezes a DL é

utilizada como um diagnóstico de conveniência por pessoas com razões socioeconômicas, psicológicas ou relacionadas ao trabalho (ANDERSSON, 1999a).

Adicionalmente, a prevalência da DL mais que dobrou em 14 anos (de 3,9 para 10,2%), sendo que esse aumento ocorreu para ambos os sexos e em todas as idades e etnias (FREBURGER et al., 2009), entretanto a DL é mais comum em indivíduos do sexo feminino com idade entre os 40 e 69 anos (MAHER; UNDERWOOD; BUCHBINDER, 2017). Uma revisão sistemática realizada por Nascimento e Costa (2015) demonstrou que a prevalência anual da DL no Brasil é de mais de 50% nos adultos, sendo que a DL crônica atinge entre 4,2% a 14,7% da população.

Portanto, entender os fatores que estão ligados a essa condição são de suma importância para tentar diminuir esses indicadores sobre a DL, considerando sua alta prevalência e o alto custo envolvido para a tentativa do tratamento da mesma.

1.3 Cronificação da DL

A DL pode ser classificada em relação ao tempo de permanência dos sintomas em aguda, subcrônica ou crônica. A DL aguda se caracteriza pela permanência dos sintomas inferior há 6 semanas, os sintomas da DL subcrônica permanecem por entre 6 a 12 semanas, e na DL crônica os sintomas permanecem por um período superior há 12 semanas. Ademais a Classificação Internacional de Doenças – 11 (CID-11), estabelece a dor crônica primária como a dor em um ou mais lugares do corpo a qual persiste por mais de 3 meses e que está associada com um nível significativo de distresse emocional ou significativo incapacidade funcional, os quais interferem nas atividades de vida diária e na participação de funções sociais desses indivíduos (TREEDE et al., 2015).

Além dos fatores biológicos envolvidos na cronificação da DL também estão associados os fatores psicológicos e sociais como o estresse, ansiedade, cinesiofobia, catastrofização, entre outros (MEINTS; EDWARDS, 2018). Assim, recomenda-se o entendimento desses fatores e como os mesmos se relacionam para a contribuição da cronificação e/ou manutenção da DL crônica.

1.3.1 Fatores biológicos

Dentro dos fatores que estão envolvidos na cronificação da DL podemos citar a ativação aumentada das células da glia, as quais são células não-neuronais localizadas no sistema nervoso, e elas podem estar relacionadas com a sensibilização central. Quando essas células estão ativadas, liberam inúmeras substâncias dentre elas o Fator de Necrose Tumoral (TNF)- α que podem induzir

a um aumento e prolongamento do potencial de ação neuronal, aumento da eficácia sináptica e sensibilização à dor (NIJS et al., 2017).

Como mencionado anteriormente, a DL é a maior causa de incapacidade no mundo, e ela é decorrente da ativação de mecanismos neurofisiológicos periféricos e centrais que levam a essa condição. Os mecanismos periféricos estão relacionados com a ativação das fibras nociceptivas A δ e C, as quais são capazes de realizar a tradução e transdução de um estímulo doloroso em um estímulo elétrico, o qual será transmitido e interpretado pelo Sistema Nervoso Central (SNC) como um estímulo nocivo ou não nocivo ao organismo (ROCHA et al., 2007).

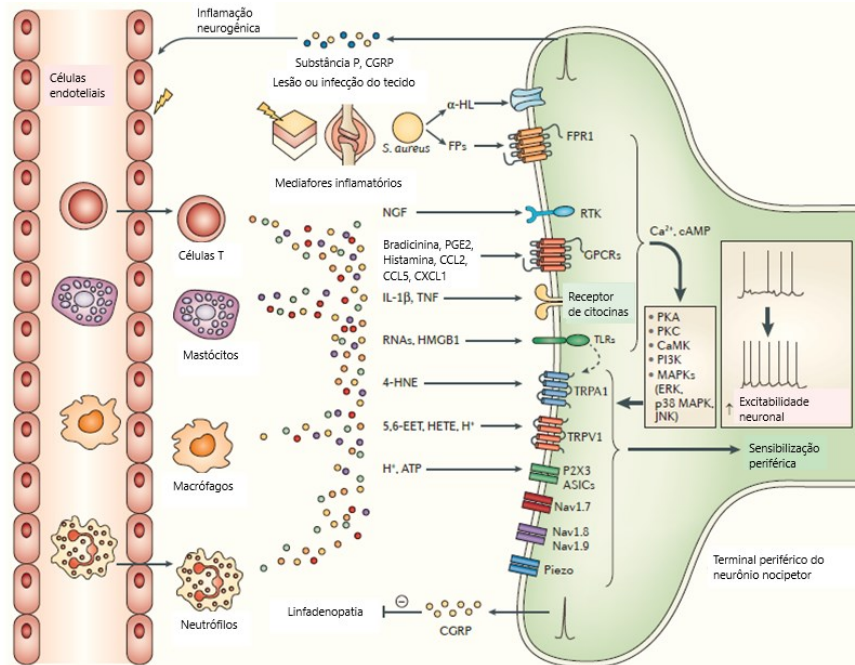
Nessas fibras nociceptivas encontramos os nociceptores, os quais são ativados e sensibilizados por substâncias algôgenicas, dentre essas, podemos citar alguns mediadores inflamatórios endógenos, como por exemplo as prostaglandinas, as citocinas e as quimiocinas, que quando liberados se ligam a seus receptores nos nociceptores e os ativam, facilitando assim a transmissão nociceptiva. Assim, se a concentração destes mediadores pró-inflamatórios mantenha-se elevados, ocorrerá a sensibilização das fibras nervosas periféricas de maneira crônica, com isso, poderá ter o aumento da quantidade de espinhas dendríticas e sinapses, o que resultará em um sistema nervoso hiperexcitado com o limiar de dor diminuído (THOMPSON; BARKHUIZEN, 2003; WRIGHT, 1999) (Figura 2).

Esses mediadores pró-inflamatórios (citocinas, quimiocinas, etc.) também podem ser considerados biomarcadores e são pequenas proteínas secretadas por populações de células imunes, predominantemente células T *Helper* e macrófagos. Esses biomarcadores tem um efeito específico nas interações e comunicações entre as células e podem aumentar a percepção de dor pela sensibilização do sistema nervoso periférico (SNP) e SNC (JI; XU; GAO, 2014; ZHANG; AN, 2007). Sabe-se que esses biomarcadores podem modular as atividades neuronais em várias classes de neurônios tanto no SNP como no SNC, alterando o limiar nociceptivo, o qual em conjunto com outros fatores podem levar a sensibilização central e mudanças mal adaptativas do cérebro (DINARELLO, 2000; HOTZ-BOENDERMAKER et al., 2016; OLIVEIRA et al., 2011; ROCHA et al., 2007).

De fato, dados da literatura indicam que o aumento da concentração sanguínea elevada de citocinas pró-inflamatórias como o TNF- α , interleucina (IL) 1 β , IL-6 e IL-17 e a diminuição da IL-10 (citocina anti-inflamatória) estão associados com o aumento significativo da dor em indivíduos com DL (IGARASHI et al., 2004; LI et al., 2016; RISBUD; SHAPIRO, 2013; SOLOVIEVA et al., 2004; WANG et al., 2005). A ideia tradicional mostrava uma migração de leucócitos para o local da lesão, porém evidências mostram que a geração de dor na resposta inflamatória não está associada apenas aos leucócitos, mas a células imunes, neuronais e gliais,

tanto no SNC quanto no SNP, podendo assim desencadear efeitos a curto e longo prazo, e levar a uma exacerbação nos processos de dor (OLIVEIRA et al., 2011).

Figura 2: Estímulo nociceptivo periférico causado pelo aumento de mediadores inflamatórios.



Legenda: A lesão tecidual causada pela inflamação via o extravasamento do plasma e infiltrados de células imunológicas como os macrófagos, células T e neutrófilos no tecido danificado. O infiltrado de células imunológicas e células residentes, incluindo mastócitos, macrófagos e queratinócitos, liberam mediadores inflamatórios como a bradicinina, prostaglandina, H^+ , ATP, fatores de crescimento neural, citocinas pro-inflamatórias (TNF α , IL-1 β e IL-6) e quimiocinas pro-inflamatórias (CCL2, CXCL1 e CXCL5). Neurônios nociceptivos expressam os receptores para todos os mediadores inflamatórios, os quais agem em seus respectivos receptores nas fibras nervosas nociceptivas periféricas. Esses receptores incluem receptores acoplados a proteína G, receptores ionotrópicos, receptores de tirosina quinase, e suas ativações resultam na ativação de um segundo mensageiro como o Ca^{2+} e o AMP cíclico, os quais ativam várias quinases como a PKA, PKC, CaMK, PI3K e as MAPKs, ERK, p38 MAPK e JNK. A ativação dessas quinases causam a hipersensibilidade e hiperexcitabilidade dos neurônios nociceptivos (conhecida como sensibilização periférica) através da modulação de moléculas transdutoras chaves como o TRPA1, TRPV1, Nav1.7, Nav1.8 e Nav1.9 e Piezo. Os neurônios nociceptivos ainda expressam TLR3, TLR4 e TLR7, os quais podem ser ativados por ligantes exógenos e endógenos.

Fonte: Adaptado de JI; XU; GAO, 2014.

Outra característica que também pode ocorrer após um longo período de estimulação das fibras nociceptivas tipo C é um aumento da liberação pré-sináptica de neurotransmissores excitatórios, descargas persistentes e ampliação dos campos receptivos de neurônios do corno dorsal da medula espinal. Assim, a estimulação constante dos nociceptores, poderá acarretar na redução do limiar a dor e consequentemente levar a hiperalgesia (KUNER; FLOR, 2016; ROCHA et al., 2007). Ademais, Shavit e colaboradores (2006) demonstraram que a prevenção no aumento da concentração sanguínea da IL-1 β pode estar relacionada com a diminuição da intensidade da dor.

Como mencionado acima, a diminuição da concentração sanguínea dos mediadores pró-inflamatórios por meio de tratamentos farmacológicos ou não-farmacológicos pode melhorar as principais queixas dos indivíduos com DL. Tais queixas, se estendem desde questões nos relacionamentos interpessoais até a habilidade de desempenhar atividades em ambiente real, tendo como resultado final a melhora da qualidade de vida desses indivíduos (FROUD et al., 2014).

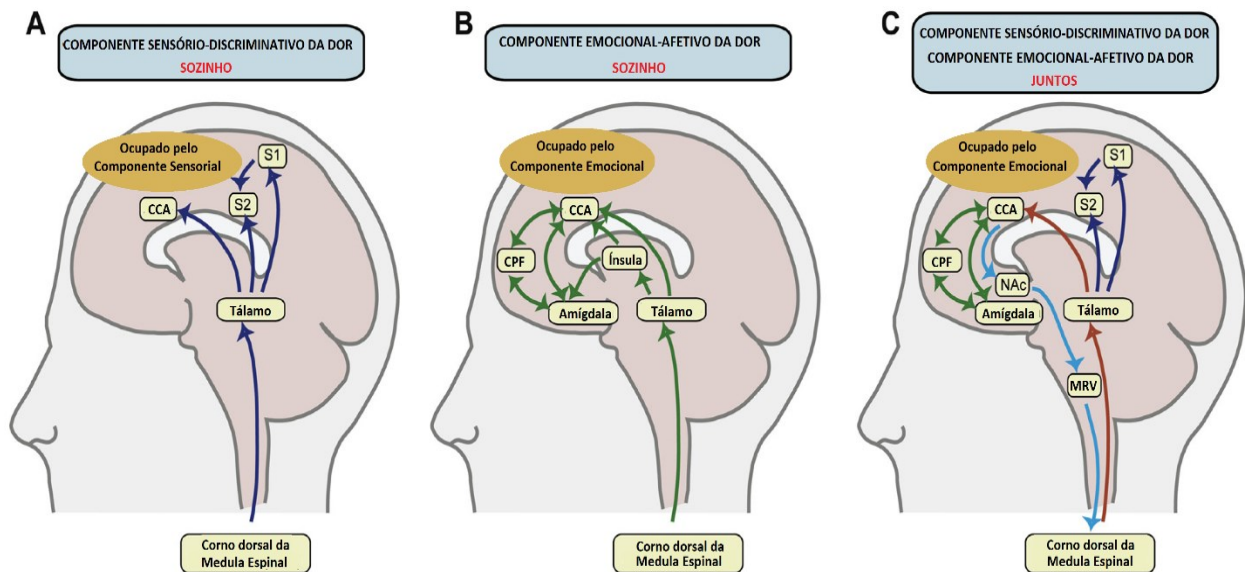
Dentre as estruturas envolvidas no processamento da dor, o Córtex Pré-Frontal medial (CPFm) é uma das estruturas que desempenham papel fundamental para esse fenômeno de maneira ambígua mediando efeitos analgésicos devido a conexões com o córtex e como principal fonte de conexões de vias aferentes corticais para a área cinzenta periaquedutal para a modulação da dor. Salienta-se que estas áreas estão envolvidas na analgesia do efeito placebo, mas também pode induzir a cronificação da dor via projeções corticoestriatais, possivelmente dependendo da quantidade de receptores ativados de dopamina área tegumental ventral do Núcleo Acumbens (NA) (ONG; STOHLER; HERR, 2019). De fato, estudos demonstram um fator preditivo importante para a cronificação da dor em indivíduos com DL, a conectividade entre o NA e o CPFm e, quanto maior for a conectividade entre essas duas estruturas do cérebro, maior será a possibilidade do mesmo ter uma DL crônica (BALIKI et al., 2012; HASHMI et al., 2013).

Outra área importante para o processamento da dor, a qual está localizada no sistema límbico é o Córtex Cingulado Anterior (CCA), estas áreas podem receber aferências do núcleo talâmico medial que, por sua vez, recebem neurônios nociceptivos advindos do trato espinotalâmico (Figura 3A), do córtex insular (Figura 3B) e também está envolvido na facilitação descendente da nocicepção no corno dorsal da medula espinal (Figura 3C) (XIAO; ZHANG, 2018).

Quando há a percepção de um estímulo doloroso agudo em um indivíduo, normalmente as áreas ativadas no cérebro estão relacionadas com a área somestésica no lobo parietal onde se localiza o homúnculo somatossensorial, tálamo, ínsula bilateralmente e no CCA como mencionado anteriormente. Caso a dor não seja persistente essas áreas voltam ao seu funcionamento normal, entretanto, em pacientes com dor persistente há mais de 3 meses, as áreas relacionadas a emocionalidade como as citadas acima, com adição da amígdala (Figura 4) tem suas ativações aumentadas (HASHMI et al., 2013).

Como descrito, as estruturas do CCA, ínsula e CPFm estão envolvidas no processo de cronificação da dor. Quando nós focamos nas funções desempenhadas por essas estruturas em nosso sistema nervoso, notamos que estão envolvidas tanto na emocionalidade como no processamento da dor.

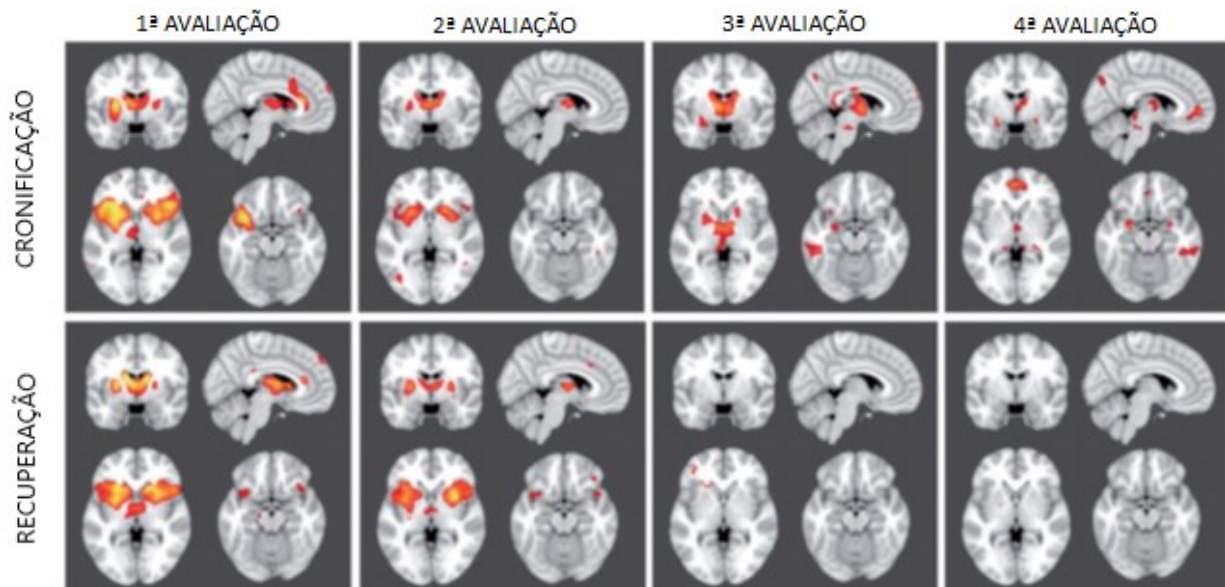
Figura 3: Codificação do Córtex Cingulado Anterior (CCA) no processamento da dor.



Legenda: (A) O componente sensorio-discriminativo da dor vem sendo atribuído ao sistema nociceptivo lateral. (B) O componente emocional-afetivo da dor é mediado pelo sistema nociceptivo medial. (C) O componente sensorio-discriminativo da dor (seta azul) e o componente emocional-afetivo (setas verdes) podem ser considerados os dois níveis de processamento da dor. O componente emocional-afetivo é preferencialmente processado no CCA (setas verdes). A prioridade do processamento da dor no CCA causa uma facilitação descendente (seta azul clara) na cascata das áreas cerebrais, o que então facilita a nocicepção espinal.

Fonte: Adaptado de Xiao; Zhang (2018).

Figura 4: Mudanças na atividade cerebral na transição da dor lombar aguda para dor lombar crônica.



Legenda: Ativação média para os grupos de dor lombar subaguda, os quais se recuperaram (Recuperação), e para os quais a dor lombar persistiu (Cronificação). Ambos os grupos apresentam ativações relacionadas a dor aguda nas duas primeiras visitas (ínsula bilateral, tálamo e CCA). Os indivíduos do grupo recuperação não mostraram atividade significativa nas visitas 3 e 4, porém o grupo cronificação mostrou aumento da ativação do CPFm e amígdala.

Fonte: Adaptado de Hashmi et al., (2013).

1.3.2 Sono e dor

Ademais outro fator que pode contribuir para a cronificação da dor é o sono. A dor e o sono possuem uma influência bidirecional entre eles, sabe-se que distúrbios do sono, afetos negativos elevados e catastrofização podem estar relacionados com aumento na percepção da intensidade da DL crônica (GERHART et al., 2017; SIVERTSEN et al., 2015). Aproximadamente 50,4% das pessoas com insônia possuem dor crônica, comparado a 18,2% das pessoas sem insônia (TAYLOR et al., 2007).

Outro importante fator em que o sono está relacionado é na regularização da secreção de citocinas, estudos mostram que a privação do sono pode interferir na secreção desses marcadores inflamatórios, por exemplo, a IL-6 normalmente obedece a um perfil circadiano e tem sua secreção com picos as 19 horas e as 5 horas da manhã, e o sono noturno seria necessário para o aumento da sua produção e também para a produção de TNF- α . Quando ocorre a privação do sono esse ciclo é invertido, assim o indivíduo secreta mais IL-6 durante o dia e não mais a noite, e se esse aumento de secreção de substâncias inflamatórias aumenta no organismo pode levar a dor e a um envelhecimento biológico e cognitivo (DIMITROV et al., 2015; LANGE; DIMITROV; BORN, 2010; VGONTZAS et al., 1999).

A privação do sono, descrito anteriormente, pode levar a um aumento das substâncias inflamatórias, e esse aumento pode levar a um quadro de hiperalgesia, assim tornando um ciclo vicioso de aumento de citocinas, diminuição do limiar de dor e aumento da privação do sono (NIJS et al., 2018). Uma importante estrutura do envolvimento entre dor e sono é o Locus Ceruleus, essa estrutura possui 80% dos neurônios que contém noradrenalina os quais possuem suas terminações em áreas do SNC como CPFm e corno dorsal da medula espinal, essas áreas como descrito anteriormente, estão envolvidas no processo de dor, cronificação da mesma e também na emocionalidade do indivíduo (TAYLOR; WESTLUND, 2017).

A ativação dessas áreas mencionadas anteriormente nos fatores biológicos e no sono que levam à dor crônica pode explicar o porquê do envolvimento dos fatores psicossociais como a ansiedade, estresse, depressão, entre outros, na cronificação e manutenção da dor lombar crônica.

1.3.3 Fatores Psicossociais

Antes dos anos 60, a maioria das pessoas viam a dor crônica com uma base patofisiológica que necessitava de uma intervenção medicamentosa ou cirúrgica. Posteriormente, iniciou um movimento, no qual tratavam a dor como um fenômeno multidimensional que abrange os fatores

fisiológicos, psicológicos e sociais e a interação recíproca entre eles resultando em síndromes complexas ou crônicas de dor (GATCHEL et al., 2014; JENSEN; TURK, 2014). Não obstante, com os avanços das pesquisas na área, os fatores psicossociais como ansiedade, estresse e depressão passaram a serem vistos como potentes preditores da transição da dor aguda para a dor crônica, e em muitos casos está mais associada com a incapacidade do que a própria intensidade da dor (EDWARDS et al., 2016).

Os achados descritos na literatura por meio de revisões sistemáticas e meta-análises sustentam essa associação entre os fatores psicossociais como o distresse, ansiedade, medos e crenças relacionados à dor, satisfação no trabalho, baixo controle sobre seu trabalho, mínimo suporte social, depressão, e conflito interpessoal como aspectos que contribuem para o primeiro aparecimento da DL (LEE et al., 2015; TAYLOR et al., 2014).

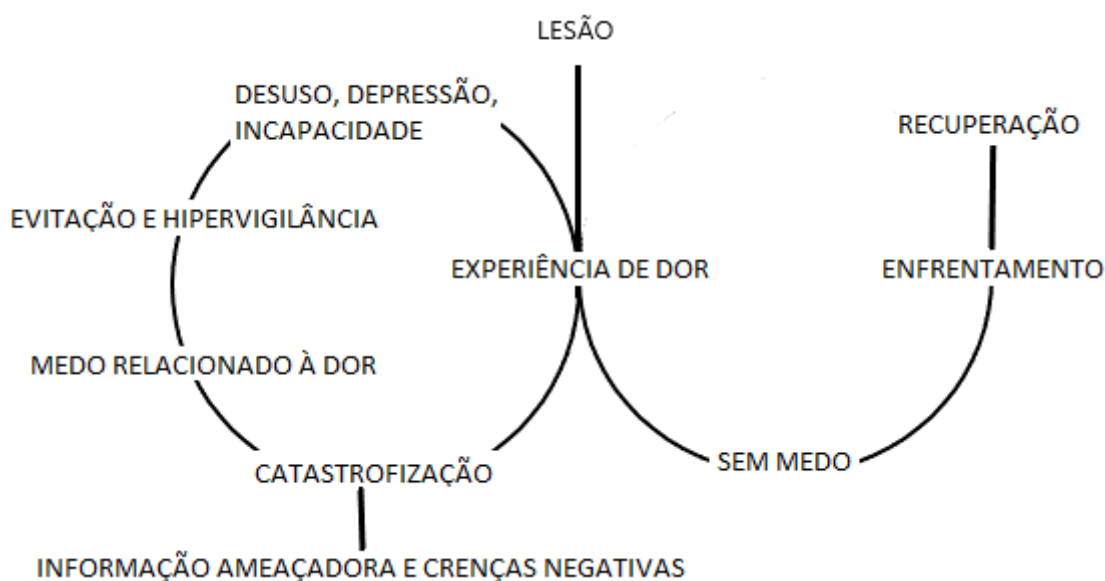
Como mencionado acima, um dos fatores que podem levar ao aumento da intensidade da dor são as crenças, as quais os indivíduos têm sobre determinados movimentos, e os mesmos adquirem por conversas interpessoais ou por informações errôneas e ultrapassadas dadas pelos profissionais de saúde ou pela mídia, assim os mesmos entram em um ciclo de medo e evitação (Figura 5). Este ciclo foi descrito primeiramente por Lethem e colaboradores (1983), o qual tentou explicar como o processo de experiência e comportamento durante um quadro doloroso difere na sensação de dor nos pacientes que manifestam uma resposta exagerada a um estímulo nocivo.

Portanto entendendo esse ciclo, tanto os profissionais de saúde como os pacientes poderão agir para, em algum momento, quebrar esse ciclo de medo e evitação e realizar o enfrentamento do mesmo a essas crenças, e por consequência levá-lo à recuperação do quadro, e posteriormente se ele se deparar novamente com essa situação, já saberá qual a estratégia a ser adotada para a resolução do caso.

O suporte social também implica na melhora ou na exacerbação dos sintomas do indivíduo com dor crônica, por exemplo, indivíduos com dor que tem parceiros, os quais apresentam comportamento de evitação ou ansiedade são mais propensos em relatar aumento da dor e diminuição do bem-estar (PORTER; DAVIS; KEEFE, 2007). Além disto, a ajuda do parceiro no enfrentamento do processo de dor e até a participação do parceiro nas sessões de tratamento, apoiando e incentivando o indivíduo a enfrentar a dor tiveram melhores resultados na intensidade da dor, catastrofização na subescala de ruminação e na cinesiofobia se comparado ao tratamento sem o apoio do parceiro (ABBASI et al., 2012). Como podemos notar tanto os fatores psicossociais negativos quanto os positivos tem influência no processo de dor do indivíduo, também dentro desses fatores positivos que podem desempenhar um papel na resolutividade do quadro doloroso está a resiliência, a qual é descrita como a capacidade do indivíduo em se adaptar ou superar as

situações de distresse. A resiliência à dor é tida como um modelo tridimensional, constituído por sustentabilidade, recuperação e crescimento. Nesse sentido, uma pessoa, após um episódio de dor, ou mesmo sentindo dor, é capaz de manter-se envolvida em atividades positivas (sustentabilidade), ter rapidez e sucesso em retornar as suas funções (recuperação) e desenvolver novos conhecimentos, habilidades ou pontos fortes, resultantes da própria experiência com a dor (crescimento) (STURGEON; TAUB, 2016).

Figura 5: Modelo de medo e evitação na dor.



Legenda: Se a dor possivelmente causada por uma lesão é interpretada como algo ameaçador (catastrofização), isso irá levar a comportamentos de evitação e hipervigilância, seguido de incapacidade, desuso e depressão. Este último irá manter as experiências de dor, assim continuando o ciclo vicioso e aumentando a dor e a evitação. Em indivíduos que não apresentam catastrofização, há um enfrentamento com atividades de vida diária que possam acontecer, levando a uma rápida recuperação.

Fonte: Adaptado de Vlaeyen; Linton, (2000).

Assim, guias de prática clínica atuais demonstram que o tratamento da dor crônica deve ser realizado de maneira multimodal, ou seja, a aplicação de mais de uma técnica visando a soma de efeitos para ter um melhor resultado do tratamento. Algumas abordagens não-invasivas têm sido utilizadas com o intuito de diminuir a dor e a incapacidade, bem como, de promover e melhorar os fatores psicossociais apresentados pelos indivíduos com DL. Entre esses tratamentos, podemos citar o exercício físico, a terapia manipulativa e os tratamentos cognitivos, dentre eles a educação em dor (CHOU et al., 2017; DELITTO et al., 2012; QASEEM et al., 2017; WONG et al., 2017).

1.4 Manipulação Vertebral

Dentre as técnicas da terapia manipulativa podemos citar as Manipulações Vertebrais (MV), as quais são comumente utilizadas para tratar a DL. Estas são realizadas pelos fisioterapeutas que aplicam terapeuticamente uma carga nas articulações vertebrais (GIANGARRA; MANSKE; PUENTEDURA, 2018; GOERTZ et al., 2012), desta forma busca-se o restabelecimento dos mecanismos neurofisiológicos normais, com o intuito de regularizar a transmissão sensorial e assim diminuir a dor dos indivíduos.

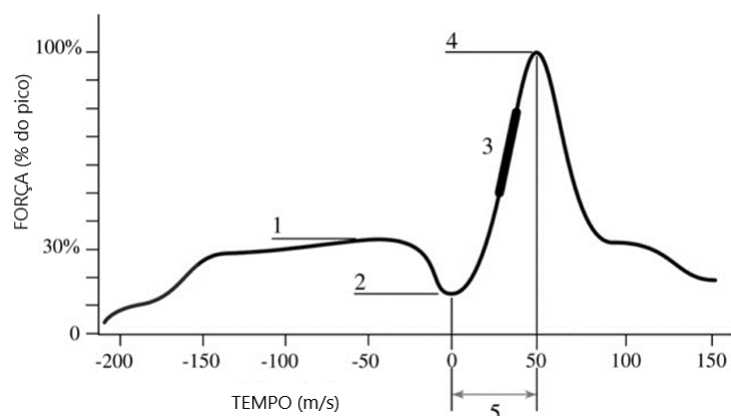
Estudos mostram que a MV é capaz de reduzir a dor, a incapacidade e alguns mediadores pró-inflamatórios dos indivíduos, além de promover o restabelecimento da atividade de regiões cerebrais e do controle motor dos indivíduos com DL (BRONFORT et al., 2004; HAAVIK; MURPHY, 2012; KOLBERG et al., 2015; LELIC et al., 2016)

Entre as MVs podemos citar a técnica de manipulação de Alta Velocidade e Baixa Amplitude (AVBA), a qual tem demonstrado efeitos fisiológicos positivos como melhora do tônus muscular local e modulação da dor (BOLTON; BUDGELL, 2006). Um estudo conduzido por Reed e colaboradores (2015), mostrou que essa técnica deve ser aplicada pontualmente na vértebra hipomóvel, pois isso interfere totalmente na resposta fisiológica da técnica. Entretanto, no estudo realizado por Oliveira e colaboradores (2013) foi observado que não há diferença no efeito imediato entre a aplicação da MV de maneira específica ou inespecífica na região lombar.

Como apresentado na figura 6, a força aplicada na ABVA pode ser dividida em cinco componentes: 1) *Preload*: carga quase-estática aplicada nos tecidos moles que recobrem o segmento a ser manipulado com o objetivo de chegar a ADM final fisiológica do paciente; 2) *Downward incisural point*: diminuição da *preload* um pouco antes do thrust; 3) *Thrust Speed*: Velocidade de aplicação do impulso imediatamente antes da cavitação; 4) *Peak Force*: Força máxima exercida em conjunto; 5) *Thrust duration*: Tempo do componente 2 até o componente 4 (DOWNIE; VEMULPAD; BULL, 2010).

Porém, indivíduos com dor crônica, nesse caso a DL, comumente possuem algumas crenças, medos e adaptações nos movimentos causadas pelo quadro algico, o que torna pertinente além da MV, a inserção de alguma abordagem multidimensional que mude esses conceitos e crenças em torno do esclarecimento e desmitificação da dor, como as técnicas de educação em dor.

Figura 6: Componentes da linha força-tempo da técnica de alta velocidade e baixa amplitude.



Legenda: Gráfico demonstrando os componentes da linha força-tempo da AVBA. 1) *Preload*; 2) *Downward incisural point*; 3) *Thrust Speed*; 4) *Peak Force*; 5) *Thrust duration*.

Fonte: Adaptado de Downie; Vemulpad; Bull, (2010).

A abordagem biopsicossocial sugerida primeiramente por Engel (1979) constitui-se na união dos tratamentos biomédicos, focados na estrutura do indivíduo (ex: músculos, fâscias e articulações) e os tratamentos psicossociais, os quais focam nas características psicológicas (ex: depressão, ansiedade, cinesiofobia, etc.) e sociais (ex: trabalho, convivência na sociedade, etc.) do indivíduo. Destaca-se que a abordagem biopsicossocial tem sido utilizado com muito êxito pelos profissionais da saúde (BUNZLI et al., 2016; CHOU et al., 2016; ENGERS et al., 2008; MEZIAT FILHO; MENDONÇA; NOGUEIRA, 2016). Assim, Waddel em 1987 propõe um novo modelo clínico para o tratamento da DL, o qual é focado na recuperação ativa do paciente se comparado com o modelo biomédico utilizado anteriormente sem sucesso para a reabilitação desses indivíduos.

1.5 Educação em neurociências da dor

Para alterar os fatores biopsicossociais, os fisioterapeutas vêm utilizando um leque de intervenções com o intuito de promover a melhora clínica dos indivíduos por meio da modificação de alguns fatores como cinesiofobia, crenças de medo e evitação relacionadas à dor e a alguns movimentos, catastrofização, entre outros (CLARKE; RYAN; MARTIN, 2011; LOUW et al., 2016b; LOUW; PUENTEDURA; MINTKEN, 2012; MEZIAT FILHO, 2016). Com isso, a utilização da MV associada à educação em dor tem obtido bons resultados em indivíduos com DL (BRISMÉE; SIZER, 2015; HAJIHASANI et al., 2018; PUENTEDURA; FLYNN, 2016).

Nos últimos anos a educação em dor vem se tornando fundamental para o tratamento de indivíduos com dores crônicas. A educação baseada no modelo biomédico é um dos modelos utilizados para a educação sobre a dor dos indivíduos, porém, esta é mais focada em explicações

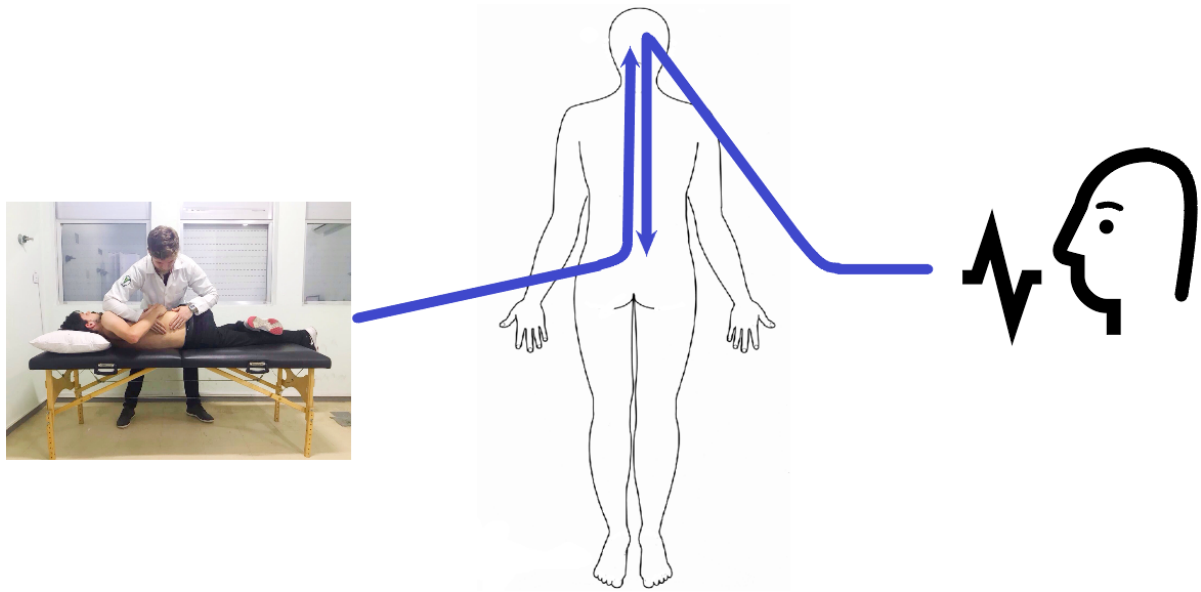
sobre anatomia, biomecânica, patologia, e desta maneira está entrando em desuso, haja visto o importante papel dos fatores psicossociais na manutenção do quadro doloroso (CLARKE; RYAN; MARTIN, 2011; LOUW et al., 2016a; OOSTENDORP et al., 2015).

Em seu lugar, emerge uma educação em dor a qual pode ser definida como uma intervenção educacional a qual explica o processamento da dor pelo sistema nervoso, e também é mais focada na experiência de dor vivida pelos indivíduos, desde um enfoque biológico, até os fatores psicossociais. Dentre os tipos de educação em dor, podemos citar a educação em neurociências da dor (END), a qual é definida como uma ou mais sessões educacionais descrevendo a neurofisiologia, neurobiologia, e o processo da dor pelo sistema nervoso ao invés do modelo tradicional de conexão entre lesão ou nocicepção com dor (LOUW, 2011), representação da dor e significado da dor como um alarme de proteção do tecido e não como uma representação de dano (WOOD; HENDRICK; QURAISHI, 2016). Reconceitualizando o significado da dor para os indivíduos como uma interpretação do sistema nervoso e não como um nível de lesão dos tecidos, a END tem também como objetivo instigar o paciente a se movimentar e enfrentar um certo desconforto sem medo da lesão, e sua administração pode ser considerada como prevenção para casos agudos de dor e como intervenção de reabilitação para casos crônicos (LOUW, 2011).

Nesse processo de END, os fatores biopsicossociais como crenças inapropriadas sobre dor, cinesiofobia, hipervigilância e catastrofização, envolvidos no quadro de dor crônica, devem ser explicados durante o tratamento, além de abordar outros fatores como o controle do estresse, exercícios e exposições graduais a movimentos os quais os indivíduos tenham medo de realizar, por acharem que isso causará mais danos aos tecidos e conseqüentemente mais dor. Essas explicações aos indivíduos são pertinentes, pois contribuem para a diminuição da hipersensibilidade do SNC (MOSELEY; NICHOLAS; HODGES, 2004b; NIJS et al., 2011; ROUSSEL et al., 2013; ULUĞ et al., 2016).

Assim, o esclarecimento de como essas terapias combinadas interagem sobre os mecanismos que levam à dor, e como elas podem reverter parcial ou totalmente esse quadro, como por exemplo, a alteração dos mediadores inflamatórios, ainda não está clara. Puentedura e Flynn (2016), discorrem que quando é realizado um tratamento com a utilização tanto da terapia manual quanto da educação em dor, estamos agindo tanto nos fatores *bottom-up* (SNP para SNC) com a terapia manual, quanto nos *top-down* (SNC para o SNP) do indivíduo com a END (Figura 7). Entretanto ao observarmos essa descrição, devemos levar em conta que ambos os estímulos são externos, toque (MV) e voz (END), e somente após esses estímulos ocorrerá a estimulação do SNC, para então termos o efeito da via analgésica descendente (*top-down*).

Figura 7: Fatores *bottom-up* e *top-down* no tratamento da dor lombar proposto por Puentedura e Flynn (2016).



Legenda: Fatores mediados da periferia para o SNC - *bottom-up* (esquerda) envolvem a aplicação de terapia manual nos tecidos no contexto do ambiente, enquanto os fatores mediados do SNC para a periferia - *top-down* (direita) envolvem os pensamentos, crenças e expectativas do paciente sobre sua experiência de dor e intervenções realizadas previamente (PUENTEDURA; FLYNN, 2016).

Fonte: O autor

Assim, entender os fatores biopsicossociais envolvidos na dor lombar e, ademais, como esses fatores estão relacionados entre si se torna de suma importância. Da mesma forma, verificar como um tratamento multimodal com a MV influencia os fatores biopsicossociais também tem muita importância, pois são poucos os estudos que analisam a MV com os fatores psicossociais. Como resultado, os indivíduos com DL inespecífica crônica podem receber um tratamento mais eficiente para essa condição, o que fará com que os mesmos retornem ao cotidiano e a vida produtiva o mais rápido possível.

Diante do exposto, a questão problema deste trabalho é: Quais os efeitos de um tratamento multimodal composto pela MV associada a END e a relação entre a intensidade da dor, limiar de dor, incapacidade, fatores psicossociais e na qualidade de vida nos indivíduos com DL inespecífica crônica?

1.6 Objetivo Geral

Avaliar a influência da incapacidade, dos aspectos psicossociais, da qualidade do sono e da qualidade de vida sobre a percepção de dor (intensidade e limiar de dor) em indivíduos com dor lombar inespecífica crônica, bem como o efeito da manipulação vertebral associada à educação em neurociências da dor nessas variáveis.

1.7 Objetivos Específicos

1. Analisar a relação entre a intensidade da dor, limiar de dor, incapacidade, cinesiofobia, medos e crenças, risco de mau prognóstico, e a qualidade de vida em indivíduos com dor lombar inespecífica crônica.
2. Examinar fatores como qualidade no sono, catastrofização e pensamentos positivos e negativos, e a resiliência podem influenciar a percepção de dor em indivíduos com dor lombar comparado a indivíduos saudáveis.
3. Verificar o efeito da manipulação vertebral associada à educação em neurociências da dor na diminuição da percepção da dor (intensidade da dor e limiar da dor a pressão), incapacidade, cinesiofobia, crenças de medo e evitação, risco de mau prognóstico, e aumento da qualidade de vida em indivíduos com dor lombar inespecífica crônica.

2 MÉTODOS

2.1 Delineamento experimental

Esta tese foi desenvolvida para avaliar a influência dos fatores psicossociais e do efeito da manipulação vertebral dentro de uma abordagem multidimensional no controle da dor, desta forma foram desenvolvidas as seguintes etapas: 1) Ensaio clínico sham-controlado aleatorizado com avaliadores e alocadores “cegos” ao tratamento; 2) Neste estudo, também foi conduzida em paralelo uma pesquisa transversal de inter-relação correlacional para os dados pré-intervenção. 3) Na sequência foi avaliado o envolvimento do sono, da catastrofização e da resiliência na cronificação da dor, assim foi realizada uma pesquisa transversal com o objetivo de analisar a relação entre essas variáveis em pacientes com e sem dor lombar. 4) Diante da necessidade de se ter um questionário prático e de fácil aplicação para avaliar a resiliência nos pacientes com dor crônica no Brasil, por último foi realizado a tradução, adaptação transcultural, validação e análise da responsividade da Escala de Resiliência na Dor (ERD) (*Pain Resilience Scale*), criada e validada inicialmente na língua Inglesa, para o português falado no Brasil.

2.2 Relação entre qualidade do sono, cinesiofobia e resiliência em indivíduos com dor lombar.

2.2.1 Caracterização da pesquisa

Este estudo caracteriza-se por ser uma pesquisa clínica transversal, descritivo, quantitativo de inter-relação correlacional (MARCONI, 2003), pois se propõe em verificar a relação entre a intensidade da dor, qualidade do sono, cinesiofobia, catastrofização, afetos positivos e negativos e a resiliência em indivíduos com dor lombar não específica comparados a indivíduos sem dor. A pesquisa descrita foi aprovada pelo comitê ética em pesquisa da Universidade de Ohio com o número 18-F-38.

2.2.2 Indivíduos

Foram recrutados 25 indivíduos com dor lombar não específica, e 10 indivíduos sem dor, maiores de 18 anos de ambos os sexos, através do sistema *Student Research Participation* (SONA)

da Universidade de Ohio, de forma intencional não probabilística, residentes na cidade de Athens, Ohio.

2.2.2.1 Critérios de inclusão

Os indivíduos dessa pesquisa possuíam idade entre 18 e 65 anos e pontuação maior ou igual a 5 no *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), a qual indica má qualidade do sono (BUYSSSE et al., 1989).

2.2.2.2 Critérios de Exclusão

Os indivíduos foram excluídos dessa pesquisa se possuísem pressão arterial acima de 140x90 mmHg, histórico prévio de doença reumática, mielopatia lombar, tumores, desordens neurológicas centrais ou periféricas; histórico de trauma importante, fratura ou cirurgia na região lombar.

2.2.3 Instrumentos de coleta de dados

2.2.3.1 Ficha de avaliação

Os dados referentes a pressão arterial sistólica e diastólica, frequência respiratória, sexo, raça, etnia foram devidamente coletados na ficha de avaliação. Tempo e frequência da dor lombar, e a média da dor nos últimos 7 dias foram perguntados na avaliação inicial dos indivíduos. Também foi perguntado sobre tratamentos já realizados pelos mesmos (opióides e não-opióides, injeções, exercícios físicos e terapia psicológicas).

2.2.3.2 Intensidade da dor – Escala Visual Analógica (EVA)

A EVA foi utilizada para avaliar a pior e a nota mais branda atribuída à dor do indivíduo, a média da dor nas últimas 24 horas e a dor no exato momento da avaliação, na qual o sujeito escolhe um número de 0 a 100 que melhor descreve a intensidade de sua dor.

2.2.3.3 Qualidade do sono – Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

O Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI), é um índice no qual avalia a qualidade do sono dos indivíduos no último mês. Ele consiste em 19 questões autoaplicáveis e 5 questões que devem ser respondidas pelos parceiros de quarto (essas últimas 5 questões são apenas para fins clínicos, não devendo entrar na tabulação dos dados). As 19 questões são separadas em 7 domínios, sendo a pontuação de cada domínio podendo ir de 0 a 3. Os domínios são: 1) Qualidade do sono subjetiva; 2) Latência do sono; 3) Duração do sono; 4) Eficiência habitual do sono; 5) Distúrbios do sono; 6) Uso de medicação para o sono; e 7) Disfunções durante o dia. A pontuação do índice pode variar de 0 ao 21, sendo quanto maior a pontuação pior será a qualidade do sono. Uma pontuação maior ou igual a 5 já indica uma má qualidade do sono (BUYSSE et al., 1989).

2.2.3.4 Cinesiofobia – Tampa Kinesiophobia Scale (TSK)

A Escala Tampa para cinesiofobia (TSK) é um instrumento utilizado para avaliar o nível de cinesiofobia. Pode ser aplicado em forma de entrevista ou autoaplicável, nesta presente pesquisa a escala foi realizada de forma autoaplicável pelos participantes da pesquisa. A mesma possui 17 questões que abordam temas como a dor e a intensidade dos sintomas. Escores acima de 37 pontos demonstram características de cinesiofobia e quanto mais próximo do escore máximo (68 pontos), mais alto é o grau de cinesiofobia. (KORI, S.H.; MILLER, R.P.; TODD, D.D, 1990)

2.2.3.5 Catastrofização – *Pain Catastrophizing Scale* (PCS)

A Escala de Catastrofização da Dor é um construto para avaliar a tendência dos indivíduos em exagerar a dor, experimentar sentimentos de desamparo e ruminar sobre a sua dor. A escala é composta por 13 itens a qual utiliza uma escala Likert de 5 pontos para avaliar a catastrofização da dor de 0 “Nunca” até 5 “Todo o tempo”, com pontuação total de 65 pontos, sendo quanto maior a pontuação, maior a catastrofização (SULLIVAN; BISHOP; PIVIK, 1995).

2.2.3.6 Afetos positivos e negativos – *Positive And Negative Affets Schedule* (PANAS)

A escala de afetos positivos e negativos é uma medida de 20 itens de emocionalidades positivas e negativas. Cada item é uma simples palavra e os indivíduos pontuam a palavra de acordo como eles se sentem de 1 (nada ou ligeiramente) até 5 (extremamente). Além disto, metade

dos itens correspondem a afetos positivos e a outra metade a afetos negativos (WATSON; CLARK; TELLEGEN, 1988).

2.2.3.7 Resiliência à dor – *Pain Resilience Scale* (PRS)

A Escala de Resiliência na dor é uma escala que possui 14 itens separadas em duas subescalas: 1) Perseverança comportamental: A qual captura o engajamento comportamental e a motivação do indivíduo apesar da dor; e 2) Positividade Cognitivo/Afetiva: A qual reflete a capacidade do indivíduo em manter as emoções positivas e controlar as emoções negativas enquanto está em um quadro de dor. Cada item da escala é pontuado de 0 à 4 pontos, sendo 56 sua pontuação máxima, onde quanto maior a pontuação, maior é a resiliência do indivíduo na dor (ANKAWI et al., 2017).

2.2.4 Procedimento de coleta de dados

Os indivíduos foram recrutados para uma única sessão com duração de aproximadamente 1 (uma) hora. Inicialmente, o avaliador leu juntamente com o participante o TCLE e após tirou as dúvidas dos mesmos sobre o procedimento da pesquisa. Após os participantes completaram as escalas e questionários descritas acima. A seguir os participantes foram levados para a sala de experimentos. Ao final do experimento foi concedido aos participantes a oportunidade de fazer perguntas relacionadas à pesquisa, sendo então creditado 1 (um) crédito pela participação na pesquisa na matéria curricular de pesquisa da Universidade de Ohio.

2.3 Estudo de inter-relação correlacional dos dados pré-tratamento e ensaio Clínico Sham-Controlado Aleatorizado.

2.3.1 Caracterização da pesquisa

Essa pesquisa se caracteriza como uma pesquisa quantitativa de design experimental, sendo classificado como um ensaio clínico sham-controlado aleatorizado com avaliadores e alocadores “cegos” ao tratamento, com uma análise secundária transversal de inter-relação correlacional entre as variáveis avaliadas.

2.3.2 Indivíduos

O tamanho amostral foi calculado assumindo uma diferença média de 1,5 pontos e um desvio padrão de 2,4 pontos para o desfecho de intensidade da dor (CHILDS et al, 2005), com um *Power* de 0.9 e uma perda amostral de 15% no *follow-up* de seis semanas. O tamanho amostral foi calculado com o programa suportado por *Mallinckrodt General Clinical Research Center* (http://hedwig.mgh.harvard.edu/sample_size/js/js_parallel_quant.html). A partir desse cálculo chegou-se ao tamanho amostral de 128 indivíduos com DL inespecífica crônica.

2.3.2.1 Critérios de Inclusão

Foram incluídos todos os participantes que apresentavam histórico de DL nos últimos seis meses e com dor ao movimento em pelo menos uma das direções (flexão, extensão, rotação ou inclinação lateral), com intensidade de dor mínima de grau 3 na escala numérica da dor.

2.3.2.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos dessa pesquisa os indivíduos que apresentavam 1) histórico prévio de doença reumática, mielopatia lombar, tumores, distúrbios neurológicos centrais ou periféricos; 2) histórico de trauma importante, fratura ou cirurgia na região lombar; 3) sinais de compressão de raiz nervosa como: fraqueza muscular importante acometendo o membro inferior, diminuição ou abolição dos reflexos patelar e/ou calcâneo e diminuição da sensibilidade nos dermatômeros do membro inferior.

2.3.3 Instrumentos de coleta de dados

2.3.3.1 Ficha de identificação

A ficha de identificação confeccionada para essa pesquisa possui a data da avaliação, nome do avaliador, nome completo do paciente, data de nascimento, profissão, sexo, endereço e telefone para contato, e avaliação física do paciente para inclusão ou exclusão da pesquisa

2.3.3.2 Intensidade da dor - *Numeric Pain Rating Scale* (NPRS)

A escala de estimativa numérica da dor (NPRS) é uma escala de avaliação unidirecional da dor utilizada em adultos. Esta é uma versão numérica segmentada da escala visual e analógica da dor, na qual o sujeito escolhe um número inteiro (0 a 10) que melhor descreva a intensidade da dor. A NPRS possui o Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI) alto (0.96) (HAWKER et al., 2011).

2.3.3.3 Quantificar os medos e as crenças – *Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire* (FABQ)

O FABQ foi desenvolvido com o objetivo de quantificar os medos e crenças dos indivíduos com dor. O FABQ totaliza 16 questões que podem ser pontuadas de 0 a 6 e tem uma pontuação total que pode chegar a 66 pontos. O FABQ é dividido em 2 subescalas, sendo a primeira parte (questão 1 a 5) relacionada a atividade física (FABQ-AF) e a segunda parte (questão 6 a 16) relacionada a atividade laboral (FABQ-T). Tendo um CCI de 0.94 (WADDELL et al., 1993).

2.3.3.4 Avaliação do limiar de dor a pressão - Algômetro

O limiar de dor a pressão foi mensurado com um algômetro de pressão digital (JTECH Commander, Salt Lake City, EUA) utilizando uma ponteira de 1cm² de diâmetro. A pressão exercida sobre a pele do indivíduo foi exibida através de um visor digital em Libras e o pico da pressão foi registrado automaticamente. Foram realizadas três repetições sobre a região anatômica escolhida, bilateralmente. A média das repetições de cada ponto bilateralmente foi utilizada para a análise estatística.

O limiar de dor a pressão é definido como a pressão (força) mínima necessária para provocar dor. Do ponto de vista clínico, uma diferença excedendo 2 kg (4.4lb utilizando a ponteira de 1cm²), entre o lado doloroso e o normal indica um ponto sensível. Seu CCI para a DL é considerado alto (0.79) (FARASYN, 2007; FISCHER, 1987).

2.3.3.5 Incapacidade da dor lombar - *Roland Morris Disability Questionnaire* (RMDQ)

A incapacidade da DL foi avaliada pelo RMDQ, o qual é constituído por 24 perguntas de respostas “sim” ou “não”. Sua pontuação pode variar de zero a 24 pontos, onde zero significa que o indivíduo não possui incapacidade e 24 pontos significa que o indivíduo possui severa

incapacidade, ou seja, quanto mais respostas “sim”, maior será sua incapacidade. O CCI do RMDQ é considerado alto (0.80) (NUSBAUM et al., 2001).

2.3.3.6 Cinesiofobia – *Tampa Scale of Kinesiophobia* (TSK)

A cinesiofobia dos indivíduos foi avaliada pela TSK, a qual é utilizada para mensurar a fobia do indivíduo em realizar um movimento (Ex: Flexão lombar). Esta escala é constituída de 17 questões que contempla temas como intensidade da dor e dos sintomas. A TSK possui pontuação máxima de 68 pontos e o mínimo de 17 pontos, no entanto, pontuações acima de 37 pontos foi considerado que o paciente possua cinesiofobia, e quanto mais alta a pontuação, maior o grau de cinesiofobia. O CCI da TSK é considerado alto (0.95) (SIQUEIRA; TEIXEIRA-SALMELA; MAGALHÃES, 2007).

2.3.3.7 Risco de mau prognóstico - *STarT Back Screening Tool* (SBST)

A versão brasileira do SBST (PILZ et al., 2014) foi utilizado para avaliar o risco de mau prognóstico dos indivíduos com DL. Esse questionário é composto por nove questões, oito questões onde os indivíduos “concordam” ou “discordam” da frase apresentada no questionário, e uma questão é relacionada ao incômodo da DL (a qual utiliza uma escala Likert de cinco pontos). A pontuação total varia de 0 a 9 pontos e a pontuação da subescala psicossocial (itens 5-9) varia de 0 a 5 pontos. O CCI deste questionário é considerado alto (0,90) (BRUYÈRE et al., 2014).

2.3.3.8 Qualidade de Vida – *Short Form Health Survey* (SF)-12v2

Para verificar a qualidade de vida dos indivíduos, foi utilizada a segunda versão da SF-12 (SF-12v2), a qual é uma avaliação de auto percepção que analisa a qualidade de vida relacionada à saúde, essa versão é baseada na versão brasileira da SF-36. Esta avaliação contempla 12 itens que investiga multidimensionalmente aspectos físicos e de saúde mental para a população geral e com doenças crônicas (DAMÁSIO; ANDRADE; KOLLER, 2015). Seu ICC com o questionário de qualidade de vida SF-36 é alto tanto no componente físico (0.97) como na saúde mental. (0.98) (IRAURGI CASTILLO, 2007).

2.3.4 Procedimento de coleta de dados

Para que a alocação fosse secreta todos os participantes foram incluídos no estudo por um alocador “cego” às intervenções. Os indivíduos que preencheram os critérios de seleção foram esclarecidos sobre os objetivos e procedimentos realizados na pesquisa e o seu consentimento foi solicitado pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aprovado pelos Comitês de Ética da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC sob o número #52801515.3.0000.0121/CEP-UFSC 1.751.923 e do Hospital Governador Celso Ramos – HGCR. O ensaio clínico sham-controlado aleatorizado também foi registrado no ClinicalTrials.gov sob o número NCT02982382 e na Organização Mundial da Saúde sob o número U1111-1190-4899.

2.3.4.1 Avaliação Clínica

Durante a avaliação inicial o examinador leu e solicitou aos indivíduos que respondessem a ficha de identificação, a escala NPRS, os questionários RMDQ, FABQ, SF-12v2, TSK e o SBST. Posteriormente foi realizada a avaliação do limiar de dor a pressão com o algômetro, onde os indivíduos foram instruídos a indicarem o momento em que a pressão exercida pelo aparelho mudasse para uma sensação dolorosa falando a palavra “dor”, neste momento o avaliador cessava a pressão exercida e a força máxima foi registrada automaticamente pelo aparelho.

Os indivíduos foram posicionados em decúbito ventral com os membros superiores repousados ao longo do corpo, logo então, os pontos avaliados foram marcados na pele dos indivíduos com um lápis dermográfico. O avaliador aplicou uma força perpendicular à superfície da pele e aumentou a força exercida gradualmente de duas em duas libras por segundo. Foram realizadas três medidas com intervalos de 30 segundos entre cada medida. As regiões avaliadas foram as regiões a três centímetros lateralmente ao processo espinhoso das vértebras L1, L3 e L5 e no ventre do músculo tibial anterior (decúbito dorsal), todas as medidas foram realizadas bilateralmente. (DE OLIVEIRA et al., 2013; DHONDT et al., 1999; FARASYN, 2007; HOGEWEG et al., 1992).

Todas as avaliações foram aplicadas em três momentos da pesquisa: na avaliação inicial, na reavaliação logo após ao término do tratamento (6 semanas) e em um follow-up de 12 semanas após a randomização do indivíduo.

2.3.5 Randomização

Antes do início da pesquisa, uma lista de randomização com 128 números separados em dois grupos (MV e sham) foi criada no site *randomization.com*. Essa sequência de randomização foi então distribuída individualmente em envelopes opacos e após eles foram selados por um pesquisador, o qual não estava envolvido na avaliação clínica da amostra. Os envelopes foram abertos apenas na primeira sessão de tratamento após a realização da END para evitar possíveis vieses.

2.3.6 Cegamento

O cegamento dessa pesquisa foi verificado através de uma pergunta de múltipla escolha aos indivíduos, aos alocadores e aos avaliadores. A pergunta com três alternativas de resposta (Grupo Manipulação Vertebral, Grupo Sham, ou não sei responder) foi realizada aos mesmos. Ao final foi realizado um teste de correlação comparando a randomização dos pacientes com as respostas dadas pelos indivíduos, alocadores e avaliadores.

2.3.7 Intervenções

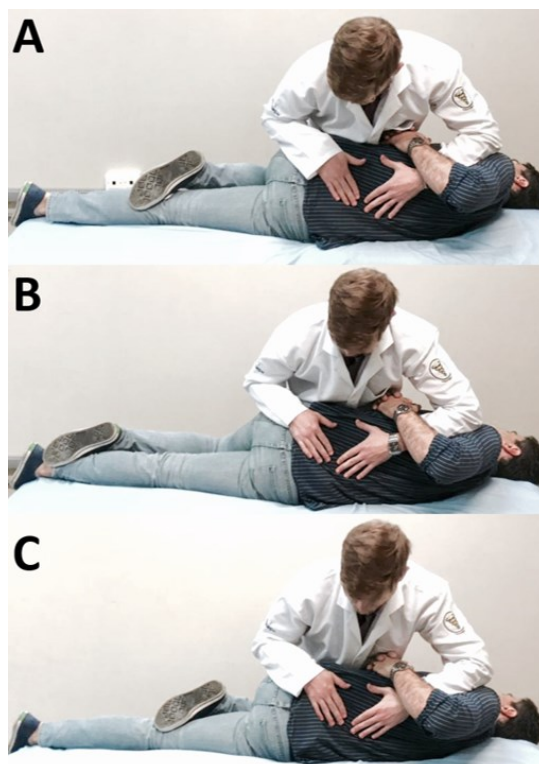
A descrição da técnica de MV foi realizada seguindo o *Guideline* proposto por Groeneweg e colaboradores (2017) o qual aponta os tópicos cruciais a serem abordados nessa descrição. Para cada grupo foi aplicada uma combinação de técnicas, no grupo experimental, os indivíduos receberam a MV e a END, e no grupo Sham os indivíduos receberam a terapia sham e a END. Os indivíduos foram submetidos à duas sessões semanais, durante 6 semanas, totalizando 12 sessões de tratamento (HAAS et al., 2014), com duração média de 30 minutos. Ambos os grupos foram tratados por um fisioterapeuta com 7 anos de experiência clínica na área da fisioterapia manipulativa.

Os indivíduos, os quais fizeram parte do grupo experimental – MV e END, receberam uma técnica de manipulação de AVBA, também denominada manipulação grau V ou “*thrust*” (MAITLAND et al., 2005), para a região lombar, comumente conhecida como “Rolo lombar”. Os níveis vertebrais sintomáticos e/ou hipomóveis foram selecionados a critério do fisioterapeuta, com base na avaliação dos movimentos fisiológicos e acessórios, e pelo relato do paciente.

Para a aplicação da técnica de MV, o indivíduo era posicionado pelo fisioterapeuta em decúbito lateral, com a perna supralateral em flexão de joelho e quadril, a angulação da flexão se

dava pela região a ser manipulada, se a TM seria aplicada nas vértebras lombares médias (Figura 8A), inferiores (Figura 8B) ou superiores (Figura 8C), então, o tronco do indivíduo era rodado contralateralmente. O fisioterapeuta posicionava um antebraço na região da pelve e realizava o contato dos dedos nos processos transversos supralaterais das vértebras que seriam manipuladas, o outro antebraço era posicionado na região peitoral/axilar do indivíduo e os dedos eram posicionados nos processos transversos infralaterais das vértebras rostrais proximais às vértebras a serem manipuladas. O fisioterapeuta realizava então uma rotação lombar até o máximo da amplitude de movimento passiva. A partir do final da amplitude de movimento passiva do indivíduo, o fisioterapeuta aplicava um movimento rápido, porém de pequena amplitude em rotação lombar, podendo ser audível ou não um ou mais estalidos.

Figura 8: Manipulação das vértebras lombares.



Legenda: A figura 8 apresenta a técnica de manipulação vertebral para as vértebras lombares médias (A), inferiores (B) e superiores (C).

Fonte: O autor.

A END foi aplicada com o objetivo de desmistificar alguns mitos, crenças e medos dos indivíduos sobre a dor utilizando exemplos e metáforas para o entendimento dos indivíduos sobre a neurofisiologia da dor.

No início da primeira sessão foram abordados os seguintes tópicos na END foram: a) A dor nem sempre está envolvida com dano tecidual e degeneração, e como os fatores biológicos,

psicológicos e cognitivos influenciam na percepção da dor; b) A importância da dor em nossas vidas, que a dor é uma resposta boa para nós, ela funciona como um alarme que nos avisa que algo pode não estar certo; c) A importância dos fatores psicossociais (estresse, ansiedade, cinesiofobia, etc) na cronificação da dor; d) A contribuição do sono não reparador e da falta de sono para o aumento da percepção da dor; e) A atividade física na DL e a exposição gradual na atividade física e nas tarefas do dia-a-dia (ex: amarrar o sapato, pegar um objeto do chão, etc); f) Neurofisiologia da dor; g) A contribuição do efeito Nocebo para a dor; e h) A não correlação entre exames de imagem, postura e dor (MEZIAT FILHO, 2016; MOSELEY; BUTLER, 2017; NIJS et al., 2014).

Esta primeira sessão teve tempo médio de 1 hora, nas demais sessões foram realizados reforços dos tópicos abordados na primeira sessão, com enfoque nos pontos onde o paciente referiu mais dificuldade em compreender, por exemplo, o indivíduo que relatou ter medo em realizar uma atividade física ou movimento, era realizado a explicação sobre a exposição gradativa da mesma e nas demais sessões era realizado o reforço e a orientação do aumento da graduação da atividade física, juntamente com a explicação da importância do movimento e atividade física para a diminuição da percepção da dor.

No grupo 2 – Sham e END, os indivíduos foram posicionados em decúbito lateral, onde o a perna supralateral foi posicionada em flexão de joelho e quadril (semelhante ao grupo 1, porém sem a rotação do tronco, pois em determinados pacientes apenas a rotação do tronco já é suficiente para manipular a vértebra do mesmo) e então, o indivíduo recebeu o toque da mão na região lombar durante 5 minutos, com enfoque na região da lombar onde o indivíduo referiu mais dor (RUDDOCK et al., 2016) (Figura 9). Os indivíduos desse grupo também receberam a END como descrito no parágrafo acima.

Figura 9: Aplicação da Terapia Sham nos indivíduos da pesquisa.



Legenda: A figura 9 apresenta a aplicação da Terapia Sham nos indivíduos participantes da pesquisa.
Fonte: O autor.

Os indivíduos poderiam escolher interromper as terapias há qualquer momento, para analisar a aderência ao tratamento foram contadas o número de sessões de cada paciente e calculado a porcentagem para ambos os grupos.

2.3.8 Processamento dos dados

As medidas descritivas e os escores obtidos na NPRS, RMDQ, FABQ, TSK, SF-12v2, SBST, assim como as médias do limiar de dor a pressão antes e após as intervenções e no *follow-up* de 12 semanas. Todos os dados foram tabulados em planilhas do *Excel (Microsoft Office Excel, versão 2010)* para análise estatística posterior.

2.4 Tradução e adaptação transcultural e validação da Escala de Resiliência da Dor para o Português falado no Brasil em indivíduos com dor crônica.

2.4.1 Caracterização da pesquisa.

Este é um estudo metodológico que envolve a tradução, a adaptação cultural e validação para a língua portuguesa falada no Brasil, de um instrumento específico para avaliar a resiliência à dor em indivíduos com dor crônica, a PRS (ANKAWI et al., 2017). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC, sob o parecer 2.229.111. Todos os indivíduos foram informados sobre os objetivos da pesquisa e após a concordância os mesmos assinaram o TCLE da pesquisa.

A etapa da tradução e a adaptação cultural da PRS seguiu as recomendações descritas por Wild e colaboradores (2005) e a versão foi intitulada Escala de Resiliência na Dor (ERD). Ademais, para a validação da escala foi adotado as recomendações descritas no checklist COSMIN (MOKKINK et al., 2012).

2.4.2 Participantes

Cento e vinte cinco indivíduos foram recrutados para participar dessa pesquisa através da abordagem direta durante a avaliação para o ensaio clínico sham-controlado aleatorizado.

2.4.2.1 Critérios de Inclusão

Foram selecionados para participar desta pesquisa indivíduos de ambos os sexos, com idade entre 18 a 65 anos, apresentando dor lombar ou dor cervical não-específica por um período superior há 6 meses, com um escore mínimo de 3 pontos na NPRS, e dor e/ou restrição da amplitude de movimento em pelo menos um dos movimentos cervicais ou lombares.

2.4.2.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos indivíduos que apresentaram histórico prévio de doença reumática, tumores, distúrbios neurológicos centrais ou periféricos, histórico de trauma importante, fratura ou cirurgia na região cervical ou lombar.

2.4.2.3 Cálculo Amostral

No passo da tradução, o cálculo amostral foi realizado seguindo os preceitos de Pasquali (2017), o qual relata a necessidade da participação de de 5 a 10 indivíduos para cada questão traduzida. Nas etapas de validação e responsividade foram utilizadas uma amostra por conveniência pois os indivíduos com DL participantes do ensaio clínico sham-controlado aleatorizado foram convidados a participar dessa pesquisa.

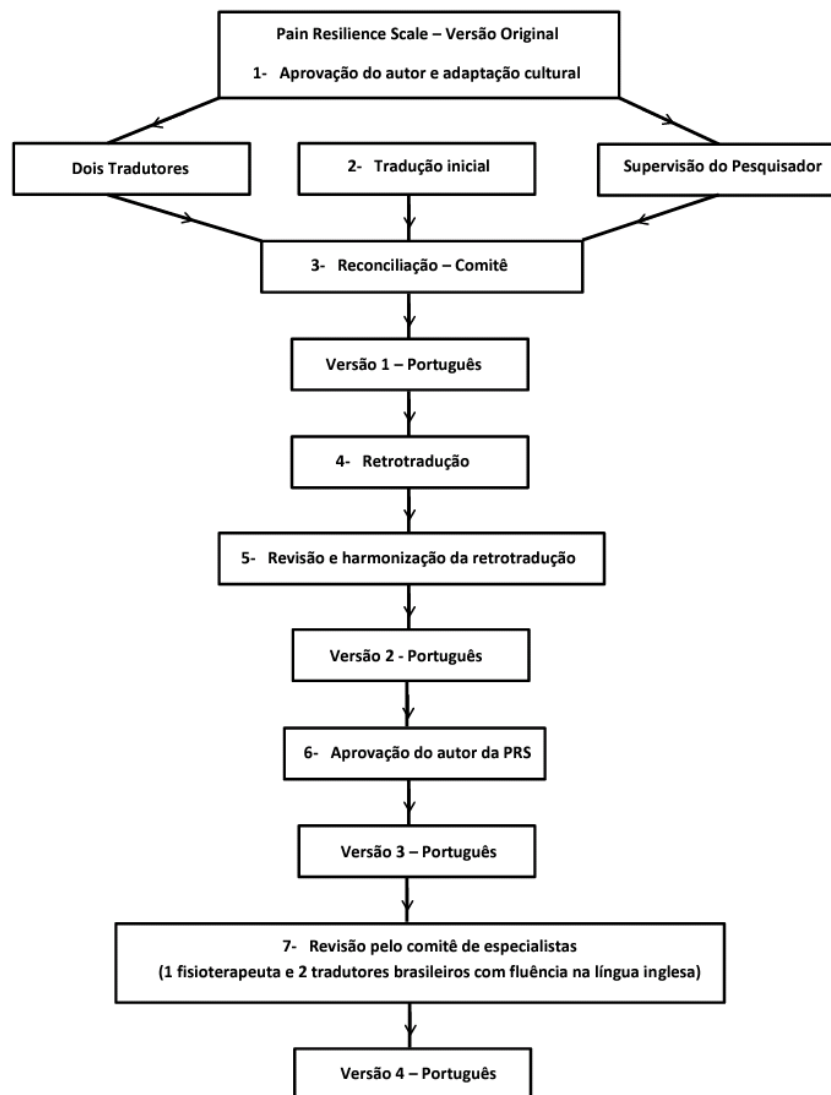
2.4.3 Tradução e adaptação transcultural

As etapas realizadas para o processo de tradução e adaptação transcultural (Figura 10) foram realizados de acordo com a normas internacionais (GUILLEMIN; BOMBARDIER; BEATON, 1993) descritas a seguir: 1) Autorização e cessão de direitos de uso da ERD pelo autor da escala; 2) Tradução desta escala da língua inglesa para a língua portuguesa por 2 especialistas proficientes em Português e Inglês; 3) Reconciliação sobre alguma divergência entre os dois especialistas, essa sendo solucionada por um terceiro especialista; 4) Retrotradução realizada por um indivíduo nativo na língua inglesa com proficiência na língua portuguesa falada no Brasil; 5) revisão e harmonização da retrotradução; 6) Aprovação do autor da ERD; 7) Revisão da versão em português da ERD por especialistas; 8) Desdobramento cognitivo; e 9) Reconciliação para a elaboração da versão final.

2.4.4 Propriedades psicométricas

Para avaliar a confiabilidade inter-, intra-examinador, o teste-reteste, consistência interna, validade divergente e preditiva, mínima diferença detectável, e responsividade. Dois avaliadores independentes realizaram as avaliações. Um intervalo de 1 semana foi dado entre as avaliações para assegurar que não houvesse interferência na resposta do indivíduo. A responsividade foi observada após 6 semanas de tratamento, consistindo em 2 sessões semanais, totalizando 12 sessões. Essas sessões eram compostas com terapia manual e educação em neurociências da dor.

Figura 10: Resumo do processo de tradução e adaptação transcultural da Escala de Resiliência na Dor para a língua portuguesa falada no Brasil.



Legenda: Etapas realizadas para a tradução e adaptação transcultural da Escala de Resiliência na Dor para o português falado no Brasil

Fonte: Os autores.

2.4.5 Instrumentos de coleta de dados

A ERD é uma escala composta por 14 itens nos quais o indivíduo pode escolher a pontuação de 0 “Nunca” à 4 “Todo o tempo”, a pontuação total pode variar de 0 a 56 pontos. A ERD é dividida em 2 subescalas: “Perseverança Comportamental” (itens 1 ao 5; pontuação de 0 a 20 pontos), e “Positividade Cognitiva/Afetiva” (itens 6 ao 14; pontuação de 0 a 36 pontos).

Antes do início do estudo, os avaliadores realizaram um treinamento para elucidar como a ERD deveria ser aplicada. Adicionalmente, esse treinamento serviu para esclarecer algumas dúvidas relacionadas a escala e para padronizar a aplicação de algumas escalas que foram utilizadas durante a condução da pesquisa para as propriedades psicométricas da ERD (NPRS, RMDQ, NDI, e SBTS).

2.5 Análises estatísticas

Estatísticas descritivas foram empregadas para análise dos dados referentes às características sociodemográficas e clínicas dos participantes e foram apresentadas pela média e desvio padrão. O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para testar a normalidade dos dados.

Para a análise estatística do ensaio clínico sham-controlado aleatorizado foi realizada a partir do princípio de análise por intenção de tratamento, desta maneira todos os indivíduos foram analisados independentemente da quantidade de sessões que os mesmos realizaram. Um Modelo Linear Misto foi aplicado para analisar o efeito do tratamento nos momentos pré e pós-tratamento, e pré-tratamento com o *follow-up* de 12 semanas, incluindo o grupo e o tempo como fatores fixos para os desfechos intensidade da dor, limiar de dor a pressão, incapacidade, cinesiofobia, crenças de medo e evitação, risco de mau prognóstico, e qualidade de vida. A estrutura de covariância diagonal foi utilizada com base no AIC pela sua boa aderência ao modelo. O teste *post-hoc* de Bonferroni foi utilizado para o ajuste das médias para as múltiplas comparações.

A análise das relações entre as variáveis analisadas nos estudos de correlação foi realizada pelo Teste de Correlação de Pearson. A classificação descrita por Munro (2005) foi utilizada para classificar as correlações, onde valores entre 0,26 a 0,49 foram consideradas baixas, entre 0,50 e 0,69 moderadas, 0,70 a 0,89 altas e entre 0,90 e 1,0 muito altas.

Para a pesquisa de tradução e validação da Escala de Resiliência da Dor a caracterização da amostra foram utilizadas estatísticas descritivas como média, desvio padrão e porcentagem. A consistência interna foi analisada com Alpha de Chronbach, sendo considerado um alto valor de consistência entre 0.75 e 0.9 (TERWEE et al., 2007).

Para as variáveis de inter-, intra-examinador e teste-reteste foram utilizadas o CCI com um intervalo de confiança de 95%, onde os valores do CCI foram considerados: Concordância baixa, CCI <0,40; Concordância moderada, CCI entre 0,40 e 0,75; e concordância excelente, CCI >0,75 (FLEISS; LEVIN; PAIK, 2003). O erro de mensuração foi analisado pelo erro padrão de mensuração (*Standard Error of Measurement - SEM*).

A validade divergente foi analisada com as correlações de Pearson e Spearman. Primeiramente a normalidade dos dados foi avaliada e em seguida foi aplicado o teste de correlação de Pearson para os dados paramétricos e o teste de correlação de Spearman para os dados não paramétricos. A escala descrita por Munro (2005) foi utilizada para classificar as correlações, onde valores entre 0,26 a 0,49 foram consideradas baixas, entre 0,50 e 0,69 moderadas, 0,70 a 0,89 altas e entre 0,90 e 1,0 muito altas. O nível de significância utilizado foi de $p=0,05$ para todas as análises.

Para a análise da responsividade interna foi utilizado o teste do Tamanho do Efeito (*Effect Size*) e a Resposta Média Padronizada (*Standardized Response Mean*), assumindo os valores: 0,20, 0,50, e 0,80 como baixo, moderado e alta responsividade, respectivamente (LIANG; FOSSEL; LARSON, 1990). Para o cálculo da responsividade externa e validade preditiva foi utilizado o Teste de Correlação de Pearson entre as subescalas e valor total da ERD, e a NPRS, TSK, e a subescala psicossocial e valor total da SBST. Para a responsividade externa foram utilizados os dados da mudança das pontuações entre as pontuações pré e pós tratamento (6 semanas), e para o cálculo da validade preditiva foi utilizado os dados do pós-tratamento (YU et al., 2013). Os valores de referências utilizados são os mesmos descritos no parágrafo acima.

A Mínima Diferença Detectável (MDD) foi calculada utilizando o nível de 90%, o qual é recomendado para avaliar mudanças em uma rotina clínica (DONOGHUE; STOKES; STOKES, 2009).

A análise de dados para as pesquisas foi realizada com os programas *MedCalc Statistical* versão 18.5, IBM SPSS versão 20.0 (Statistical Package for the Social Sciences, version 20.0, Chicago, IL, USA), e Microsoft Office Excel 365. O nível de significância adotado foi de 95% ($p < 0.05$) e todos os testes foram bi-caudais.

3 RESULTADOS

3.1 Relação entre Qualidade do sono e fatores psicossociais em indivíduos com dor lombar.

3.1.1 Caracterização dos indivíduos

Para essa pesquisa um total de 37 indivíduos foram recrutados, 2 indivíduos foram excluídos por possuírem pressão arterial superior a 140x90 mmHg, em um total de 35 indivíduos os dados foram coletados, sendo 25 indivíduos com DL e 10 indivíduos sem dor. A maioria da amostra foi composta por mulheres em ambos os grupos. Mais detalhes sobre a caracterização dos indivíduos podem ser encontrados na Tabela 1.

Tabela 1: Caracterização da amostra e clínicas da pesquisa.

Variável – Média (DP)	Dor lombar	Saudáveis
Pressão Arterial		
Sistólica	123,5 (10,9)	118,2 (12,9)
Diastólica	67,4 (5,7)	64,6 (8,0)
Frequência Cardíaca	81,7 (15,0)	81,5 (17,6)
Sexo (%)		
Feminino	76,0	70,0
Masculino	24,0	30,0
Idade	19,2 (1,5)	19,4 (2,5)
Raça (%)		
Asiático	8,0	10,0
Afrodescendente	4,0	0,0
Branco	80,0	90,0
Outro	8,0	0,0
Etnia (%)		
Não hispânico ou latino	100,0	100,0
Hispânico ou latino	0,0	0,0
Pior dor das últimas 24h	6,8 (2,0)	-
Dor branda das últimas 24h	4,0 (1,9)	-
Dor média das últimas 24h	5,5 (1,7)	-
Dor no momento da avaliação	4,8 (2,0)	-
Dor mais que 3x/semana (%)	24,0	-
Duração dos sintomas (%)		
3-6 meses	24,0	
6-12 meses	8,0	-
1-5 anos	60,0	
Mais que 5 anos	8,0	
Dor a mais que 3 meses (%)		
Todos os dias	28,0	
Metade dos dias	64,0	-
Menos que a metade dos dias	8,0	

Continuação		
Variável – Média (DP)	Dor lombar	Saudáveis
Dor nos último 7 dias	5,6 (1,7)	-
Tratamentos (%)		
Opióides	12,0	
Não-opióides	4,0	
Analgésicos	80,0	-
Injeções	28,0	
Exercícios	28,0	
TCC	4,0	
Resiliência (ERD)		
Total	51,8 (8,8)	47,8 (7,1)
PC	17,9 (3,9)	16,9 (3,0)
PCA	33,9 (6,1)	30,9 (4,9)
Cinesiofobia (TSK)	38,5 (4,8)	35,8 (5,8)
Afetividade (PANAS)		
Positivos	27,2 (8,4)	30,2 (9,2)
Negativos	16,5 (5,8)	12,1 (2,3)
Catastrofização (PCS)	26,3 (10,1)	20,9 (9,2)
Qualidade do sono (PSQI)	14 (2,8)	7,8 (1,1)

DP: Desvio Padrão; TCC: Terapia Cognitivo Comportamental; ERD: Escala de Resiliência na Dor; PC: Perseverança Comportamental; PCA: Positividade Cognitiva Afetiva; TSK: *Tampa Scale of Kinesiophobia*; PANAS: *Positive and Negative Affect Schedule*.

3.1.2 Relação entre dor, qualidade do sono e fatores psicossociais.

Sobre as correlações entre dor, qualidade do sono e os fatores psicossociais relacionados à dor podemos encontrar relações baixas e moderadas, sendo a maior relação encontrada entre a dor e a catastrofização ($r = 0.63$). Em relação a qualidade do sono podemos observar moderadas correlações negativas com a subescala de Positividade Cognitiva/Afetiva e também com os afetos negativos (Tabela 2).

Tabela 2: Relação entre dor, qualidade do sono e fatores psicossociais.

	NPRS	PSQI	ERD Total	ERD PC	ERD PCA	TSK	PCS	PANAS Afetivo
PSQI	0,08							
ERD Total	-0,21	-0,39						
ERD PC	-0,17	-0,17	0,81 [#]					
ERD PCA	-0,20	-0,45*	0,93 [#]	0,53*				
TSK	0,16	0,39	-0,19	-0,16	-0,18			
PCS	0,63*	0,37	-0,45*	-0,33	-0,45*	0,42*		
PANAS Afetivo	-0,28	0,20	-0,10	-0,17	-0,03	-0,11	-0,002	
PANAS Negativo	0,03	0,49*	-0,25	-0,28	-0,18	0,21	0,29	0,16

NPRS: *Numeric Pain Rate Scale*; PSQI: *Pittsburgh Scale of Quality of Sleep*; ERD: Escala de Resiliência na Dor; PC: Perseverança Comportamental; PCA: Positividade Cognitiva Afetiva; TSK: *Tampa Scale of Kinesiophobia*; PCS: *Pain Catastrophizing Scale*; PANAS: *Positive And Negative Affect Schedule*. * $p < 0,05$; [#] $p < 0,01$.

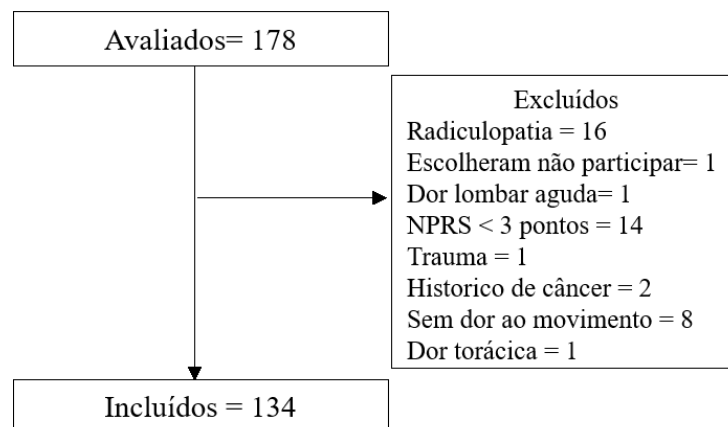
Outro dado interessante encontrado em relação ao sono foi sobre a eficiência do sono, quando observamos essa variável nos indivíduos sem dor a porcentagem de eficiência é de 91,3% (DP: 7,6), entretanto quando analisamos esse dado nos indivíduos com DL essa eficiência cai para 60,9% (DP:14,7).

3.2 Incapacidade e qualidade de vida estão relacionados com o risco de mau prognóstico em indivíduos com dor lombar inespecífica crônica.

3.2.1 Caracterização dos indivíduos

Os dados apresentados na figura 16 mostram que um total 178 indivíduos foram contatados para realizar a avaliação de inclusão na pesquisa no Hospital Governador Celso Ramos, desses, após a avaliação 44 indivíduos foram excluídos por possuírem sinais de radiculopatia, intensidade de dor menor que 3 pontos na NPRS, não possuir dor ao movimento, não possuir dor na região lombar, tempo de dor inferior a seis meses, histórico de câncer de mama, e histórico de trauma. Mais detalhes podem ser vistos no Fluxograma da pesquisa (Figura 11). Ao final da pesquisa 134 indivíduos participaram da pesquisa, ou 75,3% dos pacientes contatados.

Figura 11: Fluxograma dos indivíduos incluídos na pesquisa.



Legenda: Número de indivíduos avaliados, incluídos e excluídos da pesquisa, e motivos para exclusão dos mesmos.
Fonte: O autor

3.2.2 Relação entre os desfechos da pesquisa

Para a análise da inter-relação correlacional, foram utilizados um total de 134 indivíduos (178 indivíduos elegíveis para a pesquisa, menos os 44 indivíduos que não se encaixaram nos

critérios de inclusão). As características demográficas dessa amostra podem ser encontradas na Tabela 3.

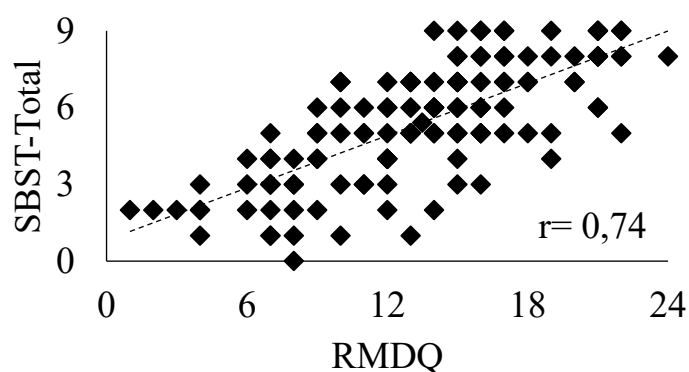
Tabela 3: Características sociodemográficas e clínicas dos indivíduos.

Variável	Media	Desvio Padrão
Sexo – Número (%)		
Feminino	87 (64.9)	
Masculino	46 (35.1)	
Idade (anos)	40.2	4.8
NPRS (0-10)	5.6	1.9
Algometria (Libras)		
L1	11.1	5.6
L3	10.0	5.4
L5	9.4	5.5
TA	11.3	5.4
RMDQ (0-24)	13.5	5
FABQ-AF (0-24)	13	6.6
FABQ-T(0-42)	21.9	13.1
TSK (0-68)	43.2	9.1
SBST-Psico (0-5)	3	1.5
SBST-Total (0-9)	5.4	2.3
SF-12v2 -Mental (0-100%)	43	10.9
SF-12v2-Físico (0-100%)	39.9	8.4

%; Porcentagem; NPRS: *Numeric Pain Rating Scale*; RMDQ: *Roland Morris Disability Questionnaire*; TSK: *Tampa Scale of Kinesiophobia*; FABQ-AF: *Fear Avoidance Beliefs Questionnaire*, subescala de Atividade Física; FABQ-T: *Fear Avoidance Beliefs Questionnaire*, subescala de Trabalho; SBST-Psico: *STarT Back Screening Tool*, subescala Psicossocial; SBST-Total: *STarT Back Screening Tool*, Pontuação Total; SF-12v2: *Short Form-12*, versão 2.

Os coeficientes de correlação (Tabela 5) demonstraram relações que variaram de -0,59 ($p<0,01$), entre a pontuação total do risco de mau prognóstico e a subescala física de qualidade de vida, para 0,74 ($p<0,01$), entre a pontuação total do risco de maus prognóstico e incapacidade (Figura 12).

Figura 12: Relação de Pearson entre incapacidade e Risco de mau prognóstico.



Legenda: RMDQ: *Roland Morris Disability Questionnaire*; SBST-Total: *Start Back Screening Tool*, Pontuação Total. Teste estatístico: Teste de correlação de Pearson. $p<0,01$. Número da amostra: 134 indivíduos. Fonte: O autor

Ademais, a intensidade da dor teve relações insignificantes com o limiar de dor a pressão e baixas relações com as outras variáveis. O limiar de dor a pressão e as outras variáveis demonstraram relações insignificantes para os pontos L1, L3 e L5, entretanto, o ponto de TA obteve baixas correlações com o risco de mau prognóstico.

A cinesiofobia e as crenças de medo e evitação tiveram baixas para moderadas relações com os outros desfechos, destacando a relação entre cinesiofobia e a subescala de atividade física das crenças de medo e evitação ($r=0,69$, $p<0,01$). A subescala mental da qualidade de vida obteve sua maior correlação com a subescala psicossocial do risco de maus prognostico ($r=0,46$, $p<0,01$) (Tabela 4).

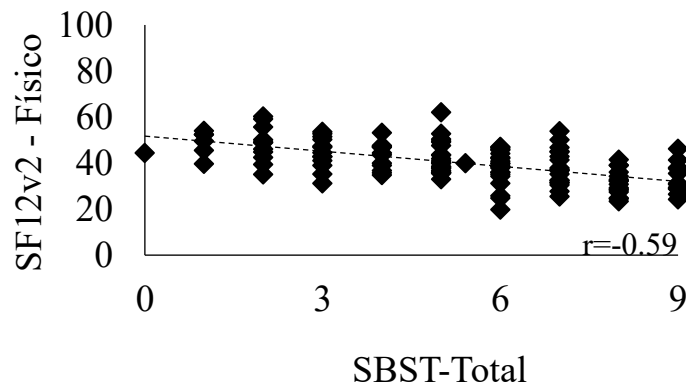
Tabela 4: Relação entre intensidade da dor, incapacidade, cinesiofobia, medos e crenças, e risco de mau prognóstico.

	NPRS	L1	L3	L5	TA	RMDQ	TSK	FABQ-AF	FABQ-T	SBST-Psico	SBST-Total
L1	-0,10										
L3	-0,12	0,90 [#]									
L5	0,15	0,83 [#]	0,93 [#]								
TA	-0,19*	0,77 [#]	0,82 [#]	0,81 [#]							
RMDQ	0,34 [#]	-0,12	-0,07	-0,08	-0,18*						
TSK	0,38 [#]	-0,07	-0,04	-0,05	-0,15	0,54 [#]					
FABQ-AF	0,36 [#]	-0,05	-0,01	-0,04	-0,04	0,45 [#]	0,69 [#]				
FABQ-T	0,39 [#]	-0,15	-0,15	-0,17	0,11	0,56 [#]	0,48 [#]	0,34 [#]			
SBST-Psico	0,39 [#]	-0,22*	-0,20*	-0,19*	-0,32 [#]	0,61 [#]	0,52 [#]	0,45 [#]	0,52 [#]		
SBST-Total	0,40 [#]	-0,24*	-0,22*	-0,22*	-0,34 [#]	0,74 [#]	0,55 [#]	0,47 [#]	0,53 [#]	0,90 [#]	
SF12v2-M	-0,30 [#]	0,05	0,10	0,13	0,18*	-0,34 [#]	-0,28 [#]	-0,17*	-0,36 [#]	-0,46 [#]	-0,42 [#]
SF12v2-F	-0,39 [#]	0,20*	-0,13	0,12	0,21*	-0,63 [#]	-0,40 [#]	-0,33 [#]	-0,49 [#]	-0,50 [#]	-0,59 [#]

NPRS: *Numeric Pain Rating Scale*; RMDQ: *Roland Morris Disability Questionnaire*; TSK: *Tampa Scale of Kinesiophobia*; FABQ-AF: *Fear Avoidance Beliefs Questionnaire*, subescala de Atividade Física; FABQ-T: *Fear Avoidance Beliefs Questionnaire*, subescala de Trabalho; SBST-Psico: *STarT Back Screening Tool*, subescala Psicossocial; SBST-Total: *STarT Back Screening Tool*, Pontuação Total; SF12v2-M: *Short-Form Health Survey 12* versão 2, Subescala Mental; SF12v2-F: Subescala Física. * $p<0,05$, [#] $p<0,01$

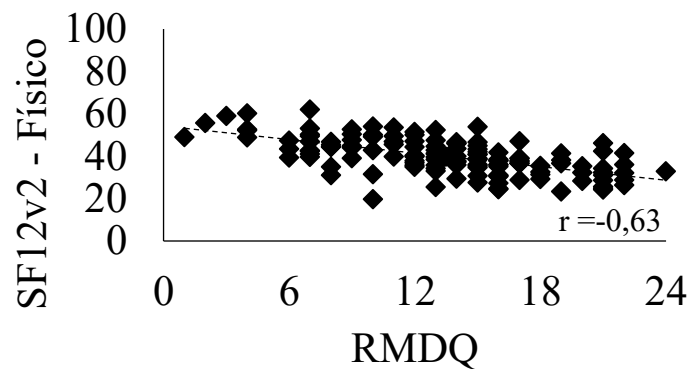
Outras moderadas correlações foram obtidas entre a qualidade de vida na subescala física com o risco de mau prognóstico em sua pontuação total, e também foi encontrada moderada correlação com a incapacidade como observado nas Figuras 13 e 14.

Figura 13: Relação de Pearson entre qualidade de vida e risco de mau prognóstico.



Legenda: SF12v2: *Short-Form 12 version 2*, Subescala Física; SBST-Total: *Start Back Screening Tool*, Pontuação Total. Teste estatístico: Teste de correlação de Pearson. $p < 0,01$. Número da amostra: 134 indivíduos.
Fonte: O autor

Figura 14: Relação de Pearson entre incapacidade e qualidade de vida.



Legenda: RMDQ: *Roland Morris Disability Questionnaire*; SF12v2-Físico: *Short-Form 12 version 2*, Subescala Física. Teste estatístico: Teste de correlação de Pearson. $p < 0,01$. Número da amostra: 134 indivíduos.
Fonte: O autor

3.3 Resultados do Ensaio Clínico Sham-Controlado Aleatorizado – A manipulação vertebral associada à educação em neurociências da dor é efetiva na incapacidade e qualidade de vida em indivíduos com dor lombar inespecífica crônica.

3.3.1 Caracterização dos indivíduos

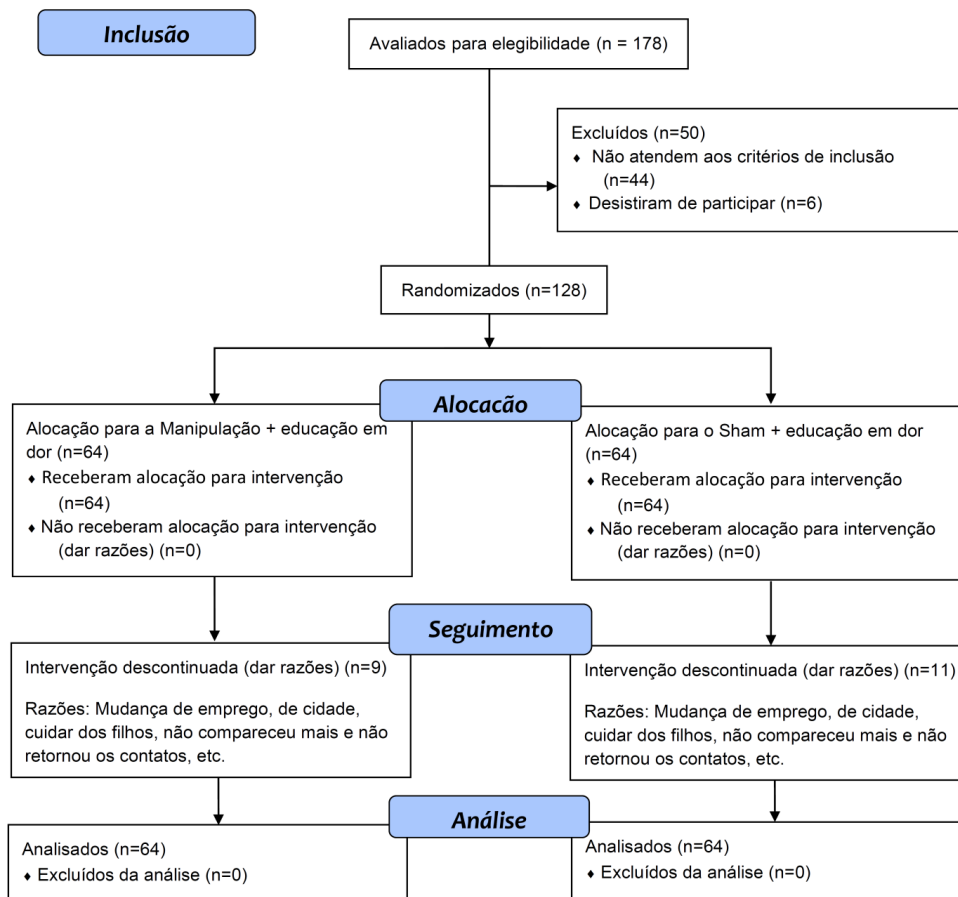
Os dados apresentados na figura 15 mostram que um total de 459 indivíduos entraram em contato para participar da pesquisa, desses, 339 foram contatados pelos pesquisadores para agendar uma avaliação, dos 339 contatados, 178 indivíduos compareceram ao HGCR para realizar a avaliação de inclusão da pesquisa. Após a avaliação, 44 indivíduos foram excluídos por possuírem sinais de radiculopatia (16 indivíduos), intensidade de dor menor que 3 pontos na NPRS (14 indivíduos), não possuir dor ao movimento (8 indivíduos), não possuir dor na região lombar

(1 indivíduo), tempo de dor inferior a seis meses (1 indivíduo), histórico de câncer de mama (2 indivíduos), histórico de trauma (1 indivíduo) e escolheram não participar da pesquisa (1 indivíduo). Outros 6 indivíduos foram elegíveis para participar do estudo, porém não compareceram na primeira sessão de tratamento. Ao final do estudo, 128 indivíduos participaram da pesquisa, ou seja, 37,7% dos indivíduos contatados pelos pesquisadores.

A aderência nas 12 sessões de tratamento pode ser considerada alta, para o grupo experimental a porcentagem de sessões realizadas foi de 84,2% com média de $10,1 \pm 2,5$ sessões, e para o grupo sham a porcentagem de aderência foi de 85% com média de $10,2 \pm 2,6$ sessões.

Em relação ao cegamento, observou-se através dos dados obtidos, por meio das respostas dadas pelos pacientes, que não foram encontradas correlações significantes na randomização ($r=0,14$), alocação ($r=0,14$) e na avaliação ($r=0,11$), indicando que o estudo foi adequado e ocorreu um bom cegamento do paciente, alocador e avaliador de ambos os grupos.

Figura 15: Fluxograma da Pesquisa (CONSORT 2010).



Legenda: Fluxograma da inclusão, exclusão, alocação, perda amostral e suas razões, e quantidade de indivíduos analisados, separados por grupo da pesquisa.

Fonte: O autor.

Entretanto, obtivemos uma perda amostral total de 20 indivíduos na reavaliação pós-tratamento de 6 semanas (9 indivíduos no grupo MV e 11 indivíduos no grupo Sham) totalizando 15,6% de perda amostral, sendo que nosso objetivo inicial era de 15%. Dentre os motivos para a descontinuidade dos atendimentos ou o não comparecimento às reavaliações podemos citar: a mudança de emprego ou local de trabalho a qual dificultaria a ida ao hospital para realizar as sessões, mudança para outra cidade, impossibilidade de comparecer por não ter com quem deixar seus filhos, e pelo não retorno da tentativa de contato realizada pelos pesquisadores.

A Tabela 5 apresenta as características sociodemográficas e dados clínicos pré-tratamento dos indivíduos. Nenhuma diferença significativa foi encontrada entre as variáveis tanto nas características sociodemográficas como nas pontuações dos desfechos entre os grupos no pré-tratamento, mostrando assim que os grupos eram homogêneos no início do tratamento. Entretanto, a nossa amostra teve predominância do sexo feminino (66,4%) com idade média de 40 anos. Para o desfecho primário de intensidade da dor nossa amostra possuía um nível moderado de DL (5,6 pontos na NPRS).

Tabela 5: Características sociodemográficas e clínicas dos indivíduos.

Variável	Exp Média (DP)	Sham Média (DP)	Total Média (DP)
Sexo - Número (%)			
Feminino	44 (68,8)	41 (64,1)	85 (66,4)
Masculino	20 (31,3)	23 (35,9)	43 (33,6)
Idade (anos)	38,8 (12,8)	41,5 (12,8)	40,1 (12,8)
NPRS (0–10)	5,6 (2,0)	5,6 (1,7)	5,6 (1,9)
Algemetria (Libras)			
L1	10,6 (5,9)	11,5 (5,3)	11,1 (5,6)
L3	9,4 (5,8)	10,4 (4,8)	9,9 (5,3)
L5	8,7 (5,8)	9,8 (5,2)	9,3 (5,5)
TA	10,9 (5,5)	11,4 (5,0)	11,1 (5,2)
RMDQ (0–24)	13,3 (5,1)	13,8 (4,7)	13,4 (5,1)
TSK (0-68)	43,1 (9,6)	43,4 (8,1)	43,0 (9,6)
FABQ-AF (0-24)	13,0 (6,8)	13,1 (6,1)	13,1 (6,5)
FABQ-T (0-42)	21,2 (13,4)	22,7 (12,6)	22,1 (13,1)
SBST-Psico (0-5)	2,9 (1,5)	3,1 (1,4)	3,0 (1,5)
SBQT-Total (0-9)	5,3 (2,3)	5,6 (2,1)	5,4 (2,3)
SF12v2-M (0-100%)	43,4 (10,7)	42,7 (10,5)	43,4 (10,7)
SF12v2-F (0-100%)	40,5 (8,0)	38,7 (8,7)	40,5 (8,0)

%; Porcentagem; Exp: Grupo experimental; DP: Desvio Padrão; NPRS: *Numeric Pain Rating Scale*; RMDQ: *Roland Morris Disability Questionnaire*; TSK: *Tampa Scale of Kinesiophobia*; FABQ-AF: *Fear Avoidance Beliefs Questionnaire*, subescala de Atividade Física; FABQ-T: *Fear Avoidance Beliefs Questionnaire*, subescala de Trabalho; SBST-Psico: *STarT Back Screening Tool*, subescala Psicossocial; SBST-Total: *STarT Back Screening Tool*, Pontuação Total; SF12v2 M: *Short-Form Health Survey 12* versão 2, Subescala Mental; SF12v2-F: Subescala Física.

3.3.2 Efeitos dos tratamentos

Na Tabela 6, podemos observar a descrição da média e desvio padrão para os desfechos de intensidade de dor, limiar de dor a pressão, incapacidade, cinesiofobia, crenças de medo e evitação, risco de mau prognóstico e qualidade de vida, observados nos momentos pós-tratamento e *follow-up* de 12 semanas da pesquisa para ambos os grupos.

Tabela 6: Média e desvio padrão nos momentos pré e pós tratamento, e 12 semanas após a randomização.

Variáveis	Pós-tratamento - 6 semanas		Follow-up - 12 semanas	
	Exp	Sham	Exp	Sham
	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)
NPRS	2,3 (2,2)	2,9 (2,5)	1,9 (2,5)	2,4 (2,6)
L1	11,4 (6,0)	11,6 (6,1)	12,2 (5,9)	11,9 (5,8)
L3	11,2 (6,2)	11,2 (6,0)	12,4 (6,5)	12,1 (6,4)
L5	11,3 (6,4)	10,9 (5,6)	11,6 (6,3)	11,9 (6,1)
TA	12,3 (6,0)	11,7 (5,7)	12,3 (5,9)	12,6 (5,6)
RMDQ	5,8 (5,8)	6,7 (5,4)	4,9 (6,1)	7,6 (6,0)
TSK	33,6 (9,1)	34,7 (7,5)	32,3 (9,2)	34,8 (8,7)
FABQ-AF	5,2 (5,9)	7,1 (6,1)	5,9 (5,9)	7,2 (7,6)
FABQ-T	13,6 (13,4)	16,7 (13,4)	11,4 (12,7)	15,8 (12,4)
SBST – Psico	0,8 (1,2)	1,0 (1,2)	0,8 (1,4)	0,9 (1,4)
SBST – Total	2,0 (2,0)	2,3 (2,0)	2,0 (2,3)	2,4 (2,3)
SF12v2 - M	49,4 (9,4)	47,4 (10,1)	49,8 (8,3)	49,0 (9,3)
SF12v2 - F	49,7 (8,8)	46,5 (8,9)	49,6 (9,8)	47,3 (10,7)

Exp: Experimental; NPRS: *Numeric Pain Rating Scale*; TA: Tibial Anterior; RMDQ: *Roland Morris Disability Questionnaire*; TSK: *Tampa Scale of Kinesiophobia*; FABQ-AF: *Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire*, Subescala de Atividade Física; FABQ-T: Subescala de Trabalho; SBST-Psico: *Start Back Screening Tool*, Subescala Psicossocial; SBST-Total: Pontuação Total da escala; SF12v2-M: *Short-Form 12* versão 2, Subescala Mental; SF12v2-F: Subescala Física.

Os dados apresentados na Tabela 7 indicam a diferença média e o intervalo de confiança dentro e entre os grupos, entre os tempos pré, pós-tratamento e o *follow-up* de 12 semanas. Para a comparação dentro dos grupos os desfechos de intensidade de dor, limiar de dor a pressão, incapacidade, cinesiofobia, crenças de medo e evitação, risco de mau prognóstico e qualidade de vida foram significativos quando comparados em relação ao tempo. Entretanto, as diferenças significativas encontradas entre os grupos foram apenas para a incapacidade (RMDQ) na

comparação entre o pré-tratamento e o *follow-up* de 12 semanas, e para a qualidade de vida em sua subescala física, (SF-12v2) na comparação entre o pré e o pós-tratamento.

Tabela 7: Diferença média e intervalo de confiança dentro e entre os grupos

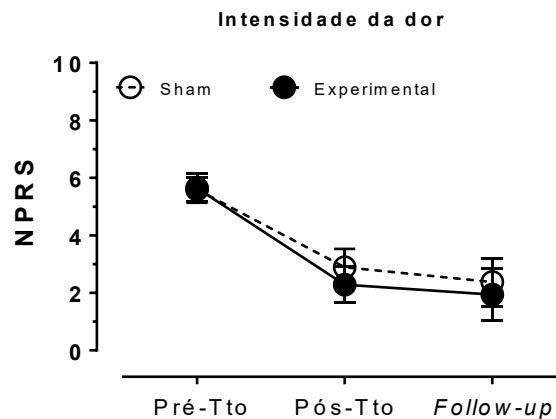
Variável	Diferença dentro do grupo				Diferença entre os grupos	
	Pré e Pós-tratamento		Pré-tratamento e <i>Follow-up</i>		Pré e Pós-tratamento	Pré-tratamento e <i>Follow-up</i>
	Exp	Sham	Exp	Sham	Exp	Sham
NPRS	-3,3 (-4,0 a -2,6)	-2,7 (-3,4 a -2,0)	-3,7 (-4,5 a -2,9)	-3,2 (-4,0 a -2,4)	-0,6 (-1,5 a 0,3)	-0,4 (-1,6 a 0,8)
L1	0,8 (-1,2 a 2,9)	0,1 (-1,9 a 2,1)	1,6 (-0,5 a 3,7)	0,4 (-1,5 a 2,3)	-0,3 (-2,6 a 2,1)	0,2 (-2,5 a 3,0)
L3	1,8 (-0,3 a 3,9)	0,8 (-1,1 a 2,7)	3,0 (0,84 a 5,2)	1,0 (-0,3 a 3,6)	0,02 (-2,3 a 2,4)	0,3 (-2,7 a 3,4)
L5	2,6 (0,5 a 4,7)	1,1 (-0,8 a 3,0)	2,9 (0,8 a 5,0)	2,1 (0,1 a 4,1)	0,4 (-2,0 a 2,7)	-0,2 (-3,1 a 2,7)
TA	1,4 (-0,6 a 3,4)	0,3 (-1,6 a 2,2)	1,4 (-0,6 a 3,4)	0,5 (-1,5 a 2,5)	0,6 (-1,6 a 2,9)	-0,3 (-3,0 a 2,4)
RMDQ	-8,1 (-10,3 a -5,9)	-7,1 (-8,9 a -5,3)	-8,4 (-10,4 a -6,4)	-6,2 (-8,1 a -4,3)	-0,9 (-3,1 a 1,2)	-2,7* (-5,5 a 0,1)
TSK	-9,5 (-12,8 a -6,2)	-8,7 (-11,4 a -6,0)	-10,8 (-14,1 a -7,5)	-8,6 (-11,5 a -5,7)	-1,1 (-4,3 a 2,1)	-2,5 (-6,6 a 1,6)
FABQ-AF	-7,8 (-10,0 a -5,6)	-6,0 (-8,1 a -3,9)	-7,1 (-9,3 a -4,9)	5,9 (-8,3 a -3,5)	-1,8 (-4,1 a 0,5)	-1,3 (-4,5 a 1,9)
FABQ-T	-7,6 (-12,3 a -2,9)	-6,0 (-10,6 a -1,5)	-9,8 (-14,7 a -5,2)	-6,9 (-11,3 a -2,5)	-3,1 (-2,0 a 8,3)	-4,3 (-10,2 a 1,5)
SBST – Psico	-2,1 (-2,6 a -1,6)	-1,9 (-2,4 a 1,5)	-2,1 (-2,6 a -1,6)	-2,2 (-2,7 a -1,7)	-0,2 (-0,3 a 0,7)	-0,1 (-0,7 a 0,5)
SBST – Total	-3,3 (-4,1 a -2,5)	-3,3 (-4,0 a -2,6)	-3,3 (-4,1 a -2,5)	-3,2 (-4,0 a -2,4)	-0,2 (-1,0 a 0,5)	-0,4 (-1,5 a 0,7)
SF12v2 - M	6,0 (2,5 a 9,5)	4,7 (1,1 a 8,3)	6,2 (2,7 a 9,7)	6,3 (2,8 a 9,8)	1,9 (-1,8 a 5,7)	0,8 (-3,4 a 5,0)
SF12v2 - F	9,2 (6,2 a 12,1)	7,8 (4,7 a 10,9)	9,1 (6,0 a 12,2)	8,6 (5,2 a 12,0)	3,6 (0,3 a 6,9) *	1,7 (-2,6 a 6,1)

Exp: Experimental; NPRS: *Numeric Pain Rating Scale*; TA: *Tibial Anterior*; RMDQ: *Roland Morris Disability Questionnaire*; TSK: *Tampa Scale of Kinesiophobia*; FABQ-AF: *Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire*, Subescala de Atividade Física; FABQ-T: Subescala de Trabalho; SBST-Psico: *Start Back Screening Tool*, Subescala Psicossocial; SBST-Total: Pontuação Total da escala; SF12v2-M: *Short-Form 12* versão 2, Subescala Mental; SF12v2-F: Subescala Física. Diferença Média entre os grupos foram ajustadas. * $p \leq 0,05$

A figura 16 mostra os dados referente a intensidade da dor que foi considerado o desfecho primário dessa pesquisa. Como pode ser observado, a intensidade de dor avaliada pela NPRS antes do início do tratamento foi de 5,6 para ambos os grupos. Ademais, observa-se que após o início

do tratamento ocorreu uma redução significativa da intensidade de dor quando avaliada no pós-tratamento e no *follow-up* de 12 semanas em relação ao início do tratamento para ambos os grupos. Entretanto, não foi observado diferença estatisticamente significativa para a intensidade de dor no pós-tratamento e no *follow-up* de 12 semanas entre o grupo experimental e o grupo sham.

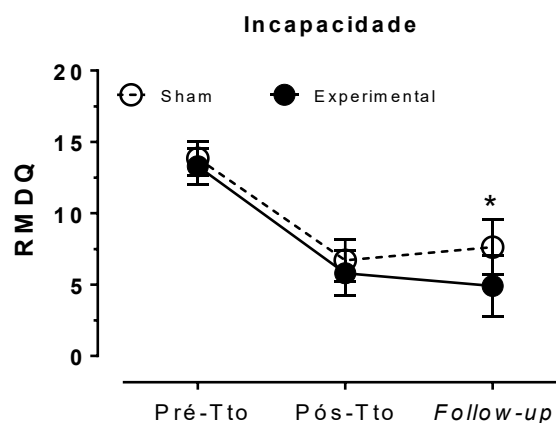
Figura 16: Comparação entre grupos do efeito dos tratamentos para o desfecho de intensidade da dor.



Legenda: Valores apresentados pela média e intervalo de confiança 95% da intensidade da dor nos três momentos da pesquisa. NPRS: *Numeric Pain Rating Scale*. Teste estatístico: Modelo Linear Misto. Número de 64 indivíduos para o grupo experimental e 64 para o grupo sham. Fonte: O autor.

Para o desfecho de incapacidade, encontramos diferenças significativas sobre o tempo para ambos os grupos e também foi encontrado uma diferença significativa entre os grupos nos resultados do *follow-up* de 12 semanas com diferença média de -2,7 pontos (IC 95%: -5,5 a 0,1), porém essa diferença não foi encontrada quando comparado os grupos no pós-tratamento (Figura 17).

Figura 17: Comparação entre grupos do efeito dos tratamentos para o desfecho incapacidade.

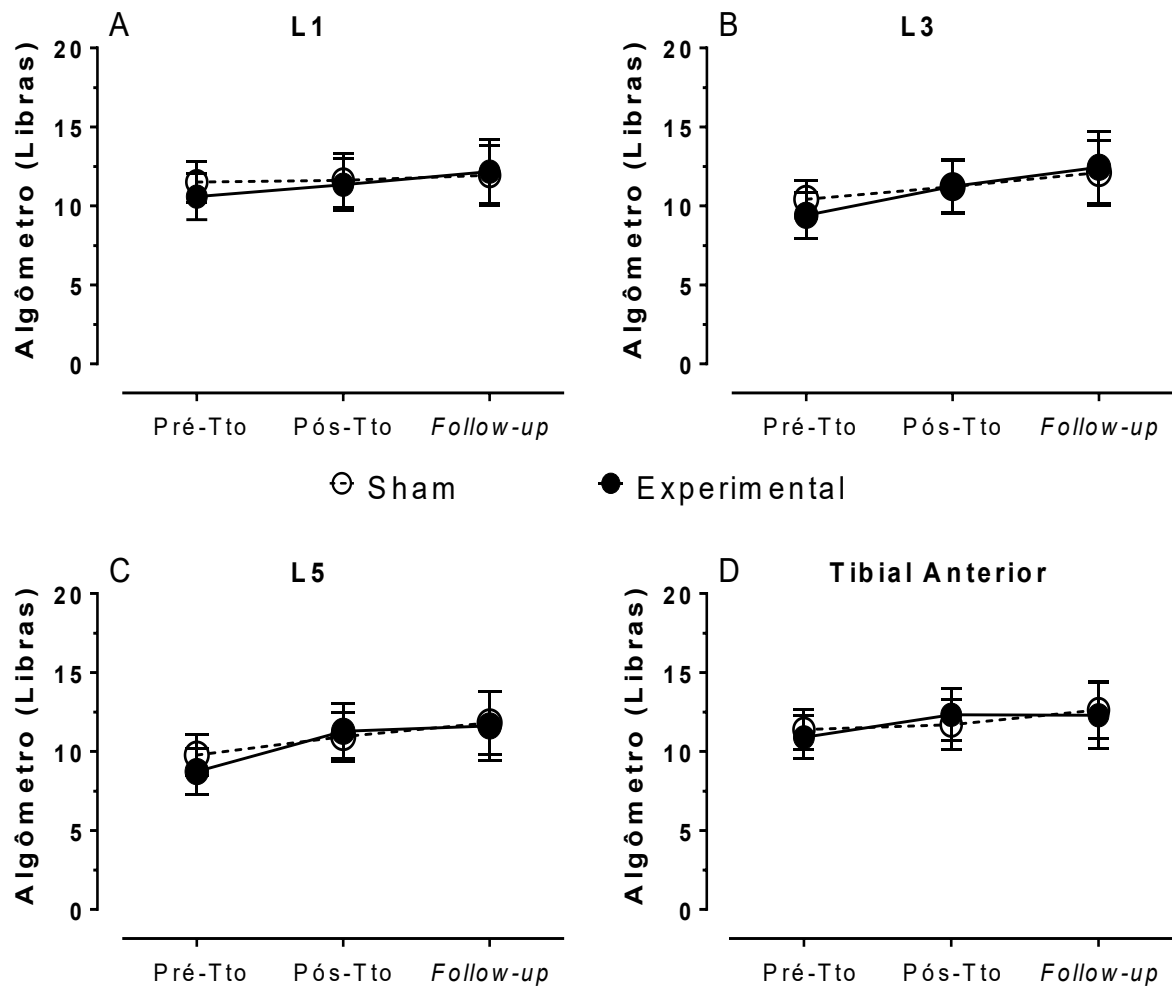


Legenda: Valores apresentados pela média e intervalo de confiança 95% da avaliação de incapacidade nas três avaliações durante a pesquisa. RMDQ: *Roland Morris Disability Questionnaire*. Teste estatístico: Modelo Linear Misto. p : 0,05 para o desfecho no *follow-up* de 12 semanas. Número de 64 indivíduos para o grupo experimental e 64 para o grupo sham.

Fonte: O autor.

Os desfechos de limiar de dor a pressão, cinesiofobia, crenças de medo e evitação, e risco de mau prognóstico apresentaram diferenças significativas quando comparadas pelo fator tempo dentro dos grupos. Porém, esses desfechos não apresentaram diferença significativa entre os grupos nos momentos pós-tratamento e *follow-up* de 12 semanas (Figuras 18 e 19).

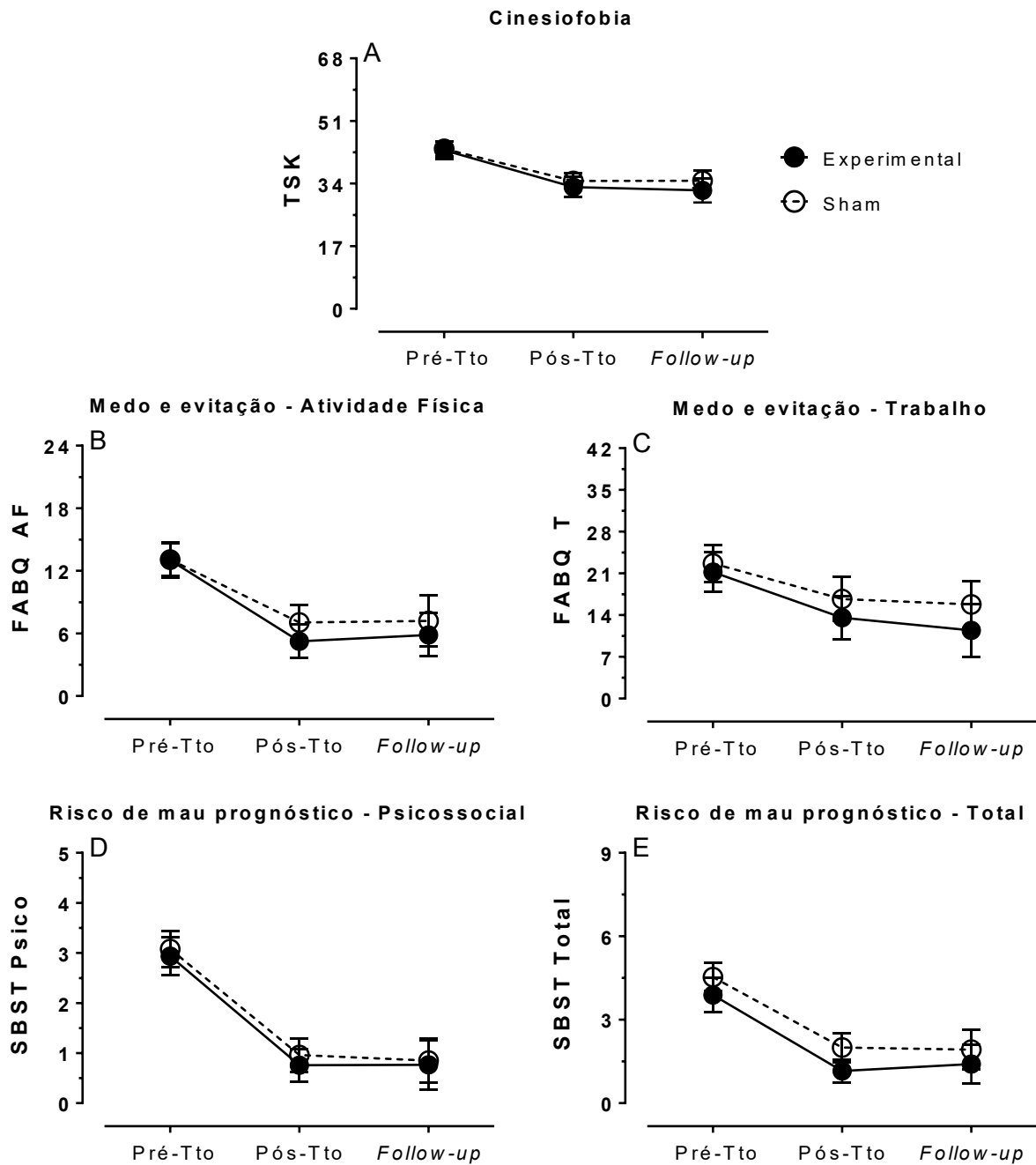
Figura 18: Comparação entre grupos do efeito dos tratamentos para o desfecho limiar de dor a pressão.



Legenda: Valores apresentados pela média e intervalo de confiança 95% dos pontos bilateralmente em L1 (primeira vértebra lombar) (A), L3 (terceira vértebra lombar) (B), L5 (quinta vértebra lombar) (C) e Tibial Anterior (Músculo Tibial Anterior) (D), nas três avaliações durante a pesquisa. Teste estatístico: Modelo Linear Misto. Número de 64 indivíduos para o grupo experimental e 64 para o grupo sham.

Fonte: O autor

Figura 19: Comparação entre grupos do efeito dos tratamentos para os desfechos cinesiofobia, crenças de medo e evitação, e risco de mau prognóstico.

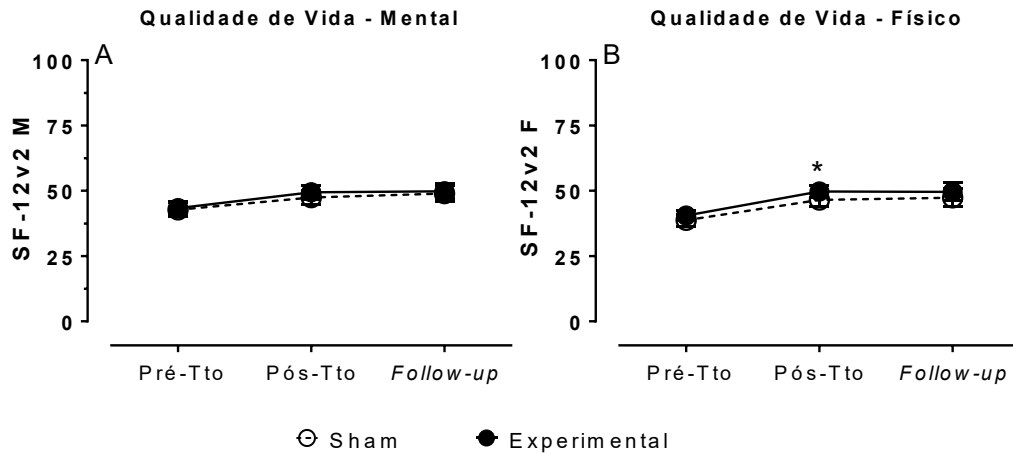


Legenda: Valores apresentados pela média e intervalo de confiança 95% para os desfechos de cinesiofobia (A), crenças de medo e evitação na subescala de atividade física (B) e no trabalho (C), e risco de mau prognóstico na subescala psicossocial (D) e na pontuação total (E), nas três avaliações durante a pesquisa. TSK: *Tampa scale of kinesiophobia*; FABQ-AF: *Fear-avoidance Beliefs Questionnaire*, AF: Subescala de Atividade Física, T: Subescala de Trabalho; SBST: *Start Back Screening Tool*, Psico: Subescala Psicossocial, Total: Pontuação Total; Tto: Tratamento. Teste estatístico: Modelo Linear Misto. Número de 64 indivíduos para o grupo experimental e 64 para o grupo sham.

Fonte: O autor

Entretanto, para a subescala física do desfecho de qualidade de vida foi encontrado diferença significativa entre os grupos no momento do pós-tratamento com uma diferença média de 3,6% (IC: 0,3 a 6,9). Porém, para a subescala mental não foi encontrado diferença significativa entre os grupos (Figura 20).

Figura 20: Comparação entre grupos do efeito dos tratamentos para o desfecho qualidade de vida.



Legenda: Valores apresentados pela média e intervalo de confiança 95% no desfecho qualidade de vida nas três avaliações durante a pesquisa. SF12v2: *Short-From 12 version 2*, M: Subescala Mental, F: Subescala Física. Tto: Tratamento. Teste estatístico: Modelo Linear Misto. p : 0,03 nos desfechos no pós-tratamento. Número de 64 indivíduos para o grupo experimental e 64 para o grupo sham.

Fonte: O autor

3.4 Tradução, adaptação transcultural e validação das propriedades psicométricas da Escala de Resiliência na Dor em indivíduos com dor crônica no Brasil.

A tabela 8 descreve as características sociodemográficas e clínicas dos indivíduos que participaram da pesquisa, no total 154 indivíduos foram avaliados nas etapas de tradução e adaptação transcultural, validação e responsividade da ERD.

3.4.1 Tradução

Durante a etapa de tradução da ERD houve algumas dúvidas e sugestões para modificações, sendo que as correções foram feitas mediante a aprovação do autor. O item “*I push through it*” foi modificado para “*I overcome it*”, mantendo o sentido da questão em relação a capacidade do indivíduo em conseguir superar a situação quando se depara com uma dor intensa ou prolongada. Então para esses itens os quais na versão original estava como “*Eu supero isso*” foi modificado

para “*Eu consigo superar*” e o item “*Eu não deixo isso me deixar para baixo*” foi alterado para “*Eu não deixo isso me chatear*”

Na etapa de retrotradução para a língua inglesa da ERD ocorreram algumas dúvidas e correções. A expressão retrotraduzida “*I get over it*” referente ao item “*I get back out there*” da escala original não foi considerada correta pelo autor, sendo que o foco deveria ser comportamental, no sentido de que o indivíduo retorna às atividades mesmo que ele ainda tenha dor.

A versão retrotraduzida do item “*I get over it*” poderia ser interpretada erroneamente como uma resposta de enfrentamento mais focada na emoção. O autor argumentou que se a versão em português deste item tiver um foco de enfrentamento comportamental, está correto (ou seja, correlaciona-se mais fortemente com os outros itens de subescala de perseverança comportamental do que os itens de subescala de positividade cognitiva/ afetiva). Portanto, a tradução deste item para “*Eu dou a volta por cima*” foi mantida.

O autor da escala original também questionou a versão retrotraduzida no item “*I overcome it*”, o qual não considerou a expressão correta correspondente ao item da versão original “*I push through it*”. O autor argumentou que a palavra “superar” é muito forte. Isso implica que a pessoa “venceu a dor”, ao invés de continuarem a ser ativos, apesar de sentirem a dor. O autor sugeriu outras expressões em inglês a fim de alcançar uma melhor tradução, como “*I keep going even though I am in pain*”, “*I continue doing my daily activities even though I feel pain*” e “*I persist despite being in pain*”. Portanto, a versão “*Eu consigo superar*” foi mantida por corresponder ao significado original. O autor não considerou correta a versão retrotraduzida da expressão “*I don't let this sadden me*” para “*I don't let it upset me*”, pois daria uma entonação de emoção negativa referente à “tristeza”. O item original de inglês contém a palavra “upset” que significa estar perturbado emocionalmente e pode refletir uma variedade de emoções diferentes, como raiva, tristeza ou preocupação. Portanto, este item foi modificado de “*Eu não deixo isso me chatear*” para “*Eu não deixo isso me perturbar*”.

Nesta etapa de revisão e harmonização da retrotradução surgiram algumas sugestões conceituais, como a classificação das respostas da escala de “0” a “4”, a qual foi identificada ter uma graduação de intensidade e frequência concomitantes. Isto foi discutido com o autor original da escala, sendo que ele esclareceu que a graduação da classificação deve apresentar uma interpretação predominantemente de frequência. As alternativas de intensidade consistiam em: “0” (*De maneira alguma*), “1” (*Em um grau leve*), “2” (*Em um grau moderado*), “3” (*Em um grau elevado*), e “4” (*Todo o tempo*), então foram substituídas para: “0” (*Nunca*), “1” (*Às vezes*), “2” (*Frequentemente*), “3” (*Quase todo o tempo*), e “4” (*Todo o tempo*).

Tabela 8: Características sociodemográficas e clínicas dos indivíduos.

Característica	Tradução (Média±DP) n=86	Validação (Média±DP) n=39	Responsividade [#] (Média±DP) n=29
Gênero			
Feminino (n)	61 (70.9%)	25 (64.1%)	19 (65,52)
Masculino (n)	25 (29.1%)	14 (35.9%)	10 (34,48)
Idade (anos)	39.5±12.4	39.2±12.4	40,5±12,2
Local da dor (n)			
Lombar	50 (58.1%)	39 (100%)	29 (100%)
Cervical	36 (41.9%)	-	-
Intensidade da dor (NPRS 0-10 pontos)			
Lombar	5.6±1.9	5.2±1.8	5.1±1.7
Cervical	5.3±1.8	-	-
Incapacidade			
Roland Morris (0-24 pontos)	12.3±4.8	13.2±4.7	13.7±5
Neck Disability Index (0-50 pontos)	18.1±5.4	-	-
Prognóstico (SBST)*			
Subescala psicossocial (0-5 pontos)	2.8±1.5	2.9±1.6	3±1.5
Total (0-9 pontos)	5.1±2.3	5.2±2.5	5.4±2.5
Cinesiofobia (TSK 0-56 pontos)			
Lombar	44.1±9.0	41.5±8.0	42.2±7.1
Cervical	38.8±5.7		
Resiliência na Dor (ERD)			
Subescala PC (0-20 pontos)	12.2±4.4	12.9±4.1	12±4.1
Subescala PCA (0-36 pontos)	20.7±8.8	22.1±7.2	21.5±6.9
Total (0-56 pontos)	32.8±12.0	35.1±9.9	33.5±9.6

DP: Desvio Padrão; n: número; NPRS: *Numeric Pain Rate Scale*; SBST: *STarT Back Screening Tool*; TSK: *Tampa Scale of Kinesiophobia*; ERD: Escala de Resiliência na Dor; PC: Perseverança Comportamental; PCA: Positividade Cognitiva/Afetiva.

*: Dados somente de pacientes com dor lombar.

#: Dados relacionados ao pré-tratamento.

Na etapa do desdobramento cognitivo, houve algumas dúvidas dos participantes com relação ao texto, o que resultou em modificações de alguns itens após a aprovação do autor da escala original. O item “*I don't let it get me down*”, o qual havia sido traduzido para “Eu não deixo isso me deixar pra baixo” foi modificado para “*Eu não permito que isso me deixe pra baixo*”, no intuito de melhorar a sonoridade da frase.

Na avaliação da última versão da escala, o autor concordou com as modificações feitas, sendo a esta aprovada para publicação. A versão final traduzida para o português do Brasil da ERD encontra-se na Figura 21.

3.4.2 Domínios Psicométricos

Para os domínios psicométricos, propusemos avaliar a relação inter e intra-avaliadores, o teste-reteste e a consistência interna, assim como as validades divergente e preditivas, responsividade e mínima diferença detectável.

Na avaliação teste-reteste, o CCI (CI 95%) para as subescalas e valor total variaram de 0,62 a 0,80. Para a avaliação inter-observador, os dados do CCI ficaram entre 0,46 a 0,77, e para a avaliação intra-observador os valores do CCI variaram de 0,79 a 0,9. A consistência interna da ERD foi considerada alta com um Coeficiente Alpha de Cronbach de 0,87 (Tabela 9).

Figura 21: Escala de Resiliência na Dor – Versão em português falado no Brasil.

Escala de Resiliência na Dor

Informações: Nós estamos interessados nas diferentes maneiras em que as pessoas respondem a uma dor intensa ou prolongada (dor de dente, estiramento muscular, dor de cabeça). Utilizando uma escala de 0 (“Nunca”) a 4 (“Todo o tempo”), por favor classifique o quanto cada um dos itens abaixo descreve como você responde quando se depara com uma dor intensa ou prolongada.

Quando eu me deparo com uma dor intensa ou prolongada...		Nunca	Às vezes	Frequentemente	Quase todo o tempo	Todo o tempo
1.	Eu dou a volta por cima	①	②	③	④	⑤
2.	Eu ainda trabalho para cumprir minhas metas	①	②	③	④	⑤
3.	Eu consigo superar	①	②	③	④	⑤
4.	Eu tento continuar trabalhando	①	②	③	④	⑤
5.	Eu gosto de me manter ativo(a)	①	②	③	④	⑤
6.	Eu foco em pensamentos positivos	①	②	③	④	⑤
7.	Eu mantenho uma atitude positiva	①	②	③	④	⑤
8.	Isso não afeta minha felicidade	①	②	③	④	⑤
9.	Eu ainda encontro alegria na minha vida	①	②	③	④	⑤
10.	Eu mantenho uma atitude de esperança	①	②	③	④	⑤
11.	Eu não permito que isso me deixe pra baixo	①	②	③	④	⑤
12.	Eu não deixo isso me chatear	①	②	③	④	⑤
13.	Eu evito pensamentos negativos	①	②	③	④	⑤
14.	Eu tento ficar relaxado (a)	①	②	③	④	⑤

Pontuação Total = Soma de todos os itens

Pontuação das Subescalas:

- Perseverança comportamental = Soma dos itens 1 ao 5
- Positividade Cognitiva/Afetiva = Soma dos itens 6 ao 14

Legenda: Versão traduzida para o português falado no Brasil da Escala de Resiliência na Dor.
Fonte: Os autores

Tabela 9: Propriedades Psicométricas da Escala de Resiliência na Dor.

Propriedade Psicométrica	CCI (CI 95%)	α -Chronbach	EPM
Teste-reteste			
Subescala Perseverança Comportamental	0,62 (0,38-078)	0,77	4,59
Subescala Positividade Cognitiva/Afetiva	0,80 (0,65-0,89)	0,89	5,83
Total	0,87 (0,60-0,87)	0,87	8,70
Inter-observador			
Subescala Perseverança Comportamental	0,46 (0,02-0,75)	0,63	5,00
Subescala Positividade Cognitiva/Afetiva	0,77 (0,49-0,90)	0,87	6,31
Total	0,68 (0,33-0,86)	0,81	9,47
Intra-observador			
Subescala Perseverança Comportamental	0,79 (0,54-0,92)	0,89	3,72
Subescala Positividade Cognitiva/Afetiva	0,88 (0,72-0,95)	0,88	4,59
Total	0,90 (0,75-0,96)	0,95	6,22
Consistência Interna	0,68 (0,52-0,80)	0,86	

CCI: Coeficiente de Correlação Intraclasse; IC: Intervalo de Confiança; EPM: Erro Padrão de Mensuração.

A validade divergente realizada, demonstrou correlações nulas ou negativas com as escalas RM, SBST, NPRS e TSK, variando de $r=0,03$ entre a subescala de Positividade Cognitiva/Afetiva e pontuação total da ERD e a pontuação total da SBST à $r=-0,44$ entre as pontuações totais da ERD e da SBST. Todos os dados são descritos na Tabela 10.

Tabela 10: Validade Divergente da Escala de Resiliência na Dor.

	Roland Morris	SBST Psico	SBST Total	NPRS	TSK
ERD PC	-0,17	-0,44	-0,38	-0,01	-0,39
ERD PCA	-0,05	-0,42	-0,38	0,3	-0,22
ERD TOTAL	-0,12	-0,43	-0,44	0,3	-0,33

ERD PC: Escala de Resiliência na Dor, Subescala de Perseverança Comportamental; ERD PCA: Escala de Resiliência na Dor, Subescala de Positividade Cognitiva/Afetividade; ERD TOTAL: Escala de Resiliência na Dor, pontuação total; SBST Psico: *STarT Back Screening Tool*, Subescala Psicossocial; SBST Total: Escore total do *STarT Back Screening Tool*. NPRS: *Numeric Pain Rate Scale*; TSK: *Tampa Scale of Kinesiophobia*.

A responsividade interna calculada pelo Tamanho do Efeito e Resposta Média Padronizada demonstrou valores moderados entre 0.38 a 0.67. O Teste de Correlação de Pearson, utilizando a diferença das pontuações (responsividade externa), e as pontuações pós-tratamento (validade preditiva), obtiveram ambas a maior correlação entre a subescala de Positividade e Perseverança

Comportamental da ERD e o TAMPA, $-0,41$ ($p=0,02$) e $-0,51$ ($p=0,005$), respectivamente (Tabela 11).

Tabela 11: Responsividade, validade preditiva e Mínima Diferença Detectável da ERD.

Propriedade Psicométrica	ERD PC	ERD PCA	ERD Total
Responsividade Interna			
TE (Cohen's d – 95% IC)	0,38(0,00 a 079)	0,53(0,19 a 0,87)	0,54 (0,2 a 0,91)
RMP	0,38(-0,01 a 072)	0,67(0,27 a 1,10)	0,66 (0,30 a 1,04)
Responsividade Externa- r			
TSK	-0,41	-0,15	-0,33
SBST Psicossocial	-0,13	-0,31	-0,28
SBST Total	-0,30	-0,34	-0,39
NPRS	-0,09	-0,01	-0,06
Validade preditiva - r			
TSK	-0,51	-0,36	-0,49
SBST Psico	-0,10	-0,46	-0,36
SBST Total	-0,26	-0,38	-0,38
NPRS	-0,14	-0,11	-0,14
MDD90 (pontos)	7,1	8,5	12,7

TE: Tamanho do Efeito; RPM: Resposta Média Padronizada; IC: Intervalo de Confiança; r: Correlação de Pearson; ERD PC: Escala de Resiliência na Dor, Subescala de Perseverança Comportamental; ERD PCA: Escala de Resiliência na Dor, Subescala de Positividade Cognitiva/Afetividade; ERD TOTAL: Escala de Resiliência na Dor, pontuação total; SBST Psico: *STarT Back Screening Tool*, Subescala Psicossocial; SBST Total: Escore total do *STarT Back Screening Tool*. NPRS: *Numeric Pain Rate Scale*; TSK: *Tampa Scale of Kinesiophobia*. MMD90: Mínima Diferença Detectável com nível de 90%.

4 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a intensidade e limiar de dor, a incapacidade, os aspectos psicossociais, a qualidade do sono, e a qualidade de vida de indivíduos com dor lombar inespecífica crônica, bem como o efeito da MV associada à END nessas variáveis. Também tivemos o objetivo de realizar a tradução, adaptação transcultural e validação das propriedades psicométricas da ERD em indivíduos com dor crônica.

Podemos observar em relação aos desfechos de intensidade da dor, bem como no limiar de dor à pressão, que não houve diferença significativa entre os grupos e, se correlacionaram fortemente com poucas variáveis das pesquisas observacionais, pois obtivemos na grande maioria correlações insignificantes ou baixas com os outros desfechos desses presentes estudos (de $r = -0,39$ a $r = 0,38$).

Em relação a dor e a incapacidade, algumas pesquisas corroboram com nossos dados ($r = 0,34$), Verma e colaboradores (2015) encontraram uma baixa relação ($r = 0,30$) entre intensidade da dor e a incapacidade, mensurada pelo Índice de Incapacidade Oswestry. Não obstante, Scholich e colaboradores (2012) encontraram relações insignificantes entre intensidade da dor, incapacidade e qualidade de vida como mencionado acima, e outros desfechos psicológicos como catastrofização, supressão de pensamentos e evitação de atividades sociais. Porém, um estudo realizado por Lundberg e colaboradores (2011) encontrou uma alta relação ($r = 0,72$) entre intensidade da dor e incapacidade, o que vai contra os outros dados encontrados na literatura, inclusive os encontrados na presente pesquisa, os quais relatam que um indivíduo com alto nível de dor, não necessariamente terá um alto nível de incapacidade.

Entretanto, os nossos achados mostram que existe uma moderada relação entre intensidade da dor e catastrofização ($r = 0,63$). Esses achados são corroborados pelo estudo de Gerhart e colaboradores (2017), em seu estudo que analisou a qualidade do sono com os fatores relacionados à dor, encontrou uma alta relação ($r = 0,78$) entre os desfechos de intensidade da dor e catastrofização. Porém, em um estudo recente (MEINTS et al., 2019) foi encontrado baixa correlação ($r = 0,33$) entre essas variáveis. Essas evidências podem suportar a hipótese que a intensidade da dor pode ser diretamente proporcional ao nível de catastrofização do indivíduo.

Não obstante, esses achados mostram que o processo de percepção da dor é um processo complexo, o qual não envolve somente o estado dos tecidos, mas também a complexidade do sistema nervoso em relação ao estado dos tecidos, fatores psicológicos e sociais que são cruciais para determinar se um estímulo será ou não interpretado como dor (FILLINGIM, 2017).

Os dados apresentados em relação à pesquisa do estudo clínico sham-controlado aleatorizado corroboram com as revisões realizadas por Rubinstein e colaboradores (2011) e Rubinstein e colaboradores (2019), as quais descrevem que a MV não é superior a terapias inertes ou sham no curto prazo para alívio da dor, porém para o desfecho incapacidade nosso estudo vai contra esses achados pois achamos diferença significativa para esse desfecho no *follow-up* de 12 semanas (-2,7 pontos para incapacidade) (Figura 3), porém essa diferença não pode ser considerada clinicamente relevante, pois segundo Jordan e colaboradores (2006), para o RMDQ, a mínima diferença clinicamente importante deve ser de 3 pontos para as pontuações acima de 7 pontos e 30% de mudança comparado com a avaliação inicial para indivíduos com pontuação abaixo de 7 pontos. Todavia, uma meta-análise desenvolvida por Coulter e colaboradores (2018) encontrou resultados semelhantes ao nosso estudo, onde a MV não é superior à terapia ativas ou sham no desfecho de intensidade da dor, mas é efetiva para a incapacidade, corroborando assim com nosso resultado.

Ainda sobre a incapacidade, com o objetivo de entender como essas variáveis estão relacionadas em indivíduos com DL inespecífica crônica, nosso estudo mostrou uma alta correlação ($r = 0,74, p < 0,01$) entre a pontuação total do risco de mau prognóstico e da incapacidade (Figura 16), nosso resultado está alinhado com o estudo conduzido por Pilz e colaboradores (2017), o qual demonstrou uma correlação de $r = 0,70$ na pontuação total do risco de mau prognóstico e a incapacidade, e uma correlação de $r = 0,64$ para a subescala psicossocial do risco de mau prognóstico e incapacidade, em nossa pesquisa encontramos uma correlação de $r = 0,61$ entre esses desfechos. Esses resultados mostram que possivelmente, quanto maior a pontuação no questionário de incapacidade dos indivíduos com DL inespecífica crônica, maior serão as chances do mesmo ter um mau prognóstico e necessitar de assistência psicológica, pois como observamos na literatura esses fatores possuem influência direta na cronificação e na manutenção da dor crônica (EDWARDS et al., 2016) e a diminuição desses fatores nos pacientes com DL inespecífica crônica, se torna assim, muito importante.

Os desfechos psicossociais, os quais propusemos avaliar nesse estudo, não demonstraram diferença significativa quando comparados entre os grupos de tratamento, e não se correlacionaram fortemente com nenhum desfecho do estudo, apenas de maneira moderada, sendo a maior relação entre a incapacidade e a subescala psicossocial do SBST (risco de mau prognóstico; $r = 0,61$), e como mencionado anteriormente a relação entre a intensidade da dor e a catastrofização.

Sobre os desfechos de crenças de medo e evitação e cinesiofobia, também encontramos baixas para moderadas relações, destacando a relação entre esses dois desfechos ($r = 0,69$;

relacionado a subescala de atividade física do FABQ). Outra correlação moderada que podemos citar é entre a incapacidade e a cinesiofobia ($r = 0,54$), a qual teve um resultado divergente à literatura se comparado aos estudos de Carvalho e colaboradores (2017) ($r = 0,42$), Altu e colaboradores (2016) ($r = 0,41$) e Lundberg e colaboradores (2011) ($r = 0,30$). Acrescentando, a maior correlação envolvendo as crenças de medo e evitação foi entre sua subescala de trabalho do FABQ e a incapacidade ($r = 0,56$). Outra relação que podemos citar é a entre cinesiofobia (TSK) e a catastrofização (PCS), onde foi encontrado uma correlação moderada ($r = 0,42$). Kikuchi e colaboradores (2015) também encontraram moderadas relações entre a cinesiofobia e a catastrofização quando pesquisaram as propriedades psicométricas da TSK para a versão japonesa da escala. Desta forma podemos notar que os fatores relacionados ao medo em relação à dor do indivíduo possui influência, como já evidenciado, no processo de cronificação e manutenção da dor desses indivíduos, e os profissionais de saúde devem avaliar essas variáveis para então tratar ou encaminhar para outro profissional que possa tratar esses fatores presentes nos indivíduos com DL inespecífica crônica.

Em nossa pesquisa, fomos capazes de diminuir esses fatores (cinesiofobia, crenças de medo e evitação relacionados à dor, e risco de mau prognóstico) em ambos os grupos, contudo, quando comparado o efeito entre os grupos não foram obtidas diferenças significativas. Até o presente momento não foram encontrados estudos que envolvam essas variáveis em um tratamento de MV e END em indivíduos com DL inespecífica crônica, porém, alguns estudos, os quais envolvem a educação em dor suportam o nosso resultado para os fatores psicossociais (BLICKENSTAFF; PEARSON, 2016; CASTRO-SÁNCHEZ et al., 2016).

Contudo, encontramos uma relação inversa entre a subescala psicossocial, a pontuação total do risco de mau prognóstico e a subescala física da qualidade de vida ($r = -0,50$ e $r = -0,59$ respectivamente), então podemos cautelosamente assegurar que quanto menor a pontuação no questionário de qualidade de vida dos indivíduos, maior será o risco de indivíduos com DL inespecífica crônica terem um mau prognóstico e continuarem com os sintomas dessa condição.

Também obtivemos diferença significativa entre os grupos de tratamento sobre a qualidade de vida em sua subescala física (-3,6%), todavia como para o resultado da incapacidade, esse resultado não pode ser considerado clinicamente importante. Em um estudo conduzido por Licciardone e colaboradores (2003) foi comparado da mesma forma a MV a um grupo sham, porém o mesmo não encontrou diferença significativa na qualidade de vida para as subescalas mental e física. Outros dois estudos (CASTRO-SÁNCHEZ et al., 2016; ULGER et al., 2017) aplicaram abordagens com MV comparada a exercícios e técnicas funcionais, entretanto os

mesmos não encontraram efeito significativo para o desfecho da subescala física da qualidade de vida, contrastando com o nosso resultado.

Quando realizado o teste de correlação para as duas variáveis que obtivemos diferença estatisticamente significativa (incapacidade e a subescala física da qualidade de vida), encontramos uma moderada relação inversa entre essas variáveis ($r = -0,63$). Uma pesquisa realizada por Licciardone e colaboradores (2012) encontrou uma moderada relação inversa ($r = -0,50$) entre estas duas variáveis, nesse estudo eles utilizaram a SF-36 para avaliar a qualidade de vida. Em contraste, um estudo conduzido por Scholish e colaboradores (2012) não encontrou relação entre essas variáveis ($r = -0,11$), talvez uma das razões para encontrarem esse resultado possa ser pela utilização de uma escala diferente para avaliar a qualidade de vida (subescala de saúde da *Questions on Life Satisfaction - FLZ^M*). Desta forma, podemos inferir que um indivíduo com alta incapacidade possivelmente não terá uma boa qualidade de vida, pois essa condição o limita de realizar tarefas as quais lhe cause prazer e bem-estar.

Outros fatores podem ter influenciado nos resultados obtidos nessa presente pesquisa, como por exemplo o efeito placebo sobre a expectativa dos pacientes em receber o tratamento, o qual também pode realizar um efeito analgésico *top-down* (BIALOSKY et al., 2008; TESTA; ROSSETTINI, 2016), pois simplesmente através do contexto, por informações dadas aos indivíduos, pela antecipação de um benefício, pelo aprendizado do mesmo, e pela relação paciente-terapeuta levará a uma expectativa do tratamento e assim consequentemente, ativação das vias antinociceptivas descendentes e uma liberação endógena de substâncias analgésicas o que alterará a experiência de dor do mesmo (COLLOCA, 2019; KLINGER et al., 2018). Além disso, podemos citar um possível efeito Hawthorne, o qual é definido como a alteração do comportamento pelos sujeitos de um estudo por terem consciência que estão sendo observados e avaliados, e assim os pacientes podem modificar suas respostas, e respondem aos questionários não pela sua percepção após o tratamento, mas sim na tentativa de satisfazer os pesquisadores (SEDGWICK; GREENWOOD, 2015).

Ademais, os processos psicológicos como ansiedade e depressão podem afetar negativamente o relacionamento entre paciente e terapeuta, o paciente podendo discordar da severidade de sua condição (onde os pacientes acham que sua situação é mais séria), essa discordância sobre a origem da dor não ser estrutural o que pode levar a um efeito deletério na satisfação do paciente e na aderência do mesmo ao tratamento (BARTON et al., 2010; HAUGLI; STRAND; FINSET, 2004).

Em relação à qualidade do sono, mais especificamente sobre a eficiência do sono, encontramos um dado interessante sobre a comparação desta variável entre os indivíduos com DL

e indivíduos sem dor. Segundo nossos achados, os indivíduos que possuem DL têm sua eficiência no sono diminuída em mais de 30% (91,3% nos indivíduos sem dor, e 60,9% nos indivíduos com DL). Em um estudo com mais de 10 mil participantes, o qual analisou a relação do sono e da sensibilidade à dor, utilizando um teste de dor condicionada ao frio constatou que indivíduos com dor e eficiência no sono menor que 85% possuem maior sensibilidade se comparado a indivíduos com eficiência no sono superior a 85% (SIVERTSEN et al., 2015). Desta forma, devemos olhar com muita atenção a qualidade do sono dos indivíduos com DL, pois esse quesito pode influenciar e aumentar a percepção desses indivíduos no processo de dor.

Na análise das correlações da qualidade do sono avaliada pelo PSQI, obtivemos relações baixas e moderadas com os fatores psicossociais, podendo destacar duas relações, uma relação inversa entre a qualidade de sono e a resiliência na subescala de Positividade Cognitiva/Afetiva ($r = -0,45$), e também uma relação positiva com os afetos negativos ($r = 0,49$). Neste mesmo intuito, Jackowska e colaboradores (2011) conduziram um estudo no qual avaliaram a relação entre a eficiência do sono e os fatores psicossociais, porém foi encontrado uma relação insignificante ($r = 0,18$) entre a eficiência do sono com os afetos negativos. Adicionalmente, um estudo conduzido por Watson e Pennebaker (1989) também não encontrou relação entre a quantidade de horas de sono e os afetos negativos. Entretanto, segundo nossos achados, quanto maior forem os afetos negativos encontrados no indivíduo, provavelmente, pior será a sua qualidade do sono e menos resiliente será esse indivíduo.

Tendo em vista a importância da resiliência na experiência da dor, e sentindo necessidade de uma escala para avaliar essa variável em indivíduos com dor crônica, foi realizado a tradução e a adaptação transcultural da ERD para língua portuguesa, a validação e a análise da responsividade para uso em indivíduos com dor crônica no Brasil, onde já existem alguns instrumentos validados que mensuram o nível de resiliência em adultos (SOLANO et al., 2015, 2016), no entanto, estas escalas não avaliam especificamente a resiliência em indivíduos com dor crônica. O *Profile of Chronic Pain: Screen* (PCPS) é um instrumento composto de 15 itens, distribuídos em três dimensões: Severidade – definida como a intensidade ou aversão à dor (quatro itens; pontuação de 0 a 30); Interferência – a qual avalia o impacto da dor em atividades agradáveis, relacionamentos, responsabilidades, metas pessoais, autocuidado e cognição (seis itens; pontuação de 0 a 36) e Estresse emocional – que mensura sentimentos relacionados à dor, como tristeza, tensão, raiva, prazer, isolamento (cinco itens; pontuação de 0 a 25). Caumo e colaboradores (2013) traduziram e adaptaram este instrumento para a população brasileira, e identificaram que ele é válido e possui boa confiabilidade na avaliação da intensidade da dor, interferência e carga emocional em adultos brasileiros.

Israel e colaboradores (2017) realizaram um estudo com o objetivo de construir um perfil de resiliência em indivíduos com dor crônica por meio do instrumento PCPS. Nesse estudo, os autores classificaram os indivíduos em três níveis de resiliência. 1) resiliência primária (40%), composto por indivíduos de até 40 anos e alta escolaridade, os quais buscam os cuidados médicos e não trabalham e nem apresentam sintomas de distresse psicológico; 2) resiliência secundária (30%), composto por indivíduos com mais de 54 anos e baixo nível de escolaridade, que buscam cuidados médicos, não trabalham e apresentam baixa probabilidade de experimentar sintomas de distresse psicológico; e 3) resiliência terciária (29%), composto por indivíduos com médio nível de escolaridade, idade entre 40 e 54 anos, que trabalham, não buscam cuidados médicos e têm alta probabilidade de experimentar sintomas de distresse psicológico. Os autores concluíram que os três perfis revelam caminhos distintos de resiliência na dor crônica e destacaram a atuação multidisciplinar nos cuidados nesses indivíduos. Todavia, esta classificação mostrou-se extensa, o que implica em longo tempo de aplicação, tornando-se pouco prática para uso clínico. Portanto, isso demonstra a importância da tradução da ERD, pois a mesma apresenta a finalidade de identificar resiliência de maneira rápida e prática.

Nessa pesquisa, oitenta e seis indivíduos participaram da etapa de tradução, sendo que 58,1% deles apresentavam dor lombar crônica e 41,9% dor cervical crônica com média de 5.6 ± 1.9 e 5.3 ± 1.8 na pontuação da NPRS, respectivamente. Salienta-se que o escore de 4 a 7 atribuído a NPRS representa intensidade de dor moderada. A identificação da resiliência à dor nestes indivíduos pode ter grande relevância clínica, uma vez que os pacientes avaliados possuíam dor crônica na região da coluna cervical ou lombar, as quais ocupam a primeira colocação do ranking de doenças com maior índice de anos vividos com incapacidade no mundo (COLLABORATORS, 2016b), além de ter uma alta prevalência e custo elevado relacionado ao seu tratamento (INSTITUTE OF MEDICINE (US) COMMITTEE ON ADVANCING PAIN RESEARCH, CARE, 2011).

Em relação à resiliência, a pontuação total média obtida foi de $32,8 \pm 12,0$ pontos, na subescala de perseverança comportamental os indivíduos obtiveram uma pontuação igual a $12,2 \pm 4,4$ pontos, e na subescala de positividade cognitiva/afetiva uma pontuação de $20,7 \pm 8,8$ pontos. Considerando uma pontuação total desta escala de 56 pontos podemos observar uma resiliência moderada dos participantes da pesquisa em relação à dor. No estudo desenvolvido por Slepian & France (2017) a pontuação obtida pelos pesquisadores foi semelhante a nossa pesquisa (pontuação total: $36,8 \pm 7,5$), demonstrando também moderada resiliência em relação à dor. Porém, nesse estudo os indivíduos não possuíam dor crônica e sim foram submetidos a uma resposta dolorosa produzida por um estímulo térmico.

Em nossa revisão, seguindo a sugestão do especialista, foi identificada a necessidade de unificar a graduação em apenas uma variável de medida, pois a graduação das alternativas para resposta de 0 a 4 pareciam apresentar duas variáveis de medida, frequência e intensidade. Isto foi discutido com o autor original da escala, sendo esclarecido que a interpretação deveria ser pela frequência e as devidas modificações foram feitas. Contudo, a versão final permite graduar a frequência em que as reações dos indivíduos ocorrem diante de dor intensa ou prolongada.

Apesar da escala poder ser autoaplicável, o desdobramento cognitivo foi realizado em forma de entrevista, a fim de receber as sugestões dos participantes relacionadas ao entendimento das questões. As discussões feitas sobre o instrumento foram bastante úteis. As sugestões foram pertinentes e fundamentais para a realização das modificações necessárias durante cada etapa da tradução dessa escala.

A presente pesquisa investigou a confiabilidade da ERD para o uso em indivíduos com dor crônica no Brasil por meio do teste re-teste, e observações intra e inter-observadores. Avaliar a confiabilidade de um instrumento é imprescindível para conhecer sua acurácia, isto é, um dos principais critérios para mensurar a qualidade de um instrumento (SOUZA et al., 2017).

Os testes de confiabilidade de uma escala nos permitem avaliar se os resultados obtidos são semelhantes quando o instrumento é aplicado perante condições metodológicas semelhantes, com o mesmo ou diferentes avaliadores em dois períodos diferentes no tempo (GRIEP et al., 2003; MARTINS, 2006).

Para tal, optamos por utilizar o CCI, um teste comumente empregado para estimar a estabilidade de variáveis contínuas, visto que contempla os erros de medida (DE VET et al., 2006). Assim sendo, a força da concordância total foi quase perfeita, mostrada através do CCI = 0,87, podendo considerar a ERD confiável ao que se propõe medir.

A validade da ERD foi verificada por meio da validade divergente e da validade preditiva. A validade divergente mostrou correlações nulas ou negativas entre a ERD com as escalas e questionários RM, SBST, NPRS e TSK, variando de $r = 0,03$ à $r = -0,44$, o que demonstra que a ERD apresenta boa especificidade no que se propõe avaliar comparado a escalas que possuem diferentes construtos.

Em relação a responsividade interna calculada através do tamanho do efeito, a mesma variou entre 0,38 a 0,54, indicando uma responsividade moderada. Ademais, para a Resposta Média Padronizada, os valores oscilaram entre 0,58 a 0,67, sendo considerados moderados. A responsividade externa entre as subescalas da ERD e os demais instrumentos variou entre -0,01 e -0,41, sendo o valor mais baixo relativo a correlação entre a Subescala de Positividade Cognitiva

Afetiva da ERD e a NPRS ($r = -0.01$) e o mais alto entre a Subescala de Perseverança Comportamental da ERD e a TSK ($r = -0.41$).

Estas correlações inversas foram classificadas entre desprezível (NPRS) e fraca (TSK). Uma correlação inversa entre a resiliência a dor e a intensidade da dor mensurada através da NPRS era esperada, porém a mesma foi classificada como desprezível o que indica que indivíduos com altos níveis de resiliência a dor não necessariamente terão uma intensidade de dor leve (SLEPIAN et al., 2016; STURGEON; ZAUTRA, 2013). Com relação a TSK ocorreu uma correlação inversa moderada indicando que indivíduos mais resilientes apresentam menores graus de cinesiofobia.

Limitações da pesquisa

Algumas limitações podem ser observadas em nossa pesquisa, no ensaio clínico sham-controlado aleatorizado, como a dos atendimentos serem feitos por apenas um fisioterapeuta, isso pode limitar a generalização dos resultados. Outra limitação seria a não realização de um *follow-up* de longo prazo, o que poderia mostrar se a terapia tem um efeito duradouro. Outra limitação que pode ser colocada nesse estudo é a falta de um grupo apenas com MV para ver o efeito da adição da END no tratamento. Futuros estudos podem considerar em adicionar mais terapeutas para a realização do tratamento dos indivíduos e realizar um *follow-up* de 6 meses ou mais.

5 CONCLUSÃO

Podemos assim concluir que a conduta com os indivíduos que possuem DL inespecífica crônica deve ser de maneira biopsicossocial, pois a avaliação e tratamento dos fatores biológicos, psicológicos e sociais de maneira multimodal está intimamente ligado a melhora do quadro algico.

Conclui-se também que a aplicação da MV com a END foi superior estatisticamente nos desfechos incapacidade e qualidade de vida física, porém do ponto de vista clínico, essas diferenças não são superiores à aplicação de uma terapia sham acrescida da END. Também pode se concluir que a incapacidade, risco de mau prognóstico e qualidade de vida estão relacionadas entre si e que em nossa prática clínica devemos observar esses pacientes com alterações relevantes nos desfechos acima citados, pois os mesmos poderão ter uma maior alteração nos fatores psicossociais, podendo assim aumentar o risco dos mesmos em manter a cronificação da DL inespecífica. E por fim, também devemos avaliar os fatores como sono e resiliência dos indivíduos, pois esses fatores tem grande influência na percepção da DL.

Em relação à tradução e validação da ERD para o Brasil podemos concluir que a versão final da escala mostrou ser de fácil compreensão e aplicação em indivíduos com dor crônica. Sua utilização poderá contribuir para avaliar a capacidade do indivíduo em enfrentar situações de dor intensa ou prolongada.

REFERÊNCIAS

ABBASI, M. et al. Spouse-assisted training in pain coping skills and the outcome of multidisciplinary pain management for chronic low back pain treatment: A 1-year randomized controlled trial. **European Journal of Pain (United Kingdom)**, v. 16, n. 7, p. 1033–1043, 2012.

AIRAKSINEN, O. et al. Chapter 4 European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. **European Spine Journal**, v. 15, n. S2, p. s192–s300, mar. 2006.

ALTU, F. et al. Investigation of the relationship between kinesiphobia, physical activity level and quality of life in patients with chronic low back pain 1. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, v. 29, p. 527–531, 2016.

ANDERSSON, G. B. Epidemiological features of chronic low-back pain. **The Lancet**, v. 354, n. 9178, p. 581–585, ago. 1999a.

ANDERSSON, G. B. J. Epidemiological features of chronic low-back pain. **The Lancet**, v. 354, n. 9178, p. 581–585, 30 jun. 1999b.

ANKAWI, B. et al. Validation of the Pain Resilience Scale in a Chronic Pain Sample. **The Journal of Pain**, 18 maio 2017.

BALIKI, M. N. et al. Corticostriatal functional connectivity predicts transition to chronic back pain. **Nature Neuroscience**, v. 15, n. 8, p. 1117–1119, 1 ago. 2012.

BARTON, J. L. et al. Patient-physician discordance in assessments of global disease severity in rheumatoid arthritis. **Arthritis Care & Research**, v. 62, n. 6, p. 857–864, 1 jun. 2010.

BIALOSKY, J. E. et al. The influence of expectation on spinal manipulation induced hypoalgesia: An experimental study in normal subjects. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 9, n. 1, p. 19, 11 dez. 2008.

BOLTON, P. S.; BUDGELL, B. S. Spinal manipulation and spinal mobilization influence different axial sensory beds. **Medical Hypotheses**, v. 66, n. 2, p. 258–262, 2006.

BRISMÉE, J.-M.; SIZER, P. S. Orthopaedic manual physical therapists-champions in education, manipulative therapy and movement control restoration. **Journal of Manual & Manipulative Therapy**, v. 23, n. 4, p. 171–172, 5 jul. 2015.

BRONFORT, G. et al. Efficacy of spinal manipulation and mobilization for low back pain and neck pain: a systematic review and best evidence synthesis. **The Spine Journal**, v. 4, n. 3, p. 335–356, 30 jun. 2004.

BRUYÈRE, O. et al. Validity and Reliability of the French Version of the STarT Back Screening Tool for Patients With Low Back Pain: **Spine**, v. 39, n. 2, p. E123–E128, 4 jul. 2014.

BUNZLI, S. et al. Patient Perspectives on Participation in Cognitive Functional Therapy

for Chronic Low Back Pain. **Physical Therapy**, 5 jul. 2016.

BUYSSE, D. J. et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Research**, v. 28, n. 2, p. 193–213, maio 1989.

CARVALHO, F. A. et al. Fear of Movement Is Not Associated With Objective and Subjective Physical Activity Levels in Chronic Nonspecific Low Back Pain. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 98, n. 1, p. 96–104, 2017.

CASTRO-SÁNCHEZ, A. M. et al. Short-term effectiveness of spinal manipulative therapy versus functional technique in patients with chronic nonspecific low back pain: A pragmatic randomized controlled trial. **Spine Journal**, v. 16, n. 3, p. 302–312, 2016.

CAUMO, W. et al. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Profile of Chronic Pain : Screen for a. p. 52–61, 2013.

CHOU, R. Will This Patient Develop Persistent Disabling Low Back Pain? **JAMA**, v. 303, n. 13, p. 1295, 3 jul. 2010.

CHOU, R. et al. **Noninvasive Treatments for Low Back Pain**. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US), 2016.

CHOU, R. et al. Nonpharmacologic therapies for low back pain: A systematic review for an American College of physicians clinical practice guideline. **Annals of Internal Medicine**, v. 166, n. 7, p. 493–505, 2017.

CLARKE, C. L.; RYAN, C. G.; MARTIN, D. J. Pain neurophysiology education for the management of individuals with chronic low back pain: A systematic review and meta-analysis. **Manual Therapy**, v. 16, n. 6, p. 544–549, 5 jul. 2011.

COHEN, S. P.; ARGOFF, C. E.; CARRAGEE, E. J. Management of low back pain. **BMJ**, v. 337, n. dec22 1, p. a2718–a2718, 3 jul. 2008.

COLLABORATORS, G. 2015 D. AND I. I. AND P. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **Lancet**, v. 388, p. 1545–602, 2016a.

COLLABORATORS, G. 2015 D. AND I. I. AND P. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **Lancet (London, England)**, v. 388, n. 10053, p. 1545–1602, 2016b.

COLLOCA, L. The Placebo Effect in Pain Therapies. v. 59, p. 191–211, 2019.

COULTER, I. D. et al. Manipulation and mobilization for treating chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. **Spine Journal**, v. 18, n. 5, p. 866–879, 2018.

DAGENAIS, S.; CARO, J.; HALDEMAN, S. A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. **The Spine Journal**, v. 8, n. 1, p. 8–20, jan. 2008.

DAMÁSIO, B. F.; ANDRADE, T. F.; KOLLER, S. H. Psychometric Properties of the Brazilian 12-Item Short-Form Health Survey Version 2 (SF-12v2). **Paidéia (Ribeirão Preto)**, v. 25, n. 60, p. 29–37, 21 jul. 2015.

DE OLIVEIRA, R. F. et al. Immediate Effects of Region-Specific and Non-Region-Specific Spinal Manipulative Therapy in Patients With Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. **Physical Therapy**, v. 93, n. 6, p. 748–756, 4 jul. 2013.

DE VET, H. C. W. et al. When to use agreement versus reliability measures. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 59, n. 10, p. 1033–1039, 2006.

DELITTO, A. et al. Low back pain. **The Journal of orthopaedic and sports physical therapy**, v. 42, n. 4, p. A1-57, abr. 2012.

DHONDT, W. et al. Pain threshold in patients with rheumatoid arthritis and effect of manual oscillations. **Scandinavian Journal of Rheumatology**, v. 28, n. 2, p. 88–93, 1999.

DIMITROV, S. et al. Differential acute effects of sleep on spontaneous and stimulated production of tumor necrosis factor in men. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 47, p. 201–210, jul. 2015.

DINARELLO, C. A. Proinflammatory Cytokines. **Chest**, v. 118, n. 2, p. 503–508, 4 jul. 2000.

DONOGHUE, D.; STOKES, E.; STOKES, E. K. How much change is true change? The minimum detectable change of the Berg Balance Scale in elderly people. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 41, n. 5, p. 343–346, abr. 2009.

DOWNIE, A. S.; VEMULPAD, S.; BULL, P. W. Quantifying the High-Velocity, Low-Amplitude Spinal Manipulative Thrust: A Systematic Review. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 33, n. 7, p. 542–553, 4 jul. 2010.

EDWARDS, R. R. et al. The role of psychosocial processes in the development and maintenance of chronic pain disorders HHS Public Access. **J Pain**, v. 17, n. 9, p. 70–92, 2016.

ENGEL, G. L. The biopsychosocial model and the education of health professionals. **General Hospital Psychiatry**, v. 1, n. 2, p. 156–165, 1979.

ENGERS, A. J. et al. Individual patient education for low back pain. In: COLLABORATION, T. C. (Ed.). **Cochrane Database of Systematic Reviews**. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2008.

FARASYN, A. **Pressure Pain Algometry in Patients with Non-Specific Low Back**

Pain. Bruxelas: Vrije Universiteit Brussel, 7 jun. 2007.

FILLINGIM, R. B. Individual differences in pain: Understanding the mosaic that makes pain personal. **Pain**, v. 158, n. 4, p. S11–S18, 2017.

FISCHER, A. A. Pressure algometry over normal muscles. Standard values, validity and reproducibility of pressure threshold. **Pain**, v. 30, n. 1, p. 115–126, 1987.

FLEISS, J. L.; LEVIN, B.; PAIK, M. C. **Statistical methods for rates and proportions**. [s.l.] J. Wiley, 2003.

FREBURGER, J. K. et al. The Rising Prevalence of Chronic Low Back Pain. **Archives of Internal Medicine**, v. 169, n. 3, p. 251, 30 jun. 2009.

FROUD, R. et al. A systematic review and meta-synthesis of the impact of low back pain on people’s lives. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 15, n. 1, p. 50, 30 jun. 2014.

GATCHEL, R. J. et al. Interdisciplinary chronic pain management: Past, present, and future. **American Psychologist**, v. 69, n. 2, p. 119–130, 2014.

GERHART, J. I. et al. Relationships Between Sleep Quality and Pain-Related Factors for People with Chronic Low Back Pain: Tests of Reciprocal and Time of Day Effects. **Annals of Behavioral Medicine**, v. 51, n. 3, p. 365–375, 2017.

GIANGARRA, C. E.; MANSKE, R. C.; PUENTEDURA, E. “LOUIE”. Spinal Manipulation. **Clinical Orthopaedic Rehabilitation: a Team Approach**, p. 541–552.e2, 1 jan. 2018.

GOERTZ, C. M. et al. Patient-centered outcomes of high-velocity, low-amplitude spinal manipulation for low back pain: A systematic review. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v. 22, n. 5, p. 670–691, 3 jul. 2012.

GRIEP, R. H. et al. Confiabilidade teste-reteste de aspectos da rede social no Estudo Pró-Saúde Test-retest reliability of measures of social network in the “ Pró-Saúde ” Study. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, n. 3, p. 379–385, 2003.

GROENEWEG, R. et al. Guideline for Reporting Interventions on Spinal Manipulative Therapy: Consensus on Interventions Reporting Criteria List for Spinal Manipulative Therapy (CIRCLe SMT). **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 40, n. 2, p. 61–70, fev. 2017.

GUILLEMIN, F.; BOMBARDIER, C.; BEATON, D. E. Cross-Cultural Adaptation of Health-Related Quality of Life Measures : Literature Review and Proposed Guidelines. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 46, n. 12, p. 1417–1432, 1993.

HAAS, M. et al. Dose-response and efficacy of spinal manipulation for care of chronic low back pain: a randomized controlled trial. **The Spine Journal**, v. 14, n. 7, p. 1106–1116, 4 jul.

2014.

HAAVIK, H.; MURPHY, B. The role of spinal manipulation in addressing disordered sensorimotor integration and altered motor control. **Journal of Electromyography and Kinesiology**, v. 22, n. 5, p. 768–776, 5 jul. 2012.

HAJIHASANI, A. et al. The Influence of Cognitive Behavioral Therapy on Pain, Quality of Life, and Depression in Patients Receiving Physical Therapy for Chronic Low Back Pain: A Systematic Review. **PM&R**, 25 set. 2018.

HASHMI, J. A. et al. Shape shifting pain: Chronification of back pain shifts brain representation from nociceptive to emotional circuits. **Brain**, v. 136, n. 9, p. 2751–2768, 2013.

HAUGLI, L.; STRAND, E.; FINSET, A. How do patients with rheumatic disease experience their relationship with their doctors?: A qualitative study of experiences of stress and support in the doctor–patient relationship. **Patient Education and Counseling**, v. 52, n. 2, p. 169–174, 1 fev. 2004.

HAWKER, G. A. et al. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF. **Arthritis Care & Research**, v. 63, n. S11, p. S240–S252, 3 jul. 2011.

HESTBAEK, L.; LEBOEUF-YDE, C.; MANNICHE, C. Low back pain: what is the long-term course? A review of studies of general patient populations. **European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society**, v. 12, n. 2, p. 149–65, abr. 2003.

HOGEWEG, J. A. et al. Algometry. Measuring pain threshold, method and characteristics in healthy subjects. **Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 24, n. 2, p. 99–103, 1992.

HOTZ-BOENDERMAKER, S. et al. Reorganization in Secondary Somatosensory Cortex in Chronic Low Back Pain Patients: **SPINE**, v. 41, n. 11, p. E667–E673, 5 jul. 2016.

HOY, D. et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 73, n. 6, p. 968–974, 3 jul. 2014.

IGARASHI, A. et al. Inflammatory Cytokines Released from the Facet Joint Tissue in Degenerative Lumbar Spinal Disorders: **Spine**, v. 29, n. 19, p. 2091–2095, 12 jan. 2004.

INSTITUTE OF MEDICINE (US) COMMITTEE ON ADVANCING PAIN RESEARCH, CARE, AND E. **Relieving pain in America: a blueprint for transforming prevention, care, education, and research**. Washington, D.C: National Academies Press, 2011.

IRAURGI CASTILLO, I. [A comparative analysis of SF-12 with the SF-36 among patients

in methadone treatment]. **Adicciones**, v. 19, n. 1, p. 59–67, 2007.

ISRAEL, S. et al. Resilience profile of patients with chronic pain. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. 1, p. 2–12, 2017.

JACKOWSKA, M. et al. Psychosocial Factors and Sleep Efficiency. **Psychosomatic Medicine**, v. 73, n. 9, p. 810–816, nov. 2011.

JENSEN, M. P.; TURK, D. C. Contributions of psychology to the understanding and treatment of people with chronic pain. **American Psychologist**, v. 69, n. 2, p. 105–118, 2014.

JI, R. R.; XU, Z. Z.; GAO, Y. J. Emerging targets in neuroinflammation-driven chronic pain. **Nature Reviews Drug Discovery**, v. 13, n. 7, p. 533–548, 2014.

JORDAN, K. et al. A minimal clinically important difference was derived for the Roland-Morris Disability Questionnaire for low back pain. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 59, n. 1, p. 45–52, jan. 2006.

KIKUCHI, N. et al. Psychometric properties of the Japanese version of the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK-J) in patients with whiplash neck injury pain and/or low back pain. **Journal of Orthopaedic Science**, v. 20, n. 6, p. 985–992, nov. 2015.

KLINGER, R. et al. Clinical Use of Placebo Effects in Patients With Pain Disorders. In: **International Review of Neurobiology**. [s.l: s.n.]. v. 139p. 107–128.

KOES, B. W. Diagnosis and treatment of low back pain. **BMJ**, v. 332, n. 7555, p. 1430–1434, 3 jul. 2006.

KOLBERG, C. et al. Peripheral oxidative stress blood markers in patients with chronic back or neck pain treated with high-velocity, low-amplitude manipulation. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 38, n. 2, 2015.

KORI, S.H.; MILLER, R.P.; TODD, D.D. Kinesiophobia: A new view of chronic pain behavior. v. 3, n. 1, p. 35–43, 1990.

KOSEK, E. et al. Do we need a third mechanistic descriptor for chronic pain states? **PAIN**, v. 157, n. 7, p. 1382–1386, jul. 2016.

KUNER, R.; FLOR, H. Structural plasticity and reorganisation in chronic pain. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 18, n. 1, p. 20–30, 2016.

LANGE, T.; DIMITROV, S.; BORN, J. Effects of sleep and circadian rhythm on the human immune system. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1193, n. 1, p. 48–59, abr. 2010.

LEE, H. et al. How does pain lead to disability? A systematic review and meta-analysis of mediation studies in people with back and neck pain. **PAIN**, v. 156, n. 6, p. 1, mar. 2015.

LELIC, D. et al. Manipulation of Dysfunctional Spinal Joints Affects Sensorimotor

Integration in the Prefrontal Cortex: A Brain Source Localization Study. **Neural Plasticity**, v. 2016, p. 1–9, 5 jul. 2016.

LETHEM, J. et al. **OUTLINE OF A FEAR-AVOIDANCE MODEL OF EXAGGERATED PAIN PERCEPTION-I.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://ac.els-cdn.com/0005796783900098/1-s2.0-0005796783900098-main.pdf?_tid=161e00bb-d02b-462d-9269-c1075f523ea6&acdnat=1541523069_73cf12607bd2147711966f9b87d51334>. Acesso em: 6 nov. 2018.

LI, Y. et al. Inflammation in low back pain may be detected from the peripheral blood: suggestions for biomarker. **Bioscience Reports**, 11 jul. 2016.

LIANG, M. H.; FOSSEL, A. H.; LARSON, M. G. Comparisons of five health status instruments for orthopedic evaluation. **Medical care**, v. 28, n. 7, p. 632–42, jul. 1990.

LICCIARDONE, J. C. et al. Osteopathic Manipulative Treatment for Chronic Low Back Pain. **Spine**, v. 28, n. 13, p. 1355–1362, jul. 2003.

LICCIARDONE, J. C. et al. Depression, Somatization, and Somatic Dysfunction in Patients With Nonspecific Chronic Low Back Pain: Results From the OSTEOPATHIC Trial. **The Journal of the American Osteopathic Association**, v. 112, n. 12, p. 783–791, 1 dez. 2012.

LOUW, A. The Effect of Neuroscience Education on Pain, Disability, Anxiety, and Stress in Chronic Musculoskeletal Pain. **YAPMR**, v. 92, p. 2041–2056, 2011.

LOUW, A. et al. Know Pain, Know Gain? A Perspective on Pain Neuroscience Education in Physical Therapy. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 46, n. 3, p. 131–134, 2 jun. 2016a.

LOUW, A. et al. The efficacy of pain neuroscience education on musculoskeletal pain: A systematic review of the literature. **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 32, n. 5, p. 332–355, 3 jul. 2016b.

LOUW, A.; PUENTEDURA, E. “LOUIE”; MINTKEN, P. Use of an abbreviated neuroscience education approach in the treatment of chronic low back pain: A case report. **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 28, n. 1, p. 50–62, 5 jul. 2012.

LUNDBERG, M. et al. The Impact of Fear-Avoidance Model Variables on Disability in Patients With Specific or Nonspecific Chronic Low Back Pain. **Spine**, v. 36, n. 19, p. 1547–1553, set. 2011.

MAHER, C.; UNDERWOOD, M.; BUCHBINDER, R. Non-specific low back pain. **Lancet (London, England)**, v. 389, n. 10070, p. 736–747, 18 fev. 2017.

MAITLAND, G. et al. **Maitland’s Vertebral Manipulation**. 7. ed. Edinburgh: Elsevier, 2005.

MARCONI, L. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 5ª Ed ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, G. A. Sobre confiabilidade e validade. **Revista Brasileira de Gestao de Negocios**, v. 8, n. 20, p. 1–12, 2006.

MEINTS, S. M. et al. **The relationship between catastrophizing and altered pain sensitivity in patients with chronic low-back pain**. [s.l: s.n.]. v. 160

MEINTS, S. M.; EDWARDS, R. R. Evaluating psychosocial contributions to chronic pain outcomes. **Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry**, v. 87, p. 168–182, 2018.

MERSKEY, H.; BOGDUK, N. **Classification of Chronic Pain**. [s.l: s.n.].

MEZIAT FILHO, N. Changing beliefs for changing movement and pain: Classification-based cognitive functional therapy (CB–CFT) for chronic non-specific low back pain. **Manual Therapy**, v. 21, p. 303–306, 5 jul. 2016.

MEZIAT FILHO, N.; MENDONÇA, R.; NOGUEIRA, L. A. C. Lack of confidence in the lower limb: Cognitive Functional Therapy (CFT) for a unilateral loading impairment in chronic non-specific low back pain. Case report. **Manual Therapy**, 4 maio 2016.

MOKKINK, L. B. et al. The COSMIN checklist manual. ... : **VU University Medical ...**, p. 56, 2012.

MOSELEY, G. L.; BUTLER, S. D. **Explain pain Supercharged**. 1st editio ed. Adelaide City: Noigroup Publication, 2017.

MOSELEY, G. L.; NICHOLAS, M. K.; HODGES, P. W. A randomized controlled trial of intensive neurophysiology education in chronic low back pain. **The Clinical Journal of Pain**, v. 20, n. 5, p. 324–330, 2004a.

MOSELEY, G. L.; NICHOLAS, M. K.; HODGES, P. W. A randomized controlled trial of intensive neurophysiology education in chronic low back pain. **The Clinical Journal of Pain**, v. 20, n. 5, p. 324–330, out. 2004b.

MUNROS, B. **Statistical methods for health care research**. 5. ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2005.

NASCIMENTO, P. R. C. DO; COSTA, L. O. P. Prevalência da dor lombar no Brasil: uma revisão sistemática. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 6, p. 1141–1156, jun. 2015.

NIJS, J. et al. How to explain central sensitization to patients with “unexplained” chronic musculoskeletal pain: Practice guidelines. **Manual Therapy**, v. 16, n. 5, p. 413–418, 12 jul. 2011.

NIJS, J. et al. A Modern Neuroscience Approach to Chronic Spinal Pain: Combining Pain Neuroscience Education With Cognition-Targeted Motor Control Training. **Physical Therapy**, v.

94, n. 5, p. 730–738, 25 abr. 2014.

NIJS, J. et al. In the spine or in the brain? Recent advances in pain neuroscience applied in the intervention for low back pain Idiopathic Cerebrospinal Pressure Dysregulation Syndrome View project Trait characteristics as predictive factors in central sensitisation pai. **Clin Exp Rheumatol**, v. 35, n. 5, 107, p. 108–115, 2017.

NIJS, J. et al. Sleep Disturbances in Chronic Pain: Neurobiology, Assessment, and Treatment in Physical Therapist Practice. **Physical Therapy**, v. 98, n. 5, p. 325–335, 1 maio 2018.

NUSBAUM, L. et al. Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire - Brazil Roland-Morris. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 34, n. 2, 6 jul. 2001.

OLIVEIRA, C. et al. Citocinas e Dor. **Rev Bras Anestesiol**, v. 61, n. 2, p. 255–265, 2011.

OLIVEIRA, R. F. DE et al. Immediate effects of region specific on non region specific spinal manipulative therapy in patients with chronic low back pai. **Physical Therapy**, v. 93, n. 6, p. 748–756, 2013.

ONG, W. Y.; STOHLER, C. S.; HERR, D. R. **Role of the Prefrontal Cortex in Pain ProcessingMolecular Neurobiology**, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s12035-018-1130-9>>. Acesso em: 6 ago. 2019

OOSTENDORP, R. A. B. et al. Manual physical therapists' use of biopsychosocial history taking in the management of patients with back or neck pain in clinical practice. **TheScientificWorldJournal**, v. 2015, p. 170463, 5 abr. 2015.

PASQUALI, L. **Psicometria: Teoria dos testes na psicologia e na educação**. [s.l.: s.n.].

PILZ, B. et al. Construct and discriminant validity of STarT Back Screening Tool - Brazilian version. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 21, n. 1, p. 69–73, jan. 2017.

PORTER, L. S.; DAVIS, D.; KEEFE, F. J. Attachment and pain: Recent findings and future directions. **Pain**, v. 128, n. 3, p. 195–198, abr. 2007.

PUENTEDURA, E. J.; FLYNN, T. Combining manual therapy with pain neuroscience education in the treatment of chronic low back pain: A narrative review of the literature. **Physiotherapy Theory and Practice**, p. 1–7, 5 jul. 2016.

QASEEM, A. et al. Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: A clinical practice guideline from the American College of Physicians. **Annals of Internal Medicine**, v. 166, n. 7, p. 514–530, 2017.

REED, W. R. et al. Neural responses to the mechanical characteristics of high velocity, low amplitude spinal manipulation: Effect of specific contact site. **Manual Therapy**, 3 jul. 2015.

RISBUD, M. V; SHAPIRO, I. M. Role of cytokines in intervertebral disc degeneration:

pain and disc content. **Nature Reviews Rheumatology**, v. 10, n. 1, p. 44–56, 12 jan. 2013.

ROCHA, A. P. C. et al. Pain: current aspects on peripheral and central sensitization. **Revista Brasileira De Anestesiologia**, v. 57, n. 1, p. 94–105, fev. 2007.

ROUSSEL, N. A. et al. Central Sensitization and Altered Central Pain Processing in Chronic Low Back Pain: Fact or Myth? **The Clinical Journal of Pain**, v. 29, n. 7, p. 625–638, 5 jul. 2013.

RUBINSTEIN, S. M. et al. Spinal manipulative therapy for chronic low-back pain. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 16 fev. 2011.

RUBINSTEIN, S. M. et al. Benefits and harms of spinal manipulative therapy for the treatment of chronic low back pain: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. **Bmj**, v. 364, p. 689, 2019.

RUDDOCK, J. K. et al. Spinal Manipulation Vs Sham Manipulation for Nonspecific Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. **Journal of Chiropractic Medicine**, v. 15, n. 3, p. 165–183, 2016.

SCHOLICH, S. L. et al. The relationship between pain, disability, quality of life and cognitive-behavioural factors in chronic back pain. **Disability and Rehabilitation**, v. 34, n. 23, p. 1993–2000, 2012.

SEDGWICK, P.; GREENWOOD, N. Understanding the Hawthorne effect. **BMJ (Clinical research ed.)**, v. 351, p. h4672, 4 set. 2015.

SHAVIT, Y.; FRIDEL, K.; BEILIN, B. Postoperative pain management and proinflammatory cytokines: animal and human studies. **Journal of Neuroimmune Pharmacology: The Official Journal of the Society on NeuroImmune Pharmacology**, v. 1, n. 4, p. 443–451, 2006.

SIQUEIRA, F. B.; TEIXEIRA-SALMELA, L. F.; MAGALHÃES, L. DE C. Análise das propriedades psicométricas da versão brasileira da escala tampa de cinesiofobia. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 15, n. 1, p. 19–24, 2007.

SIVERTSEN, B. et al. Sleep and pain sensitivity in adults. **PAIN**, v. 156, n. 8, p. 1433–1439, ago. 2015.

SLEPIAN, P. M. et al. Development and Initial Validation of the Pain Resilience Scale. **Journal of Pain**, v. 17, n. 4, p. 462–72, 2016.

SLEPIAN, P. M.; FRANCE, C. R. The effect of resilience on task persistence and performance during repeated exposure to heat pain. **Journal of Behavioral Medicine**, 10 jul. 2017.

SMART, K. M. et al. Clinical indicators of “nociceptive”, “peripheral neuropathic” and

“central” mechanisms of musculoskeletal pain. A Delphi survey of expert clinicians. **Manual Therapy**, v. 15, n. 1, p. 80–87, fev. 2010.

SOLANO, J. P. . et al. Factor structure and psychometric properties of the Connor-Davidson resilience scale among Brazilian adult patients. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 134, n. 5, p. 1–7, 2015.

SOLANO, J. P. . et al. Factor structure and psychometric properties of the Dispositional Resilience Scale among Brazilian adult patients. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 74, n. 12, p. 1014–1020, 2016.

SOLOVIEVA, S. et al. Possible association of interleukin 1 gene locus polymorphisms with low back pain. **Pain**, v. 109, n. 1–2, p. 8–19, maio 2004.

SOUZA, A. C. DE et al. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 3, p. 649–659, 2017.

STURGEON, J. A.; TAUB, C. J. Pain Resilience: Issues of Modeling Dynamic Adaptation in Chronic Pain. **Escritos de Psicologia / Psychological Writings**, v. 9, n. 3, p. 15–27, 2016.

STURGEON, J. A.; ZAUTRA, A. J. Psychological resilience, pain catastrophizing, and positive emotions: Perspectives on comprehensive modeling of individual pain adaptation topical collection on psychiatric management of pain. **Current Pain and Headache Reports**, v. 17, n. 3, 2013.

SULLIVAN, M. J. L.; BISHOP, S. R.; PIVIK, J. The Pain Catastrophizing Scale: Development and validation. **Psychological Assessment**, v. 7, n. 4, p. 524–532, 1995.

TAYLOR, B. K.; WESTLUND, K. N. The noradrenergic locus coeruleus as a chronic pain generator. **Journal of Neuroscience Research**, v. 95, n. 6, p. 1336–1346, 1 jun. 2017.

TAYLOR, D. J. et al. Comorbidity of Chronic Insomnia With Medical Problems. **Sleep**, v. 30, n. 2, p. 213–218, 1 fev. 2007.

TAYLOR, J. B. et al. Incidence and risk factors for first-time incident low back pain: a systematic review and meta-analysis. **The spine journal: official journal of the North American Spine Society**, v. 14, n. 10, p. 2299–319, 1 out. 2014.

TERWEE, C. B. et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 60, n. 1, p. 34–42, 2007.

TESTA, M.; ROSSETTINI, G. Enhance placebo, avoid nocebo: How contextual factors affect physiotherapy outcomes. **Manual Therapy**, v. 24, p. 65–74, 2016.

THEO VOS, RYAN M BARBER, BRAD BELL, A. B.-V. et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases

and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet**, v. 386, p. 743–800, 2015.

THOMPSON, M. E.; BARKHUIZEN, A. Fibromyalgia, hepatitis C infection, and the cytokine connection. **Current Pain and Headache Reports**, v. 7, n. 5, p. 342–347, 2003.

TREEDE, R.-D. et al. A classification of chronic pain for ICD-11. **Pain**, v. 156, n. 6, p. 1003–7, jun. 2015.

ULGER, O. et al. The effect of manual therapy and exercise in patients with chronic low back pain: Double blind randomized controlled trial. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, v. 30, p. 1303–1309, 2017.

ULUĞ, N. et al. Comparison of pain, kinesiophobia and quality of life in patients with low back and neck pain. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 28, n. 2, p. 665–670, 5 jul. 2016.

VERMA, S.; PAL, B. P. Correlation between pain, fear of falling and disability in low back pain. **Annals of Rehabilitation Medicine**, 2015.

VGONTZAS, A. N. et al. Circadian Interleukin-6 Secretion and Quantity and Depth of Sleep. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 84, n. 8, p. 2603–2607, ago. 1999.

VLAEYEN, J. W.; LINTON, S. J. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. **Pain**, v. 85, n. 3, p. 317–332, 2000.

WADDELL, G. 1987 Volvo award in clinical sciences. A new clinical model for the treatment of low-back pain. **Spine**, v. 12, n. 7, p. 632–44, set. 1987.

WADDELL, G. et al. A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. **Pain**, v. 52, n. 2, p. 157–168, 1993.

WANG, H. et al. High Serum Level of Tnf- α Correlates with Chronic Low Back Pain but Not Acute Sciatica. **European Cells and Materials**, v. 10, n. 3, p. 33, 2005.

WATSON, D.; CLARK, L. A.; TELLEGEN, A. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 54, n. 6, p. 1063–1070, 1988.

WATSON, D.; PENNEBAKER, J. W. Health complaints, stress, and distress: Exploring the central role of negative affectivity. **Psychological Review**, v. 96, n. 2, p. 234–254, 1989.

WHO guidelines on basic training and safety in chiropractic. Geneva: [s.n.].

WILD, D. et al. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: report of the ISPOR task force for translating adaptation. **Value Health**, v. 8, n. 2, p. 94–104, 2005.

WONG, J. J. et al. Clinical practice guidelines for the noninvasive management of low

back pain: A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) Collaboration. **European Journal of Pain (United Kingdom)**, v. 21, n. 2, p. 201–216, 2017.

WOOD, L.; HENDRICK, P.; QURAIISHI, N. A systematic review of pain and disability outcomes of pain neuroscience education (PNE) in the management of chronic low back pain. **The Spine Journal**, v. 16, n. 4, p. S51, 2016.

WRIGHT, A. Recent concepts in the neurophysiology of pain. **Manual Therapy**, v. 4, n. 4, p. 196–202, 3 jul. 1999.

XIAO, X.; ZHANG, Y.-Q. A new perspective on the anterior cingulate cortex and affective pain. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 90, p. 200–211, jul. 2018.

YU, W.-H. et al. Responsiveness and Predictive Validity of the Hierarchical Balance Short Forms in People With Stroke. **Physical Therapy**, v. 93, n. 6, p. 798–808, 2013.

ZHANG, J.-M.; AN, J. Cytokines, Inflammation, and Pain: **International Anesthesiology Clinics**, v. 45, n. 2, p. 27–37, 3 jul. 2007.

ANEXOS

Anexo 1 Publicações:

Anexo 1.1: Protocolo da pesquisa.

INTEGR MED RES 7 (2018) 271-278

Available online at www.sciencedirect.com

Integrative Medicine Research

journal homepage: www.imr-journal.com

Study Protocol

Effects of spinal manipulation and pain education on pain in patients with chronic low back pain: a protocol of randomized sham-controlled trial



Clécio Vier^{a,b}, Marcelo Anderson Bracht^{a,b}, Marcos Lisboa Neves^{a,b},
Maíra Junkes-Cunha^{a,b}, Adair Roberto Soares Santos^{a,b,*}

^a Graduate Program in Neurosciences, Center of Biological Sciences, Federal University of Santa Catarina, Trindade, Florianópolis, Brazil

^b Laboratory of Neurobiology of Pain and Inflammation, Department of Physiological Sciences, Center of Biological Sciences, Federal University of Santa Catarina, Trindade, Florianópolis, Brazil

ARTICLE INFO

Article history:

Received 8 February 2018

Revised 27 April 2018

Accepted 30 April 2018

Keywords:

Low back pain

Musculoskeletal manipulations

Neurophysiology

Education

Randomized controlled trial

ABSTRACT

Background: Low back pain (LBP) has more than doubled in the last 20 years, probably influenced by biopsychosocial factors. Noninvasive treatments have been applied in individuals with chronic nonspecific LBP as spinal manipulation and pain education. However, the neurophysiological effects of these treatments are not clear. The aim of this research is to verify the pain control, functional and neurophysiological effects of spinal manipulation, and pain education in individuals with chronic nonspecific LBP.

Methods: This research is an assessor and subject blinded, 2-arm, randomized sham-controlled trial and will be conducted at Governador Celso Ramos Hospital, Florianópolis, Brazil. One hundred and twenty-eight individuals with chronic nonspecific LBP will be recruited for this study. Individuals will be randomly allocated into one of the two groups: (1) spinal manipulation plus pain education or (2) sham treatment plus pain education. Each group will be received two sessions per week over six weeks of treatment. The measures will be applied at baseline, six weeks, and three months after randomization. The primary outcome will be a pain intensity at six weeks postrandomization. Secondary outcomes will be pressure pain threshold, disability, fear and avoidance beliefs, kinesiophobia, risk of poor prognosis, quality of life, and inflammatory biomarkers.

Discussion: Evidence has shown that psychosocial factors are more involved in chronic pain than we thought a few years ago. Then, studies investigating both functional and neurophysiological effects of these interventions to evaluate the effectiveness of treatment and what else is happening at the cellular level in nervous system are needed.

© 2018 Korea Institute of Oriental Medicine. Publishing services by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Corresponding author at: Laboratory of Neurobiology of Pain and Inflammation, Department of Physiological Sciences, Center of Biological Sciences, Federal University of Santa Catarina, Trindade, Florianópolis, SC 88040-900, Brazil.

E-mail address: adair.santos@ufsc.br (A.R.S. Santos).

<https://doi.org/10.1016/j.imr.2018.04.003>

2213-4220/© 2018 Korea Institute of Oriental Medicine. Publishing services by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Anexo 1.2: Revisão Sistemática

+Model
BJPT-145; No. of Pages 9

ARTICLE IN PRESS

Brazilian Journal of Physical Therapy 2018;xxx(xx):xxx-xxx



Brazilian Journal of Physical Therapy

<https://www.journals.elsevier.com/brazilian-journal-of-physical-therapy>



SYSTEMATIC REVIEW

The effectiveness of dry needling for patients with orofacial pain associated with temporomandibular dysfunction: a systematic review and meta-analysis

Clécio Vier^a, Marina Barbosa de Almeida^b, Marcos Lisboa Neves^a,
Adair Roberto Soares dos Santos^a, Marcelo Anderson Bracht^{a,b,*}

^a Department of Neuroscience, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brazil

^b Department of Physical Therapy, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, SC, Brazil

Received 23 January 2018; received in revised form 1 August 2018; accepted 7 August 2018

KEYWORDS

Dry needling;
Orofacial pain;
Temporomandibular
disorder;
Myofascial pain;
Trigger point

Abstract

Background: Orofacial pain of myofascial origin is often associated with temporomandibular joint dysfunction, affects chewing muscles and may lead to functional limitations. Dry needling is an intervention commonly used for inactivating myofascial pain trigger points.

Objective: To systematically review the effects of dry needling on orofacial pain of myofascial origin in patients with temporomandibular joint dysfunction.

Methods: This systematic review has pain intensity as primary outcome. Searches were conducted on April 13th, 2018 in eight databases, without publication date restrictions. We selected randomized controlled trials published in English, Portuguese, or Spanish, with no restrictions regarding subject ethnicity, age or sex.

Results: Seven trials were considered eligible. There was discrepancy among dry needling treatment protocols. Meta-analysis showed that dry needling is better than other interventions for pain intensity as well as than sham therapy on pressure pain threshold, but there is very low-quality evidence and a small effect size. There were no statistically significant differences in other outcomes.

Conclusion: Clinicians can use dry needling for the treatment of temporomandibular joint dysfunction, nevertheless, due the low quality of evidence and high risk of bias of some included studies, larger and low risk of bias trials are needed to assess the effects of dry needling on orofacial pain associated with temporomandibular joint dysfunction.

© 2018 Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

* Corresponding author at: Departamento de Fisioterapia, Centro das Ciências do Esporte e da Saúde – CEFID, Rua Pascoal Simone, 358, Coqueiros, CEP: 88030350, Florianópolis, SC, Brazil.

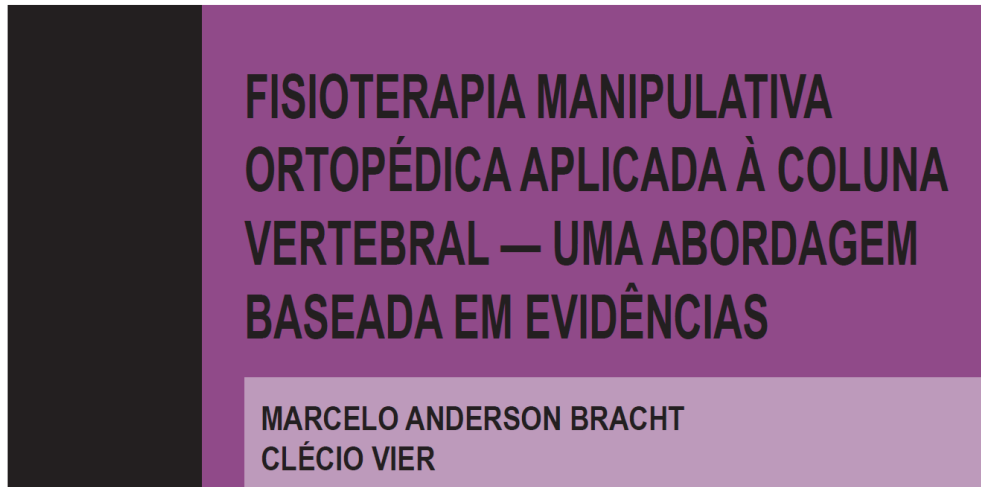
E-mail: mabracht@gmail.com (M.A. Bracht).

<https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.08.008>

1413-3555/© 2018 Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

Please cite this article in press as: Vier C, et al. The effectiveness of dry needling for patients with orofacial pain associated with temporomandibular dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Braz J Phys Ther.* 2018, <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.08.008>

Anexo 1.3: Capítulo de Livro



■ INTRODUÇÃO

A prática da terapia manual remonta à história do cuidado em saúde. É no *Corpus Hippocraticum*, livro atribuído ao pai da medicina, Hipócrates, que se encontram as primeiras referências ocidentais sobre o uso da tração e da **manipulação articular** no tratamento de desordens ortopédicas.

Diversos grupos profissionais têm lançado mão da tração e da manipulação articular no tratamento das mais variadas condições de saúde, cada qual utilizando uma metodologia própria, de acordo com suas convicções filosóficas, nem sempre alinhadas com a melhor evidência científica disponível.

De maneira ampla, qualquer técnica que envolva o contato manual com objetivos terapêuticos pode ser considerada uma terapia manual. Haja vista a quantidade de conceitos, métodos e filosofias de tratamento, esta abrange desde técnicas aplicadas aos tecidos moles, até aquelas de alta velocidade e baixa amplitude (AVBA), destinadas ao complexo articular.

Neste artigo, será dada especial atenção às **técnicas de manipulação em AVBA**, também denominadas técnicas grau V, ou manipulação com impulso (*thrust*), segundo o modelo de fisioterapia manipulativa proposto pela *International Federation of Orthopaedic Manipulative Physical Therapists* (IFOMPT).

Além dos princípios da fisioterapia manipulativa, serão apresentadas as evidências disponíveis que suportam a aplicação clínica das técnicas de manipulação vertebral no tratamento das dores de origem musculoesquelética.

■ OBJETIVOS

Ao final da leitura deste artigo, o leitor será capaz de

Anexo 2: Autorização para utilização de imagens

Anexo 2.1: Figura 1: Localização da região lombar



Terms of Use

This document outlines what constitutes acceptable use of the <http://clipart-library.com/> web site, its associated web services, and server infrastructure. It also covers our content moderation policy and what you can expect regarding performance and availability.

Terms of use of images

Cliparts License. All images on our site are for Non-Commercial Use

Access

This web site is intended to be accessed via standard web browser software and similar products via direct interaction by a human. With the exception of publicly accessible RSS feeds provided in XML format, the web site and its associated files are not meant to be accessed via any automated means such as by scripts or bots or automated applications.

Be aware that if you utilize an automated means of accessing or downloading this web site, in whole or in part, your access to the site may be prevented, terminated, delayed, or slowed either temporarily or permanently, especially if you attempt to download too many large files simultaneously. This is necessary in order to protect the user-experience of the web site for those who access it in the manner envisioned by its authors.

Please understand that automated access to the site, via scripts, bots, or other similar means can have the effect of seriously degrading the performance of the web site or incurring significant additional costs to its operators without sufficient revenue generated to cover those costs. Keep in mind, that even minor infractions against this policy can have a large negative effect when combined with similar actions by other users.

Anexo 2.2: Figura 2: Estímulo nociceptivo periférico causado pelo aumento de mediadores inflamatórios.

18/04/2019

RightsLink Printable License

SPRINGER NATURE LICENSE TERMS AND CONDITIONS

Apr 18, 2019

This Agreement between Mr. Clecio Vier ("You") and Springer Nature ("Springer Nature") consists of your license details and the terms and conditions provided by Springer Nature and Copyright Clearance Center.

License Number	4571960443786
License date	Apr 18, 2019
Licensed Content Publisher	Springer Nature
Licensed Content Publication	Nature Reviews Drug Discovery
Licensed Content Title	Emerging targets in neuroinflammation-driven chronic pain
Licensed Content Author	Ru-Rong Ji, Zhen-Zhong Xu, Yong-Jing Gao
Licensed Content Date	Jun 20, 2014
Licensed Content Volume	13
Licensed Content Issue	7
Type of Use	Thesis/Dissertation
Requestor type	non-commercial (non-profit)
Format	electronic
Portion	figures/tables/illustrations
Number of figures/tables/illustrations	1
High-res required	no
Will you be translating?	yes, including original language
Number of languages	1
Circulation/distribution	<501
Author of this Springer Nature content	no
Title	Efeitos neurofisiológicos e funcionais da manipulação vertebral e da educação em dor em indivíduos com dor lombar crônica
Institution name	Universidade Federal de Santa Catarina
Expected presentation date	Jun 2019
Portions	Figure 1
Specific Languages	Portuguese
Requestor Location	Mr. Clecio Vier Avenida engenheiro max de souza florianopolis, Santa Catarina 88080000 Brazil Attn: Mr. Clecio Vier
Total	0.00 USD

Anexo 2.3: Figura 3: Codificação do CCA no processamento da dor.

07/08/2019

RightsLink Printable License

**ELSEVIER LICENSE
TERMS AND CONDITIONS**

Aug 07, 2019

This Agreement between Mr. Clecio Vier ("You") and Elsevier ("Elsevier") consists of your license details and the terms and conditions provided by Elsevier and Copyright Clearance Center.

License Number	4643621216717
License date	Aug 07, 2019
Licensed Content Publisher	Elsevier
Licensed Content Publication	Neuroscience & Biobehavioral Reviews
Licensed Content Title	A new perspective on the anterior cingulate cortex and affective pain
Licensed Content Author	Xiao Xiao,Yu-Qiu Zhang
Licensed Content Date	Jul 1, 2018
Licensed Content Volume	90
Licensed Content Issue	n/a
Licensed Content Pages	12
Start Page	200
End Page	211
Type of Use	reuse in a thesis/dissertation
Portion	figures/tables/illustrations
Number of figures/tables/illustrations	1
Format	both print and electronic
Are you the author of this Elsevier article?	No
Will you be translating?	Yes, without English rights
Number of languages	1
Languages	Portuguese
Original figure numbers	Figure 1
Title of your thesis/dissertation	Efeitos neurofisiológicos e funcionais da manipulação vertebral e da educação em dor em indivíduos com dor lombar crônica
Publisher of new work	Universidade Federal de Santa Catarina
Expected completion date	Jun 2019
Estimated size (number of pages)	1
Requestor Location	Mr. Clecio Vier Avenida engenheiro max de souza florianopolis, Santa Catarina 88080000 Brazil Attn: Mr. Clecio Vier
Publisher Tax ID	GB 494 6272 12
Total	0.00 USD
Terms and Conditions	

Anexo 2.4. Figura 4: Mudanças na atividade cerebral na transição da dor lombar aguda para dor lombar crônica.

18/04/2019

RightsLink Printable License

OXFORD UNIVERSITY PRESS LICENSE TERMS AND CONDITIONS

Apr 18, 2019

This Agreement between Mr. Clecio Vier ("You") and Oxford University Press ("Oxford University Press") consists of your license details and the terms and conditions provided by Oxford University Press and Copyright Clearance Center.

License Number	4571990720625
License date	Apr 18, 2019
Licensed content publisher	Oxford University Press
Licensed content publication	Brain
Licensed content title	Shape shifting pain: chronification of back pain shifts brain representation from nociceptive to emotional circuits
Licensed content author	Hashmi, Javeria A.; Baliki, Marwan N.
Licensed content date	Aug 26, 2013
Type of Use	Thesis/Dissertation
Institution name	
Title of your work	Efeitos neurofisiológicos e funcionais da manipulação vertebral e da educação em dor em indivíduos com dor lombar crônica
Publisher of your work	Universidade Federal de Santa Catarina
Expected publication date	Jun 2019
Permissions cost	0.00 USD
Value added tax	0.00 USD
Total	0.00 USD
Title	Efeitos neurofisiológicos e funcionais da manipulação vertebral e da educação em dor em indivíduos com dor lombar crônica
Institution name	Universidade Federal de Santa Catarina
Expected presentation date	Jun 2019
Portions	Figure 3C
Specific Languages	Portuguese
Requestor Location	Mr. Clecio Vier Avenida engenheiro max de souza florianopolis, Santa Catarina 88080000 Brazil Attn: Mr. Clecio Vier
Publisher Tax ID	GB125506730
Total	0.00 USD

Anexo 2.5: Figura 5: Componentes da linha força-tempo da técnica de alta velocidade e baixa amplitude.

18/04/2019

RightsLink Printable License

ELSEVIER LICENSE TERMS AND CONDITIONS

Apr 18, 2019

This Agreement between Mr. Clecio Vier ("You") and Elsevier ("Elsevier") consists of your license details and the terms and conditions provided by Elsevier and Copyright Clearance Center.

License Number	4572000976148
License date	Apr 18, 2019
Licensed Content Publisher	Elsevier
Licensed Content Publication	Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics
Licensed Content Title	Quantifying the High-Velocity, Low-Amplitude Spinal Manipulative Thrust: A Systematic Review
Licensed Content Author	Aron S. Downie,Subramanyam Vemulpad,Peter W. Bull
Licensed Content Date	Sep 1, 2010
Licensed Content Volume	33
Licensed Content Issue	7
Licensed Content Pages	12
Start Page	542
End Page	553
Type of Use	reuse in a thesis/dissertation
Intended publisher of new work	other
Portion	figures/tables/illustrations
Number of figures/tables/illustrations	1
Format	both print and electronic
Are you the author of this Elsevier article?	No
Will you be translating?	Yes, including English rights
Number of languages	1
Languages	Portuguese
Original figure numbers	Figure 2
Title of your thesis/dissertation	Efeitos neurofisiológicos e funcionais da manipulação vertebral e da educação em dor em indivíduos com dor lombar crônica
Publisher of new work	Universidade Federal de Santa Catarina
Expected completion date	Jun 2019
Estimated size (number of pages)	1
Requestor Location	Mr. Clecio Vier Avenida engenheiro max de souza florianopolis, Santa Catarina 88080000 Brazil Attn: Mr. Clecio Vier
Publisher Tax ID	GB 494 6272 12

Anexo 2.6: Figura 6: Modelo de medo e evitação na dor.

18/04/2019

RightsLink Printable License

**WOLTERS KLUWER HEALTH, INC. LICENSE
TERMS AND CONDITIONS**

Apr 18, 2019

This Agreement between Mr. Clecio Vier ("You") and Wolters Kluwer Health, Inc. ("Wolters Kluwer Health, Inc.") consists of your license details and the terms and conditions provided by Wolters Kluwer Health, Inc. and Copyright Clearance Center.

License Number	4572000760382
License date	Apr 18, 2019
Licensed Content Publisher	Wolters Kluwer Health, Inc.
Licensed Content Publication	Pain
Licensed Content Title	Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art
Licensed Content Author	Johan Vlaeyen and Steven Linton
Licensed Content Date	Apr 1, 2001
Licensed Content Volume	85
Licensed Content Issue	3
Type of Use	Dissertation/Thesis
Requestor type	Individual
STM publisher name	
Portion	Figures/table/illustration
Number of figures/tables/illustrations	1
Figures/tables/illustrations used	Figure 2
Author of this Wolters Kluwer article	No
Title of your thesis / dissertation	Efeitos neurofisiológicos e funcionais da manipulação vertebral e da educação em dor em indivíduos com dor lombar crônica
Expected completion date	Jun 2019
Estimated size(pages)	1
Requestor Location	Mr. Clecio Vier Avenida engenheiro max de souza florianopolis, Santa Catarina 88080000 Brazil Attn: Mr. Clecio Vier
Total	0.00 USD

Anexo 3: Escalas e questionários utilizados na tese

Apêndice 3.1 Avaliação inicial dos indivíduos

Avaliação Coluna Lombar			
Data Aval.:			
Nome:	DN:	CÓDIGO:	
Tel cel:	Tel. Res:	Tel.Com:	email:
Endereço:			
Ocupação:	Idade:	M () F ()	
Afastamento do trabalho: Sim () Não ()			
Dor Lombar: Sim () Não ()			
Duração/Frequência dos sintomas:		Intensidade da Dor:	
Causa traumática: Sim () Não ()			
Doenças sistêmicas: Sim () Não () Qual(is) ?			
Exames complementares:			
Faz uso de medicamentos: Sim () Não () Qual/Dose/Frequência?:			
Tratamento prévio: Sim () Não () Qual/Duração/Resultado?:			
Tratamentos concomitantes: Sim () Não () Qual/Duração?:			
Exame Físico:			
Dor ao movimento: Sim () Não () Qual(is)? Flexão () - Extensão () - Inclinação lateral ()D ()E - Rotação ()D ()E			
Exame neurológico:			
Sinais de radiculopatia : Sim () Não ()			
Testes Especiais:			
Elevação da perna retificada:		Slump:	N.Femoral:
Reflexos:	Patelar:	Calcâneo:	
Força: Normal () Diminuída () Qual(is) músculo(s)?			
Sensibilidade: Normal () Diminuída () Parestesia ()			
Red flags ()			
Amostra: Sim () Não ()			

Anexo 3.2: Questionário de Roland Morris

Brazilian-Portuguese version of the Roland-Morris questionnaire.

This translation was published as: Nusbaum L, Natour J, Ferraz M, Goldenberg J. Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire - Brazil Roland-Morris. Brazilian Journal of Medical and Biological Research 2001; 34(2): 203-210

No additional details are available of the translation process for this version. Note that the instructions imply that the questionnaire is being administered orally by an interviewer

Instructions:

Quando suas costas doem, você pode encontrar dificuldade em fazer algumas coisas que normalmente faz.

Esta lista possui algumas frases que as pessoas tem utilizado para se descreverem quando sentem dores nas costas. Quando você ler estas frases pode notar que algumas se destacam por descrever você hoje. Ao ler a lista pense em você hoje.

Quando você ler uma frase que descreve você hoje, responda sim. Se a frase não descreve você, então responda não e siga para a próxima frase. Lembre-se, responda sim apenas à frase que tiver certeza que descreve você hoje.

Phrases:

1. Fico em casa a maior parte do tempo por causa de minhas costas.

() Sim () Não

2. Mudo de posição frequentemente tentando deixar minhas costas confortáveis.

() Sim () Não

3. Ando mais devagar que o habitual por causa de minhas costas.

() Sim () Não

4. Por causa de minhas costas eu não estou fazendo nenhum dos meus trabalhos que geralmente faço em casa.

() Sim () Não

5. Por causa de minhas costas, eu uso o corrimão para subir escadas.

() Sim () Não

6. Por causa de minhas costas, eu me deito para descansar mais freqüentemente.

() Sim () Não

7. Por causa de minhas costas, eu tenho que me apoiar em alguma coisa para me levantar de uma cadeira normal.

() Sim () Não

8. Por causa de minhas costas, tento conseguir com que outras pessoas façam as coisas por mim.

() Sim () Não

9. Eu me visto mais lentamente que o habitual por causa de minhas costas.

() Sim () Não

10. Eu somente fico em pé por períodos curtos de tempo por causa de minhas costas.

Sim Não

11. Por causa de minhas costas evito me abaixar ou me ajoelhar.

Sim Não

12. Encontro dificuldades em me levantar de uma cadeira por causa de minhas costas.

Sim Não

13. As minhas costas doem quase que o tempo todo.

Sim Não

14. Tenho dificuldade em me virar na cama por causa das minhas costas.

Sim Não

15. Meu apetite não é muito bom por causa das dores em minhas costas.

Sim Não

16. Tenho problemas para colocar minhas meias (ou meia calça) por causa das dores em minhas costas.

Sim Não

17. Caminho apenas curtas distâncias por causa de minhas dores nas costas.

Sim Não

18. Não durmo tão bem por causa de minhas costas.

Sim Não

19. Por causa de minhas dores nas costas, eu me visto com ajuda de outras pessoas.

Sim Não

20. Fico sentado a maior parte do dia por causa de minhas costas.

Sim Não

21. Evito trabalhos pesados em casa por causa de minhas costas.

Sim Não

22. Por causa das dores em minhas costas, fico mais irritado e mal humorado com as pessoas do que o habitual.

Sim Não

23. Por causa de minhas costas, eu subo escadas mais vagarosamente do que o habitual.

Sim Não

24. Fico na cama a maior parte do tempo por causa de minhas costas.

Sim Não

Anexo 3.3: Questionário de Crenças de Medo e Evitação - FABQ

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

FABQ-Phys: alternativas relacionadas à atividade física (itens: 1, 2, 3, 4 e 5); FABQ-Work: alternativas relacionadas ao trabalho (itens: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 15).

Nota: quanto maior o escore, maior é a crença do indivíduo em relação à atividade física e/ou atividade ocupacional e a piora da sua dor nas costas. Os itens 1, 8, 13, 14 e 16 não entram na contagem de pontos.

Instruções – itens relacionados com o relato de alguns pacientes sobre sua dor: 0 = discordo completamente; 1 = discordo razoavelmente; 2 = discordo ligeiramente; 3 = não sei dizer; 4 = concordo ligeiramente; 5 = concordo razoavelmente; 6 = concordo completamente.

Anexo 3.4: Ferramenta de triagem START Back

Anexo 1. STarT Back Screening Tool- Brasil (SBST-Brasil).

Pensando nas duas últimas semanas, assinale sua resposta para as seguintes perguntas:

	Discordo (0)	Concordo (1)
1. A minha dor nas costas se espalhou pelas pernas nas duas últimas semanas.	()	()
2. Eu tive dor no ombro e/ou na nuca pelo menos uma vez nas últimas duas semanas.	()	()
3. Eu evito andar longas distâncias por causa da minha dor nas costas.	()	()
4. Nas duas últimas semanas, tenho me vestido mais devagar por causa da minha dor nas costas.	()	()
5. A atividade física não é realmente segura para uma pessoa com um problema como o meu.	()	()
6. Tenho ficado preocupado por muito tempo por causa da minha dor nas costas.	()	()
7. Eu sinto que minha dor nas costas é terrível e que nunca vai melhorar.	()	()
8. Em geral, eu não tenho gostado de todas as coisas como eu costumava gostar.	()	()
9. Em geral, quanto a sua dor nas costas o incomodou nas duas últimas semanas () Nada (0) () Pouco (0) () Moderado (0) () Muito(1) () Extremamente(1)		

Pontuação total (9 itens): _____ Subescala psicossocial (5-9 itens): _____

Anexo 3.5: Escala de cinesiofobia TAMPA

Aqui estão algumas das coisas que outros pacientes nos contaram sobre sua dor. Para cada afirmativa, por favor, indique um número de 1 a 4, caso você concorde ou discorde da afirmativa. Primeiro, você vai pensar se concorda ou discorda e, a partir daí, se totalmente ou parcialmente.

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1. Tenho medo de me machucar, se eu fizer exercícios.	1	2	3	4
2. Se eu tentasse superar esse medo, minha dor aumentaria.	1	2	3	4
3. Meu corpo está dizendo que alguma coisa muito errada está acontecendo comigo.	1	2	3	4
4. Minha dor provavelmente seria aliviada se eu fizesse exercício.	1	2	3	4
5. As pessoas não estão levando minha condição médica a sério.	1	2	3	4
6. A lesão colocou meu corpo em risco para o resto da minha vida.	1	2	3	4
7. A dor sempre significa que o meu corpo está machucado.	1	2	3	4
8. Só porque alguma coisa piora a minha dor, não significa que essa coisa é perigosa.	1	2	3	4
9. Tenho medo de que eu possa me machucar acidentalmente.	1	2	3	4
10. A atitude mais segura que posso tomar para prevenir a piora da minha dor é, simplesmente, ser cuidadoso para não fazer nenhum movimento desnecessário.	1	2	3	4
11. Eu não teria tanta dor se algo realmente perigoso não estivesse acontecendo no meu corpo.	1	2	3	4
12. Embora eu sinta dor, estaria melhor se estivesse ativo fisicamente.	1	2	3	4
13. A dor me avisa quando devo parar o exercício para eu não me machucar.	1	2	3	4
14. Não é realmente seguro para uma pessoa, com problemas iguais aos meus, ser ativo fisicamente.	1	2	3	4
15. Não posso fazer todas as coisas que as pessoas normais fazem, pois me machuco facilmente.	1	2	3	4
16. Embora alguma coisa me provoque muita dor, eu não acho que seja, de fato, perigoso.	1	2	3	4
17. Ninguém deveria fazer exercícios, quando está com dor.	1	2	3	4

Tabela 1 - Escala Tampa para Cinesiofobia - Brasil.

Anexo 3.6: Questionário de Qualidade de Vida SF-12v2

Medical Outcomes 12-Item Short-Form Health Survey (Versão 2) – SF-12v2

Este questionário busca compreender a sua opinião em relação à sua saúde. Essas informações irão ajudar a avaliar como você se sente e o quão bem você está em relação às suas atividades diárias. Por favor, responda cada pergunta selecionando a resposta mais apropriada. Se você não tiver certeza sobre como responder à pergunta, por favor, dê a resposta que mais se aproxima do que você pensa.

1. Em geral, você diria que sua saúde é:

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

2. Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você tem dificuldade para fazer essas atividades? Neste caso, quanto?

ATIVIDADES	Sim. Dificulta muito.	Sim. Dificulta um pouco.	Não. Não dificulta de modo algum.
a. Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
b. Subir vários lances de escada.	1	2	3

3. Durante as últimas 4 semanas, quanto do tempo você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, como consequência de sua saúde física?

	Todo o tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
a. Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2	3	4	5
b. Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou outras atividades?	1	2	3	4	5

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

	Todo o tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2	3	4	5
Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz?	1	2	3	4	5

5. Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho, fora de casa e dentro de casa)?

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

6. 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, dê uma resposta que mais se aproxime da maneira como você se sente. Em relação às últimas 4 semanas:

	Todo o tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
a. Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5
b. Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5
c. Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?	1	2	3	4	5

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

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

Anexo 3.7: Inventário de Qualidade do Sono de Pittsburgh - PSQI

During the past month,

- 1. When have you usually gone to bed? _____
- 2. How long (in minutes) has it taken you to fall asleep each night? _____
- 3. What time have you usually gotten up in the morning? _____
- 4. A. How many hours of actual sleep did you get at night? _____
 B. How many hours were you in bed? _____

5. During the past month, how often have you had trouble sleeping because you	Not during the past month (0)	Less than once a week (1)	Once or twice a week (2)	Three or more times a week (3)
A. Cannot get to sleep within 30 minutes				
B. Wake up in the middle of the night or early morning				
C. Have to get up to use the bathroom				
D. Cannot breathe comfortably				
E. Cough or snore loudly				
F. Feel too cold				
G. Feel too hot				
H. Have bad dreams				
I. Have pain				
J. Other reason (s), please describe, including how often you have had trouble sleeping because of this reason (s):				
6. During the past month, how often have you taken medicine (prescribed or "over the counter") to help you sleep?				
7. During the past month, how often have you had trouble staying awake while driving, eating meals, or engaging in social activity?				
8. During the past month, how much of a problem has it been for you to keep up enthusiasm to get things done?				
9. During the past month, how would you rate your sleep quality overall?	Very good (0)	Fairly good (1)	Fairly bad (2)	Very bad (3)

Anexo 3.8: Escala de Afetos Positivos e Negativos - PANAS

Positive and Negative Affect Schedule (PANAS-SF)

Indicate the extent you have felt this way over the past week.		Very slightly or not at all	A little	Moderately	Quite a bit	Extremely
PANAS 1	Interested	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 2	Distressed	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 3	Excited	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 4	Upset	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 5	Strong	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 6	Guilty	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 7	Scared	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 8	Hostile	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 9	Enthusiastic	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 10	Proud	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 11	Irritable	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 12	Alert	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 13	Ashamed	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 14	Inspired	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 15	Nervous	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 16	Determined	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 17	Attentive	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 18	Jittery	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 19	Active	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
PANAS 20	Afraid	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Anexo 3.9: Escala de Catastrofização da Dor - PCS

Pain Catastrophizing Scale

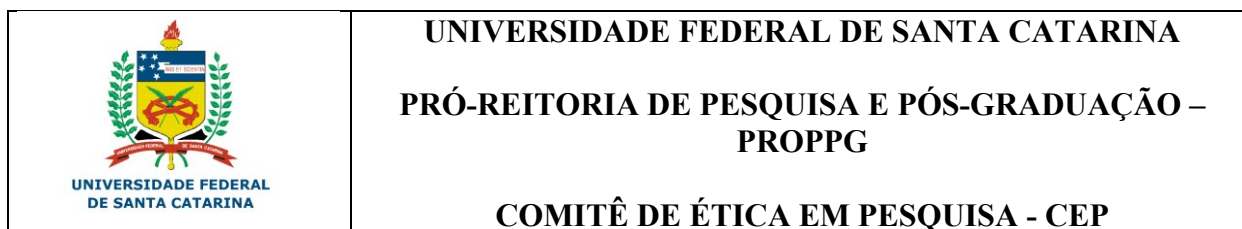
Everyone experiences painful situations at some point in their lives. Such experiences may include headaches, tooth pain, joint or muscle pain. People are often exposed to situations that may cause pain such as illness, injury, dental procedures or surgery.

We are interested in the types of thoughts and feeling that you have when you are in pain. Listed below are thirteen statements describing different thoughts and feelings that may be associated with pain. Using the scale, please indicate the degree to which you have these thoughts and feelings when you are experiencing pain.

	Not at all	To a slight degree	To a moderate degree	To a great degree	All the time
I worry all the time about whether the pain will end	0	1	2	3	4
I feel I can't go on	0	1	2	3	4
It's terrible and I think it's never going to get any better	0	1	2	3	4
It's awful and I feel that it overwhelms me	0	1	2	3	4
I feel I can't stand it anymore	0	1	2	3	4
I become afraid that the pain will get worse	0	1	2	3	4
I keep thinking of other painful events	0	1	2	3	4
I anxiously want the pain to go away	0	1	2	3	4
I can't seem to keep it out of my mind	0	1	2	3	4
I keep thinking about how much it hurts	0	1	2	3	4
I keep thinking about how badly I want the pain to stop	0	1	2	3	4
There's nothing I can do to reduce the intensity of the pain	0	1	2	3	4
I wonder whether something serious may happen	0	1	2	3	4

APÊNDICES

Apêndice 1: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) do Estudo Clínico Controlado Aleatorizado.



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: “Efeitos neurofisiológicos e funcionais da fisioterapia manipulativa e educação em dor na lombalgia inespecífica crônica”

O(a) senhor(a) está sendo convidado a participar de um estudo que consiste na avaliação e tratamento da sua dor nas costas. Todos os procedimentos serão realizados por Fisioterapeutas habilitados para a realização das técnicas. Durante as consultas/sessões de Fisioterapia serão colhidas informações sobre o seu problema, incluindo o preenchimento de questionários e escalas sobre a dor e função da lombar, qualidade de vida e crenças sobre o seu problema, bem como coletas de sangue para quantificação do nível de marcadores inflamatórios. O(a) senhor(a) realizará o tratamento fisioterapêutico proposto, de acordo com o grupo selecionado através de sorteio. Serão previamente marcadas as datas e horários para as consultas/sessões de tratamento. O estudo será realizado no ambulatório de Ortopedia do Hospital Governador Celso Ramos.

Questionários: Será solicitado que o(a) senhor(a) preencha alguns questionários e escalas, sobre a intensidade da dor e função da coluna lombar, qualidade de vida e crenças sobre o seu problema.

Coleta de sangue: Amostras de sangue serão coletadas na primeira e última avaliação com o objetivo de mensurar o nível dos marcadores inflamatórios, chamados citocinas. Esta coleta tem como objetivo quantificar o possível processo inflamatório associado a sua dor na região lombar. Sendo que o custeio da coleta e análise desse exame será de inteira responsabilidade dos pesquisadores do projeto. Para minimizar o desconforto provocado pela punção, será utilizada uma agulha de baixo calibre e será retirado, somente, o mínimo de sangue necessário para a realização da análise.

Avaliação do limiar de dor à pressão: Antes e após o tratamento de fisioterapia, o limiar de dor a pressão será mensurado. O examinador realizará uma pressão sobre determinados pontos na sua lombar com o objetivo de quantificar a intensidade da sua dor. Será solicitado que o Sr(a) indique o momento em que a sensação de pressão muda para uma sensação dolorosa.

Tratamento de Fisioterapia: O(a) senhor(a) poderá participar em um dos grupos descritos abaixo, de acordo com um sorteio prévio:

Grupo 1 - Manipulação. O(a) Sr.(a) receberá técnicas manuais para a coluna lombar, que envolvem movimentos passivos feitos pelo Fisioterapeuta. Além de orientações que serão passadas também pelo fisioterapeuta.

Grupo 2 – Orientação. O grupo orientação receberá a educação sobre a dor na lombar e aprenderá maneiras de lidar com a dor e também receberá técnicas manuais para a coluna lombar.

Os tratamentos do grupo 1 e 2 serão realizados semanalmente, duas vezes por semana, durante 6 semanas. Cada sessão durará em média 30 minutos.

Não é obrigatório participar de todas as atividades ou responder todas as perguntas. O(a) senhor(a) possui a liberdade de desistir ou retirar seu consentimento do estudo a qualquer momento.

A participação neste estudo causará riscos mínimos por envolver avaliações e tratamentos não invasivos. Reforçamos que todos os cuidados serão tomados para minimizar qualquer desconforto e para que não haja nenhum contratempo durante as avaliações e tratamento. Havendo contraindicação para a realização de qualquer um dos procedimentos descritos abaixo, o(a) Sr(a) será informado e poderá abandonar ou se recusar a receber o tratamento a qualquer momento.

Os benefícios gerados por essa pesquisa serão as avaliações para saber como está a funcionalidade da sua coluna lombar e também com o tratamento será possível reduzir a dor e a inflamação, assim como o aumento da funcionalidade.

A sua identidade e privacidade será preservada, através da não-identificação do seu nome e cada indivíduo será identificado por um número. Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, podendo ser utilizados para a produção de artigos técnicos e científicos, sendo seus dados pessoais não mencionados.

Ao autorizar esta pesquisa você não terá nenhuma despesa com a mesma, bem como, nada será pago por sua participação, exceto se houver danos comprovadamente vinculados à pesquisa em questão, onde serão garantidamente indenizados. Prestaremos assistência e subsídio em caso de necessidades físicas e/ou emocionais relacionados a esta pesquisa, em qualquer fase, mesmo em seu encerramento.

Este projeto tem aprovação do CEPESH UFSC, endereço físico: Rua Desembargador Vítor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis, CEP: 88.040-400. Telefone: (48)3721-6094, e atende as Resoluções 466/2012 e 510/2016 da CNS MS e suas complementares.

Este termo de consentimento livre e esclarecido é feito em duas vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o sujeito participante da pesquisa.

As pessoas que estarão lhe acompanhando serão: Clécio Vier (fisioterapeuta, Doutorando em Neurociências – UFSC), Marcelo Anderson Bracht (fisioterapeuta, Doutorando em Neurociências – UFSC), e Prof. Adair Roberto Soares dos Santos (Professor da UFSC, responsável pela pesquisa).

Solicitamos a vossa autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos.

Agradecemos a vossa participação.

Em caso de alguma intercorrência entre em contato com algum desses contatos:

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Adair Roberto Soares dos Santos

NÚMERO DO TELEFONE: (48) 3721-4685

ENDEREÇO: Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Centro de Ciências Biológicas – CCB, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, CEP: 88040-900, Florianópolis, SC.

FISIOTERAPEUTAS: Clécio Vier. Telefone: (48) 996822116

Marcelo Anderson Bracht. Telefone: (48) 984045764

ENDEREÇO: Ambulatório de Ortopedia do Hospital Governador Celso Ramos. Rua Irmã Benwarda, 297, Centro, Florianópolis – CEP: 88025-301. Tel: (48)32517064

TERMO DE CONSENTIMENTO

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu compreendo que neste estudo, as medições dos experimentos/procedimentos de tratamento serão feitas em mim.

Declaro que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

Florianópolis ____ / ____ / ____.

Nome por extenso _____.

Assinatura

Adair Roberto Soares dos Santos.

Assinatura do pesquisador responsável
Adair Roberto Soares dos Santos

Apêndice 2: TCLE do Estudo Relação entre Qualidade do sono e fatores psicossociais em indivíduos com dor lombar.

Ohio University Adult Consent Form

Title of Research: Pain experience among individuals with low back pain

Researchers: Christopher R. France, Ph.D; Brett Ankawi, M.S.; Clécio Vier, M.S

You are being asked to participate in a research study. For you to be able to decide whether you want to participate in this project, you should understand what the project is about, as well as the possible risks and benefits in order to make an informed decision. This process is known as informed consent. This form describes the purpose, procedures, possible benefits, and risks. It also explains how your personal information will be used and protected. Once you have read this form and your questions about the study are answered, you will be asked to sign it. This will allow your participation in this study. You should receive a copy of this document to take with you.

Explanation of Study

This study is being done to investigate responses to experimental pain stimuli among men and women with a history of low back pain.

If you agree to participate, you will be asked to take part in a single session lasting up to one hour. You will first complete a number of questionnaires and watch brief videos about two different pain tasks. You will then be asked to complete the two pain tasks in a random order, with a short break between them. One task will require you to submerge your hand into 4° Celsius (39° Fahrenheit) water for up to two minutes. The other will ask you to make pain ratings with a blood pressure cuff inflated tightly on your arm for up to five minutes. You can discontinue either of these tasks at any time by asking the research assistant to stop or by rating your pain as 100. Although these tasks are designed to elicit pain, they have been used extensively in pain research and have been identified as safe. After each pain task, you will be asked to fill out short questionnaires about your pain experience during the task.

To participate in this study, you must have low back pain. You should not participate in this study if you are under 18 years old. You also should not participate if you have consumed alcohol, nicotine, or caffeine or if you have engaged in vigorous exercise in the previous four hours. Further, you should not participate in this study if you have any chronic medical conditions or if you are pregnant.

Risks and Discomforts

The stimuli used in this study are designed to induce pain; therefore, you will experience pain during this study. However, stimuli have been selected to minimize the amount of residual pain experienced after each task, and you should not feel any pain after the conclusion of your study session. Further, each of these tasks have been used extensively in research and have been deemed safe.

Benefits

This study is important to science to promote the understanding individual differences in pain experience, and how various psychosocial constructs influence responses to experimental pain tasks.

Confidentiality and Records

Your study information will be kept confidential by identifying your data with a numerical code. Only trained personnel associated with the study will have access to the data collected during the study.

Additionally, while every effort will be made to keep your study-related information confidential, there may be circumstances where this information must be shared with:

- Federal agencies, for example the Office of Human Research Protections, whose responsibility is to protect human subjects in research;
- Representatives of Ohio University (OU), including the Institutional Review Board, a committee that oversees the research at OU

Compensation

As compensation for your time/effort, you will receive one (1) hour of research credit. If you discontinue participation prior to completion or would rather not consent, you will receive research credits based on the time you arrived (e.g., credit if withdrawn within first half hour).

Contact Information

The principal investigator for this study is Christopher France, Ph.D. You may contact him with questions or concerns:

Christopher France, Ph.D. 251 Porter Hall (740) 593-1079
france@ohio.edu

If you have any questions regarding your rights as a research participant, please contact Dr. Chris Hayhow, Director of Research Compliance, Ohio University, (740)593-0664 or hayhow@ohio.edu.

By signing below, you are agreeing that:

- you have read this consent form (or it has been read to you) and have been given the opportunity to ask questions and have them answered;
- you have been informed of potential risks and they have been explained to your satisfaction;
- you understand Ohio University has no funds set aside for any injuries you might receive as a result of participating in this study;
- you are 18 years of age or older;
- your participation in this research is completely voluntary;
- you may leave the study at any time; if you decide to stop participating in the study, there will be no penalty to you and you will not lose any benefits to which you are otherwise entitled.

Signature _____ Date _____

Printed Name _____ Version Date: *5/30/18*

Apêndice 3: TCLE da Tradução, adaptação transcultural e validação das propriedades psicométricas da Escala de Resiliência na Dor em indivíduos com dor crônica no Brasil.

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
HOSPITAL GOVERNADOR CELSO RAMOS
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC**

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA

NOME: _____ RG: _____

DADOS SOBRE A PESQUISA

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), de uma pesquisa que tem como título “**Tradução e Validação de Questionários para uso em pacientes com Dor Crônica Cervical ou Lombar no Brasil**”. Existem poucos instrumentos validados no Brasil para avaliar as variáveis de funcionalidade e sintomas em indivíduos com dor crônica lombar ou cervical, e existem considerações práticas que podem influenciar na escolha do questionário. O *Waddell Disability Index*, *Pain Resilience Scale* e *Northwick Park Neck Pain Questionnaire* são questionários curtos, os quais são utilizados para avaliar a incapacidade e sintomas em indivíduos com dor crônica lombar ou cervical. Estes instrumentos são utilizados para avaliar a incapacidade e sintomas causados por dor crônica lombar ou cervical em indivíduos de língua inglesa. Porém, a utilização de um instrumento já existente em uma língua e cultura de outro país deve passar por um processo de adequação cultural local antes de ser utilizado. Portanto, esta pesquisa tem como objetivo traduzir estes instrumentos para o português e verificar se essas versões são reprodutíveis na avaliação da incapacidade em indivíduos com dor crônica lombar ou cervical no Brasil.

Ao chegar no Hospital Governador Celso Ramos (HGCR), nós iremos coletar seus dados pessoais e fazer perguntas sobre suas atividades de vida diária e sintomas relacionados à sua dor. Após 15 dias de sua primeira visita, você precisará voltar ao HGCR para responder as mesmas perguntas.

Esta pesquisa trará benefícios para os indivíduos com dor crônica lombar ou cervical, pois com estes instrumentos será possível avaliar a incapacidade e sintomatologia nestes pacientes e assim fornecer novas possibilidades de tratamento.

Durante a realização das perguntas sobre suas atividades de vida diária e sintomas relacionados à dor, você poderá se sentir constrangido (a), porém você não será obrigado (a) a responder caso não queira. Se tiver crise de dor lombar ou cervical enquanto estiver participando da pesquisa, você será atendido imediatamente pelos fisioterapeutas participantes do estudo, Clécio Vier ou Marcelo Anderson Bracht. Você receberá assistência terapêutica para sua doença durante o estudo.

Você poderá pedir informações quando quiser sobre a pesquisa aos pesquisadores responsáveis no endereço (**Circunscrição 1º Ofício de Registro de Imóveis Florianópolis - R. Irmã Benwarda, 297 – Ambulatório de Fisioterapia – 2º Subsolo - Centro, Florianópolis - SC, 88025-301**) e/ou com a pesquisadora Maíra Junkes Cunha (aluna de pós-doutorado) no telefone (48) 9 99099897 e pelo e-mail mairajunkes@gmail.com.

Todos os seus dados de identificação serão mantidos em sigilo e as informações obtidas serão mantidas em sigilo e analisadas somente em conjunto com profissionais da área, não sendo divulgada a identificação de nenhum participante. Lembramos que sua participação é voluntária, o que significa que você não poderá ser pago, de nenhuma maneira, por participar desta pesquisa. Você não terá despesas em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Também não haverá compensação financeira relacionada à sua participação. Você poderá se retirar da pesquisa quando quiser, sem sofrer qualquer prejuízo.

Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

Assinatura do paciente Data ____ / ____ / ____

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

Adair Roberto Soares dos Santos

Assinatura da pesquisadora responsável Data ____ / ____ / ____