Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ CAMPUS DE CASCAVEL

Leonardo de Oliveira Souza

Efeitos a curto prazo da Técnica de Manipulação Vertebral HVLA na Dor e Amplitude de Movimento em Estudantes Universitários com Dor Lombar Crônica: Ensaio Clínico Randomizado

CASCAVEL
(2025)

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

Leonardo de Oliveira Souza

Efeitos a curto prazo da Técnica de Manipulação Vertebral HVLA na Dor e Amplitude de Movimento em Estudantes Universitários com Dor Lombar Crônica: Ensaio Clínico Randomizado

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de (Bacharel em Fisioterapia) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel.
ORIENTADOR: Thais Fernanda Tortorelli Zarili

CASCAVEL
(2025)

SUMÁRIO

Comentado [TT1]: atualizar

INTRODUÇÃO 1
JUSTIFICATIVA 6
OBJETIVOS 8
GERAL 8
ESPECÍFICO 8
METODOLOGIA PROPOSTA 9
TIPO DE ESTUDO 9
CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO 9
LOCAL DO ESTUDO 9
POPULAÇÃO DO ESTUDO 10
COLETA E ANÁLISE DE DADOS 10
TRATAMENTO DE DADOS 12
RISCOS 12
BENEFÍCIOS 13
ASPECTOS ÉTICOS 13
DESFECHOS 15
PRIMÁRIOS 15
SECUNDÁRIOS 15
CRONOGRAMA 16
ORÇAMENTO 17
REFERÊNCIAS 18
APÊNDICES 20
Apêndice 1- Ficha de Avaliação 20
Apêndice 2: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE 22
ANEXOS 24
Anexo 1: Índice de Incapacidade de Oswestry (IIO) 24

RESUMO

A Dor Lombar Crônica (DLC) é uma condição muito comum em estudantes universitários e é fortemente relacionada a perda da funcionalidade, crises álgicas e queda da qualidade de vida dos alunos. A quiropraxia sendo uma abordagem terapêutica prática e rápida que pode promover melhora da dor e da mobilidade de forma não invasiva é uma opção relevante e que atrai bastante interesse da comunidade acadêmica. O objetivo deste estudo é analisar os efeitos a curto prazo da técnica de manipulação vertebral HVLA na dor e amplitude de movimento em estudantes com DLC. O estudo é um ensaio clínico randomizado com quarenta participantes (n= 40) que serão divididos em dois grupos: Grupo Intervenção (n =20) e Grupo Placebo controlado (simulação da técnica) (n= 20). Os participantes serão avaliados antes da primeira intervenção (AV1), após a segunda intervenção (AV2) e três dias após a segunda avaliação (AV3). Os instrumentos utilizados para avaliação serão a Escala Visual Analógica de dor (EVA), o Índice de Incapacidade de Oswestry (ODI), o goniômetro para mensuração da amplitude de movimento, o estesiômetro para avaliação da sensibilidade tátil, o algômetro para avaliação da pressão dolorosa e testes neurodinâmicos (SLR e Slump test). Espera-se que os voluntários que participarem desta pesquisa tenham a redução da dor e melhora da amplitude de movimento em comparação ao grupo placebo. Os achados neste estudo podem contribuir para a prática clínica fisioterapêutica baseada em evidências, especialmente voltadas para o cuidado conservador da DLC.

Palavras-chave: Manipulação Quiroprática, Dor Lombar, Manipulações Musculoesqueléticas, Estado Funcional.

Keywords: Chiropractic Manipulation, Low Back Pain, Musculoskeletal Manipulations, Functional Status.

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

INTRODUÇÃO

A dor lombar crônica (DLC) é caracterizada por uma dor na região lombar com duração maior que 12 semanas, sendo considerada uma das condições musculoesqueléticas mais associadas a perda de funcionalidade, afastamento de atividades laborais e perda da qualidade de vida em adultos jovens e idosos (Meucci *et al*., 2015). O impacto da DLC também vai além da dor física, ela impacta diversos aspectos psicossociais como as emoções, a interação social e rendimento acadêmico dos indivíduos (Hawk *et al*., 2022).

A classificação da dor envolve três categorias: a dor neuropática, com lesão primária ou disfunção do sistema nervoso central e/ou do sistema nervoso periférico; a dor nociceptiva ou somática, caracterizada pela ativação contínua dos nociceptores por lesão tecidual; a dor mista, em que ambos os componentes estão presentes, sendo a mais frequente (Brasil, 2012). A DLC pode surgir por diversos fatores quando a dor é inespecífica ou idiopática não demonstrando sua causa bem definida, o principal fator pode ser sobrecarga mecânica do sistema musculoesquelético como realizar movimentos repetitivos, ter pouco tempo de sono ou um sono de baixa qualidade e pouco tempo de lazer ou descanso no trabalho. Por outro lado, alterações estruturais congênitas e doenças psicológicas como a depressão e ansiedade podem levar a um quadro de sobrecarga biomecânica, assim como episódios agudos de dor pela estimulação e a propagação de sinais bioelétricos dos nociceptores da coluna vertebral, (Yara *et al*. 2018).

Comentado [TT2]: Esse parágrafo está cum pouco confuso

Comentado [ls3R2]:

O estudo de Meucci *et al*. (2015) demonstra que indivíduos do sexo feminino podem ter uma maior prevalência constante da DLC comparado com indivíduos do sexo masculino, isso se dá por conta da exposição a cargas musculoesqueléticas vindas da gravidez, jornadas duplas de trabalho como as tarefas domésticas e trabalho remunerado podem ser o maior indicativo do agravamento da condição nesta população, podendo surgir pela fisiologia do corpo feminino com menos massa muscular e óssea em conjunto com fatores psicológicos.

Nos últimos anos, a DLC vem atingindo de forma preocupante a população universitária. Um estudo brasileiro demonstrou uma incidência maior que 60% em universitários da área da saúde

associado a postura sentada por tempo prolongado, sedentarismo, estresse e hábitos de vida e posturais inadequados (Hurwitz *et al*., 2006; Santos *et al*., 2021). A manutenção dessas posturas estáticas acarreta diversas disfunções biomecânicas que levarão a redução da amplitude de movimento (ADM) da coluna vertebral e consequente redução da funcionalidade (Oliveira *et al.*, 2011). O estudo de Pakpour *et al*. (2018) apresenta os problemas de sono como um risco significativo para a não recuperação, gerando aumento da intensidade da dor em indivíduos com DLC levando ao aumento da incapacidade, assim como ficar muito tempo sentado ou na posição fletida, o que afeta a flexibilidade causando fadiga dos músculos extensores da coluna vertebral favorecendo a perda da capacidade funcional.

A revisão sistemática apresentada por Uritz *et al*. (2019) que estudou a prevalência da dor lombar crônica nos Estados Unidos, aponta que quadros de dor podem apresentar-se em diversas regiões pelo dorso inferior e também ser referida pelo indivíduo como em queimação, lancinante, choque elétrico associado à dormência e redução da amplitude de movimento. As características da dor podem ser aguda (Próximo ao momento da lesão), subaguda (duração com mais de quinze dias) e crônicas (mais de 12 semanas), também apresentada pelo estudo em relação estruturas anatômicas, classificadas como axial (região central e coluna vertebral), Irradiada (quando há um acometimento neurológico e a dor se espalha pelo membro inferior), ou referida quando se espalha por um ou mais dermátomos (quando há acometimento neurológico sensorial de raízes nervosas específicas).

Diversos estudos também apresentam a fisiopatologia associada aos tipos de dor na parte inferior das costas, um deles estudou a neurofisiologia da dor miofascial e demonstra que a dor pode ter origem no tecido conjuntivo, quando pontos gatilhos são formados na fáscia, no músculo ou tendões, quando surgem, geram o sintoma no seguimento lombar e aumento do tônus paravertebral (Partanen *et al.,* 2010). Um estudo que analisou a avaliação das facetas articulares da coluna lombar afirma que o exame físico pode identificar esse tipo de dor, pela localização apontada pelo paciente, pela palpação e perda de amplitude de movimento, assim como sintomas álgicos também podem surgir de processos degenerativos como a osteoartrite, onde a degeneração das facetas aumenta a sobrecarga do seguimento lombar. O sintoma é representado como uma sensação dolorosa e profunda que se

Comentado [TT4]: Corrigir forma de escrever se necessário

Comentado [ls5R4]: Mudei um pouco os parágrafos e inseri as referencias com apud, não sei se está correto.

Comentado [ls6R4]:

Comentado [TT7R4]: NÃO ENTENDI ONDE ESTÁ ESSE APUD

distribui unilateralmente ou bilateralmente podendo irradiar para o membro inferior acometendo desde as nádegas, virilhas até a parte superior da fossa poplítea (Kalichman *et al.,* 2007).

A dor lombar tem outra possibilidade de origem, um estudo indica que os pacientes com DLC apresentam dor durante a extensão e flexão lateral da coluna vertebral, assim como na palpação. E demonstra que a dor na parte inferior das costas pode também ter outra causa, a discogênita, que é causada por um processo degenerativo do disco intervertebral e seu núcleo podendo evoluir para o rompimento do mesmo (Aprill *et al.,* 1992). Uma outra possibilidade são as doenças degenerativas da coluna lombar, um estudo demonstra que a dor nesses casos é declarada como profunda, podendo irradiar para o membro inferior, geralmente piora ao ficar sentado, dirigir, flexionar ou fazer a manobra de valsalva e tossir, no entanto, melhora ao fazer a extensão da coluna vertebral, permanecer em pé ou dentado (Bogduk *et al.,* 2012).

As características vão surgir dependendo do tipo de lesão ou doença apresentada, e é relevante priorizar a evolução funcional e diminuição dos sintomas. Estes sintomas levam indivíduos a procurar diversas estratégias terapêuticas que considerem o conceito biopsicossocial para tratamento ou manejo da condição, isto é, tratar o indivíduo por completo levando em consideração suas condições psicológicas como depressão, ambientais como estilo de vida, o uso de substâncias como álcool ou tabaco e a prática de atividades físicas assim como a integridade anatômica e biomecânica, unificando todos esses aspectos deve se tratar o corpo como um todo (Hawk *et al*., 2022).

Comentado [TT8]: Não entendi esse trecho

O estudo de Montoro *et al. (2023)* estudou a manipulação espinhal manual comparada com a instrumental em relação aos miótomos e dermátomos cervicais de C6 e o dermátomo lombar L4, visando comparar se a sensibilidade e força que podem ser alteradas nas regiões segmentar onde a manipulação foi realizada e de regiões mais distantes como inervações lombares. Os resultados apontam uma dependência local dos efeitos, onde os resultados estão mais relacionados onde a manipulação foi efetuada e tendo menos resultados em regiões distantes. O estudo apontou que não houve diferenças significativas na força muscular.

Comentado [TT9]: Colocar ano

No contexto do tratamento da dor lombar crônica, a quiropraxia vem ganhando espaço, sendo uma alternativa não farmacológica, reconhecida nacional e internacionalmente no manejo da dor

unioeste
Universidade Estadual do Oeste do Paraná
CEP Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

musculoesquelética de forma eficaz e segura (Globe *et al*., 2016; Silva *et al*., 2021). A técnica de manipulação vertebral de alta velocidade e baixa amplitude (HVLA) é bastante característica na prática da quiropraxia, consiste em aplicar um impulso rápido e direcionado sobre uma articulação com mobilidade restrita, a técnica tem por objetivo reestabelecer a mobilidade articular, reduzir a reação reflexa muscular e modular a dor por vias neurofisiológicas. Do ponto de vista biomecânico, a técnica HVLA tem como parâmetros a força de pré carga, velocidade do impulso e tempo de aplicação. Assim, estes fatores podem determinar a resposta clínica, assim como a boa execução da manipulação vertebral pode melhorar a ADM e reduzir a dor em pacientes com lombalgia (Downie *et al*., 2010).

Um ensaio clínico apresenta que a manipulação com *thrust* ou sem *thrust* tem benefícios similares na dor subaguda e crônica da região lombar. Portanto, é importante que ocorra uma individualização da escolha terapêutica (Xia *et al*., 2015). O ensaio clínico de Hurwitz *et al.* (2006) demonstra que a manipulação HVLA tem efeitos significativos no aumento da mobilidade e redução da dor e melhora da funcionalidade a curto prazo, até mesmo comparado a tratamentos médicos tradicionais. Esse estudo teve duração de 18 meses e demonstra os efeitos do tratamento quiroprático em pacientes que frequentavam três unidades de atenção primária com lombalgia na Califórnia que foram submetidos a manipulação HVLA, sendo que os participantes tiveram uma melhora comparada ao tratamento médico convencional na redução da dor e na funcionalidade, os autores enfatizam que a satisfação ao tratamento ocorrem principalmente a curto prazo, mas não evidenciam dados biomecânicos que comprovem mudanças. O estudo avaliou principalmente a incapacidade e a melhora percebida ao longo dos meses pelos participantes.

A revisão sistemática de Bussières *et al.* (2018), estudou a técnica de manipulação vertebral com outras terapias e apresentou um estudo clínico randomizado com um número de 42 participantes com dor lombar aguda ou subaguda com duração menor que 16 dias que receberam a intervenção em quatro sessões, o grupo intervenção recebeu a manipulação HVLA e mobilizações passivas da coluna vertebral e foi comparado a um grupo placebo onde aplicaram a terapia por ultrassom sem parâmetros configurados no equipamento sobre a região dolorosa. Ambos os grupos receberam exercícios ativos para o seguimento lombar, assim como alongamentos passivos e ativos. Por fim, o estudo demonstrou

Comentado [TT10]: Colocar a refer~encia dessa revisão
Comentado [ls11R10]:

unioeste
Universidade Estadual do Oeste do Paraná
CEP Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

que os participantes que receberam as manipulações associadas a exercícios ativos tiveram uma redução do grau de incapacidade avaliado pelo Índice de Incapacidade de Oswestry (ODI) por até seis meses.

Um segundo estudo apresentado pela revisão acima se trata de um ensaio clínico que comparou a efetividade da HVLA (n = 31) com exercícios ativos leves denominada técnica funcional (n=31) em pacientes com DLC. Os participantes receberam três sessões de atendimento durante três semanas. O grupo que recebeu a manipulação vertebral apresentou uma redução da incapacidade conforme o resultado do IDO. Outro ensaio clínico randomizado comparou a manipulação vertebral (n = 77) associado a exercícios de controle motor como exercícios posturais para coluna vertebral comparado a exercícios gerais (n = 73) como alongamentos e exercícios aeróbicos. Foram realizadas doze sessões de atendimento durante quatro meses e acompanharam os participantes durante um ano. O estudo revelou que a melhora geral foi mais perceptiva durante os seis primeiros meses sendo que a melhora da funcionalidade lombar foi mais perceptível no primeiro mês durante o período de intervenções.

Comentado [TT12]: Colocar a refer~encia dessa revisão

Em um ensaio clínico randomizado, 240 participantes foram divididos em três grupos, um recebeu exercícios de controle motor com sessões individuais, o segundo recebeu um plano de exercícios gerais em grupo e o terceiro grupo recebeu a manipulação vertebral, foram aplicadas oito intervenções das técnicas e depois acompanharam os grupos de 6 a 12 meses. Os resultados demonstram que os grupos que receberam os exercícios de controle motor e a manipulação vertebral tiveram maior redução da dor do que o grupo de exercícios gerais dentro das oito semanas de intervenção. Ao longo dos seis e doze meses os mesmos grupos apresentaram melhores pontuações em relação ao grupo de exercícios gerais, os resultados para comparação entre o grupo de exercício motor e manipulação vertebral obtiveram pouca variação demonstrando que protocolos de exercícios mais individualizados e a manipulação vertebral tem grandes potenciais no tratamento da DLC (Ferreira *et al.*, 2007).

Outro ensaio clínico comparou o uso da Kinesio Taping associado à manipulação vertebral em pessoas com dor lombar crônica, onde dividiram 42 pessoas em dois grupos onde um recebeu a HVLA com a Kinesio Taping e outro sem a fita adesiva. Os resultados do estudo foram conclusivos no sentido

de que não ouve efeito adicional, ambos os grupos apresentaram resultados similares como o aumento da resistência muscular paravertebral e redução da dor lombar (Kamali *et al*., 2018).

A quiropraxia ainda está em consolidação no Brasil, assim vem ganhando espaço e se apresenta promissora no tratamento da dor lombar (Silva *et al*., 2021). Uma revisão sistemática demonstra que mesmo com muitos achados positivos poucos estudos investigaram os efeitos a curto prazo da manipulação HVLA especificamente na população de estudantes universitários, intervenções rápidas, seguras e de baixo custo são valiosas para o contexto acadêmico onde a adesão a programas de tratamentos longos é limitada (Santos *et al*., 2021). Assim, este estudo tem por objetivo investigar os efeitos de duas sessões de manipulação vertebral HVLA lombar sobre a dor e amplitude de movimento em estudantes universitários com dor lombar crônica, comparado com um grupo placebo que receberá uma simulação técnica sem aplicação do *thrust* (toque simulado).

Comentado [TT13]: Inserir breve comparação com outras abordagens não farmacológicas (ex.: exercícios, terapia manual clássic

Comentado [ls14R13]: Inserido no parágrafo acima

Comentado [TT15]: Tem algum material que cita, como umsa revisão sistemática que comprove isso?

Comentado [TT16R15]: resolvido

JUSTIFICATIVA

A DCL atualmente é reconhecida com a condição musculoesquelética que mais gera incapacidades, ela afeta a funcionalidade, a ocupação profissional e a produtividade acadêmica. No Brasil, estudos epidemiológicos demonstram que a prevalência pode variar de quatro a 25% nestes indivíduos, mais comuns em mulheres, pessoas com baixo nível de atividade física e adultos jovens (Meucci *et al*., 2015). Neste sentido, a Dor é definida pela *International Association for the Study of Pain* (IASP), como uma "experiência sensorial e emocional desagradável, relacionada com uma lesão real ou potencial dos tecidos, ou descrita em termos que evocam essa lesão" (IASP, 1979, p. 249, tradução nossa).

No âmbito universitário, a DLC está se tornando um fator preocupante. Estudantes da área da saúde apresentam frequentemente esta queixa, devido à manutenção de posturas inadequadas, muito tempo na posição sentada e um baixo nível de condicionamento físico (Oliveira *et al*., 2018; Sousa *et al*., 2020). Esta condição pode levar a um quadro de dor crônica e comprometer também a ADM da coluna lombar, afetando assim a qualidade do rendimento acadêmico (Marinho; Lucena, 2022).

Ao se deparar com esta realidade, torna-se importante a investigação de abordagens terapêuticas seguras, eficazes e de baixo custo, principalmente voltada para a população jovem e funcional. A quiropraxia como profissão regulamentada internacionalmente e em crescimento no Brasil, tem apresentado resultados relevantes no manejo da dor lombar e é reconhecida nas diretrizes clínicas como recomendação para o tratamento da DLC (Globe *et al*., 2016;).

Já a técnica frequentemente utilizada na quiropraxia a manipulação HVLA tem sido frequentemente associada a melhora da dor lombar, aumento da ADM, melhora da mobilidade articular e das funções neuromuscular e biomecânicas (Downie *et al*., 2010; Hawk *et al*., 2020). Contudo, poucos estudos foram efetuados na população universitária com dor lombar crônica. Da mesma forma, existem poucos estudos que investiguem de forma mais isolada os efeitos a curto prazo da HVLA.

O estudo proposto se dedica a identificar e evidenciar mudanças biomecânicas e funcionais do ajuste quiroprático colaborando para o melhor entendimento dos efeitos da técnica. Portanto, este estudo justifica-se pela necessidade de investigar os efeitos de uma intervenção de quiropraxia breve em relação as variáveis clínicas, sendo elas a dor, a ADM lombar e do quadril, em um público com uma alta demanda funcional, assim contribuindo para a produção de evidências clínicas aplicáveis na comunidade acadêmica e no manejo da DLC de jovens e adultos.

Comentado [TT17]: Ainda que converse melhor será bater nesse ponto na justificativa

OBJETIVOS

GERAL

Avaliar os efeitos de curto prazo da manipulação vertebral lombar HVLA na redução da dor, aumento da amplitude de movimento da coluna lombar e funcionalidade em estudantes universitários com dor lombar crônica.

ESPECÍFICO

- Quantificar a intensidade da dor lombar crônica antes e após a aplicação da técnica de manipulação vertebral lombar HVLA;
- Avaliar a amplitude de movimento (ADM) da coluna lombar pré e pós-intervenção;
- Analisar a funcionalidade dos participantes antes e após a intervenção;
- Investigar possíveis correlações entre a redução da dor, melhora da ADM e melhora da funcionalidade após a aplicação da técnica, visando compreender a relação entre os desfechos clínicos;
- Verificar a segurança e tolerabilidade da manipulação HVLA em universitários com dor lombar crônica;
- Contribuir com evidências científicas sobre a eficácia da quiropraxia no curto prazo em jovens adultos universitários.

METODOLOGIA PROPOSTA

Comentado [TT18]: dermátomo

Comentado [TT19R18]: Algômetro + teste de lombar e sacroilíaca

TIPO DE ESTUDO

Ensaio clínico randomizado controlado com placebo a ser realizado em um centro de reabilitação física da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Haverá dois alunos responsáveis pela aplicação da técnica, os quais possuem formação em Quiropraxia, sendo que um realizará a técnica nas sessões de intervenção e o outro as avaliações em três momentos (AV1, AV2 e AV3).

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão são estudantes universitários da instituição responsável pela pesquisa, com idade entre 18 e 35 anos, do sexo masculino ou feminino que apresentam dor lombar crônica, ou seja, a queixa persistente há mais de 12 semanas (três meses), com intensidade entre 3 e 7 na Escala Numérica de Dor e disponibilidade para duas sessões da intervenção quiroprática ou placebo, assim como as três avaliações que serão realizadas.

Os critérios para exclusão são pessoas gestantes, que apresentam condições graves relacionada a coluna, como hérnia extrusa com sinais de acometimento neurológico, tumores e fraturas, assim como ter feio cirurgias na coluna anteriormente a pesquisa. Outro critério é a contraindicação à manipulação vertebral como instabilidade segmentar ou vertebral, doenças inflamatórias agudas e câncer ósseo ativo ou metástase na coluna. Também será considerado não ter efetuado nenhum tratamento terapêutico na coluna lombar nos últimos trinta dias.

LOCAL DO ESTUDO

Centro de Reabilitação Física da Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população alvo são estudantes universitários com dor lombar crônica (≥12 semanas), de uma universidade pública do oeste do Paraná, de ambos os sexos com idade entre 18 e 35 anos, que não estejam realizando tratamento fisioterapêutico ou farmacológico, que não possua cirurgias na coluna ou que tenha feito alguma terapia manual nos últimos 15 dias. A amostragem se dará por conveniência, sendo prevista de 40 participantes, os quais serão convidados de forma voluntária a participar da pesquisa e identificados por meio de questionários e entrevistas.

COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Inicialmente para formação de uma linha de base será realizada a primeira avaliação (AV1) seguida da randomização dos grupos, então serão realizadas a primeira e segunda intervenção quiroprática no GI e a simulação no GP com um período entre elas de um dia, seguido da segunda avaliação (AV2) ao final da segunda intervenção e após três dias será feito a terceira avaliação (AV3).

Comentado [TT20]: Qual o período entre elas?

Os resultados das avaliações corresponderão aos efeitos Imediatos quando comparado a AV1 com a AV2, e se existe a manutenção dos efeitos, ou seja, se eles persistem durante os próximos dias comparando a AV2 com a AV3. Cada participante terá uma ficha de anamnese contendo os dados pessoais, histórico da DLC e os testes que serão realizados. Como forma de deixar a coleta de dados mais robusta, a AV1 será repetida três vezes e será escolhida a medida de melhor valor para se garantir uma boa linha de base dos sintomas associados. A AV2 será feita da mesma maneira imediatamente após a segunda intervenção com a intenção de demonstrar os efeitos imediatos das duas sessões de manipulação lombar. A AV3 será efetuada três dias após a AV2, com a intenção de mensurar se os efeitos se mantiveram em relação aos resultados da AV2 dentro desse período.

Comentado [TT21]: Escolher claramente se o foco será "efeito imediato" (AV1-AV2) ou "manutenção do efeito" (AV2-AV3), e justificar ambos.

Para avaliação da dor será utilizado a Escala Subjetiva de Dor (EVA) e com o uso do algômetro será mensurado o nível de sensibilidade a dor quando aplicado pressão sobre a área dolorosa e mensurado em quilogramas. Na avaliação da ADM será utilizado a goniometria dos movimentos da

coluna lombar, com valores de normalidade de extensão de 0° a 35°, flexão de 0° a 95°, flexão lateral de 0° a 40° e rotação de 0° a 35°. Na avaliação da condição neurodinâmica serão aplicados o Slump Teste e o teste de elevação da perna reta identificando comprometimentos neurológicos. Para avaliação da sensibilidade, será feito o teste por estesiômetro nos dermátomos de L3 a L5 nas três avaliações.

Os métodos de avaliação podem demonstrar compensações lombares, encurtamentos musculares, radículopatias da coluna lombar e comprometimentos intradurais que podem levar ao quadro álgico. O Índice de Incapacidade de Oswestry (ODI) avaliará a incapacidade relacionada a DLC, o qual será aplicado na primeira e terceira avaliação.

Após a avaliação inicial os participantes serão randomizados por meio do SPSS software Jamove que aleatoriamente alocará em Grupo Intervenção (GI) e Grupo Placebo (GP). Os resultados da randomização serão inseridos em envelopes opacos que serão abertos pelo aplicador apenas no dia da coleta. O GI receberá a manipulação vertebral e o GP receberá uma simulação da técnica estando na posição da manipulação, porém será feito apenas leves movimentos sem atingir a amplitude de movimento total, para esse grupo será ofertado o tratamento como reconhecimento por sua participação no GP após a finalização da terceira avaliação.

A intervenção será a técnica de manipulação vertebral (HVLA) para as vértebras lombares relatada na literatura científica como um movimento passivo, de alta velocidade e de baixa amplitude aplicado sobre uma articulação da coluna lombar, está manipulação é conhecida popularmente como *lumbar roll*. O procedimento envolve uma posição específica, no qual o participante será posicionado em decúbito lateral, com um dos membros inferiores (MMII) flexionados e com rotação da coluna vertebral para o lado oposto abrindo os espaços articulares das vértebras lombares e sacrilíacas. O impulso rápido e controlado deve ser em uma direção determinada efetuado em um vetor de movimento póstero-anterior sobre a crista ilíaca e coluna lombar enquanto mantém o tronco estabilizado, esse movimento pode gerar uma cavitação articular (um som de estalo) que pode ou não ocorrer (Downie *et al*., 2010).

Comentado [TT22]: Colocar referência

TRATAMENTO DE DADOS

Os dados coletados serão analisados por meio de estatística descritiva e inferencial, utilizando o software IBM SPSS Statistics é a 31.0.0.0. As variáveis contínuas serão inicialmente submetidas à análise de distribuição por meio do teste de normalidade de Shapiro-Wilk. Caso os dados apresentem distribuição normal, os resultados serão expressos como média e desvio padrão; em caso contrário, serão apresentados como mediana e intervalo interquartil.

Para a comparação intra-grupo (pré e pós-intervenção em cada grupo), será utilizado o teste t pareado (para dados paramétricos) ou o teste de Wilcoxon (para dados não paramétricos). Para a comparação intergrupo das variações (delta) entre os grupos experimental e controle, será aplicado o teste t para amostras independentes ou o teste de Mann-Whitney U, conforme a normalidade dos dados.

Além disso, poderá ser utilizada a análise de covariância (ANCOVA) para comparar os grupos no pós-teste, ajustando para os valores basais (pré-teste) como covariáveis, a fim de controlar eventuais diferenças iniciais entre os grupos.

Será considerado um nível de significância de $p < 0,05$. O tamanho do efeito será calculado por meio do Cohen's d (para comparações paramétricas) ou r de efeito (para comparações não paramétricas), com o objetivo de estimar a magnitude da intervenção.

RISCOS

Os riscos que o participante poderá sentir são um leve desconforto ou dor após a manipulação vertebral, ocasionalmente ter a sensibilidade alterada temporariamente após a técnica pois gera um reposicionamento vertebral, isso pode ocorrer em um período de 24 a 48 horas. Cefaleias ou tonturas dificilmente ocorrem nas manipulações lombares, acontecendo mais em manipulações cervicais, esses dois sintomas são raros, mas é possível que aconteça em qualquer técnica envolvendo a coluna vertebral.

Poderá sentir movimentos rápidos e inesperados assim como a sensação do estalo por conta da cavitação, podem também sentirem-se desconfortáveis, constrangidas ou insatisfeitos com o tratamento ou talvez por não receberem a intervenção. Assim, como qualquer infortúnio que possa ocorrer enquanto os participantes estão sobre a supervisão dos pesquisadores, eles serão imediatamente auxiliados e assistidos.

BENEFÍCIOS

Os benefícios esperados envolvendo o participante serão a redução da dor lombar, a melhora da sensibilidade das regiões afetadas, a melhora da amplitude de movimento e a melhora da funcionalidade lombar. Em conjunto poderá receber uma técnica manual voltada para sua queixa principal incluindo a avaliação fisioterapêutica relacionada a condição de sua lombar.

ASPECTOS ÉTICOS

O objetivo aqui é isolar o efeito específico do *thrust*, por isso o grupo placebo com simulação se justifica cientificamente. Além disso, trata-se de um estudo com apenas duas sessões e baixa exposição ao risco, o que reduz a possibilidade de danos à saúde. O grupo placebo será recompensado posteriormente com a técnica real.

A participação será totalmente voluntária, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual deixará explícito que a decisão de participar ou não da pesquisa não acarretará qualquer prejuízo ou benefício profissional.

Será assegurado o anonimato das informações coletadas, e os dados serão apresentados de forma agregada, sem qualquer identificação direta ou indireta dos participantes. Ademais, as avaliações e as intervenções ocorrerão em local reservado e em horário previamente acordado, respeitando a disponibilidade dos participantes. Os dados da pesquisa serão coletados somente após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Oeste do Paraná –

UNIOESTE e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) conforme consta no Apêndice 2. Onde serão seguidas as orientações da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos.

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

DESFECHOS

PRIMÁRIOS

Os principais desfechos do estudo serão a redução da dor lombar crônica e o aumento da amplitude de movimento, assim o objetivo da técnica HVLA é a restauração da mobilidade articular, o que reflete na ADM, na melhora da capacidade biomecânica e funcional.

SECUNDÁRIOS

Como desfechos secundários serão a melhora da capacidade funcional e a melhora da condição biomecânica. Outro desfecho é a satisfação dos participantes em receberem a técnica de manipulação vertebral.

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

CRONOGRAMA

Tabela 1 – Cronograma da Pesquisa

Etapa do Projeto	Período Estimado
Elaboração e ajustes finais do projeto	Agosto de 2025
Submissão ao Comitê de Ética (CEP)	Setembro de 2025
Aprovação do CEP	Outubro a Dezembro de 2025
Recrutamento e agendamento dos participantes	Dezembro de 2025 a Fevereiro de 2026
Coleta de dados (AV1, intervenções, AV2 e AV3)	Março a Maio de 2026
Análise dos dados e tratamento estatístico	Junho a Julho de 2026
Redação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	Agosto de 2026
Revisão final e entrega do TCC	Setembro de 2026

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

ORÇAMENTO

Toda a pesquisa será efetuada de forma voluntária tanto da parte dos pesquisadores como participantes, dentro do Centro de Reabilitação Física da UNIOESTE, os materiais para avaliação como goniômetro, estesiômetro e algômetro serão cedidos pela universidade ou emprestados de outros profissionais da área da fisioterapia. Sobre os custos envolvendo a intervenção e partindo da premissa que a manipulação vertebral pela técnica de HVLA é reproduzida por meio das mãos do aplicador, o material necessário é apenas um local calmo e sem interferências externas, uma maca resistente ao impulso, a participação do voluntário e conhecimento da parte do aplicador. Assim, os maiores gastos financeiros envolvendo este projeto de pesquisa serão as impressões de fichas de avaliação, TCLEs e questionários resultando em um valor estimado de R$70,00.

Tabela 2 – Orçamento da Pesquisa

Item	Quantidade	Valor Total (R$)
Impressão de TCLEs, fichas e questionários	320 cópias	R$ 70,00

Comentado [TT23]: Não entendi o custo de viagem e não deve colocar o de emergência

REFERÊNCIAS

Comentado [TT24]: Colocar em abnt, tem erro"'s, o chatgpt sempre erra essa formatação

Comentado [TT25]: Referencias estão fora de ordem alfabetica

ANDRADE MARQUES, Y. Avaliação da incapacidade funcional em indivíduos com dor lombar crônica não específica. 2018, 40f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia, Brasília, 2018.

APRILL, C.; BOGDUK, N. High-intensity zone: a diagnostic sign of painful lumbar disc on magnetic resonance imaging. **The British Journal of Radiology**, v. 65, p. 361–369, 1992.

BOGDUK, N. Degenerative joint disease of the spine. **Radiologic Clinics of North America**, v. 50, n. 4, p. 613–628, jul. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Portaria nº 1.083, de 02 de outubro de 2012. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da dor crônica.** Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BUSSIÈRES, A. E. *et al*. Spinal manipulative therapy and other conservative treatments for low back pain: a guideline from the Canadian Chiropractic Guideline Initiative. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 41, n. 4, p. 265–293, maio 2018.

FERREIRA, M. L. *et al*. Comparison of general exercise, motor control exercise and spinal manipulative therapy for chronic low back pain: a randomized trial. **Pain**, v. 131, n. 1–2, p. 31–37, set. 2007.

GEVERS-MONTORO, C.; DELDAR, Z.; MUES, A. O. Regional sensorimotor effects of chiropractic spinal manipulation: preliminary results from an experimental study. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 46, n. 5–9, p. 280–293, jun. 2023.

GLOBE, G. *et al*. Clinical practice guideline: chiropractic care for low back pain. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 39, n. 1, p. 1–22, jan. 2016.

HAWK, C. *et al*. Best practices for chiropractic management of patients with chronic musculoskeletal pain: a clinical practice guideline. **Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v. 26, n. 10, p. 884–901, out. 2020.

HURWITZ, E. L. *et al*. A randomized trial of chiropractic and medical care for patients with low back pain: eighteen-month follow-up outcomes from the UCLA low back pain study. **Spine,** v. 31, n. 6, p. 611-621, 2006.

IASP. Subcommittee on Taxonomy. Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. **Pain**, v. 6, n. 3, p. 249. Jun, 1979.

KAMALI, F.; SINAEI, E.; TAHERKHANI, E. Comparing spinal manipulation with and without Kinesio Taping ® in the treatment of chronic low back pain. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 22, n. 2, p. 540–545, 1 abr. 2018.

KALICHMAN, L.; HUNTER, D. J. Lumbar facet joint osteoarthritis: a review. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, v. 36, n. 2, p. 91–104, out. 2007.

MARINHO, M. F. S.; LUCENA, L. C. de. Postural changes and chronic lumbar pain in university students: original study. **Coluna/Columna**, v. 21, n. 4, p. 268–271, 2022.

MEUCCI, R. D.; FASSA, A. G.; FARIA, N. M. X. Prevalence of chronic low back pain: systematic review. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, p. 1–9, 2015.

OLIVEIRA SOUSA, P. *et al*. Lombalgia, hábitos posturais e comportamentais em acadêmicos de Fisioterapia e Psicologia de uma instituição de ensino superior. **Fisioterapia Brasil**, 2017;18(5):563-570.

PARTANEN, J. V.; OJALA, T. A.; AROKOSKI, J. P. A. Myofascial syndrome and pain: a neurophysiological approach. **Pathophysiology**, v. 17, n. 1, p. 19–28, fev. 2010.

SANTOS, F. L. M. dos; SILVA, K. F. da; ALENCAR, I. de**.** A prevalência de lombalgia em universitários: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, p. e353101321347, out. 2021.

URITS, I. *et al*. Low back pain, a comprehensive review: pathophysiology, diagnosis, and treatment. **Current Pain and Headache Reports**, v. 23, n. 3, p. 1–10, mar. 2019.

XIA, T. *et al*. Similar effects of thrust and nonthrust spinal manipulation found in adults with subacute and chronic low back pain. **Spine**, v. 41, n. 12, p. E702–E709, jun. 2016.

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

APÊNDICES

Apêndice 1- Ficha de Avaliação

1. Identificação do Participante

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: ( ) M ( ) F

Curso: _____

Contato (telefone/e-mail): _____

2. Anamnese Clínica

Histórico da dor lombar:

_____

_____

_____

_____

_____

Início: _____ Frequência:

_____

Uso de medicamentos: ( ) Sim ( ) Não Quais?

_____

3. Escalas de Avaliação Subjetiva

EVA (Escala Visual Analógica – 0 a 10): _____

ODI (Índice de Incapacidade de Oswestry): _____%

4. Avaliação Física e Instrumental

A) Goniometria

- Flexão lombar: _____°
- Extensão lombar: _____°

- Flexão lateral direita: _____°
- Flexão lateral esquerda: _____°
- Rotação direita: _____°
- Rotação esquerda: _____°

B) Algometria

- Pressão dolorosa (ponto lombar mais sensível): _____ kgf

C) Estesiometria

- Filamento mais fino percebido: _____ mm
- Dermátomos avaliados (L1 a L5).
  - L1: face ântero-superior da coxa: _____mm
  - L2: face ântero-medial da coxa: _____mm
  - L3: face medial do joelho: _____mm
  - L4: face ântero-medial da perna: _____mm
  - L5: dorso do pé e hálux: _____mm

D) Testes Neurodinâmicos

- SLR (Straight Leg Raise): ( ) Positivo ( ) Negativo Grau: _____°
- Slump: ( ) Positivo ( ) Negativo

5. Assinatura do Avaliador

Data: ___ / ___ / 20___ Assinatura: _____

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

Apêndice 2: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título do Projeto: Efeitos a curto prazo da Técnica de Manipulação Vertebral HVLA na Dor e Amplitude de Movimento em Estudantes Universitários com Dor Lombar Crônica: Ensaio Clínico Randomizado.

Pesquisador para contato: Leonardo de Oliveira Souza. Thais Fernanda Tortorelli Zarili
Telefone: (45) 99825-0250 (14) 98132-6229
Endereço de contato (Institucional): leonardo_souza97@outlook.com

Convidamos você a participar de uma pesquisa sobre os efeitos de curto prazo da manipulação vertebral. O principal objetivo desta pesquisa é identificar e analisar os efeitos da manipulação vertebral na dor, na amplitude de movimento e na funcionalidade. Esta pesquisa tem o propósito de conceituar a técnica de manipulação de alta velocidade e baixa amplitude (HVLA); e analisar os resultados obtidos para promover melhorias nas práticas terapêuticas manuais, visando reduzir eventos adversos e sensibilizar a população sobre a importância por trás do manejo da dor lombar crônica. É importante destacar que a participação na pesquisa pode causar algum desconforto ou constrangimento devido ao tempo necessário para responder às perguntas, para realizar as avaliações e efetuar a intervenção. O tempo estimado total de sua participação será de aproximadamente 1 hora e 45 minutos, distribuídos em três avaliações (AV1, AV2 e AV3), cada uma com duração de cerca de 30 minutos, e duas intervenções, com duração aproximada de 10 a 15 minutos cada.

Se algum sentimento citado acima surgir, decorrente de sua participação, em qualquer etapa desta pesquisa, você poderá desistir de participar da pesquisa sem qualquer prejuízo. Para que isso ocorra, basta informar, por qualquer modo que lhe seja possível, que deseja deixar de participar da pesquisa e qualquer informação que tenha prestado será retirada do conjunto dos dados que serão utilizados na avaliação dos resultados.

Nós pesquisadores garantimos a privacidade e o sigilo de sua participação em todas as etapas da pesquisa e de futura publicação dos resultados. O seu nome, endereço, voz e imagem nunca serão

associados aos resultados desta pesquisa. **Você não receberá e não pagará nenhum valor para participar deste estudo.**

As informações que você fornecer serão utilizadas exclusivamente nesta pesquisa. Caso as informações fornecidas e obtidas com este consentimento sejam consideradas úteis para outros estudos, você será procurado para autorizar novamente o uso.

Este documento que você vai assinar contém (01) folha, frente e verso. Você deve vista (rubricar) todas as páginas, exceto a última, onde você assinará com a sua assinatura. Este documento está sendo apresentado a você em duas vias, sendo que uma via é sua. Sugerimos que guarde a sua via de modo seguro.

Esclarecimentos adicionais poderão ser obtidos com a pesquisadora e/ou orientadora através dos telefones e e-mails listados no cabeçalho. Qualquer dúvida adicional, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UNIOESTE (CEP), caso prefira, você pode entrar em contato via Internet pelo e-mail: cep.prppg@unioeste.br ou pelo telefone do CEP que é (45) 3220-3092 e (45) 99113-1149 – WhatsApp.

Declaro estar ciente e suficientemente esclarecido sobre os fatos informados neste documento sobre a pesquisa sob responsabilidade de Leonardo de Oliveira Souza e de sua orientadora, Prof.ª. Drª. Thais Fernanda Tortorelli Zarili, vinculada ao Programa de Graduação em Fisioterapia, pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, campus de Cascavel.

Nome do sujeito de pesquisa:_____

Assinatura:_____

Eu, **Thais Fernanda Tortorelli Zarili** declaro que forneci todas as informações sobre este projeto de pesquisa ao participante.

Assinatura do pesquisador:_____

Orientadora: _____

Cascavel, _____ de _____ de 2025.

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

ANEXOS

Anexo 1: Índice de Incapacidade de Oswestry (IIO)

Índice Oswestry 2.0 de Incapacidade.

Por favor, você poderia completar este questionário? Ele é elaborado para nos dar informações de como seu problema nas costas (ou pernas) têm afetado seu dia-a-dia.
Por favor, responda a todas as seções. Marque apenas um quadrado em cada seção, aquele que mais de perto descreve você hoje.

Seção 1: Intensidade da dor.
Sem dor no momento
A dor é leve nesse momento
A dor é moderada nesse momento
A dor é mais ou menos intensa nesse momento
A dor é muito forte nesse momento
A dor é a pior imaginável nesse momento
Seção 2: Cuidados pessoais (Vestir-se, tomar banho etc)
Eu posso cuidar de mim sem provocar dor extra
Posso me cuidar mas me causa dor
É doloroso me cuidar e sou lento e cuidadoso
Preciso de alguma ajuda, mas dou conta de me cuidar
Preciso de ajuda em todos os aspectos para cuidar de mim
Eu não me visto, tomo banho com dificuldade e fico na cama.

Seção 3: Pesos
Posso levantar coisas pesadas sem causar dor extra
Se levantar coisas pesadas sinto dor extra
A dor me impede de levantar coisas pesadas, mas dou um jeito, se estão bem
posicionadas, e.g., numa mesa.
A dor me impede de levantar coisas pesadas mas dou um jeito de levantar coisas
leves ou pouco pesadas se estiverem bem posicionadas.
Só posso levantar coisas muito leve
Não posso levantar nem carregar nada.
Seção 4: Andar
A dor não me impede de andar (qualquer distância)
A dor me impede de andar mais que 2 Km
A dor me impede de andar mais que ? Km
A dor me impede de andar mais que poucos metros
Só posso andar com bengala ou muleta
Fico na cama a maior parte do tempo e tenho que arrastar para o banheiro
Seção 5: Sentar
Posso sentar em qualquer tipo de cadeira pelo tempo que quiser
Posso sentar em minha cadeira favorita pelo tempo que quiser
A dor me impede de sentar por mais de 1 hora
A dor me impede de sentar por mais de ? hora
A dor me impede de sentar por mais que 10 minutos
A dor me impede de sentar
Seção 6- De pé
Posso ficar de pé pelo tempo que quiser sem dor extra
Posso ficar de pé pelo tempo que quiser, mas sinto um pouco de dor

A dor me impede de ficar de pé por mais de 1 h
A dor me impede de ficar de pé por mais ? hora
A dor me impede de ficar de pé por mais de 10 minutos
A dor me impede de ficar de pé
Seção 7: Sono
Meu sono não é perturbado por dor
Algumas vezes meu sono é perturbado por dor
Por causa da dor durmo menos de 6 horas
Por causa da dor durmo menos de 4 horas
Por causa da dor durmo menos de 2 horas
A dor me impede de dormir.
Seção 8: Vida sexual (se aplicável)
Minha vida sexual é normal e não me causa dor extra
Minha vida sexual é normal, mas me causa dor extra
Minha vida sexual é quase normal, mas é muito dolorosa
Minha vida sexual é muito restringida devido à dor
Minha vida sexual é praticamente inexistente devido à dor.
A dor me impede de ter atividade sexual.
Seção 9: vida social
Minha vida social é normal e eu não sinto dor extra
Minha vida social é normal, mas aumenta o grau de minha dor.
A dor não altera minha vida social, exceto por impedir que faça atividades de
esforço, como esportes, etc
A dor restringiu minha vida social e eu não saio muito de casa
A dor restringiu minha vida social a minha casa
Não tenho vida social devido a minha dor.

Seção 10: Viagens
Posso viajar para qualquer lugar sem dor.
Posso viajar para qualquer lugar, mas sinto dor extra
A dor é ruim, mas posso viajar por 2 horas
A dor restringe minhas viagens para distâncias menores que1 hora
A dor restringe minhas viagens para as necessárias e menores de 30 minutos
A dor me impede de viajar, exceto para ser tratado.

Para cada seção de seis afirmações o ponto total é 5. Se a primeira afirmação é marcada, o ponto é 0. Se for o último, o ponto é 5. As afirmações intermediárias são pontuadas de acordo com este rank. Se mais que uma afirmação for assinalada em cada seção, escolha o maior ponto. Se todas as 10 seções forem completadas a pontuação é calculada da seguinte maneira: Se 16 pontos foi o ponto total sendo que são 50 os pontos possíveis, 16/50 X100= 32%. Se uma seção não for marcada ou não se aplica a pontuação é calculada da seguinte maneira, de acordo com o exemplo de pontuação máxima de 16: 16/40 X100= 35,5%. O autor recomenda arredondar a porcentagem para um número inteiro.

Interpretação dos resultados:

0% a 20% - incapacidade mínima
21%a 40% - incapacidade moderada
41% a 60% - incapacidade intensa
61% a 80% - aleijado
81% a 100% - inválido

Interpretaçào dos resultados no pós-operatório

O% a 20% - excelente
21% a 40% - bom
41% a 60% - inalterado

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

> 60% - piora

****

(enviado pelo Dr. Fernando Dantas-BH)

* Apenas tradução-Para trabalhos e uso oficial, verificar a validação no Brasil.