

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS EM SAÚDE (FCTS)

CURSO DE FISIOTERAPIA

ALICE MARIA OLIVEIRA DE SOUSA
ANA CAROLINA FELISBERTO DA SILVA LIMA

**EFEITOS DE TÉCNICAS MANUAIS E ANÁLISE DE CONTROLE POSTURAL E
EQUILÍBRIO EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS COM CERVICALGIA
INESPECÍFICA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Brasília
2025

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS EM SAÚDE
CAMPUS CEILÂNDIA

CURSO DE FISIOTERAPIA

ALICE MARIA OLIVEIRA DE SOUSA
ANA CAROLINA FELISBERTO DA SILVA LIMA

**EFEITOS DE TÉCNICAS MANUAIS E ANÁLISE DE CONTROLE POSTURAL E
EQUILÍBRIO EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS COM CERVICALGIA
INESPECÍFICA: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Projeto de Programa de Iniciação Científica PIBIC/FAPDF 2025-2026
da Universidade de Brasília (UnB)

Orientador (a): Prof. Dr. Sérgio Ricardo Thomaz

Brasília

2025

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	6
2.1. Energia muscular	6
2.2 Mobilização articular... ..	6
2.3. Dor	7
2.4 Controle postural e equilíbrio	8
3. METODOLOGIA.....	8
3.1 Tipo de Estudo.....	8
3.2 Aspectos Éticos.....	8
3.3 Amostra.....	9
3.4 Instrumentos e Protocolos.....	9
3.5. Análise dos dados e Métodos estatísticos.....	12
4. RESULTADOS ESPERADOS.....	12
5. RISCOS E BENEFÍCIOS.....	13
6. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES.....	14
REFERÊNCIAS.....	15
FIGURAS.....	20

1. INTRODUÇÃO

A cervicalgia é definida pela literatura como a presença de dor na região da coluna cervical, sendo uma das condições musculoesqueléticas mais comuns no mundo. Há altas incidências de quadros agudos em que há melhora em alguns dias e há quadros de dor persistente a tornando dor crônica, podendo ser uma consequência pós-traumática, ou patologia de origem desconhecida, denominada dor crônica inespecífica no pescoço (Villanueva-Ruiz, 2022).

Tal condição apresenta repercussões econômicas e sociais, e geralmente estão relacionadas ao trauma, movimentos bruscos, esforços físicos, tensão e postura mantida prolongada que, associados à utilização de aparelhos eletrônicos, trabalho repetitivo e estresse aumentado, longos períodos de flexão cervical, atividades acadêmicas, estudo, tabagismo, sedentarismo e entre outros, sugere o aumento das chances de ocorrência em universitários nos dias atuais, ocasionando inúmeros danos a qualidade de vida desses indivíduos. (Silva et al., 2012). (Safiri et al., 2020). (Neto, et al, 2021). Além destes, uma revisão sistemática recente indicou que a maioria das causas de dor cervical tem origem em fatores psicossociais, como ansiedade, depressão ou insatisfação no trabalho (Xie, Y; Liao, H; Wang, M; et al., 2021).

A cervicalgia crônica inespecífica (CNNP) é considerada como dor cervical persistente ou desconforto grave no pescoço por mais de 3 meses (Y, Li S, Jiang J, et.al; 2019). Constituindo-se de um problema de saúde pública comum no mundo moderno, com prevalência relatada de 50% ao longo da vida e cada vez mais frequente na juventude e considerado um importante fator de incapacidade, pois, com a alteração da atividade de músculos flexores e extensores cervicais, a funcionalidade do pescoço pode ser prejudicada (COLMAN, 2023).

A razão da coluna vertebral ser tão acometida se baseia no fato de possuir um tipo de articulação complexa com a presença de discos fibrocartilagosos entre suas junções associado a uma cápsula articular. Devido a esta complexidade funcional, as dores provenientes na região da coluna são as principais causas de dores crônicas na população em geral. (WOODBURNE; BURKEL, 1998; MANCHIKANTI et al., 2004).

Para atuar preventivamente, a coleta de informações sobre os hábitos, rotina, frequência das dores, desconfortos e limitações funcionais devido ao comprometimento da amplitude articular, é fundamental para entender o perfil dos indivíduos afetados pela cervicalgia. Esses dados são essenciais para orientar o planejamento de medidas preventivas, diagnósticas e terapêuticas.

Ademais, tais informações corroboram com um melhor prognóstico do paciente, visto que a identificação de situações de risco, gatilhos e consequências, são fundamentais para o gerenciamento da dor no pescoço (Kazeminasab, et al, 2022).

A fisioterapia é a profissão que mais atua no tratamento das disfunções musculoesqueléticas e sobretudo nas algias de coluna, e o recurso terapêutico amplamente utilizado por esses profissionais, é a terapia manual, especialidade fisioterapêutica que inclui as técnicas de Mobilização Articular (MA) e Energia Muscular (EM). Ambas as técnicas constituem uma forma de intervenção manual usada para modular a dor pela teoria dos portões e restabelecer a mobilidade articular acessória e fisiológica do paciente. Sendo assim, são técnicas frequentemente favoráveis, que buscam uma abordagem ampla, clínica, integrativa, estruturada e habilidosa dentro de um modelo biopsicossocial resultando em mudanças no tecido tratado através do contato físico. (FREDIN, 2017).

Em relação ao controle postural, refere-se à capacidade do sistema neuromuscular de manter, alcançar ou restaurar uma posição do corpo durante qualquer atividade. Envolve a integração de múltiplos sistemas sensoriais (visual, vestibular, somatossensorial) para controlar a posição do corpo no espaço. Já o equilíbrio é o resultado do controle postural bem-sucedido. Pode ser entendido como a capacidade de manter o centro de massa dentro da base de suporte, tanto em situações estáticas quanto dinâmicas. (Shumway et al.,2017)

Este estudo justifica-se, pois é de grande importância, tanto para a literatura quanto para a conscientização desse público, visto o grande número de indivíduos, sobretudo estudantes universitários com dor em coluna cervical não específica e os tratamentos disponíveis para alívio dos sintomas. Com isso, se faz necessário mais estudos para comprovar a eficácia das técnicas de energia muscular e mobilização articular frente à dor na região cervical. Sendo esperado que o estudo contribua para uma melhor compreensão das técnicas apresentadas e da sua eficácia na diminuição do quadro algico e da mobilidade articular.

Nesse âmbito, o objetivo deste estudo é comparar os efeitos das técnicas de energia muscular e de mobilização articular em estudantes universitários com cervicalgia inespecífica, buscando-se o alívio da dor e o aumento da mobilidade articular. Também analisar o controle postural e equilíbrio nesses estudantes, buscando especificamente: (1) avaliar o controle postural estático, dinâmico e amplitude de movimento (ADM) em estudantes com cervicalgia; (2) comparar o desempenho no equilíbrio funcional pré e pós intervenção; e (3) correlacionar a intensidade da

dor cervical, equilíbrio e controle postural, investigando se há relação entre eles.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Energia muscular

As técnicas de EM, originadas e desenvolvidas na medicina osteopática nos Estados Unidos nos anos 1950 e amplamente difundida em todo o mundo, também se caracteriza como uma das técnicas mais aplicadas na prática clínica, que utiliza a contração muscular voluntária para restituir a mobilidade articular, alongando músculos encurtados, contraturados ou hipertônicos e reduzindo quadros álgicos decorrentes de espasmo muscular. (Salvador et.al. 2005)

Seu objetivo é normalizar e reabilitar o componente de tecido mole do corpo quando disfuncional, de modo que permita função mais normal, idealmente livre de dor mais particularmente envolvendo articulações previamente restritas. (CHAITOW, 2017). Abrangendo assim, uma variedade de aplicações em que os movimentos são considerados procedimentos ativos, nos quais o paciente contribui na tensão corretiva. Além disto, envolvem contrações isométricas, ou contrações excêntricas isotônicas, no tratamento e na reabilitação de disfunção musculoesquelética.

Partindo do princípio de que os tecidos tratados por esses procedimentos terapêuticos sejam tecidos moles ou articulações, essas são liberadas para uma nova posição, tendo em vista que o esforço de contração produz mudanças fisiológicas, e neurofisiológicas que permitem que esses tecidos sejam movidos ou alongados mais confortavelmente do que antes da contração isométrica. Os mecanismos de ação propostos incluem relaxamento pós-isométrico, inibição recíproca, melhora da flexibilidade muscular, maior mobilidade articular e alívio de dor. (CHAITOW, 2017) (Phogat et. Al, 2024)

2.2 Mobilização articular

A deformação de tecido aplicada de diversas formas é necessária para a vida, tanto para os processos de geração quanto de reparação de tecido. Nossos movimentos e exercícios diários são uma fonte essencial dessa deformação. Métodos manuais, como a mobilização podem ainda ser considerados como uma forma aplicada, localizada e precisa de exercício passivo e funcional, já que toda célula no corpo requer deformação, tal como movimento, tensão e compressão, para

funcionar.

A mobilização articular caracteriza-se por ser uma das técnicas mais utilizadas na reabilitação da dor em coluna vertebral, combina movimentações passivas, e oscilações lentas e aceleradas afim de recuperar as funções de movimentos artrocinemáticos, ou seja, tem como objetivo a melhora da congruência articular, a redução do atrito mecânico na articulação, o alívio da dor, do edema, e por consequência da sua função biomecânica (RESENDE et al, 2006). Sendo assim, esta técnica tem a capacidade de apresentar resultados significativos na cervicalgia inespecífica, podendo ser aplicada tanto nos movimentos acessórios como fisiológicos, ou combinados.

Os efeitos neurofisiológicos da mobilização envolvem a hipoalgesia, inibição do espasmo muscular por influência na excitabilidade do motoneurônio, melhora do controle motor e repercussões no sistema nervoso autônomo e entre outros. Embora ainda não sejam muito claros, a teoria mais aceita é onde a analgesia é produzida pelo estímulo dos receptores periarticulares mecânicos, o que inibe os nociceptores, pois possuem impulsos nervosos mais lentos que o receptor mecânico. Isso gera uma resposta positiva dos sistemas descendentes de inibição da dor (WRIGHR, 1995 & NOGUEIRA, 2008).

2.3 Dor

Dor é conceituada pela Associação Internacional de Estudos da Dor (International Association for the Study of Pain - IASP) como “experiência sensorial e emocional desagradável, associada a dano presente ou potencial, ou descrita em termos de tal dano” (CHAMPMAN, 1985).

A dor torácica dos indivíduos submetidos a este projeto será aferida através da Escala visual analógica (EVA) para dor, que é instrumento unidimensional para a avaliação da intensidade da dor. Outro método utilizado neste estudo para avaliação da dor será a algometria, algesimetria ou dolorimetria de pressão sendo avaliado com o algômetro digital. Segundo KEELE, (1954) esta é uma técnica que visa quantificar através de estímulos físicos (pressão sobre os nociceptores) a capacidade de percepção e de tolerância dolorosa.

2.4 Controle Postural e Equilíbrio

O controle postural refere-se à capacidade do sistema nervoso em coordenar a posição do

corpo no espaço, garantindo estabilidade e orientação em relação ao ambiente. Esse controle é obtido por meio da integração de sistemas sensoriais (visual, vestibular e somatossensorial) e da ativação coordenada da musculatura postural. Ele permite que o corpo mantenha uma postura estável, se antecipe a perturbações e reaja a desequilíbrios.

O equilíbrio é o resultado funcional do controle postural bem-sucedido. É definido como a capacidade de manter o centro de massa (CoM) dentro da base de suporte (BoS) com o mínimo de oscilação possível, tanto em situações estáticas quanto dinâmicas.

Esses sistemas são altamente interdependentes: o comprometimento do controle postural, seja por dor, alteração sensorial ou déficit motor, pode resultar em prejuízos ao equilíbrio e aumentar o risco de quedas ou disfunções funcionais.

O controle postural e o equilíbrio podem estar comprometidos em indivíduos com cervicalgia, uma vez que alterações na propriocepção cervical e na função dos músculos cervicais afetam a capacidade do sistema nervoso em manter a estabilidade corporal. Isso pode resultar em respostas posturais menos eficientes, aumentando o risco de desequilíbrios durante atividades estáticas e dinâmicas. (Shumway et al.,2017)

3. METODOLOGIA

3.1. TIPO DE ESTUDO

O presente estudo trata-se de um ensaio clínico randomizado cego.

3.2. ASPECTOS ÉTICOS

Será submetida ao Comitê de Ética, segundo as resoluções do CNS 510/16 e 466/12 e não conta com financiamento externo.

3.3. AMOSTRA

Serão recrutados 20 estudantes universitários de ambos os sexos com quadro de cervicalgia inespecífica, por meio de carta convite eletrônica a ser disponibilizada em rede social de forma ampla. Todos que aceitarem participar e que estiverem dentro dos critérios de inclusão serão avaliados e participarão da pesquisa, mesmo que exceda o quantitativo previsto.

Os indivíduos que responderem a carta convite e aceitarem participar serão convidados a comparecer na FCTS – laboratório de Exercícios Terapêuticos em uma data específica acordada com os pesquisadores e serão abordados de forma respeitosa nos apresentando, explicando o intuito da pesquisa e demonstrando o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Após este contato inicial será feita a leitura, explicação e assinatura do TCLE aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa para seres humanos pelos voluntários.

Os tratamentos propostos nesta pesquisa serão realizados no laboratório de Exercícios terapêuticos da Universidade de Brasília - Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde – FCTS.

Os critérios de inclusão serão: 1) Ser estudante universitário e ter idade entre 18 e 40 anos; 2) apresentar dor Cervical inespecífica; 3) não estar em uso de nenhuma medicação controlada, à exceção de anticoncepcionais 4) não estar em nenhum tipo de tratamento fisioterapêutico ou similar.

Os critérios de exclusão serão: 1) estar gestante; 2) histórico de fratura e/ou cirurgia na coluna; 3) histórico de tumor ou câncer na coluna, órgãos pélvicos e/ou trato gastrointestinal; 4) problemas de pele como micoses, ferimentos recentes, psoríase, cortes e dermatites em geral; 5) alterações físicas que impeçam de realizar os tratamentos propostos.

3.4. INSTRUMENTOS E PROTOCOLOS

Os pacientes com quadro de dor e limitação de amplitude de movimento articular na coluna cervical serão divididos em 2 grupos de forma randomizada utilizando-se de software específico para randomização disponível no site: <http://www.random.org>, sendo: 10 no grupo EM, nos quais serão submetidos à técnica de energia muscular em coluna cervical; 10 no grupo MA, nos quais será aplicada a técnica de mobilização articular em coluna cervical.

A medida do grau de flexão, extensão e inclinação da cervical será aferida através do flexímetro, instrumento gravitacional utilizado para avaliar a flexibilidade e as amplitudes de movimento articular. A fleximetria, técnica similar ao goniômetro, difere-se por ser um aparelho como uma bússola e possuir o velcro fixador. O instrumento permite o acoplamento do aparelho no segmento distal à articulação a ser mensurada. A partir da estabilização do segmento proximal, é possível obter a angulação de movimento articular quando se movimenta o segmento distal. Os valores obtidos podem determinar a presença ou não de disfunções, quantificar as limitações dos ângulos articulares e realizar comparações da avaliação inicial com as reavaliações caso ocorram.

(COOK; HEGEDUS, 2015)

Para a avaliação da dor, será utilizado o Algômetro de Pressão computadorizado e a Escala Visual Analógica – EVA (Figura 1). O primeiro fornece dados precisos da sensibilidade e dor à pressão. Para esta avaliação, com o paciente em decúbito ventral o aparelho é posicionado no ponto de maior dor na região toracocervical indicado pelo paciente e assim realizado uma pressão com este aparelho até o relato de dor do paciente, que irá gerar um determinado número. A EVA avalia a intensidade da dor no paciente. Trata-se de uma linha numerada de 0-10 na qual na extremidade a esquerda é marcada “nenhuma dor” e na outra “pior dor imaginável”. Pede-se, então, para que o paciente avalie e marque na linha a dor presente naquele momento (MARTINEZ, 2011).

O *Functional Reach Test* (Teste de Alcance Funcional) é um teste simples e seguro que será usado para avaliar o equilíbrio funcional na posição em pé, especialmente a capacidade de uma pessoa manter a estabilidade ao alcançar para frente sem perder o equilíbrio ou dar passos. O indivíduo permanece em pé com o braço estendido à frente, paralelo ao solo, e é solicitado a alcançar o mais longe possível sem sair da base de suporte. A distância alcançada (em centímetros) é medida como indicador de estabilidade anteroposterior. (Ferreira et al., 2021)

A Escala de Equilíbrio de Berg é outra ferramenta amplamente utilizada para avaliar o equilíbrio em atividades funcionais do dia a dia. Ela é composta por 14 tarefas, como levantar-se da cadeira, ficar em pé sem apoio, girar o corpo e alcançar objetos. Cada item é pontuado de 0 a 4, com pontuação total máxima de 56 pontos. Quanto menor a pontuação, maior o risco de desequilíbrio e quedas.

Finalizando a parte das avaliações, para a medição precisa da oscilação do centro de pressão (CoP) dos participantes, fornecendo dados objetivos sobre a estabilidade postural em diferentes condições, uma plataforma computadorizada será utilizada, um baropodômetro (Figura 2). O CoP representa a localização do vetor resultante da força de reação do solo, refletindo a capacidade do sistema neuromuscular em manter o equilíbrio. A análise da oscilação do CoP é crucial para identificar déficits sensório-motores e estratégias compensatórias adotadas por indivíduos com comprometimento postural. (LÚCIO, 2018)

As intervenções ocorrerão em cinco sessões, uma vez por semana e estes métodos avaliativos serão aplicados em três momentos: pré e pós a primeira intervenção (avaliação aguda –) e ao final da quinta sessão (avaliação longitudinal).

Os procedimentos terapêuticos que envolvem as técnicas de EM, possuem uma variedade

de aplicações e são considerados procedimentos ativos, nos quais o paciente contribui na tensão corretiva. Sendo assim, será realizado da seguinte forma: com o voluntário deitado na maca em decúbito dorsal, em um posicionamento cuidadoso da área de queixa referida, o fisioterapeuta, após identificar as regiões tensionadas, através de avaliação adequada e específica realizará as movimentações para testar a barreira fisiológica do indivíduo, através de uma breve contração isométrica, na qual o grau de força moderada empregada pelo paciente e a direção e a duração do esforço serão prescritas pelo terapeuta. Mais especificamente, com a cervical na ADM de barreira, como em uma leve flexão passiva de cervical (com a cabeça do paciente ainda sobre a maca) solicitar ao paciente que inicie a inspiração simultaneamente a contração (no sentido contrário a resistência aplicada) de forma que ao atingir 50% da contração máxima esteja na inspiração máxima. Mantendo a contração e realizando uma apneia por um período de aproximadamente 7 segundos. Logo em seguida expirar, relaxar, e avançar até a próxima barreira. Esperando-se que após a 3ª expiração haja o ganho da ADM de forma passiva e conseqüentemente a redução do desconforto/dor relatada pelo paciente.

Já técnica de mobilização articular será realizada da seguinte forma; com o voluntário posicionado em decúbito dorsal, o fisioterapeuta, após identificar a(s) articulação(ões) com hipomobilidade através da avaliação específica, realizará movimentos passivos em sua coluna cervical sendo eles os movimentos acessórios da coluna cervical sendo movimentos de aproximação, separação, deslizamento, rolamento e giro

3.5. ANÁLISE DE DADOS E MÉTODOS ESTATÍSTICOS

Previamente as variáveis serão testadas quanto à normalidade ou não da sua distribuição amostral por meio do teste de Shapiro-Wilk. Havendo distribuição normal, a forma descritiva amostral será a paramétrica, empregando as medidas centrais e de dispersão, e os testes estatísticos correspondentes.

O nível de significância estatística para as diferenças encontradas será de 5% ($p < 0,05$). Os dados serão submetidos a testes de normalidade e, conforme a distribuição, serão aplicados os testes de correlação de Pearson (variáveis paramétricas) ou Spearman (variáveis não paramétricas). Para o processamento estatístico dos dados serão utilizados os programas Microsoft Excel e a plataforma Jamovi.

4. RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que tanto as técnicas de mobilização articular, quanto as de energia muscular contribuam significativamente para alívio da dor na região cervical e o aumento da amplitude de movimento, almejando-se maior funcionalidade e qualidade de vida aos participantes. Além disso, objetiva-se que este estudo contribua para uma melhor visão dos benefícios destas técnicas para pessoas com dor inespecífica na coluna cervical. Assim, a pesquisa deve contribuir para uma melhor compreensão das duas técnicas e sua eficácia, verificando os efeitos fisiológicos e neurofisiológicos de cada uma, bem como qual das técnicas é a mais eficaz no alívio da dor em coluna cervical. Espera-se também que estudantes com cervicália inespecífica apresentem maior instabilidade postural, evidenciada por oscilações aumentadas do centro de pressão e menor desempenho nos testes de equilíbrio funcional. Também são esperadas limitações na amplitude de movimento cervical e maior intensidade de dor, fatores que podem influenciar negativamente o controle postural. Esses achados podem contribuir para melhor compreensão da relação entre dor cervical e equilíbrio, orientando estratégias de prevenção e intervenção.

5. RISCOS E BENEFÍCIOS

Os riscos decorrentes da aplicação destas técnicas da pesquisa são que durante a técnica de energia muscular e nas manobras da mobilização articular o voluntário poderá apresentar dores por serem regiões sensíveis. Caso isto ocorra, o procedimento será interrompido imediatamente. Caso os sintomas não cessem será aplicada uma compressa de gelo para sanar o quadro álgico. Caso as dores não aliviem com a compressa de gelo, utilizaremos recursos de terapia manual ou a aplicação de compressa quente até que a dor cesse. Se, mesmo com estes procedimentos, a dor ainda persistir, o paciente será encaminhado a um médico para tratamento mais específico. E nas avaliações há pequena possibilidade de perda momentânea de equilíbrio podendo levar a queda, mas todas as atividades serão realizadas com supervisão profissional e em ambiente seguro. O participante poderá interromper os testes a qualquer momento, sem prejuízos.

Outro risco possível é o de vazamento de informações pessoais, no entanto, os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda dos pesquisadores em total sigilo das informações pessoais por um período de cinco anos, após isso serão destruídos. Além disso, reitero que o nome do paciente não aparecerá, sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

Os benefícios esperados com estes procedimentos após apenas cinco sessões é o alívio da dor e melhora do movimento da coluna vertebral. Estes benefícios são esperados nos participantes sorteados em quaisquer grupos do estudo, visto que todas as técnicas empregadas nesta pesquisa já possuem ampla comprovação de sua eficácia na literatura. Outro benefício a ser proporcionado será a devolutiva dos resultados que serão divulgados para os participantes via e-mail pessoal de cada um ao final da pesquisa.

6. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

A pesquisa será realizada com estudantes universitários que apresentem diagnóstico clínico de cervicgia inespecífica, respeitando todos os princípios éticos da pesquisa com seres humanos, conforme as diretrizes da Resolução nº 466/12 do CNS. Todos os participantes assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes do início das avaliações. Os testes serão aplicados em ambiente seguro, com supervisão profissional, minimizando qualquer risco ao participante. Os dados coletados serão utilizados exclusivamente para fins científicos e mantidos sob sigilo. Esta pesquisa poderá contribuir para o avanço do conhecimento sobre a relação entre dor cervical e controle postural em adultos, além de demais aspectos como funcionalidade, qualidade de vida e reabilitação de modo geral, sendo relevante para a prática clínica em fisioterapia e para a promoção da saúde para o ambiente universitário.

REFERÊNCIAS

- BARRAK, T.; ROSEN, E. R.; SOFER, R. Basic concepts of orthopedic manual therapy. In: GOLD, IIIJ.A. (ed.). *Orthopedic and Sports Physical Therapy*. 2ª ed. Philadelphia: The C.V. Mosby Company, 1990. p. 195–211.
- BERNAL-UTRERA, Carlos et al. Manual therapy versus therapeutic exercise in non-specific chronic neck pain: a randomized controlled trial. *Trials*, v. 21, n. 1, p. 1–10, 2021.
- BIENFAIT, Marcel. *Estudo e Tratamento do Esqueleto Fibroso FásCIAS e Pompages*. 5. ed. Summus Editorial, 1999.
- CHAITOW, L. *Terapia Manual para Disfunção Fascial*. Porto Alegre: Grupo A, 2017.
- FINAN, P. H.; GOODIN, B. R.; SMITH, M. T. The association of sleep and pain: An update and a path forward. *The Journal of Pain*, v. 14, n. 12, p. 1539–1552, 2013. DOI: 10.1016/j.jpain.2013.08.007.
- FREDIN, Ken; LORÅS, Håvard. Manual therapy, exercise therapy or combined treatment in the management of adult neck pain – a systematic review and meta-analysis. *Musculoskeletal Science and Practice*, v. 31, p. 62–71, 2017.
- GAO, Y. et al. Risk factors for neck pain in college students: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, v. 23, p. 1502, 2023. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16212-7>
- JÚNIOR, Abdallah A. *Mobilização e alongamento na função musculartoarticular*. Barueri: Manole, 2017. E-book. p.15.
- LANGEVIN, H. M. et al. Reduced thoracolumbar fascia shear strain in human chronic low back pain. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v. 12, n. 1, p. 1–11, 2011.
- LÚCIO, H. A. *Análise da correlação entre Biodex Balance System e Wii Balance Board para avaliação do controle postural em idosos: estudo piloto*. 2018. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) – Universidade de Brasília, Brasília. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/20654>. Acesso em: 10 maio 2025.
- MARTINEZ, J.; GRASSI, D.; MARQUES, L. Análise da aplicabilidade de três instrumentos de avaliação de dor em distintas unidades de atendimento: ambulatório, enfermaria e urgência. *Rev Bras Reumatol*, v. 51, n. 4, p. 299–308, 2011.
- MYERS, Thomas W. *Trilhos anatômicos: meridianos miofasciais para terapeutas manuais e profissionais do movimento*. 4. ed. Barueri: Manole, 2021. E-book.

NOGUEIRA, L. A. Neurofisiologia da terapia manual. *Rev. Fisioterapia Brasil*, v. 9, n. 5, p. 414–421, 2008.

PHOGAT, Ravita; RANA, Priyanka; PUNIA, Sonu; SINGH, Varun. Eficácia da técnica de energia muscular com alongamento versus técnica de energia muscular com liberação miofascial na síndrome da cruz superior. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, Salvador, Brazil, v. 14, p. e5943, 2024. DOI: 10.17267/2238-2704rpf.2024.e5943. Disponível em:

<https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/5943>.

RAUSCHKOLB, P.; GOMES, T. Efeitos das técnicas manuais de mobilização e manipulação articulares da coluna vertebral. *Revista Saúde Integrada*, v. 9, n. 17, p. 2–8, 2016.

REIS, R. J. et al. Perfil da demanda atendida em ambulatório de doenças profissionais e a presença de lesões por esforços repetitivos. *Rev Saúde Pública*, v. 34, n. 3, p. 292–298, 2000.

RESENDE, M. et al. Estudo da confiabilidade da força aplicada durante a mobilização articular ântero–posterior do tornozelo. *Rev. bras. fisioterapia*, v. 10, n. 2, p. 199–204, 2006.

RICARD, F.; SALLÉ, J. L. *Tratado de Osteopatia*. São Paulo: Robe, 2002.

ROQUE DE LIMA, D. C. et al. Prevalência de cervicalgia entre estudantes universitários da área da saúde durante o ensino remoto. *Revista VIDA: Ciências da Vida (VICV)*, São Paulo, SP, v. 1, n. 2, p. 37–49, 2023.

SANTOS, K. O. B.; ALMEIDA, M. M. C.; GAZERDIN, D. D. S. Dorsalgias e incapacidades funcionais relacionadas ao trabalho: registros do sistema de informação de agravos de notificação (SINAN/DATASUS). *Rev. bras. saúde ocup.*, v. 41, São Paulo, 2016.

SCHLEIP, R.; ZORN, A.; KLINGLER, W. Biomechanical properties of fascial tissues and their role as pain generators. *Journal of Musculoskeletal Pain*, v. 18, n. 4, p. 393–395, 2010.

SCHLEIP, Robert; BAKER, Amanda. *Fáscia no Esporte e no Movimento*. 1. ed. Barueri: Manole, 2019. E-book.

SHUMWAY-COOK, A.; WOOLLACOTT, M. H. *Controle motor: teoria e aplicações práticas*. 5ª ed. Barueri, SP: Manole, 2017.

SILVA, A. D. P. da et al. Cervicalgia e suas principais causas biomecânicas: uma revisão de literatura. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 11, e2200419321, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22004>. Acesso em: 7 maio 2025.

SIMONI, Gails et al. Effectiveness of standard cervical physiotherapy plus diaphragm manual therapy on pain in patients with chronic neck pain: a randomized controlled trial. *Journal of*

Bodywork and Movement Therapies, v. 26, p. 481–491, 2021.

SOARES, J. C. et al. Correlação entre postura da cabeça, intensidade da dor e índice de incapacidade cervical em mulheres com queixa de dor cervical. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 19, n. 1, p. 68–72, jan. 2012.

SOARES, J. C. et al. Influência da dor no controle postural de mulheres com dor cervical. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, v. 15, n. 3, p. 371–381, maio 2013.

SOUSA, A. K. C.; SILVA, D. R. da.; SOUSA, D. S. de. Prevalência de cervicalgia em universitários: uma revisão integrativa. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, v. 10, n. 14, p. e53101422004, 2021.

STARKEY, C. *Recursos Terapêuticos em Fisioterapia*. Barueri, SP: Editora Manole, 2017.

STUMP, P. et al. Dorsalgias. *Rev. Med. (São Paulo)*, v. 80, ed. esp. pt. 2, p. 335–340, 2001.

TOZZI, P.; BONGIORNO, D.; VITTURINI, C. Fascial release effects on patients with non-specific cervical or lumbar pain. *J Bodyw Mov Ther.*, v. 15, n. 4, p. 405–416, 2011.

Aplicação de técnica de energia muscular em coletores de lixo com lombalgia mecânica aguda. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 12, n. 2, p. 20–27, 2005. DOI: 10.1590/fpusp.v12i2.76402.

Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/fpusp/article/view/76402>. Acesso em: 11 maio 2025.

WRIGHT, A. Hipoalgesia post-manipulative therapy: a review of a potential neurophysiological mechanism. *Manual Therapy*, v. 1, p. 11–16, 1995.

FIGURAS

Figura 1. Escala Visual Analógica

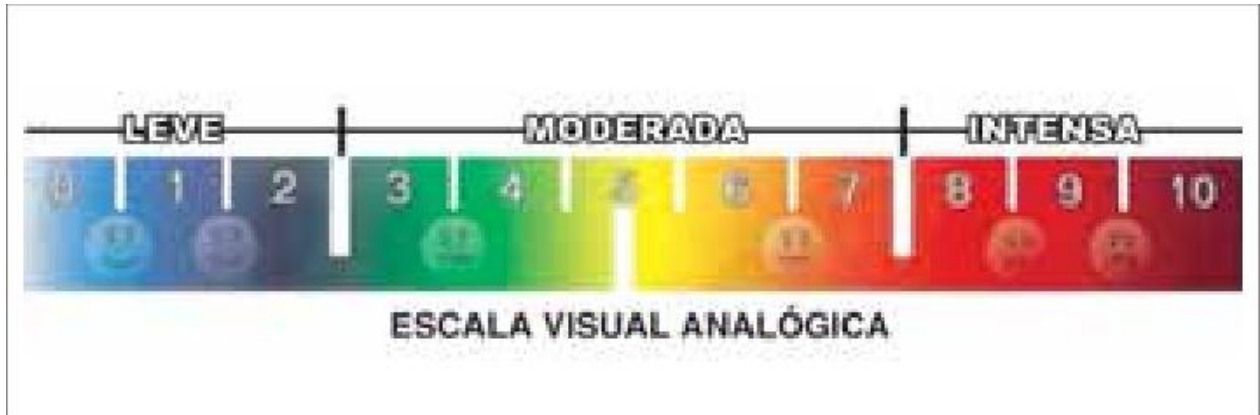


Figura 2. Baropodômetro Biodex Balance System

