

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO

CAMILLA PERES ALMEIDA

VALIDAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE EXERCÍCIOS COM INSTRUMENTO ESPECÍFICO
PARA AQUISIÇÃO DE FORÇA MUSCULAR CERVICAL
EM INDIVÍDUOS COM DOR CERVICAL

UBERABA

2024

CAMILLA PERES ALMEIDA

VALIDAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE EXERCÍCIOS COM INSTRUMENTO ESPECÍFICO
PARA AQUISIÇÃO DE FORÇA MUSCULAR CERVICAL
EM INDIVÍDUOS COM DOR CERVICAL

Projeto de Pesquisa de Iniciação Científica apresentado como exigência do EDITAL Nº 16/2024/PROPPG/UFTM DE 21 DE JUNHO DE 2024 para o processo de seleção de candidatos a Bolsa de Iniciação Científica e Tecnológica sob orientação da Profª Drª Andréa Licre Pessina Gasparini

UBERABA

2024

RESUMO

A cervicalgia ou dor cervical é caracterizada como uma fonte frequente de incapacidade e um problema de saúde pública, que afeta significativamente a qualidade de vida de muitas pessoas. Estudos comprovam os exercícios de fortalecimento muscular como padrão ouro no tratamento da dor cervical. No entanto, percebe-se na literatura uma carência na padronização da frequência, intensidade e tempo na prescrição do treinamento de força para dor cervical, fazendo com que não haja uma coerência nas prescrições dos exercícios e consequentemente, dificultando encontrar informações em estudos para utilização prática em atendimentos. Assim, o objetivo deste estudo é desenvolver um protocolo de exercícios com o uso de um equipamento específico para o tratamento de indivíduos com dor cervical, focalizando em treinamentos de força muscular. Trata-se de um estudo quantitativo, experimental, randomizado aleatoriamente. Serão selecionadas 30 participantes que serão distribuídos em dois grupos, sendo um grupo controle com 15 participantes que serão submetidos aos exames de avaliação, cinesioterapia clássica e reavaliação, e um grupo intervenção, cujos demais 15 participantes serão submetidos à avaliação, intervenção fisioterapêutica e reavaliação, com base no protocolo proposto. A intervenção fisioterapêutica baseia-se no método FITT-VP e consistirá na realização de 12 sessões supervisionadas, durante 6 semanas, duas vezes por semana, com duração de 40 minutos cada sessão. É esperado que o grupo intervenção apresente melhora da dor, funcionalidade, equilíbrio sagital, ADM, função muscular, endurance e senso de posição da cabeça. Dessa forma, haverá melhora no controle sensório-motor da função cervical com reflexos em um dos fatores da dor cervical que é a condição biomecânica.

Palavras-chave: Dor cervical, protocolo de exercícios, treinamento de força, cervicalgia e cinesioterapia.

ABSTRACT

Neck pain represents a frequent source of disability and a public health problem, which significantly affects the quality of life of many people. Studies prove that muscle strengthening exercises are the gold standard in treating neck pain. However, in literature there is a lack of standardization of frequency, intensity and time in the prescription of strength training for neck pain, meaning that there is no coherence in exercise prescriptions and consequently, making it difficult to find information in studies for practical use in services. Thus, the objective of this study is to develop an exercise protocol using specific equipment for the treatment of individuals with neck pain, focusing on muscular strength training. This is a quantitative, experimental, randomized study. 30 participants will be selected and distributed into two groups, a control group with 15 participants who will undergo assessment, classical kinesiotherapy and reassessment exams, and an intervention group, whose remaining 15 participants will undergo assessment, physiotherapeutic intervention and reassessment, based on the proposed protocol. The physiotherapeutic intervention is based on the FITT-VP method and will consist of 12 supervised sessions, over 6 weeks, twice a week, lasting 40 minutes each session. It is expected that the intervention group will present improvements in pain, functionality, sagittal balance, ROM, muscle function, endurance and sense of head position. This will improve the sensory-motor control of cervical function, which will have an impact on one of the factors of cervical pain, which is the biomechanical condition.

Keywords: Neck pain, exercise protocol, strength training and kinesiotherapy.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	6
2. JUSTIFICATIVA	7
3. OBJETIVO	8
3.1 Objetivo geral:	8
3.2 Objetivo específico:	8
4. METODOLOGIA	8
4.1 Desenho do estudo	9
4.2 Participantes	9
4.2.1 Critérios de inclusão:	9
4.2.2 Critérios de não inclusão:	9
4.2.3 Randomização:	10
4.3 Instrumentos e Medidas:	10
4.3.1 Equipamento	10
4.3.2 Escala visual numérica/ dor.....	11
4.3.3 Flexímetro/ Amplitude de movimento.....	12
4.3.4 Stabilizer/ Teste de flexão craniocervical.....	13
4.3.5 Endurance cervical.....	13
4.3.6 Dinamômetro Lafayette.....	14
4.3.7 Teste para cinestesia cervical:	14
4.3.8 Índice de incapacidade relacionada ao pescoço (Neck Disability Index):	15
4.4 Intervenção Fisioterapêutica	16
4.4.1 Caracterização dos exercícios do protocolo:	17
4.5 Análise Estatística	17
5. RESULTADOS ESPERADOS	17
6. CRONOGRAMA	18
6.1 Descrição das atividades:	18
7. ORÇAMENTO	19
8. REFERÊNCIAS	21

1. INTRODUÇÃO

A dor cervical ou cervicálgia é um distúrbio musculoesquelético comum que leva a anos vividos com incapacidade significativa na população em geral, sendo uma condição comum com alta prevalência em todo o mundo (GBD, 2019). É definida como a dor percebida entre a linha nucal superior e o processo espinhoso da primeira vértebra torácica, considerada um importante problema de saúde pública (FANDIM et al., 2021). Dessa forma, a crescente prevalência de dor cervical destaca a importância de medidas preventivas e assistenciais com uma abordagem multidisciplinar para o manejo eficaz da condição (ROLVING et al., 2014).

O relatório Global Burden of Disease de 2018 listou a dor no pescoço como uma das principais causas de disfunção a longo prazo. A ocorrência de dor cervical é considerada multifatorial, com fatores individuais, físicos e psicossociais que agravam seu aparecimento e persistência. É uma condição comum associada não apenas à diminuição da força muscular do pescoço, mas também à diminuição da qualidade de vida relacionada à saúde (SALO et al., 2010).

As diretrizes publicadas em 2008 pela American Physical Therapy Association afirmam que a prescrição de um programa de treinamento bem planejado melhora e mantém a aptidão física e saúde, ou seja, o uso de exercícios ativos está relacionado com saúde e também com o tratamento da dor cervical (RIEBE, 2018). Os exercícios ativos com carga externa, representam os exercícios de fortalecimento e são constantemente prescritos durante o tratamento e parecem gerar efeitos benéficos para a resolução da dor. Indivíduos com dor cervical crônica apresentam menor força muscular cervical quando comparados a indivíduos saudáveis, e essa diferença é clinicamente relevante para os movimentos laterais de flexão, extensão e flexão lateral direita e esquerda (MIRANDA et al., 2019).

Em um dos estudos feitos por Andersen et al (2012), os resultados registram que o fortalecimento dos músculos do pescoço reduz a intensidade geral da dor, variando de 47% a 61% na média, e tem efeito clínico direto. O treinamento de força e resistência, além de melhorar a função muscular cervical, demonstra eficácia na redução da dor e incapacidade percebida em pessoas com distúrbios de dor no pescoço. (BORISUT et al., 2013; FALLA et al., 2008; CHIU et al., 2005; YLINEN et al., 2003; ANDERSEN et al., 2008). Além disso, o treinamento de resistência progressiva provou ser necessário para estimular uma maior adaptação para objetivos de treinamento específicos, que direcionam o tratamento e possibilitam o tratamento da dor cervical (KRAEMER et al., 2002; JULL et al., 2004).

No entanto, há uma carência de evidências científicas na literatura quanto a

padronização da frequência, intensidade, tempo e duração da sessão na prescrição dos exercícios ativos para o tratamento da dor cervical, dificultando uma padronização e consenso para a prescrição de tais exercícios. A organização e prescrição de exercícios na reabilitação física da cervicalgia inespecífica ainda não foi estabelecida (ROLVING et al., 2014). Infelizmente apesar da grande incidência da dor cervical e de grandes evidências com os benefícios de exercícios de fortalecimento dos músculos da cervical, existe uma lacuna em relação a prescrição, dificultando uma padronização e consenso para a prescrição de tais exercícios. (BLANPIED et al., 2017; STERLING et al., 2019; O'RIORDAN et al., 2014). Em particular, ainda faltam diretrizes baseadas em evidências sobre o tipo de intervenção de exercício físico mais eficiente no alívio dos sintomas musculoesqueléticos (BLANGSTED et al., 2008).

As principais diretrizes de prática clínica enfatizam a importância dos exercícios de resistência e força no tratamento da dor cervical (BLANPIED et al., 2017; CORP et al., 2020). Uma revisão sistemática observou o uso de diferentes instrumentos para o treino de fortalecimento muscular e senso de posicionamento cervical no tratamento da dor cervical, sendo eles: Therabands (faixas elásticas), biofeedback pressórico occipital, anilhas, bola suíça e dispositivo próprio (ALMEIDA, 2021). Nesse estudo, foi percebido que é importante o uso de instrumentos específicos para o trabalho de força muscular, contudo que ofereça conforto, especificidade e de fácil utilização. O uso de cargas progressivas se faz necessário para tratar e fortalecer a musculatura profunda, uma vez que se mostram prejudicadas levando a incapacidade funcional do pescoço e por fim a dor cervical crônica (ALMEIDA, 2021).

Diante disso, o presente estudo tem como objetivo desenvolver um protocolo de exercícios com o uso de um equipamento específico, que oferece conforto especificidade no tratamento, para auxiliar no treinamento de força muscular em indivíduos com dor cervical. Espera-se que, por meio de uma abordagem sistemática e baseada em evidências, este protocolo possa melhorar a força muscular, reduzir a intensidade da dor e aumentar a qualidade de vida dos participantes.

2. JUSTIFICATIVA

A World Health Organization publicou em 2010 a diretriz de Recomendações Globais Sobre Atividade Física Para a Saúde para incentivar e promover a prática de atividade física em benefício à saúde e prevenção de doenças não transmissíveis, onde considera como dose a resposta a relação entre a dose da atividade física e o resultado de saúde do paciente, em que a dose deve ser medida considerando os componentes de frequência, intensidade, tempo de duração e tipo de exercício FITT (CARVALHO; VERNILLE,

2023). A presença dos componentes do FITT VP aumenta significativamente a chance de uma reprodução da prescrição de maneira eficaz e confiável, visto que são valores de dosagem analisados e contém o real impacto causado pelas condutas nos resultados do experimento, sendo úteis na prática clínica (Blanpied et al., 2017; Sterling et al., 2019; O'Riordan et al., 2014). É importante destacar que assim como as prescrições medicamentosas são exigidas em dosagens específicas para ter efeitos favoráveis, é necessário assim adotar uma paridade com a prescrição de atividades físicas.

No entanto, percebe-se que na literatura ainda há uma carência na padronização da frequência, intensidade e tempo na prescrição do treinamento de força para dor cervical, fazendo com que não haja uma coerência nas prescrições dos exercícios. Sendo necessário, portanto, o desenvolvimento de um protocolo de exercício específico que auxilie no tratamento de indivíduos com dor cervical. A implementação deste protocolo pode fornecer uma ferramenta valiosa para profissionais de saúde, contribuindo para a reabilitação eficaz e o manejo da dor cervical de maneira mais direcionada e eficiente.

3. OBJETIVO

3.1 Objetivo geral:

Desenvolvimento de um protocolo de exercícios com o uso de um equipamento específico de treino cervical para o tratamento de indivíduos com dor cervical, focalizando em treinamentos de força muscular.

3.2 Objetivo específico:

Organizar uma sequência de exercícios cervicais específicos e validar o conteúdo e combinação destes exercícios no formato de um protocolo cervical de treino de força e senso de posição cervical com uso de instrumento cervical de treino.

4. METODOLOGIA

A metodologia apresentada a seguir representa a fase 3 de um estudo iniciado com a criação, desenvolvimento e patente de um instrumento específico de treino de força dos músculos cervicais da coluna vertebral (fase 1 concluída), seguido na fase 2 pelo desenvolvimento de duas revisões sistemáticas. A primeira tinha como pergunta condutora, quais os instrumentos utilizados para o treino de força muscular cervical (registro PROSPERO CRD42021283175). A segunda revisão, teve como pergunta condutora, qual a padronização da prescrição de treino de força muscular cervical (registro PROSPERO CRD42022338620). Ambas as revisões tiveram na equipe de trabalho discentes, autores principais, e ambas se encontram em fase de revisão da tradução do texto para publicação

em periódicos científicos.

4.1 Desenho do estudo:

O estudo tem delineamento experimental, longitudinal e de abordagem quantitativa, randomizado aleatoriamente.

4.2 Participantes:

A amostra será obtida de forma sequencial entre voluntários selecionados no do Ambulatório de coluna Maria da Glória da Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

Aos que aceitarem participar do estudo e elegíveis pelos critérios de inclusão e não inclusão, farão a leitura para assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Após aplicação do questionário sociodemográfico, 30 participantes randomizados serão distribuídos aleatoriamente pelo pesquisador responsável pelo estudo. Com isso, os participantes serão separados em 2 grupos:

- 1) Grupo intervenção (GI): os participantes serão submetidos aos exames físicos de avaliação, intervenção fisioterapêutica, e reavaliação com base no protocolo proposto.
- 2) Grupo controle (GC): os participantes desse grupo serão submetidos aos exames físicos de avaliação, cinesioterapia clássica e reavaliação.

4.2.1 Critérios de inclusão:

Serão incluídos no estudo os participantes que apresentarem os seguintes critérios:

- Pessoas com idade de 18 a 65 anos (com e sem dor cervical);
- Dor insidiosa por mais de 3 meses;
- Média de intensidade da dor de 1 a 5 na escala numérica;
- Score maior ou igual a 10 e menor que 60% no NDI (Neck Disability Index).

4.2.2 Critérios de não inclusão:

Não serão incluídos no estudo os participantes que apresentarem os seguintes critérios:

- História prévia de trauma ou cirurgia no pescoço;
- Dor cervical menor que 3 meses;
- Patologias oncológicas e infecciosas da coluna vertebral;
- Patologia vestibular;
- Queixas de tontura e zumbidos;
- Indivíduos em tratamento para disfunção no ombro;
- Ocorrência de algum trauma musculoesquelético no período do estudo, principalmente os traumas de membro superior;
- Retirada do Termo de Consentimento Livre Esclarecido;
- Agudização do quadro de dor cervical.

4.2.3 Randomização:

A randomização ocorrerá com o uso de envelopes pardos, sem identificação externa, constando apenas numerais arábicos em ordem crescente. No interior dos envelopes, existirá apenas a identificação do grupo em questão, controle ou intervenção, preparados por um membro da equipe que não o pesquisador ou o interventor. O voluntário irá encontrar todos os envelopes pardos, previamente misturados antes da numeração crescente, empilhados e irá retirar aquele que estiver por cima da pilha. Na sequência o voluntário irá identificar o envelope, externamente, com seu nome e contato telefônico e entregará ao pesquisador do estudo que será responsável por alocar este voluntário no respectivo grupo da randomização.

4.3 Instrumentos e Medidas:

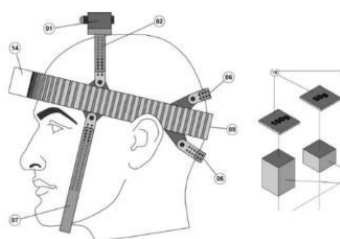
4.3.1 Equipamento

O equipamento refere-se a um instrumento mecânico, patenteado pela orientadora do estudo, para posicionar na cabeça cargas externas, capazes de auxiliar, de forma controlada, no fortalecimento da musculatura cervical, por meio de cargas estáticas colocadas em um suporte principal preso na parte superior da cabeça. Devido aos diferentes pontos de fixação posterior, lateral e inferior, o instrumento fica bem estável durante a sua utilização e vários blocos de massa de baixa carga, podem ser acoplados de acordo com a necessidade do treinamento.

Faz parte deste instrumento 30 blocos, compostos por caixas retangulares, de aço maciço,

de 3/4 de polegadas, com dimensões externas iguais, e as dimensões internas feitas para abrigar massas de 100g (15 blocos) e 50g (15 blocos). Os blocos de massas podem ser posicionados em qualquer local ao longo de todo o perímetro do instrumento que irá contornar a cabeça do paciente.

A fixação superior é presa nas peças de ligação fixadas na parte superior dos suportes laterais e ela possui um encaixe para o suporte da ponteira laser direcionada para frente e seu objetivo é orientar no posicionamento da cabeça nas diversas amplitude dos movimentos realizados durante os exercícios de treino do senso de posição da cabeça utilizando o instrumento.



Fonte: Elaborada pelo autor.



Fonte: Elaborada pelo autor.



Fonte: Elaborada pelo autor.

4.3.2 Escala visual numérica/ dor:

A Escala Visual Numérica é uma escala subjetiva de dor que mede a intensidade da algia do paciente no momento da aplicação, sendo também de grande importância na comparação da evolução do mesmo. A Escala tem níveis de dor de 0 à 10, onde zero corresponde a uma das extremidades, significando “nenhuma queixa de dor” e dez corresponde outra extremidade significando “pior dor possível” que a pessoa já sentiu na vida. Pede-se para o indivíduo imaginar a pior dor que já sentiu na vida, e tomá-la como

base para marcar na escala. A pessoa marca o quanto de dor sente no presente momento da aplicação da EVA, e o resultado é obtido virando a régua para ver a contagem utilizando uma régua numérica.

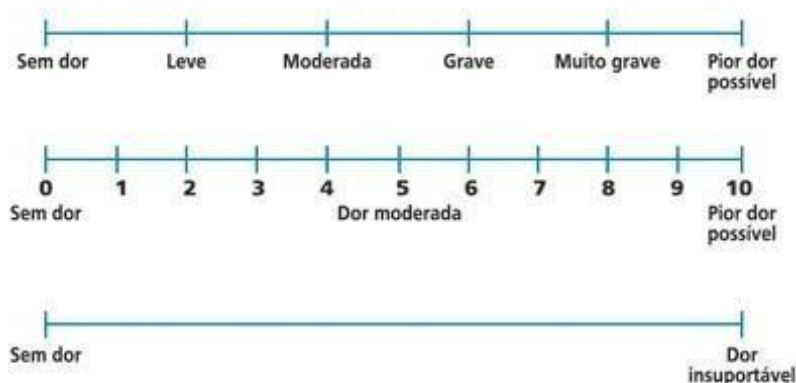


Figura 1: Gomes Teixeira

4.3.3 Flexímetro/ Amplitude de movimento:

Flexímetro é um aparelho de formato circular capaz de mensurar a amplitude de movimento das articulações incluindo a coluna cervical e lombar com maior precisão e especificidade. É um instrumento simples e de fácil utilização. Este aparelho possui um velcro no qual é fixado em torno da articulação na qual se deseja mensurar a amplitude de movimento. Inicialmente é fixado em 0° e em seguida a pessoa avaliada realiza os movimentos desejados pelo avaliador e é constatada em graus a sua flexibilidade após 3 tentativas. Não deve-se esquecer que a idade, a natureza do movimento ativo ou passivo e o gênero são alguns fatores que influenciam a variabilidade natural entre os indivíduos que deve ser considerada durante a avaliação da ADM cervical (AGARWAL, ALLISON, SINGER, 2005; SCHMIDT, 2011).

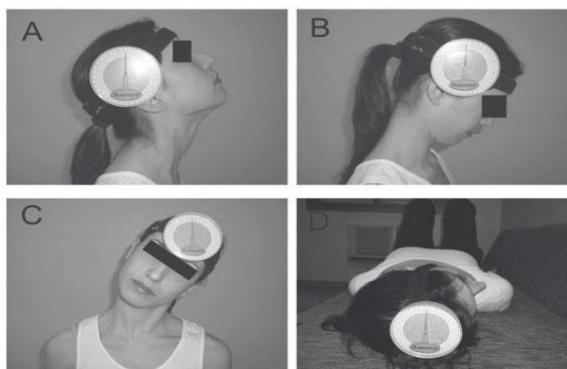


Figura 1. A: Movimento de extensão; B: Movimento de flexão; C: Movimento de lateroflexão; D: Movimento de rotação

Figura 2: Milanesi et al., 2011.

4.3.4 Stabilizer/Teste de flexão craniocervical:

Os músculos reto anterior da cabeça, longuíssimo da cabeça e flexor longuíssimo do pescoço são flexores cervicais profundos, que podem ser avaliados através do teste de flexão craniocervical. Durante o teste, o paciente se encontra em decúbito dorsal, em uma maca, com a coluna em neutro. Na região da coluna cervical, abaixo do occipital, será colocado o Stabilizer (Unidade Pressórica de Biofeedback) que após posicionado é insuflado até a coluna de determinação de ativação da musculatura profunda. Com a parte de trás da cabeça estável, o paciente é orientado quanto a forma de realizar o movimento. Deve ser realizada flexão cervical de forma gradual, aumentando 2 em 2 mmHg a cada repetição, sendo que o valor normal refere-se à 26 e 30 mmHg. Cada posição deve ser mantida por cerca de 10 segundos, com 10 segundos de descanso entre as repetições.



Figura 3: Fonte Uridel, 2010

4.3.5 Endurance cervical:

O teste de endurance cervical é realizado para obtenção de resultados da capacidade da musculatura da coluna cervical nos movimentos de flexão e extensão da mesma, mantido por determinado período de tempo. Para o teste de endurance em flexão cervical, o indivíduo avaliado é colocado em decúbito dorsal, realiza flexão de cervical, e mantém o tempo máximo de conseguir sem dar sinais de fadiga com compensando de outras formas. Já no teste de endurance em extensão, o indivíduo avaliado se encontra em decúbito ventral, com o pescoço fora da maca, e tenta realizar extensão de cervical contra a gravidade, mantendo o maior tempo possível sem fadigar e compensar. Os resultados são obtidos através do tempo, medido em segundos, que a pessoa consegue manter, que serão cronometrados em cada posição.



Figura 4: Luniya, 2012

4.3.6 Dinamômetro Lafayette:

O teste de força da musculatura flexora e extensora cervical será realizado pelo dinamômetro isométrico manual Lafayette (FIGURA 14) com o voluntário em decúbito dorsal realizando movimento de flexão cervical contra o instrumento, e em decúbito ventral com o mesmo realizando extensão cervical. Serão realizadas quatro tentativas para cada movimento, sendo a primeira tentativa utilizada apenas para demonstração e familiarização do teste. Os resultados das três tentativas posteriores obtidos resultarão em uma média final, com valores dados em unidade de medida newton e convertidos em quilograma- força (kgf).



Figura 8. Fonte arquivo dos autores

4.3.7 Teste para cinestesia cervical:

Para avaliação da atividade cinestésica, será utilizado o teste para cinestesia cervical, que consiste na utilização de um alvo e uma tiara laser posicionada na cabeça do voluntário visando mensurar a necessidade de treino cinestésico. Para a realização do mesmo, é explicado para o(a) voluntário a importância do teste e como o mesmo seria feito. Inicialmente é solicitado que o voluntário sente em uma cadeira, posicionada a 90 centímetros da parede (onde o alvo será fixado), com as pernas apoiadas no solo e tronco apoiado no encosto da mesma. Em seguida, com a ponteira laser fixada no instrumento específico, na cabeça do voluntário, é solicitado a correção postural de maneira que a coluna cervical fique

em posição neutra. O voluntário em seguida, realiza os movimentos de flexão, extensão, rotação à direita e à esquerda, inclinação à direita e à esquerda da coluna cervical, sendo inicialmente de olhos abertos, acompanhando o deslocamento do laser nos limites intra e extra alvo. Após a realização dos movimentos com auxílio visual, o mesmo é convidado a afzer os mesmo movimentos com os olhos fechados, com a marcação do retorno da posição cervical. Para os registros da avaliação, os movimentos serão realizados três vezes cada um, e registrados pelo avaliador. O valor mais alto obtido nas três tentativas será utilizado para a classificação da cinestesia cervical individualmente em normal, aceitável e disfunção, sendo que quando mais perto do ponto 0, melhor a cinestesia cervical. As cores (verde, amarelo e vermelho) e os graus (1.0 grau, 2.0 graus, 3.0 graus, 4.5 graus, 6.0 graus e -6 graus) nas três tentativas são utilizados para obtenção do resultado de forma ordinal (ROREN, 2009).

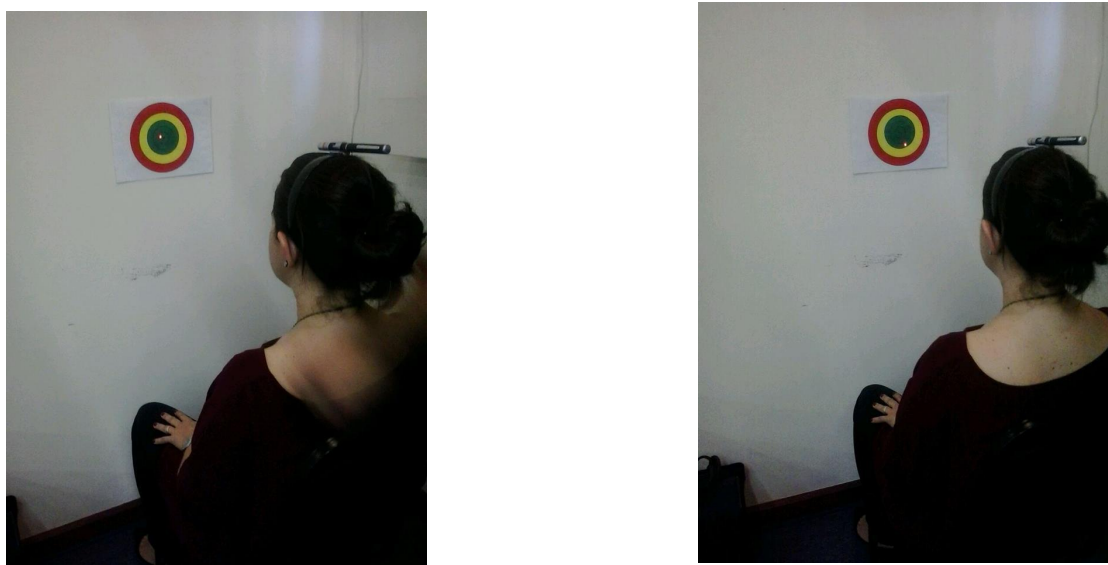


Figura 1- Alvo cinestésico

Fonte: Arquivo pessoal (apostila de apoio da formação em dor cervical da australiana Gwen Jull)

4.3.8 Índice de incapacidade relacionada ao pescoço (Neck Disability Index):

O nível de incapacidade relacionado com a dor cervical, será avaliado pelo Neck Disability Index (NDI). Este é um questionário unidirecional medido em uma única construção com o intuito de medir a incapacidade associada à dor cervical. É composto de 10 itens onde cada item contém seis alternativas de resposta referente a uma atividade de vida diária, exceto a questão cinco sobre cefaléia. Com numeração de zero a cinco nas alternativas, as mesmas se referem a graus crescentes de interferência da dor cervical (cervicalgia) no desempenho da atividade questionada. O questionário será aplicado oralmente, ou autoaplicado a contar pela escolha do voluntário e para obtenção do resultado nesta escala é necessário um cálculo da soma dos pontos e subsequente

conversão em um valor percentual, no qual serão considerados apenas os itens respondidos pelo indivíduo, sendo que quanto maior o percentual obtido, maior o grau de comprometimento gerado pela dor cervical (COOK, et al. 2006).

4.4 Intervenção Fisioterapêutica

A intervenção fisioterapêutica consistirá em um programa de treinamento de 12 sessões supervisionadas de treinamento cervical, durante 6 semanas, duas vezes por semana, com duração de 40 minutos cada sessão. Sendo considerado o tempo adequado para a adequação de força (FALLA et al., 2007; JULL et al., 2009; REVEL et al., 1994; TRELEAVEN et al., 2008). Os exercícios serão realizados em diferentes cenários posturais, sendo que o indivíduo deverá estar deitado, sentado e em bípede. Lembrando que a familiarização com o instrumento e os comandos são de suma importância. As avaliações e intervenções serão realizadas no Laboratório de Pesquisa de Fisioterapia da UFTM.

A intensidade será variada de 1 a 3 séries de 5 a 10 repetições, podendo evoluir para 15 repetições, cada série com sua respectiva carga segundo o protocolo de Oxford. Cada série será treinada com sua carga progressiva e intercalada com no mínimo 30 segundos de repouso. Em relação a progressão, na primeira semana o indivíduo irá treinar com o peso da cabeça e do instrumento, já na segunda semana, a cada série se não houver dor e fadiga, deve-se aumentar progressivamente a carga de 100g, evoluindo até 500g de cada lado.

Dentre os exercícios selecionados, serão exercícios resistidos com o uso do equipamento específico, sendo eles: flexão e extensão cervical em decúbito dorso-ventral, flexão lateral cervical direita e esquerda em decúbito dorsal, rotação cervical direita e esquerda em decúbito dorsal, flexão e extensão cervical sentado, flexão lateral cervical direita e esquerda sentado, rotação cervical direita e esquerda sentado, pronação e retração sentado, flexão e extensão na posição bípede, flexão lateral cervical direita e esquerda na posição bípede, rotação cervical direita e esquerda na posição bípede, pronação e retração na posição bípede, senso de posição cervical. Além disso, será realizado exercícios de endurance, como: endurance cervical de flexão em decúbito dorsal, endurance cervical de extensão em decúbito ventral.

4.4.1 Caracterização dos exercícios do protocolo:

Exercícios (EXEMPLOS)	Orientações	Prescrição
	1. Familiarização: Treino do movimento da cabeça em posições de amplitude progressiva até a amplitude máxima sem incômodo. 2. Execução: Interação entre a ativação de músculos superficiais e profundos. Controlar o movimento da cabeça com atenção ao longo de todo o exercício.	Frequência: 2X semana Séries: 3séries Repetições: 5 a 10 rep. Carga: Baixa carga em gramas Tempo Duração: 10 a 15min Repouso: 30s entre séries Tipo exercício: Resistido e isométrico Progressão: ADM; repetições; carga

Fonte: Elaborada pelo autor.

4.5 Análise Estatística

Serão analisadas as seguintes variáveis operacionais intra grupo e inter grupo: dor, amplitude de movimento, flexão crânio cervical, endurance, força muscular, senso de posição cervical e funcionalidade. Os valores das variáveis quantitativas serão submetidos a análise descritiva e inferencial com nível de significância de 5%, considerando 95% de intervalo de confiança. Nessas análises, após verificação da normalidade, se a distribuição for normal será utilizado o Teste T de Student e, se não apresentar distribuição normal, será utilizado o Teste de Wilcoxon- Mann-Whitney.

5. RESULTADOS ESPERADOS

É esperado que os exercícios organizados com prescrição ajustada pelo protocolo influenciem na melhora da intensidade da dor, funcionalidade, equilíbrio sagital, ADM, função muscular, endurance e senso de posição da cabeça. Dessa forma, haverá melhora no controle sensoriomotor da função cervical com reflexos em um dos fatores da dor cervical que é a condição biomecânica.

6. CRONOGRAMA

Etapas	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês	7º mês	8º mês	9º mês	10º mês	11º mês	12º mês
Levantamento Bibliográfico e revisão de literatura	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Treinamento do método de avaliação de intervenção	X											
Seleção dos participantes		X										
Avaliação dos participantes			X									
Intervenção				X	X							
Reavaliação dos participantes						X						
Análise dos resultados							X	X				
Preparação do manuscrito								X	X	X		
Elaboração do relatório final											X	
Preparo do resumo e apresentação no JIEPE											X	X

6.1 Descrição das atividades:

Etapa 1: Levantamento bibliográfico e revisão de literatura: Será realizada leitura e estudos em livros, teses e periódicos relacionados à população e aos métodos de avaliação propostos.

Etapa 2: Treino do método de avaliação de intervenção: O aluno e demais terapeutas e examinadores irão realizar treinamento no método de avaliação e intervenção terapêutica.

Etapa 3: Seleção dos participantes: Será realizada uma busca de participantes com base nos critérios de inclusão e exclusão.

Etapa 4: Avaliação inicial: Estas avaliações serão realizadas após a leitura e assinatura dos termos de assentimento livre e esclarecido e de consentimento livre e esclarecido sobre a avaliação, intervenções e reavaliação.

Etapa 5: Intervenção: Serão realizadas as intervenções com base no protocolo de exercícios.

Etapa 6: Reavaliações: Será realizado uma reavaliação com os mesmos métodos utilizados na primeira

avaliação.

Etapa 7: Análise dos resultados: Os resultados serão organizados em planilhas do Excel para posterior análise.

Etapa 8: Preparação do manuscrito: A discussão dos resultados será baseada em publicações relevantes na área, evidenciando os benefícios de um protocolo específico e individualizado no fortalecimento e tratamento da dor cervical.

Etapa 9: Elaboração do relatório final: Todas as atividades de pesquisa, aprendizado e divulgação do estudo serão relatadas à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, justificando o bom emprego da verba no apoio ao aluno que executará este trabalho.

Etapa 10: Preparo resumo e apresentação do estudo em eventos Científicos na UFTM (JIEPE) e externos à instituição: Resumos expandidos serão preparados para divulgação dos resultados em eventos científicos da área.

7. ORÇAMENTO

O projeto será realizado com utilização de equipamentos e materiais pertencentes à Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

Materiais de consumo	Descrição	Qtde	Valor Subtotal
Folha A4	Para avaliação dos participantes	500	R\$ 20,80
Canetas	Para avaliação dos participantes	2	R\$ 6,00
Cartuchos de tinta	Impressão de fichas	1 preto	R\$ 70
Notebook Samsung F30	Para a escrita e pesquisa dos estudos do projeto.	1	R\$ 2.000,00
Internet 100 mega	Para busca dos artigos e escrita do projeto.	Pacote de 12 meses	R\$ 1.000,00
SUBTOTAL			R\$ 3.096,80

Materiais permanentes	Descrição	Valor
Impressora	Impressão de fichas de avaliação.	R\$ 700,00
Flexímetro	Mensurar os ângulos de movimento.	R\$ 300,00
Dinamômetro lafayette	Mensurar a intensidade da força.	R\$ 4.000,00
Equipamento de treino cervical com ponteira laser	Auxiliar no treino cervical e mensurar o senso de posição da cabeça.	R\$ 1.000,00
Espuma	Análise paralela de correlação entre a força dos músculos cervicais, o equilíbrio sagital e o equilíbrio dinâmico do indivíduo.	R\$ 100,00
SUBTOTAL		R\$ 6.100,00

8. REFERÊNCIAS

ANDERSEN, C. H. et al. Influence of frequency and duration of strength training for effective management of neck and shoulder pain: a randomised controlled trial. **British Journal of Sports Medicine**, v. 46, n. 14, p. 1004–1010, 29 jun. 2012.

ALMEIDA, Laís Oliveira de. Há instrumentos e sistematização para o treino de fortalecimento muscular e senso de posicionamento cervical no tratamento da dor cervical: revisão sistemática. **Relatório de Iniciação Científica**, UFTM, 2021.

APTA - **American Physical Therapy Association**. 2008. Alexandria, Virginia. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18758050/>>. Acesso em 05 de jun de 2024.

BLANGSTED, A. K. et al. One-year randomized controlled trial with different physical-activity programs to reduce musculoskeletal symptoms in the neck and shoulders among office workers. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 34, n. 1, p. 55–65, fev. 2008.

BLANPIED, P. R. et al. Neck Pain: Revision 2017. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 47, n. 7, p. A1–A83, jul. 2017.

CARVALHO, Bruna Reis de; VERNILLE JUNIOR, José Antônio. Quais as condutas cinesioterapêuticas utilizadas para o treinamento de força muscular em indivíduos com dor cervical inespecífica crônica: revisão sistemática. 2023. **Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia)** - Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2023.

CHIU, T. T.; LAM, T. H.; HEDLEY, A. J. A randomized controlled trial on the efficacy of exercise for patients with chronic neck pain. **Spine**, v. 30, n. 1, p. 1-7, 2005.

CORP, N. et al. Evidence-based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: A systematic review of guidelines. **European Journal of Pain**, v. 25, n. 2, p. 275–295, 12 nov. 2020.

FALLA, D.; JULL, G.; HODGES, P. Training the cervical muscles with prescribed motor tasks does not change muscle activation during a functional activity. **Manual Therapy**, v. 13, n. 6, p. 507–512, dez. 2008.

Falla, D., Jull, G., Russell, T., Vicenzino, B., & Hodges, P. (2007). Effect of neck exercise on sitting posture in patients with chronic neck pain. **Physical therapy**, 87(4), 408-417.
<https://doi.org/10.2522/ptj.20060009>

FANDIM, J. V. et al. The contemporary management of neck pain in adults. **Pain Management**, v. 11, n. 1, p. 75–87, jan. 2021.

GAO, Y. et al. Risk factors for neck pain in college students: a systematic review and meta-analysis. **BMC Public Health**, v. 23, n. 1, 8 ago. 2023.

Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Reference Life Table | GHDx. Disponível em: <<https://ghdx.healthdata.org/record/ihme-data/global-burden-disease-study-2019-gbd-2019-reference-life-table>>. Acesso em 12 de julho de 2024.

HERNANDEZ-LUCAS, P. et al. Effects of exercise therapy using elastic bands on strength and pain in women with non-specific neck pain: A randomised controlled trial. **Heliyon**, v. 9, n. 11, p. e22237, 14 nov. 2023.

IASP - **International Association for the Study of Pain**. 2017. Washington, D.C. Disponível em: <<https://www.iasp-pain.org/resources/terminology>>. Acesso em 05 de jun de 2024.

JAMES, S. L. et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. **The Lancet**, v. 392, n. 10159, p. 1789–1858, 10 nov. 2018.

Jull, G.; Falla, D.; Treleavan, J.; Sterling, M.; O'Leary, S. A therapeutic exercise approach for cervical disorders. Grieve's Modern Manual Therapy. **Elsevier Science**, 451-470, 2004.

Jull, G. A., Falla, D., Vicenzino, B., & Hodges, P. W. (2009). The effect of therapeutic exercise on activation of the deep cervical flexor muscles in people with chronic neck pain. **Manual therapy**, 14(6), 696-701. <https://doi.org/10.1016/j.math.2009.05.004>

Jull, G., Falla D., Treleaven J., Hodges P., Vicenzino B. (2007) Retraining cervical joint position sense: The effect of two exercise regimes. **Journal of Orthopaedic Research** 404-12. <https://doi.org/10.1002/jor.2022>

KISNER C, Colby LA. **Exercícios Terapêuticos**. São Paulo: Editora Manole; 1998.

LI, X. et al. Comparison of the effectiveness of resistance training in women with chronic computer-related neck pain: a randomized controlled study. **International Archives of Occupational and**

Environmental Health, v. 90, n. 7, p. 673–683, 20 maio 2017.

LIMA, Ana Paula T. Mecanoterapia e fortalecimento muscular: um embasamento seguro para um tratamento eficaz. **Revista Saúde. com**, v. 2 n. 2, p. 143- 152, 2006. Disponível em:<<https://periodicos2.uesb.br/index.php/rsc/article/view/80>>. Acesso em 07 de jun. de 2024.

LUNIYA, A.; SURYAWANSHI, N. Core Muscles of Neck and Exercises. In: **Fitnesspedia** [S.l.: s.n.}, 2012. Disponível em: <<https://fitnesspedia.wordpress.com/2012/04/30/core-muscles-of-neck-and-exercises>> colocar na list de referência

MIRANDA, I. F. et al. Individuals With Chronic Neck Pain Have Lower Neck Strength Than Healthy Controls: A Systematic Review With Meta-Analysis. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 42, n. 8, p. 608–622, out. 2019.

MILANESI, J. M., et al. Atividade elétrica dos músculos cervicais e amplitude de movimento da coluna cervical em indivíduos com e sem DTM. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 18, n.4, p.317-322, 2011.

MYLONAS, K. et al. Combining targeted instrument-assisted soft tissue mobilization applications and neuromuscular exercises can correct forward head posture and improve the functionality of patients with mechanical neck pain: a randomized control study. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 22, n. 1, 21 fev. 2021.

O’LEARY, Shaun et al. Specific therapeutic exercise of the neck induces immediate local hypoalgesia. **The Journal of Pain**, v. 8, n. 11, p. 832-839, 2007.

PEDRO - **Physioterapy Evidence Database** .Disponível em:<<https://pedro.org.au/portuguese/resources/pedro-scale/>>. Acesso em 04 de jun. de 2024.

PEREIRA MIR, GOMES PSC. Testes de força e resistência muscular: confiabilidade e predição de uma repetição máxima Revisão e novas tendências. **Rev Bras Med Esporte** 2003; 9: 326-334. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/rbme/a/nbtmPJgrw85r7yC6w8dGQxB/abstract/?lang=pt>>. Acesso em 05 de jun. de 2024.

REDDY, R. S. et al. Cervical proprioception and its relationship with neck pain intensity in subjects with cervical spondylosis. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 20, n. 1, 15 out. 2019.

Revel M, Minguet M, et al. (1994) Changes in cervicocephalic kinesthesia after a proprioceptive rehabilitation program in patients with neck pain: a randomized controlled study. *Archives of*

Physical Medicine and Rehabilitation 75:895-9 [https://doi.org/10.1016/0003-9993\(94\)90115-5](https://doi.org/10.1016/0003-9993(94)90115-5)

RIEBE, Deborah et al. **Diretrizes do ACSM para os Testes de Esforço e sua Prescrição**, 10^a edição. Grupo GEN, 2018. 9788527733526. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527733526/>. Acesso em: 04 jun. 2024.

SALO, P. K. et al. Effect of neck strength training on health-related quality of life in females with chronic neck pain: a randomized controlled 1-year follow-up study. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 8, n. 1, p. 48, 2010.

STERLING, Michele et al. Best evidence rehabilitation for chronic pain part 4: neck pain. **Journal of clinical medicine**, v. 8, n. 8, p. 1219, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31443149/>>. Acesso em 04 de jun. de 2024.

Treleaven, J. (2008). Sensorimotor disturbances in neck disorders affecting postural stability, head and eye movement control. **Manual therapy**, 13(1), 2-11. <https://doi.org/10.1016/j.math.2007.06.003>

URIDEL, M. Examination of Patients with Neck Pain. Healing arts continuing education. [S.l. : s.n.}, 2010.

World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: **World Health Organization**; 2010. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>> Acesso em 05 de jun. de 2024.

YLINEN, J. et al. Active Neck Muscle Training in the Treatment of Chronic Neck Pain in Women. **JAMA**, v. 289, n. 19, p. 2509, 21 maio 2003.

APÊNDICE 1**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado a participar do estudo “VALIDAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE EXERCÍCIOS COM INSTRUMENTO ESPECÍFICO PARA AQUISIÇÃO DE FORÇA MUSCULAR CERVICAL EM INDIVÍDUOS COM DOR CERVICAL”, os avanços na área da saúde ocorrem através de estudos como este, por isso a sua participação é importante. O objetivo deste estudo é desenvolver um protocolo de exercícios com o uso de um equipamento específico de treino cervical para o tratamento de indivíduos com dor cervical, focalizando em treinamentos de força muscular. Esses procedimentos são simples, indolor e não invasivos. Não será feito nenhum procedimento que lhe traga qualquer desconforto ou risco à sua vida. Você poderá ter todas as informações que quiser e poderá não participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem prejuízo no seu atendimento. Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro, mas terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade. Seu nome não aparecerá em qualquer momento do estudo, pois você será identificado com um número.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE, APÓS ESCLARECIMENTO

Eu, _____, li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e qual procedimento a que serei submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não afetará meu tratamento. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo. Eu concordo em participar do estudo. Receberei uma via deste Termo.

Uberaba,//.....

Assinatura do voluntário

Assinatura do pesquisador responsável

Telefone de contato dos pesquisadores:

Camilla Peres Almeida – Telefone (34) 99922-1875

Em caso de dúvida em relação a esse documento, você pode entrar em contato com o Comitê Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo telefone 3318-5854.

IMPORTANTÍSSIMO: SEGUNDO DETERMINAÇÃO DA COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA, OS PESQUISADORES E OS SUJEITOS DA PESQUISA DEVERÃO RUBRICAR TODAS AS PÁGINAS DO TERMO (APÓS A COLETA DE DADOS). UMA VIA DO TERMO DEVERÁ SER ENTREGUE AOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.

