



**Politécnico
Castelo Branco**

Escola Superior de Saúde
Dr. Lopes Dias

Verificar o efeito de exercício terapêutico em profissionais que trabalham ao computador com cervicalgias

Ana Rita Ribas Leal

Nº 20211707

Orientadores

Professora Doutora Catarina Elisabete Gonçalves Leitão

Professora Adjunta da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Artigo científico apresentado à Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de licenciado em Fisioterapia, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Catarina Elisabete Gonçalves Leitão, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

julho 2025

Composição do júri

Presidente do júri

Doutor, Nuno do Carmo Antunes Cordeiro

Professor Coordenador da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Orientador

Doutora, Catarina Elisabete Gonçalves Leitão

Professora Adjunta da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Arguente

Mestre, Abel Maria Agostinho de Lima Rodrigues

Professor Adjunto da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Agradecimentos

Chega ao fim uma etapa marcante da minha vida, que culmina com a conclusão deste trabalho final de curso. Ao longo deste percurso, vivi momentos de crescimento pessoal e profissional que ficarão para sempre na minha memória. Nada disso teria sido possível sem o contributo, direto e indireto, de várias pessoas às quais deixo aqui o meu mais sincero agradecimento.

Em primeiro lugar, expresso a minha profunda gratidão à Professora Doutora Catarina Elisabete Gonçalves Leitão, pela orientação dedicada, pela disponibilidade constante e pelo apoio prestado ao longo de todas as fases deste projeto. A sua exigência e acompanhamento foram fundamentais para a concretização deste trabalho.

Deixo ainda uma palavra de reconhecimento a todo o corpo docente do curso de Fisioterapia da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias, do Instituto Politécnico de Castelo Branco, pelo ensino de excelência, pelo profissionalismo e pelo apoio prestado nas mais diversas circunstâncias ao longo destes quatro anos.

Um agradecimento muito especial vai para os meus pais, o meu irmão, o meu namorado, a minha família e os meus amigos. Foram o meu apoio, o meu porto seguro e a minha motivação constante. Agradeço-vos por estarem sempre presentes, por me apoiarem incondicionalmente e por acreditarem em mim, mesmo nos momentos mais difíceis.

A todos, o meu mais sincero e sentido obrigado.

Resumo

Objetivo: Avaliar o efeito de um programa de exercícios terapêuticos na dor cervical (DC) e na qualidade de vida (QV) de trabalhadores com uso prolongado de computador.

Desenho: Estudo longitudinal quasi-experimental com avaliação pré e pós-intervenção.

Participantes: Amostra por conveniência de 30 indivíduos (83,3% mulheres), com média de idade de $45,7 \pm 10,37$ anos, todos com DC há pelo menos 4 semanas.

Intervenção: Programa de telereabilitação com oito sessões (2x/semana, 4 semanas), via Zoom, com exercícios de alongamento, mobilidade e fortalecimento para cervical, ombros e tronco, conduzidas por 2 alunas de fisioterapia.

Medidas de desfecho: Escala Numérica da Dor (END) e WHOQOL-Bref para avaliação da QV nos domínios físico, psicológico, relações sociais e ambiente.

Resultados: Verificou-se uma redução estatisticamente significativa na intensidade da dor ($T0=3,87 \pm 2,47$; $T1=2,00 \pm 1,60$; $p<0,001$), ultrapassando a diferença mínima clinicamente importante (1,5 pontos). Na QV, apenas o Domínio 1 (saúde física) apresentou melhoria estatisticamente significativa ($T0=27,90 \pm 4,59$; $T1=29,57 \pm 3,37$; $p=0,017$). Os restantes domínios e perguntas gerais não mostraram mudanças significativas.

Conclusão: A intervenção online de curta duração demonstrou eficácia na redução da dor cervical e em melhorar a percepção de saúde física. No entanto, efeitos limitados foram observados nos restantes domínios da QV, sugerindo a necessidade de estratégias mais abrangentes para benefícios psicossociais mais amplos. Este estudo apoia o uso de programas de exercício remoto em populações ocupacionais com DC.

Palavras-chave

“Cervicalgia”; “Qualidade de vida”; “Intensidade da dor”; “Exercício terapêutico”; “Trabalhadores de escritório”; “Fisioterapia”

Abstract

Objective: To evaluate the effect of a therapeutic exercise program on neck pain (NP) and quality of life (QoL) in workers with prolonged computer use.

Design: Longitudinal quasi-experimental study with pre- and post-intervention assessments.

Participants: Convenience sample of 30 individuals (83.3% female), with a mean age of 45.7 ± 10.37 years, all experiencing NP for at least four weeks. **Intervention:** Telerehabilitation program consisting of eight sessions (twice a week for four weeks), delivered via Zoom. Sessions included stretching, mobility, and strengthening exercises for the cervical spine, shoulders, and trunk, led by two physiotherapy students.

Outcome measures: Numeric Pain Rating Scale (NPRS) and WHOQOL-Bref to assess QoL across the physical, psychological, social relationships, and environmental domains.

Results: A statistically significant reduction in pain intensity was observed ($T0=3.87 \pm 2.47$; $T1=2.00 \pm 1.60$; $p < 0.001$), exceeding the minimum clinically important difference (1.5 points). Regarding QoL, only Domain 1 (physical health) showed a statistically significant improvement ($T0=27.90 \pm 4.59$; $T1=29.57 \pm 3.37$; $p=0.017$). No significant changes were found in the other domains or general questions.

Conclusion: The short-term online intervention proved effective in reducing neck pain and improving perceived physical health. However, limited effects were observed in other QoL domains, suggesting the need for more comprehensive strategies to achieve broader psychosocial benefits. This study supports the use of remote exercise programs for occupational populations with NP.

Keywords

“Neck pain”; “Quality of life”; “Pain intensity”; “Therapeutic exercise”; “Office Workers”; “Physiotherapy”.

Índice geral

1. Introdução	1
2. Materiais e Métodos	2
2.1. Desenho do estudo.....	2
2.2. Tamanho da amostra.....	2
2.3. Procedimento.....	2
2.4. Participantes	3
2.5. Medidas de resultados.....	3
2.5.1. Escala Numérica da Dor	3
2.5.2. World Health Organization Quality of Life Instruments – Bref (WHOQOLBref).....	3
2.6. Intervenção	4
2.6.1. Configurações de intervenção.....	4
2.7. Análise estatística	4
3. Resultados	5
3.1. Intensidade da dor	6
3.3.2. World Health Organization Quality of Life Instruments – Bref (WHOQOLBref).....	7
4. Discussão.....	7
5. Aprovação ética	9
6. Bibliografia	10
7. Material Suplementar	14
7.1. Material Suplementar 1- Panfleto	14
7.2. Material suplementar 2- Consentimento informado	15
7.3. Material suplementar 3- Sessões	19
7.4. Material Suplementar 4: Teste de Normalidade.....	23

Lista de figuras

Figura 1: Fluxograma de participantes	6
---	---

Lista de tabelas

Tabela 1: Caracterização da amostra	5
Tabela 2: Teste de Normalidade	23
Tabela 3: Resultados da intensidade da dor e QV	7

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

CC - Coeficientes de Confiabilidade

CI - Consistência Interna

DC- DC

ESALD- Escola superior de Saúde Dr. Lopes Dias

EVA - Escala visual analógica

ICC - Coeficiente de Correlação Intraclass

IPCB – Instituto Politécnico de Castelo Branco

MCDI - diferença mínima clinicamente importante

MDC - Diferença mínima detetável

OMS- Organização Mundial da Saúde

QV – Qualidade de vida

SPSS- Statistical Package for the Social Sciences

T0 – Avaliação Inicial

T1 – Avaliação Final

WHOQOL-Bref - World Health Organization Quality of Life Instruments – Bref

1. Introdução

A cervicalgia, ou dor cervical (DC), é uma das condições musculoesqueléticas multifatoriais mais prevalentes, afetando mais de 30% da população mundial anualmente. É considerada a quarta principal causa de incapacidade ¹². A prevalência da DC é maior nas mulheres e tende a aumentar com a idade, atingindo um pico por volta dos 50 anos^{1,3}. Esta condição compromete a qualidade de vida (QV), limita a produtividade e funcionalidade dos indivíduos, e está associada a um aumento da procura por cuidados de saúde e custos económicos elevados ^{4,5}. Para além da DC, os sintomas podem incluir cefaleias e dor nos ombros, sendo a cervicalgia o sintoma mais predominante ^{6,7}.

Nos países industrializados, os problemas musculoesqueléticos afetam cerca de 70 a 80% da população, sendo frequentemente associados ao ambiente de trabalho, e aos fatores sociológicos e psicossociais⁸. A DC tem sido relacionada com a identificação de padrões ocupacionais e alvo de estudos, dado que a DC pode estar fortemente correlacionada com fatores de risco no ambiente de trabalho, sendo os trabalhadores administrativos (escritório) um dos grupos ocupacionais com risco mais elevado⁹. O uso prolongado de computadores contribui para sobrecarga no sistema musculoesquelético devido à postura mantida, contrações estáticas e tarefas repetitivas, aumentando o risco de cervicalgia ^{6,9,10}.

Adicionalmente à carga física, e associada ao estilo de vida sedentário, fatores como a colocação inadequada dos equipamentos ergonómicos (monitor, teclado, rato) ^{9,10} e as posturas inadequadas mantidas durante o trabalho contribuem para o desenvolvimento de dores corporais ^{4,11}. Assim, a adoção de uma postura ergonómica adequada, que mantenha o equilíbrio musculoesquelético com o mínimo de stress e tensão corporal¹², é fundamental para o dia de trabalho ¹³.

Relativamente à intervenção na DC, embora existam diversas abordagens terapêuticas, não há um tratamento único definido². Diretrizes baseadas em evidências em fisioterapia recomendam intervenções multimodais e biopsicossociais, como terapia manual, exercício terapêutico, educação, estratégias cognitivas e comportamentais, técnicas de relaxamento e autorregulação dos sintomas ^{7,14}. Dentre essas intervenções, o exercício terapêutico apresenta-se como a mais benéfica, e visa corrigir distúrbios biomecânicos, uma vez que, apresenta efeitos a nível neurofisiológico e envolve a reorganização e adaptação dos padrões motores e estruturais, como também o aumento da força e resistência muscular ^{1,15,16}.

Estudos sugerem que exercícios de fortalecimento e resistência podem ser benéficos na redução da dor e na melhoria da função, especialmente em profissionais que trabalham ao computador ⁶. A educação e consciencialização sobre ergonomia e estilos de vida mais saudáveis também é fundamental⁷. Contudo, apesar da eficácia do exercício terapêutico estar documentada, existe

escassez de estudos que avaliem programas de telereabilitação, curtos direcionados a trabalhadores com DC associada ao uso prolongado do computador. Deste modo, há uma necessidade urgente de avaliar a eficácia de um programa de exercícios personalizados. Assim, este estudo pretende verificar o efeito de um plano de exercícios em profissionais que trabalham ao computador que apresentem DC, avaliando o seu impacto na dor e na QV. Sendo a hipótese a promoção de alterações na sintomatologia cervical, nomeadamente redução da dor e melhoria na QV.

2. Materiais e Métodos

2.1. Desenho do estudo

Este é um estudo longitudinal quasi-experimental, com pré e pós avaliação. A intervenção baseou-se num protocolo já existente de exercícios de alongamento para a cervical, ombros e tronco, originalmente para ser realizado cinco vezes por semana, durante quatro semanas¹⁰. No entanto, o protocolo foi adaptado para incluir exercícios de alongamento, fortalecimento e mobilidade, e foi realizado duas vezes por semana, mantendo-se a duração total de quatro semanas.

Este artigo foi baseado na estrutura da revista *Jornal Of Physiotherapy*.

2.2. Tamanho da amostra

A amostra do estudo foi não probabilística por conveniência. Foi estipulado um mínimo de 30 participantes para integrar o estudo.

2.3. Procedimento

Os participantes foram inicialmente contactados por via e-mail com o panfleto (Apêndice 1) para divulgação do projeto, sendo solicitado o seu acolhimento e a confirmação de interesse em participar. Seguiu-se uma primeira reunião zoom, no dia 3 de fevereiro de 2025, onde o projeto foi detalhado e formalizou-se a participação através da assinatura do consentimento informado (Apêndice 2). Após esta reunião, foi enviado um questionário em formato Google forms, a ser respondido no prazo de três dias, de forma autónoma. Durante as sessões, os participantes receberam um guia em linguagem acessível. As últimas sessões decorreram no dia 25 e 27 de fevereiro de 2025.

Todos os participantes foram incluídos num único grupo, sem aplicação de métodos de randomização ou constituição de grupos de comparação. Os participantes foram avaliados no início (T0) e no final da intervenção (T1).

O estudo não utilizou procedimentos de cegamento, dado que tanto os participantes como a investigadora estavam cientes da intervenção realizada. A menor unidade de análise considerada foi o grupo, sendo os efeitos da intervenção avaliados em momentos pré e pós-intervenção. A condução das

sessões foi realizada por uma investigadora, mantendo-se constante o conteúdo apresentado.

2.4. Participantes

2.4.1. Critérios de elegibilidade

Os critérios de inclusão, na seleção da amostra, incluíram indivíduos com idade compreendida entre os 18 e os 60 anos, apresentar DC no momento do estudo ¹⁵ e DC continua pelo menos nas últimas 4 semanas ¹⁵.

Os critérios de exclusão, na seleção da amostra, incluíram apresentar problemas dermatológicos, desordens neurológicas, distúrbios cognitivos, gravidez, sintomas vestibulares (vertigens, cefaleias ou tonturas), osteoporose, fraturas vertebrais, tumores, doenças metabólicas diagnosticadas, cirurgia anterior ao pescoço e sinais de alerta como, espasmo muscular grave, perda de peso involuntário, incompatibilidade de sintomas¹⁵. Para além destes, participantes que estejam integrados noutros programas de intervenção ou outros tratamentos para a DC.

2.5. Medidas de resultados

2.5.1. Escala Numérica da Dor

A intensidade da dor é avaliada através da Escala Numérica de Dor (END), esta é uma régua de 0 (“Sem Dor”) a 10 (“Dor máxima imaginável”), apresentada horizontalmente ou verticalmente. O utente escolhe um número que corresponde à intensidade da sua dor ¹⁷.

Em utentes com DC sem sintomas nos membros, a END demonstrou confiabilidade moderada, com um coeficiente de correlação intraclassa (ICC) de 0,67 (IC95%: 0,27–0,84). A mudança mínima detetável (MDC) foi estimada em 2,6 pontos. Contudo, a diferença mínima clinicamente importante (MCDI) foi relatada de 1,5 pontos, com elevada sensibilidade (0,93) e especificidade moderada (0,64), embora dentro do erro aleatório. ¹⁸

Estudos demonstraram uma diminuição significativa na intensidade da dor após o programa de intervenção.¹⁹

2.5.2. World Health Organization Quality of Life Instruments - Bref (WHOQOLBref)

Para avaliar percepção da QV, utilizamos a World Health Organization Quality of Life Instruments – Bref (WHOQOLBref), esta é uma escala com 26 itens e avalia os domínios de: percepção geral da QV e saúde, físico, psicológico, relações sociais e ambiente. O resultado de cada domínio é apresentado numa escala de 0 a 100, correspondendo uma pontuação final mais elevada a uma melhor percepção de QV. ^{20 21}

$$\text{Transformed Scale} = \left[\frac{(\text{Actual raw score} - \text{lowest possible raw score})}{\text{Possible raw score range}} \right] \times 100$$

Pesquisas realizadas sobre a versão portuguesa demonstraram boa confiabilidade, com consistência interna (CI) que varia entre 0,64 e 0,90. Para além disto, os coeficientes de confiabilidade (CC) variam entre 0,59 e 0,88, reforçando a capacidade do WHOQOL-BREF avaliar de forma consistente os construtos de interesse em diferentes domínios.²² Estudos demonstram que a melhoria através da intervenção em todos os domínios da escala.²¹

2.6. Intervenção

Os participantes foram informados de que deveriam completar 8 sessões durante um período de 4 semanas, além T0 e T1, de acordo com o consentimento informado.

Os participantes foram submetidos a oito sessões de exercício terapêutico, com duração aproximada de 20 minutos cada, realizadas duas vezes por semana em horário pós-laboral, realizadas por uma investigadora. Todas as sessões foram oferecidas de forma síncrona, por meio da plataforma Zoom, garantindo que todos os participantes tivessem acesso às mesmas intervenções. Para otimizar a adesão, o link de acesso à reunião era enviado com uma hora de antecedência, acompanhado de um lembrete e mensagens motivacionais.

As componentes trabalhadas durante as sessões foram treino de força membro superior, alongamento da cervical e do membro superior. Todos os exercícios foram disponibilizados aos participantes para os realizarem após a intervenção (Apêndice 3).

2.6.1. Configurações de intervenção

Todas as sessões foram realizadas remotamente, através de videochamadas pela plataforma Zoom, permitindo a interação direta entre participantes e a investigadora. Os exercícios foram executados pelos participantes no seu domicílio, recorrendo aos seus próprios dispositivos eletrónicos com acesso à internet.

2.7. Análise estatística

A análise dos dados foi realizada com recurso ao software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 28.0 para Windows. Foram aplicadas estatísticas descritivas e inferenciais de natureza não paramétrica, uma vez que, nem todos os dados apresentavam distribuição normal, conforme determinado pelo teste de Shapiro-Wilk. As diferenças entre os grupos de intervenção nos momentos T0 e T1, para as mesmas variáveis, foram avaliadas através do teste de Wilcoxon para amostras emparelhadas. Todos os testes

estatísticos foram conduzidos com um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Não foram realizadas análises auxiliares, além das comparações entre o momento inicial e final para as variáveis de interesse.

3. Resultados

As características demográficas e clínicas dos participantes encontram-se sintetizadas na Tabela 1. A amostra foi composta por indivíduos com uma média de idade de $45,70 \pm 10,37$ anos, variando entre os 21 e os 58 anos. A maioria dos participantes era do sexo feminino (83,3%), enquanto 16,7% pertenciam ao sexo masculino. Em relação à profissão eram na maioria assistentes técnicos. O tempo de exercício profissional variou entre 0,29 e 38 anos, com uma média de $17,24 \pm 11,76$ anos. Relativamente à duração da sintomatologia cervical, 36,7% dos participantes referiram dor com duração inferior a três meses, enquanto 63,3% relataram dor com duração superior a três meses.

Tabela 1: Caracterização da amostra

Variáveis		Participantes
Idade (anos)		$45,70 \pm 10,370$ [21; 58]
Género	Feminino	25
	Masculino	5
	Total	30
Profissão	Assistente técnico	21
	Administrativo	8
	Videografa	1
	Total	30
Tempo de profissão (anos)		$17,2430 \pm 11,75534$ [0,29; 38,00]
Tempo de Dor cervical	Menos de 3 meses	11
	Mais de 3 meses	19
	Total	30

Participantes sujeitos a oito sessões de exercício; Variáveis quantitativas (idade, tempo de profissão): média $\pm$ desvio padrão; Variáveis qualitativas: frequência absoluta (n)

Um total de 31 participantes foram triados e elegíveis para o estudo, no entanto, 1 deles abandonou o estudo sem referir justificação. Assim, 30 participantes ($n = 31 - 1$) completaram a intervenção e foram, por conseguinte, incluídos na análise final (Figura 1).

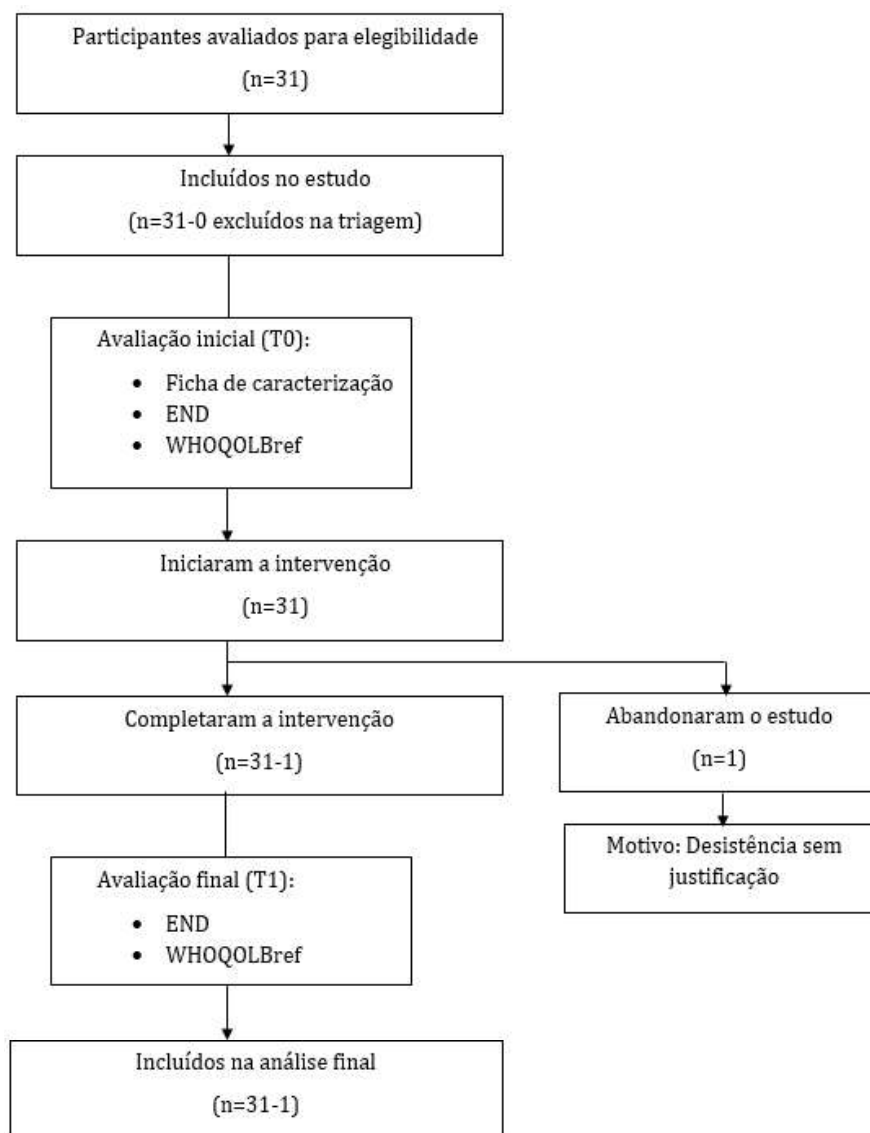


Figura 1: Fluxograma de participantes

Todas as análises estatísticas foram realizadas com os 30 participantes do estudo (N=30).

Os resultados foram avaliados em relação à sua normalidade de distribuição através do teste Shapiro-Wilk (Tabela 2) (Apêndice 4). A tabela 3 apresenta dados sobre a percepção da intensidade da dor e da QV realizadas através da END e da WHOQOLBref, respetivamente, nos momentos distintos, T0 e T1, como também os valores de p.

3.1. Intensidade da dor

A análise da percepção da intensidade da dor, no momento de avaliação inicial, a média foi de $3,87 \pm 2,47$ pontos e na avaliação final, a média foi de $2,00 \pm 1,60$ pontos. Existiu redução estatisticamente significativa da intensidade da dor após a intervenção ($p < 0,001$).

3.3.2. World Health Organization Quality of Life Instruments - Bref (WHOQOLBref)

A análise das perguntas gerais (Q1 e Q2), no momento de avaliação inicial, a média foi de $7,57 \pm 1,19$ pontos e na avaliação final, a média foi de $7,97 \pm 1,16$ pontos. Não houve redução estatisticamente significativa nas pontuações das questões gerais sobre QV ($p=0,103$).

A análise do domínio 1, no momento de avaliação inicial, a média foi de $27,90 \pm 4,59$ pontos e na avaliação final, a média foi de $29,57 \pm 3,37$ pontos. Houve redução estatisticamente significativa na saúde física percebida ($p=0,017$).

A análise do domínio 2, no momento de avaliação inicial, a média foi de $24,50 \pm 3,29$ pontos e na avaliação final, a média foi de $25,07 \pm 2,94$ pontos. A melhoria observada não foi estatisticamente significativa ($p=0,184$).

Relativamente à análise do domínio 3, no momento de avaliação inicial, a média foi de $12,53 \pm 1,72$ pontos e na avaliação final, a média foi de $12,77 \pm 1,72$ pontos. A melhoria observada não foi estatisticamente significativa ($p=0,395$).

Por fim, a análise do domínio 4, no momento de avaliação inicial, a média foi de $31,10 \pm 4,17$ pontos e na avaliação final, a média foi de $31,20 \pm 3,73$ pontos. Não foi observada uma diferença estatisticamente significativa ($p=0,741$).

Tabela 2: Resultados da intensidade da dor e QV

Estatísticas de teste ^a			
	T0	T1	p-value
Intensidade da dor	$3,87 \pm 2,47$	$2,00 \pm 1,60$	$<0,001$
WHOQOL Pergunta 1 e 2	$7,57 \pm 1,19$	$7,97 \pm 1,16$	$0,103$
WHOQOL Domínio 1	$27,90 \pm 4,59$	$29,57 \pm 3,37$	$0,017$
WHOQOL Domínio 2	$24,50 \pm 3,29$	$25,07 \pm 2,94$	$0,184$
WHOQOL Domínio 3	$12,53 \pm 1,72$	$12,77 \pm 1,72$	$0,395$
WHOQOL Domínio 4	$31,10 \pm 4,17$	$31,20 \pm 3,73$	$0,741$
a. Teste de Classificações Assinadas por Wilcoxon			
Variáveis quantitativas: média $\pm$ desvio padrão ; T0- Resultados na primeira avaliação; T1 - Resultados na segunda avaliação			

4. Discussão

Os principais resultados deste estudo sugerem uma redução estatisticamente significativa na intensidade da dor e uma alteração significativa na QV avaliada pela WHOQOLBref no Domínio 1 (Saúde Física), indicando que a intervenção pode ter contribuído para a melhoria da funcionalidade física e percepção da saúde. Por outro lado, não se verificou redução significativa nos

restantes domínios da WHOQOLBref, sugerindo que as intervenções de curta duração têm um impacto limitado em aspetos de bem-estar que exigem abordagens multidimensionais.

A redução na intensidade da DC observada, reforça a eficácia da intervenção proposta. Esta foi estatisticamente significativa ($p < 0,001$) e ultrapassou a MCID estabelecida para a END em contextos de dor musculoesquelética^{6,8,18,21,23}. Este resultado sustenta a evidência já existente, que apoia a utilização de exercício terapêutico na intervenção da DC²⁴, essencialmente quando associada a posturas mantidas e movimentos repetitivos²².

Assim, a adoção de exercícios com foco em mobilização cervical, alongamentos e reforço da musculatura postural poderá ter contribuído para melhorar o alinhamento biomecânico, reduzir tensões musculares acumuladas e promover maior consciência corporal, favorecendo uma resposta positiva à dor.^{5,6,8,16}

Relativamente à QV, apenas o Domínio 1 apresentou uma melhoria significativa ($p = 0,017$), o que vai de encontro à redução da dor, dada a sua influência na funcionalidade e na perceção geral de saúde. O estudo de Alshehre et al. (2023)²⁵ demonstrou que uma intervenção com exercícios e alterações ergonómicas, realizada ao longo de 8 semanas, resultou em melhorias significativas. De forma semelhante, Çankaya et al. (2025)²⁶ verificaram, através de um programa de telereabilitação, uma redução significativa, evidenciando a eficácia deste método.

Apesar da evidência demonstrar que o exercício terapêutico tem influência tanto na saúde física como nas outras dimensões^{21,26}, a ausência de efeito neste estudo poderá dever-se à curta duração da intervenção, sendo insuficiente para afetar variáveis psicossociais mais complexas^{27,28}. Além disso, a inexistência da exploração/discussão direta desses fatores com os participantes poderá limitar o impacto na QV²⁹.

Domínios psicológico e social da QV são influenciados por múltiplas variáveis externas, como contextos familiares, stress laboral, satisfação profissional ou relações interpessoais. O exercício, embora com potencial para influenciar esses aspetos indiretamente (ex.: aumento do bem-estar, redução do stress), não contribui diretamente sobre essas dimensões, o que pode justificar a ausência do efeito significativo ($p = 0,184$; $p = 0,395$).³⁰

Relativamente ao Domínio 4, que inclui aspetos como segurança física, ambiente doméstico, acesso aos cuidados de saúde, lazer e transporte. Este não é diretamente afetado por programas de exercício, o que torna natural a estabilidade observada em T0 e T1 ($p = 0,741$)^{31,32}. Apesar da componente educativa atuar neste domínio³³, estes elementos não são tão suscetíveis a mudanças rápidas.

Quanto às perguntas gerais da WHOQOLBref, apesar da tendência positiva, os resultados não foram suficientes para ser considerados estatisticamente significativos ($p=0,103$). Isto sugere que os participantes, embora tenham sido reportadas melhorias na dor e no conforto físico, a magnitude dessas alterações não foi suficiente para serem consideradas clinicamente relevantes neste domínio^{34,35}.

No geral, os resultados do presente estudo são consistentes com a literatura atual que demonstra os benefícios do exercício terapêutico^{21,24} e da educação na gestão da dor musculoesquelética³³. A melhoria observada sugere que intervenções de curta duração, podem obter ganhos significativos em indivíduos com DC¹⁰ e podem ser integrados em contextos ocupacionais como estratégias terapêuticas^{36,37}.

Contudo, o estudo apresenta algumas limitações: a amostra foi relativamente pequena ($N=30$), o que limita a robustez estatística, para além disso a predominância feminina (83,3%) e a homogeneidade da amostra, que limitam a generalização dos resultados para populações mais diversificada. A ausência de um grupo de controlo que impede a atribuição causal direta dos resultados à intervenção, e a ausência do cálculo prévio do tamanho amostral, que dificulta a generalização. Outras limitações incluem possíveis fontes de viés, incluindo viés de seleção e a imprecisão das medidas autorreferidas, curta duração de intervenção, e ausência do controlo de variáveis contextuais.

Apesar destas limitações, os resultados positivos indicam que a intervenção tem potencial e justificam a continuação da investigação, com amostras maiores, com base no cálculo amostral, grupos de controlo e intervenções com maior duração. Estudos futuros devem explorar de forma mais aprofundada os fatores que influenciam os domínios psicológico e social da QV, integrando componentes educativas, psicossociais e comportamentais para garantir um impacto mais abrangente.

Em suma, este estudo demonstra que um programa de exercício terapêutico dirigido a profissionais com DC associada ao uso prolongado do computador é eficaz na redução da dor e na melhoria da saúde física, sugerindo ainda uma tendência positiva noutros domínios da QV. Reforça-se assim, a importância da inclusão em contextos laborais sedentários programas de prevenção e tratamento da dor musculoesquelética, dada a sua prevalência, impacto funcional e custos associados^{4,5,22,38}, como também a necessidade de futuras investigações com maior rigor metodológico.

5. Aprovação ética

O estudo recebeu aprovação da Comissão de Ética do IPCB com o código N.º 178/CE-IPCB/2024.

6. Bibliografia

1. Cohen SP. Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Neck Pain. *Mayo Clin Proc.* 2015;90(2):284-299. doi:10.1016/j.mayocp.2014.09.008
2. Kazeminasab S, Nejadghaderi SA, Amiri P, et al. Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022;23(1):26. doi:10.1186/s12891-021-04957-4
3. Safiri S, Kolahi AA, Hoy D, et al. Global, regional, and national burden of neck pain in the general population, 1990-2017: systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *BMJ.* Published online March 26, 2020:m791. doi:10.1136/bmj.m791
4. Jun D, Zoe M, Johnston V, O'Leary S. Physical risk factors for developing non-specific neck pain in office workers: a systematic review and meta-analysis. *Int Arch Occup Environ Health.* 2017;90(5):373-410. doi:10.1007/s00420-017-1205-3
5. MENDES FERNANDES T, MÉNDEZ-SÁNCHEZ R, PUENTE-GONZÁLEZ AS, MARTÍN-VALLEJO FJ, FALLA D, VILA-CHÃ C. A randomized controlled trial on the effects of "Global Postural Re-education" versus neck specific exercise on pain, disability, postural control, and neuromuscular features in women with chronic non-specific neck pain. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2023;59(1). doi:10.23736/S1973-9087.22.07554-2
6. Zebis MK, Andersen LL, Pedersen MT, et al. Implementation of neck/shoulder exercises for pain relief among industrial workers: A randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2011;12(1):205. doi:10.1186/1471-2474-12-205
7. Verhagen AP. Physiotherapy management of neck pain. *J Physiother.* 2021;67(1):5-11. doi:10.1016/j.jphys.2020.12.005
8. Shariat A, Cleland JA, Danaee M, Kargarfard M, Sangelaji B, Tamrin SBM. Effects of stretching exercise training and ergonomic modifications on musculoskeletal discomforts of office workers: a randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther.* 2018;22(2):144-153. doi:10.1016/j.bjpt.2017.09.003
9. Yang H, Haldeman S, Nakata A, Choi B, Delp L, Baker D. Work-Related Risk Factors for Neck Pain in the US Working Population. *Spine (Phila Pa 1976).* 2015;40(3):184-192. doi:10.1097/BRS.0000000000000700
10. Tunwattanapong P, Kongkasuwan R, Kuptniratsaikul V. The effectiveness of a neck and shoulder stretching exercise program among office workers with neck pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2016;30(1):64-72. doi:10.1177/0269215515575747

11. Ye S, Jing Q, Wei C, Lu J. Risk factors of non-specific neck pain and low back pain in computer-using office workers in China: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2017;7(4):e014914. doi:10.1136/bmjopen-2016-014914
12. Yip CHT, Chiu TTW, Poon ATK. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Man Ther*. 2008;13(2):148-154. doi:10.1016/j.math.2006.11.002
13. Tsantili AR, Chrysikos D, Troupis T. Text Neck Syndrome: Disentangling a New Epidemic. *Acta Med Acad*. 2022;51(2):123-127. doi:10.5644/ama2006-124.380
14. Moreno-Ligero M, Moral-Munoz JA, Salazar A, Failde I. mHealth Intervention for Improving Pain, Quality of Life, and Functional Disability in Patients With Chronic Pain: Systematic Review. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2023;11:e40844. doi:10.2196/40844
15. Bernal-Utrera C, Gonzalez-Gerez JJ, Anarte-Lazo E, Rodriguez-Blanco C. Manual therapy versus therapeutic exercise in non-specific chronic neck pain: a randomized controlled trial. *Trials*. 2020;21(1):682. doi:10.1186/s13063-020-04610-w
16. Dueñas L, Aguilar-Rodríguez M, Voogt L, et al. Specific versus Non-Specific Exercises for Chronic Neck or Shoulder Pain: A Systematic Review. *J Clin Med*. 2021;10(24):5946. doi:10.3390/jcm10245946
17. Direcção-Geral da Saúde. A dor como 5º sinal vital: Registo sistemático da intensidade da dor. Circular Normativa nº 9/DGCG de 14/06/2003.
18. Young IA, Dunning J, Butts R, Mourad F, Cleland JA. Reliability, construct validity, and responsiveness of the neck disability index and numeric pain rating scale in patients with mechanical neck pain without upper extremity symptoms. *Physiother Theory Pract*. 2019;35(12):1328-1335. doi:10.1080/09593985.2018.1471763
19. Jones LB, Jadhakhan F, Falla D. The influence of exercise on pain, disability and quality of life in office workers with chronic neck pain: A systematic review and meta-analysis. *Appl Ergon*. 2024;117:104216. doi:10.1016/j.apergo.2023.104216
20. Abbasi-Ghahramanloo A, Soltani-Kermanshahi M, Mansori K, et al. Comparison of SF-36 and WHOQoL-BREF in Measuring Quality of Life in Patients with Type 2 Diabetes. *Int J Gen Med*. 2020;Volume 13:497-506. doi:10.2147/IJGM.S258953
21. Khan ZK, Ahmed SI, Baig AAM, Farooqui WA. Effect of post-isometric relaxation versus myofascial release therapy on pain, functional disability, rom and qol in the management of non-specific neck pain: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2022;23(1):567. doi:10.1186/s12891-022-05516-1

22. Goes M, Lopes M, Marôco J, Oliveira H, Fonseca C. Psychometric properties of the WHOQOL-BREF(PT) in a sample of elderly citizens. *Health Qual Life Outcomes*. 2021;19(1):146. doi:10.1186/s12955-021-01783-z
23. Kang T, Kim B. Cervical and scapula-focused resistance exercise program versus trapezius massage in patients with chronic neck pain: A randomized controlled trial. *Medicine*. 2022;101(39):e30887. doi:10.1097/MD.00000000000030887
24. Cho WS, Park CB, Kim BG. Effects of exercise therapy on pain and disability in patients with non-specific neck pain: A systematic review and meta-analysis. *J Bodyw Mov Ther*. 2023;36:213-220. doi:10.1016/j.jbmt.2023.07.010
25. Alshehre YM, Pakkir Mohamed SH, Nambi G, Almutairi SM, Alharazi AA. Effectiveness of Physical Exercise on Pain, Disability, Job Stress, and Quality of Life in Office Workers with Chronic Non-Specific Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. *Healthcare*. 2023;11(16):2286. doi:10.3390/healthcare11162286
26. Çankaya M, PourIYamanesh P, Küçükşen S. Investigation of the effectiveness of interactive telerehabilitation and transcutaneous electrical nerve stimulation on pain, functionality, disability and quality of life in patients with nonspecific chronic neck pain: a randomised controlled trial. *Expert Rev Med Devices*. 2025;22(3):243-252. doi:10.1080/17434440.2025.2471444
27. Eime RM, Young JA, Harvey JT, Charity MJ, Payne WR. A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for adults: informing development of a conceptual model of health through sport. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2013;10(1):135. doi:10.1186/1479-5868-10-135
28. Corp N, Mansell G, Stynes S, et al. Evidence-based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: A systematic review of guidelines. *European Journal of Pain*. 2021;25(2):275-295. doi:10.1002/ejp.1679
29. Düzel S, Drewelies J, Polk S, et al. No Evidence for a Boost in Psychosocial Functioning in Older Age After a 6-Months Physical Exercise Intervention. . *Front Hum Neurosci*. Published online 2022:16.
30. Xiao Y, Wang H, Zhang T, Ren X. Psychosocial predictors of physical activity and health-related quality of life among Shanghai working adults. *Health Qual Life Outcomes*. 2019;17(1):72. doi:10.1186/s12955-019-1145-6
31. Engels JA, van der Gulden JWJ, Senden TF, Kolk JJ, Binkhorst RA. The effects of an ergonomic-educational course. *Int Arch Occup Environ Health*. 1998;71(5):336-342. doi:10.1007/s004200050289

32. Amick BC, Robertson MM, DeRango K, et al. Effect of Office Ergonomics Intervention on Reducing Musculoskeletal Symptoms. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2003;28(24):2706-2711. doi:10.1097/01.BRS.0000099740.87791.F7
33. Valipour F, Mirzahosseini SAH, Saffari M, et al. Health education using the theory of planned behavior to modify ergonomic posture in hospital computer users: a randomized controlled trial. *Int Arch Occup Environ Health*. 2023;96(1):167-178. doi:10.1007/s00420-022-01882-4
34. Skevington SM, McCrate FM. Expecting a good quality of life in health: assessing people with diverse diseases and conditions using the WHOQOL-BREF. *Health Expectations*. 2012;15(1):49-62. doi:10.1111/j.1369-7625.2010.00650.x
35. Skevington SM, Epton T. How will the sustainable development goals deliver changes in well-being? A systematic review and meta-analysis to investigate whether WHOQOL-BREF scores respond to change. *BMJ Glob Health*. 2018;3(Suppl 1):e000609. doi:10.1136/bmjgh-2017-000609
36. Palsson TS, Boudreau S, Høgh M, et al. Education as a strategy for managing occupational-related musculoskeletal pain: a scoping review. *BMJ Open*. 2020;10(2):e032668. doi:10.1136/bmjopen-2019-032668
37. Teichert F, Karner V, Döding R, Saueressig T, Owen PJ, Belavy DL. Effectiveness of Exercise Interventions for Preventing Neck Pain: A Systematic Review With Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2023;53(10):594-609. doi:10.2519/jospt.2023.12063
38. Dandale C, Telang PA, Kasatwar P. The Effectiveness of Ergonomic Training and Therapeutic Exercise in Chronic Neck Pain in Accountants in the Healthcare System: A Review. *Cureus*. Published online March 4, 2023. doi:10.7759/cureus.35762

7. Material Suplementar

7.1. Apêndice 1- Panfleto

PROJETO

Investigação



Quer Participar?



Entre 18 e 60 anos



Dor cervical há mais de 4 semanas



Trabalhas diariamente ao computador



O objetivo geral deste estudo consiste em verificar o efeito de um plano de exercícios em profissionais que trabalham ao computador que apresentem cervicalgia, na dor, funcionalidade e qualidade de vida.

Vai ocorrer via online

Como irá decorrer?



1º Momento de avaliação e explicação do procedimento

Sessões 3x/semana de exercício e acompanhamento

Após 4 semanas avaliação da evolução

Projeto de investigação realizado por: Ana Rita Leal
Orientadora responsável: Professora Doutora Catarina Leitão

email: anaritarleal@gmail.com

7.2. Apêndice 2- Consentimento informado



CONSENTIMENTO INFORMADO ESCLARECIDO E LIVRE PARA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Título do projeto de investigação: Verificar o efeito de exercício terapêutico em profissionais que trabalham ao computador com cervicalgias.

Responsável (eis) pelo projeto ou estudo de investigação: Ana Rita Ribas Leal, Professora Doutora Catarina Leitão.

Instituição de acolhimento / Local de estudo: Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias.

Este documento, designado Consentimento Informado Esclarecido e Livre, dado por escrito, contém informação importante em relação ao estudo para o qual foi abordado/a, bem como o que expectável acontecer, se decidir participar no mesmo. Leia atentamente toda a informação aqui contida. Deve sentir-se inteiramente livre para colocar qualquer questão, assim como para discutir com terceiros (amigos, familiares) a decisão da sua participação neste estudo.

Este estudo de investigação consiste em verificar o efeito de um plano de exercícios em profissionais que trabalham ao computador que apresentem cervicalgia, na dor, funcionalidade e qualidade de vida.

Para participar no estudo deverá ser compatível com os critérios de inclusão e exclusão e será necessário deslocar-se à Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias para os momentos de avaliação e reavaliação. O estudo irá dividir-se em dois momentos: T0: recolha de dados do início do estudo e T1: recolha de dados no final de 4 semanas.

Serão realizadas 5 sessões de exercícios por semana durante 4 semanas entre 30 minutos, perfazendo no total 20 aulas por via online através do zoom.

Neste projeto os participantes têm os seguintes critérios de inclusão e exclusão:

- Critérios de inclusão:
 - Idade entre os 18 e 60 anos.
 - Apresentar dor cervical no momento do estudo.
 - Dor cervical continua pelo menos nas últimas 4 semanas.
- Critérios de exclusão: Os critérios de exclusão são apresentar problemas dermatológicos, desordens neurológicas, distúrbios cognitivos, gravidez, sintomas vestibulares (vertigens, cefaleias ou tonturas), osteoporose, fraturas vertebrais, tumores, doenças metabólicas diagnosticadas, cirurgia anterior ao pescoço e sinais de alerta como, espasmo muscular grave, perda



de peso involuntário, incompatibilidade de sintomas. Para além destes, participantes que estejam integrados noutros programas de intervenção ou tratamentos para a dor cervical.

Neste projeto irá ser avaliado a dor, através da escala visual analógica, a incapacidade devido a dor através do neck index pain e a perceção da qualidade de vida através da World Health Organization Quality of Life Instruments – Bref.

A sua participação é voluntária e pode recusar-se a participar. Caso decida participar neste estudo é importante ter conhecimento que pode desistir a qualquer momento, sem qualquer tipo de consequência para si. No caso de decidir abandonar o estudo, a sua relação com ESALD não será afetada. Se for o caso, o seu estatuto enquanto estudante ou funcionário da ESALD será mantido e não sofrerá nenhuma consequência da sua não-participação ou desistência.

Com a participação neste estudo poderá ter como benefícios o contributo para o estudo referente à relação das várias componentes supracitadas com a dor; qualidade de vida e funcionalidade.

Todos os participantes terão acesso aos resultados do estudo e, caso manifestem essa vontade poderão ficar com toda a informação a que foram alvo de recolha em forma de relatório. Com este estudo não é expectável a ocorrência de um evento negativo, pois os riscos são mínimos, no entanto a equipa de investigação responsabilizar-se-á pelo mesmo, poderá haver algum desconforto

e/ou fadiga muscular na realização de alguns testes. Perante os riscos, não está previsto um seguro específico para a realização do presente estudo. Caso seja descoberta/ou suspeita de alguma situação clínica relevante será encaminhado para o seu médico de família com um relatório de fisioterapia.

Todos os dados serão anónimos com a atribuição de um código a cada participante. Os dados de estudo serão divulgados nunca de forma individual, com objetivo de investigação científica na área da saúde, para realização e conclusão do projeto final de Licenciatura em Fisioterapia e poderão ser divulgados sobre a forma de artigo científico, poster ou comunicação oral na ESALD.

O IPCB é o responsável pelo tratamento dos seus dados pessoais, recolhidos e tratados exclusivamente para as finalidades do estudo científico supra identificado, tendo como base legal o seu consentimento com base no art.º 9, n.º 2, alínea a) e o disposto Artº 6º, n.º 1, a) e ainda o cumprimento da missão do IPCB, no que à investigação científica diz respeito, enquadrado no Artº 6º, n.º 1, e) do RGPD.

A operação de tratamento de dados foi registada no IPCB com o n.º 77/2024.



É possível a consulta, a retificação ou o apagamento dos seus dados pessoais, caso a metodologia de recolha utilizada no estudo o permita, contactando o investigador para o efeito.

O IPCB tem um Encarregado de Proteção de Dados, contactável através do email protecaodados@incb.pt. Caso considere necessário tem ainda o direito de apresentar reclamação à autoridade de controlo competente – Comissão Nacional de Proteção de Dados

Para qualquer questão relacionada com a sua participação neste estudo, por favor, contactar:

Ana Rita Leal, tel.: 915182929, email: anaritarleal@gmail.com

Professora Doutora Catarina Leitão, tel.: 912415747, email: catarinaleitao.pt@gmail.com

Consinto voluntariamente que os meus dados pessoais sejam tratados de acordo com as informações que me foram disponibilizadas anteriormente?

Sim__

Não__



**ASSINATURA DO CONSENTIMENTO INFORMADO ESCLARECIDO E LIVRE PARA
INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA**

Li (ou alguém leu para mim) o consentimento informado esclarecido e livre para investigação científica e estou consciente do que esperar quanto á minha participação no projeto ou estudo "Verificar o efeito de exercício terapêutico em profissionais que trabalham ao computador com cervicalgias". Tive a oportunidade de colocar todas as questões e as respostas esclareceram todas as minhas dúvidas. Assim, aceito voluntariamente participar neste estudo. Foi-me dada uma cópia deste documento.

Nome do participante

Assinatura do participante

Data

__/__/__

Investigador

Os aspetos mais importantes deste estudo foram explicados ao participante ou ao seu representante, antes de solicitar a sua assinatura. Uma cópia deste documento ser-lhe-á fornecida.

Nome e contacto da pessoa que
obtém o consentimento informado

Assinatura da pessoa que obtém
o consentimento informado

Data

__/__/__

Mod.: IPCB.CE.05.02

7.3. Apêndice 3- Sessões



Ana Rita Leal, Sofia Carrondo

Programa de intervenção

Antes de iniciar qualquer alongamento ou atividade física, é crucial realizar uma leve atividade para aumentar a circulação sanguínea e preparar os músculos. Atividades como caminhada rápida, corrida leve ou movimentos articulares são ideais para este propósito. Durante toda a sessão de alongamento, respire profundamente e de forma controlada. Uma respiração adequada ajuda a manter a calma e a eficiência dos alongamentos. Não se esqueça de ter sempre por perto uma garrafa de água, deve manter-se bem hidratado antes e depois da atividade física.

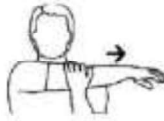
Os alongamentos devem ter uma duração de cerca de 20 a 30 segundos, idealmente são os 30 segundos, no entanto, nunca force um alongamento a ponto de sentir dor. É normal sentir um leve desconforto, mas a dor pode ser um sinal de lesão iminente. Lembre-se que para obter resultados duradouros, é necessário que você seja consistente. Deve realizá-los de forma regular, preferencialmente diariamente ou após cada sessão de exercícios.

Considerações que deve ter antes de iniciar os exercícios:

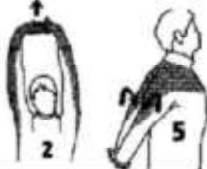
- Mantenha uma postura adequada durante os alongamentos para evitar lesões. Alinhe seu corpo corretamente e realize os movimentos de forma controlada e suave;
- Respire profundamente e de forma controlada durante os alongamentos;
- Evite movimentos rápidos e bruscos;
- Mantenha-se bem hidratado antes e depois dos alongamentos. A hidratação adequada ajuda a manter a elasticidade muscular e a prevenir câibras.

Exercício	Explicação	Demonstração	Duração
Flexão da cervical	Sente-se numa cadeira, olhando para a frente. Coloque as mãos entrelaçadas na nuca e mova apenas a cabeça, direcionando o olhar para o chão. Mantenha a boca fechada durante o exercício; você sentirá um alongamento na parte posterior do pescoço. Retorne à posição inicial, relaxe e repita o movimento.		5-10 vezes mantendo a posição final por 20-30 segundos
Extensão da cervical	Sentado numa cadeira a olhar para frente, movimente apenas a cabeça olhando em direção ao teto. Realize o exercício com a boca fechada, irá sentir um estiramento na zona anterior do pescoço. Volte para a posição inicial, relaxe e repita.		5 a 10 vezes para cada lado, esquerdo e direito, mantendo a posição final por 20-30 segundos
Inclinações laterais	Sentado numa cadeira, coloque o braço de um dos lados relaxado e junto ao tronco. Com a mão do lado oposto coloque-a na sua cabeça. Incline a orelha diretamente para baixo em direção ao ombro desse lado e mantenha essa posição, tentando que o ombro oposto não se eleve. Deve sentir um estiramento na zona lateral do pescoço. Volte para a posição inicial, relaxe e repita.		

Alongamento cervical com rotação	Sente-se numa cadeira, olhando para a frente. Coloque a mão na bochecha contralateral e mova apenas a cabeça, rodando-a para um lado. Você sentirá um alongamento na parte lateral do pescoço. Retorne à posição inicial, relaxe e repita o movimento.		5 a 10 vezes para cada lado, esquerdo e direito, mantendo a posição final por 20-30 segundos
Extensão ativa da cervical	Sente-se numa cadeira, olhando para a frente. Coloque uma toalha atrás do pescoço. Irá realizar uma leve força com os braços para a frente e movimentar a cabeça em direção ao teto. Retorne à posição inicial, relaxe e repita o movimento.		5 a 10 repetições em cada direção
Elevação e depressão dos ombros	Em pé com as costas eretas e os braços ao longo do corpo, eleve e baixe os ombros.		5 a 10 vezes

Rolamento dos ombros	Em pé com as costas direitas, rode os ombros para a frente e para trás.		5 a 10 vezes
Juntar as escápulas	Na posição de sentado ou de pé, realize movimento no sentido de juntar as escápulas para trás e para baixo. Mantenha, relaxe e repita.		
Braço ao peito	Em pé cruze um dos braços na frente do corpo, levando a mão em direção ao ombro contrário. Puxe o cotovelo com a outra mão, forçando ainda mais a mão a alcançar o ombro contralateral. Volte para a posição inicial, relaxe e repita.		5 a 10 vezes para cada lado, esquerdo e direito, mantendo a posição final por 20-30 segundos

Mão às costas	Sentado ou em pé eleve um dos braços na lateral da cabeça, com a palma da mão a tocar nas costas. Com o braço contrário segure-o na região do cotovelo. Volte para a posição inicial, relaxe e repita.		5 a 10 vezes para cada lado, esquerdo e direito, mantendo a posição final por 20- 30 segundos
Inclinação lateral	Em pé, com os braços ao longo do tronco, ele o braço e incline o tronco para ambos os lados. Volte para a posição inicial, relaxe e repita.		5-10 repetições com 30 segundos de permanência na posição final para cada lado
Alongamento cow-face	Em pé estenda um dos braços apontando para cima, dobre o cotovelo e posicione a mão na parte superior das costas. Coloque o braço contrário dobrado também a tocar na parte superior das costas com a palma da mão virada para fora. Encoste as pontas dos dedos de cada mão. Volte para a posição inicial, relaxe e repita. Se não conseguir agarrar os dedos, pode utilizar uma toalha para auxiliar o movimento, sendo que deve puxar suavemente a toalha em direções opostas.		5 a 10 vezes, mantendo a posição final por 20- 30 segundos

"espreguiçar"	Em pé com os dedos das mãos interlaçados, gire as palmas das mãos para fora e estique os braços. Pode fazer este exercício em diversas posições, nomeadamente, acima da cabeça, à frente do peito e atrás das costas. Volte para a posição inicial, relaxe e repita.		5 a 10 vezes, mantendo a posição final por 20- 30 segundos
Alongamento com barra (ex: cabo de vassoura)	Em pé, com os braços ao longo do tronco, agarra na barra com as mãos à distância dos ombros e posicione-a em paralelo com o chão, realize o movimento de pêndulo, para ambos os lados. Volte para a posição inicial, relaxe e repita.		5 a 10 vezes
	Em pé com os braços ao longo do tronco, agarra na barra com as mãos à distância dos ombros e posicione-a em paralelo com o chão. Agora eleve os braços até acima da cabeça. Volte para a posição inicial, relaxe e repita.		

Alongamento com barra (ex: cabo de vassoura)	Em pé com a barra na mesma posição do exercício anterior, mas com os braços a 90° rode o tronco para ambos os lados. Volte para a posição inicial, relaxe e repita.		5 a 10 vezes
	Em pé com a barra na mesma posição do exercício anterior, mas com a barra atrás do pescoço, incline o tronco para ambos os lados. Volte para a posição inicial, relaxe e repita.		
Mão na parede	Em pé de lado para a parede, com os pés juntos, coloque a palma da mão na parede alinhada com o ombro e rode-a de modo que os dedos apontem para trás. Depois, mantendo o braço esticado, rode o tronco para o lado contrário. Volte para a posição inicial, relaxe e repita.		5 a 10 vezes para cada lado, esquerdo e direito, mantendo a posição final por 20- 30 segundos

Extensão dorsal	Sentado com as costas direitas numa cadeira, coloque as mãos atrás da cabeça e incline a parte superior das costas para trás sobre o encosto da cadeira. Retorne à posição inicial, relaxe e repita.		5-10 repetições com 30 segundos de permanência na posição final
Rotação do tronco	Sentado numa cadeira gire o tronco para um dos lados o máximo que puder. Volte para a posição inicial, relaxe e repita.		10 a 20 vezes para cada lado, esquerdo e direito, mantendo a posição final por 20- 30 segundos
Abraçar os joelhos	Deite-se de costas, com os joelhos dobrados e os pés apoiados no chão. Abraçe os joelhos e traga-os em direção ao peito. Retorne à posição inicial, relaxe e repita o movimento.		5-10 repetições com 30 segundos de permanência na posição final

Alongamento dos posteriores da coluna	Ajoelhe-se no chão e sente-se sobre os calcanhares. Sem levantar as nádegas, estenda os braços à frente e abaixe a cabeça entre os ombros em direção ao chão. Você sentirá um alongamento nas costas e nos braços. Retorne à posição inicial, relaxe e repita o movimento.		5-10 repetições com 30 segundos de permanência na posição final
Alongamento de flexão do tronco	Fique em pé com os pés juntos ou ligeiramente afastados. Incline-se lentamente para a frente, mantendo os joelhos ligeiramente flexionados. Deixe os braços pendurados em direção ao chão, relaxando a cabeça e o pescoço. Retorne à posição inicial, relaxe e repita o movimento.		5 vezes
Gato e camelo	Na posição de quatro apoios com as mãos ao nível dos ombros e os joelhos ao nível das ancas, inspire e arqueia as costas para baixo, levantando a cabeça e o cóccix (posição do camelo). Expire e arredonde as costas para cima puxando o umbigo em direção à coluna e baixando a cabeça (posição do gato). Repita o movimento, sempre coordenado com a respiração.		5 a 10 vezes do movimento combinado

7.4. Apêndice 4: Teste de Normalidade

Tabela 2: Teste de Normalidade

Teste de Normalidade				
	Shapiro-Wilk			
	Estatística	gl	Sig	Normalidade
Intensidade da dor	0,885	30	0,004	Não normal
WHOQOL Pergunta 1 e 2	0,813	30	<0,001	Não normal
WHOQOL Domínio 1	0,946	30	0,130	Normal
WHOQOL Domínio 2	0,948	30	0,152	Normal
WHOQOL Domínio 3	0,898	30	0,007	Não normal
WHOQOL Domínio 4	0,972	30	0,593	Normal
Intensidade da dor Final	0,899	30	0,008	Não normal
WHOQOL Domínio 4 Final	0,968	30	0,480	Normal
WHOQOL Domínio 3 Final	0,907	30	0,012	Não normal
WHOQOL Domínio 2 Final	0,969	30	0,523	Normal
WHOQOL Domínio 1 Final	0,925	30	0,035	Não normal
WHOQOL Pergunta 1 e 2 Final	0,870	30	0,002	Não normal