



**Politécnico
Castelo Branco**

Escola Superior de Saúde
Dr. Lopes Dias

Efetividade de um plano de exercícios terapêuticos em profissionais de escritório com cervicalgia relacionada ao uso do computador

Sofia Isabel Sequeira Carrondo

Orientadores

Professora Doutora Catarina Elisabete Gonçalves Leitão

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 na Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias

Vogal

Doutora, Catarina Elisabete Gonçalves Leitão

Professora Adjunta na Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias

Arguente

Doutora, Marina Sofia Oliveira Saraiva

Professora Adjunta na Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias

Agradecimentos

A autora agradece à Fisioterapeuta Catarina Elisabete Gonçalves Leitão, pela disponibilidade, orientação e apoio prestado ao longo de todo o processo de investigação.

Agradece aos docentes da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias, do Instituto Politécnico de Castelo Branco, pelos conhecimentos transmitidos e contributos fundamentais na minha formação académica e desenvolvimento deste trabalho.

A autora manifesta ainda o seu sincero agradecimento a todos os indivíduos que, de forma voluntária, se disponibilizaram a participar neste estudo, pela colaboração, interesse e contributo essencial para a sua concretização.

Por fim, a autora expressa a sua profunda gratidão à família e amigos, pelo apoio constante, incentivo e confiança que tornaram possível a concretização deste percurso.

Resumo

Objetivo: Analisar o efeito de um plano de exercícios terapêuticos na redução da incapacidade funcional, stress, ansiedade e depressão em trabalhadores de escritório com cervicalgia associada ao uso do computador.

Desenho: Estudo clínico longitudinal quase-experimental, com avaliação pré e pós-intervenção.

Participantes: 30 trabalhadores de escritório (83% mulheres; média de idade $45,70 \pm 10,37$ anos) com cervicalgia há, pelo menos, quatro semanas.

Intervenção: Programa remoto de 8 sessões de exercícios terapêuticos, nomeadamente alongamentos, mobilidade e fortalecimento. Realizados 2 vezes por semana, com duração média de 20 minutos por sessão, totalizando uma intervenção de 4 semanas.

Medidas de desfecho: A incapacidade funcional foi avaliada pelo Neck Disability Index (NDI). Os sintomas de stress, ansiedade e depressão pela Depression Anxiety Stress Scale – 21 (DASS-21).

Resultados: Houve redução estatisticamente significativa na incapacidade funcional ($p < 0,001$). A ansiedade ($p=0,059$) e o stress ($p = 0,062$) apresentaram tendência de redução, embora sem significância estatística. Não houve alteração significativa nos níveis de depressão ($p=0,188$).

Conclusões: Um plano de exercícios terapêuticos de curta duração mostrou-se eficaz na redução da incapacidade funcional em trabalhadores de escritório com cervicalgia. Apesar de não se verificarem efeitos estatisticamente significativos nas variáveis psicológicas, observaram-se potenciais benefícios que justificam futuras investigações com maior duração, amostras representativas e grupo de controlo.

Palavras chave

Cervicalgia; Exercícios terapêuticos; Incapacidade funcional; Ansiedade; Stress; Depressão

Abstract

Objective: To analyze the effect of a therapeutic exercise plan on reducing functional disability, stress, anxiety, and depression in office workers with neck pain associated with computer use.

Design: Quasi-experimental longitudinal clinical study, with pre- and postintervention assessments.

Participants: 30 office workers (83% women; mean age 45.70 ± 10.37 years) with neck pain for at least four weeks.

Intervention: Remote program of 8 therapeutic exercise sessions, including stretching, mobility, and strengthening. Performed twice a week, with an average duration of 20 minutes per session, totaling a 4-week intervention.

Outcome measures: Functional disability was assessed by the Neck Disability Index (NDI). Symptoms of stress, anxiety, and depression were assessed by the Depression Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21).

Results: There was a statistically significant reduction in functional disability ($p < 0.001$). Anxiety ($p=0.059$) and stress ($p=0.062$) showed a tendency to decrease, although without statistical significance. There was no significant change in depression levels ($p=0.188$).

Conclusions: A short-term therapeutic exercise plan was effective in reducing functional disability in office workers with neck pain. Although there were no statistically significant effects on psychological variables, potential benefits were observed that justify future investigations with longer duration, representative samples and a control group.

Keywords

Neck pain; Therapeutic exercises; Functional disability; Anxiety; Stress; Depression

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
3.	Participantes	3
3.1.	Crítérios de elegibilidade	3
4.	Medidas de resultados	4
4.1.	Funcionalidade cervical	4
4.2.	Depressão, ansiedade e stress.....	4
5.	Intervenções.....	4
6.	Configurações da intervenção.....	5
7.	Estatísticas	5
8.	Resultados.....	5
9.	Discussão	8
10.	Conclusão.....	10
11.	Bibliografia	11
12.	Apêndices.....	15
12.1.	Apêndice 1 – Programa de intervenção.....	15
12.2.	Apêndice 2 – Teste de Classificações assinadas por wilcoxon	18
12.3.	Apêndice 3 – Testes de normalidade, Shapiro-Wilk.....	18

Índice de figuras

Figura 1- Fluxograma do estudo; NDI, Neck Disability Index; DASS-21, Depression Anxiety and Stress Scale.	6
---	---

Lista de tabelas

Tabela 1 - Análise descritiva demográfica e clínica da população em estudo (n=30).	5
Tabela 2 - Comparação dos resultados obtidos no NDI e DASS-21 entre T0 e T1 (n=30).	7

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

AINEs: Anti-inflamatórios não esteroides

DASS-21: Depression Anxiety Stress Scale - 21

NDI: Neck Disability Index

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

T0: Primeiro momento de avaliação, pré-intervenção

T1: Último momento de avaliação, pós-intervenção

1. Introdução

As lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho constituem a causa mais comum de baixa médica e incapacidade funcional ¹. Entre estas, a cervicalgia inespecífica destaca-se por uma prevalência mais elevada anualmente, sobretudo entre trabalhadores de escritório, em comparação com outras ocupações^{2,3}. Estão frequentemente associadas à manutenção de posturas prolongadas ou inadequadas, especialmente durante o uso de computadores ⁴⁻⁹.

Esta condição multifatorial ¹⁰, está associada a fatores mecânicos e posturais ³, e é caracterizada por dor, desconforto ou sensibilidade sentida na região do pescoço, desde a linha da nuca superior e estendendo-se até ao nível escapular ^{7,11}. Do ponto de vista clínico, a cervicalgia tem impacto direto na funcionalidade, afetando a capacidade para realizar atividades da vida diária ^{4-9,12-16}. Além disso, a literatura demonstra uma associação clara entre esta condição e as variáveis psicológicas^{10,17-24}, nomeadamente com o stress^{22,23,25}, ansiedade²⁶⁻³⁰ e depressão ^{26,29}.

Assim, esta patologia tem um impacto negativo bio-psico-social e socioeconómico, estando associada ao absentismo e diminuição da produtividade ^{3,8,9,31}. Por essa razão, várias modalidades terapêuticas podem ser usadas no tratamento da dor cervical, desde a combinação da terapia manual, exercícios e educação ³²⁻³⁴. Contudo, o exercício físico é então reconhecido por promover benefícios físicos e mentais ³⁵, existindo diretrizes que recomendam a atividade física como tratamento de primeira linha na prevenção, e no tratamento da dor cervical e suas comorbidades³⁶.

Embora estudos demonstrem os benefícios do exercício na função física ^{8,35,37-45} e no bem-estar psicológico⁴⁶⁻⁵⁰, permanece a necessidade de investigar um programa de exercícios terapêuticos, que sejam eficazes, acessíveis e de fácil implementação para este grupo populacional, e que pode simultaneamente melhorar ambas as vertentes, física e mental.

Por conseguinte realizei um estudo quase-experimental, longitudinal, em trabalhadores de escritório com cervicalgia relacionada ao uso do computador. Este teve como objetivo responder à primeira questão de investigação, que procura determinar se um programa de exercícios terapêuticos impacta a incapacidade funcional. A segunda questão visa analisar os efeitos da mesma intervenção nas variáveis emocionais, nomeadamente na depressão, ansiedade e stress. Estes foram avaliados através do Neck Disability Index (NDI) e da Depression Anxiety Stress Scale – 21 (DASS-21), respetivamente. Conjetura-se que esta intervenção resulte em melhorias nos desfechos avaliados, especificamente nesta população.

A estrutura metodológica adotada foi baseada nas diretrizes de submissão de manuscritos do *Journal of Physiotherapy*.

2. Materiais e métodos

2.1. Desenho do estudo

Estudo longitudinal, quase-experimental, com pré e pós avaliação. A investigação foi aprovada pela comissão de ética do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

A intervenção baseou-se num protocolo já existente de exercícios de alongamento para a cervical, ombros e tronco, originalmente estruturado para ser realizado cinco vezes por semana, durante quatro semanas⁸. No entanto, o protocolo foi adaptado, reduzindo-se a frequência para duas sessões semanais, por conveniência, sem fundamentação em evidência científica. Esta limitação é assumida, reconhecendo-se o seu impacto na comparabilidade direta com estudos anteriores.

Além disso, o conteúdo do programa também foi alterado. Mantiveram-se os exercícios de alongamento do protocolo original, mas foram adicionados exercícios de mobilidade articular e de fortalecimento muscular. Esta decisão foi fundamentada na evidência científica atual, que considera o exercício terapêutico, incluindo diferentes tipos de exercícios, como a primeira linha de intervenção na dor cervical e suas comorbidades³⁶. Estes exercícios foram aplicados de igual forma a todos os participantes, através de uma estratégia de progressão, com aumento gradual das repetições ao longo das sessões, tendo em conta a adaptação progressiva ao esforço.

2.2. Tamanho da amostra

A amostra foi não probabilística por conveniência, tendo sido constituída por um total de 30 participantes.

2.3. Procedimento

A investigadora foi responsável pelo recrutamento dos participantes. O processo foi realizado através de divulgação ativa nas redes sociais. Profissionais de escritório interessados em participar preencheram um formulário online, disponibilizado juntamente com o material de divulgação.

Posteriormente, foi realizada uma reunião online, via zoom, com todos os inscritos (31 sujeitos), na qual foram apresentados os procedimentos do estudo. Após a verificação e confirmação dos critérios de elegibilidade e a assinatura do consentimento Informado Esclarecido e Livre, os 31 indivíduos elegíveis foram alocados ao grupo de intervenção.

Os participantes foram avaliados em dois momentos distintos: T0 (pré-intervenção) e T1 (pós-intervenção). A avaliação em T0 foi realizada imediatamente após a reunião inicial de esclarecimento, enquanto a avaliação em T1 ocorreu após a última sessão do programa de intervenção. Os dados foram recolhidos através de questionários online, disponibilizados na plataforma Google Forms pela investigadora.

Para o preenchimento dos mesmos, os participantes foram orientados a fazê-lo num local calmo, sem distrações, e num momento conveniente para si, no prazo máximo de 3 dias após o envio. Toda a recolha foi realizada remotamente, com participantes a responderem a partir de casa, utilizando os seus próprios dispositivos eletrónicos com acesso à internet. Os dados recolhidos foram anonimizados e analisados de forma agrupada assegurando a confidencialidade dos participantes.

A unidade de atribuição neste estudo foi o indivíduo. Todos os participantes elegíveis foram incluídos no mesmo grupo de intervenção, não tendo sido realizada randomização nem formação de grupos de comparação. Todas as sessões foram realizadas de forma padronizada e conduzidas pela investigadora. O protocolo da intervenção foi igualmente aplicado a todos os participantes.

Tanto os participantes quanto a investigadora estavam cientes da natureza do programa, uma vez que as sessões foram conduzidas online e em grupo. A avaliação dos resultados foi realizada pelos próprios participantes, através do autopreenchimento de questionários autoaplicáveis.

Embora a intervenção tenha sido aplicada individualmente a cada participante, a unidade de análise considerada foi o grupo total de participantes. Os efeitos da intervenção foram avaliados com base na comparação das medidas obtidas no grupo nos momentos pré e pós intervenção.

3. Participantes

3.1. Critérios de elegibilidade

A população-alvo deste estudo foram profissionais de escritórios, de ambos os sexos, com idades entre 18 e 60 anos, que apresentassem sintomas de cervicália associados ao uso do computador. Para serem incluídos, os participantes deveriam relatar dor cervical no momento do estudo, com duração contínua de, pelo menos, quatro semanas¹⁷.

Foram excluídos indivíduos com histórico de lesões graves ou cirurgias na coluna cervical, bem como aqueles com diagnóstico de problemas dermatológicos, distúrbios neurológicos, défices cognitivos, gravidez, sintomas vestibulares (tais como vertigens, cefaleias ou tonturas), osteoporose, fraturas vertebrais, tumores ou doenças metabólicas. Também foram considerados a presença de sinais de alerta clínico, incluindo espasmo muscular grave, perda de peso involuntária ou sintomas incompatíveis. Além disso, a participação em programas de intervenção ou tratamentos para a dor cervical, como fisioterapia, massagens, acupuntura ou uso de medicação que pudesse interferir na percepção da dor ou resposta à intervenção, nomeadamente analgésicos, anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) e relaxantes musculares.¹⁷

4. Medidas de resultados

4.1. Funcionalidade cervical

A funcionalidade cervical foi avaliada através do NDI, um instrumento de autopreenchimento que mede e avalia a percepção dos sintomas presentes no dia da avaliação ⁵¹. Esta escala validada para português de fácil aplicação ⁵², é constituída por 10 itens, cada um projetado para avaliar diferentes aspetos da vida diária que podem ser afetados pela dor cervical, entre eles a intensidade da dor, cuidados pessoais, levantar pesos, dor de cabeça, concentração, trabalho, condução, dormir e atividades de lazer ⁵¹.

Cada item é pontuado de 0 (“sem dor ou limitação nas atividades”) a 5 (“o máximo de dor possível ou limitação máxima”), perfazendo uma pontuação total entre 0 e 50 pontos, onde valores mais elevados indicam maior incapacidade funcional. ⁵²

O NDI, na sua versão portuguesa, demonstrou excelente consistência interna, com um coeficiente de alfa de Cronbach de 0,95, e alta fiabilidade teste-reteste ($r=0,90$), evidenciando estabilidade das respostas ao longo do tempo. ⁵²

4.2. Depressão, ansiedade e stress

O DASS-21 é um instrumento psicométrico validado para a população portuguesa, utilizado para avaliar simultaneamente três dimensões emocionais: depressão, ansiedade e stress. A escala é composta por 21 itens, distribuídos em três subescalas com 7 itens cada, permitindo aferir a severidades dos sintomas experienciados na última semana, numa escala de 4 pontos, variando de 0 (“não se aplicou nada a mim”) a 3 (“aplicou-se a mim a maior parte do tempo”). ⁵³

A versão portuguesa reportou valores de consistência interna, com valores de alfa de Cronbach de 0,90 para a subescala depressão, 0,86 para a subescala ansiedade e 0,88 para a subescala stress. Esses valores confirmam que cada uma das três dimensões do DASS-21 apresenta excelente fiabilidade, sendo consistentes e adequados para a investigação e prática clínica. ⁵³

5. Intervenções

O programa consistiu em exercícios terapêuticos específicos de alongamento, mobilidade articular e fortalecimento muscular, focados nas regiões do pescoço, ombros e tronco. As sessões foram realizadas online, em grupo, com a participação simultânea de todos os participantes e sob a orientação e supervisão em tempo real, garantindo a correta execução dos exercícios.

Este teve duração total de quatro semanas, compreendendo oito sessões, distribuídas em duas sessões semanais pós-laboral, com duração aproximada de vinte minutos cada. As sessões foram agendadas com intervalos mínimos de 48 horas.

Para promover a adesão, a investigadora enviou lembretes, nomeadamente com o link da sessão com uma hora de antecedência, bem como mensagens

motivacionais antes de cada sessão. Além disso, monitorizou o comparecimento e desempenho durante as videochamadas, e disponibilizou, após cada aula, um ficheiro com os exercícios realizados. Estes permitiriam que os participantes continuassem a utilizar os exercícios após o término do estudo, durante ou após as atividades laborais.

O apêndice 1 apresenta orientações relevantes a serem consideradas antes, durante e após a implementação do programa de intervenção, incluindo a descrição detalhada dos exercícios, acompanhada de imagens demonstrativas e indicação da respetiva duração.

6. Configurações da intervenção

Todas as sessões foram realizadas de forma remota, através de videochamadas pela plataforma Zoom, permitindo a interação direta entre participantes e investigadora. Os participantes realizaram os exercícios a partir do seu domicílio, utilizando os seus próprios dispositivos eletrónicos com acesso à internet.

7. Estatísticas

Os dados demográficos são apresentados usando estatísticas descritivas incluindo médias, desvios padrão, frequências absolutas e relativas. As comparações entre os momentos inicial e final da intervenção foram realizadas utilizando o teste de Wilcoxon (Apêndice 2) para amostras pareadas, uma vez que as variáveis contínuas analisadas (escalas NDI e DASS-21) não apresentaram distribuição normal, conforme verificado pelo teste de Shapiro-Wilk (Apêndice 3). Como o estudo envolveu apenas um grupo de intervenção, não foram realizadas comparações entre grupos, análises de subgrupos ou ajustes por variáveis demográficas.

Para os dados em falta, não foi realizada imputação, e os casos com dados incompletos foram excluídos das análises. As análises estatísticas foram conduzidas utilizando a versão 28 do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), considerando um nível de significância de $p \leq 0,05$.

8. Resultados

As características basais demográficas dos participantes são apresentadas na Tabela 1. A amostra final foi constituída por 30 participantes, com uma média de idade de $45,70 \pm 10,37$ anos e tempo médio de $17,24 \pm 11,76$ anos na profissão. Do total, 83,3% eram do sexo feminino e 70% atuavam como assistentes técnicos. Além disso, a maioria dos participantes relatou sentir dores há mais de 3 meses (63,3%).

Tabela 1 - Análise descritiva demográfica e clínica da população em estudo (n=30).

Grupo experimental (n=30)	
Idade (anos)	$45,70 \pm 10,37$
Género	

Feminino	25 (83,3%)
Masculino	5 (16,7%)
Profissão	
Assistente técnico	21 (70%)
Secretariado	8 (26,7%)
Videógrafo	1 (3,3%)
Tempo na profissão (anos)	17, 24 ± 11,76
Tempo com dores	
Menos de 3 meses	11 (36,7%)
Mais de 3 meses	19 (63,3%)

Tabela de variáveis qualitativas e quantitativas descritas por média ± desvio padrão; as variáveis qualitativas descritas em frequência relativa dentro de cada grupo (%); n=tamanho da amostra.

Um total de 31 indivíduos foram avaliados para elegibilidade, não se verificando exclusões. Todos os participantes foram alocados à intervenção e realizaram a avaliação inicial. No entanto, um participante desistiu durante o seguimento, resultando em 30 participantes com avaliação final completa, sendo que os dados analisados se referem a esses 30 participantes. Assim, a taxa de recrutamento foi de 100%, com uma taxa de abandono de 3,2 % (Figura 1)

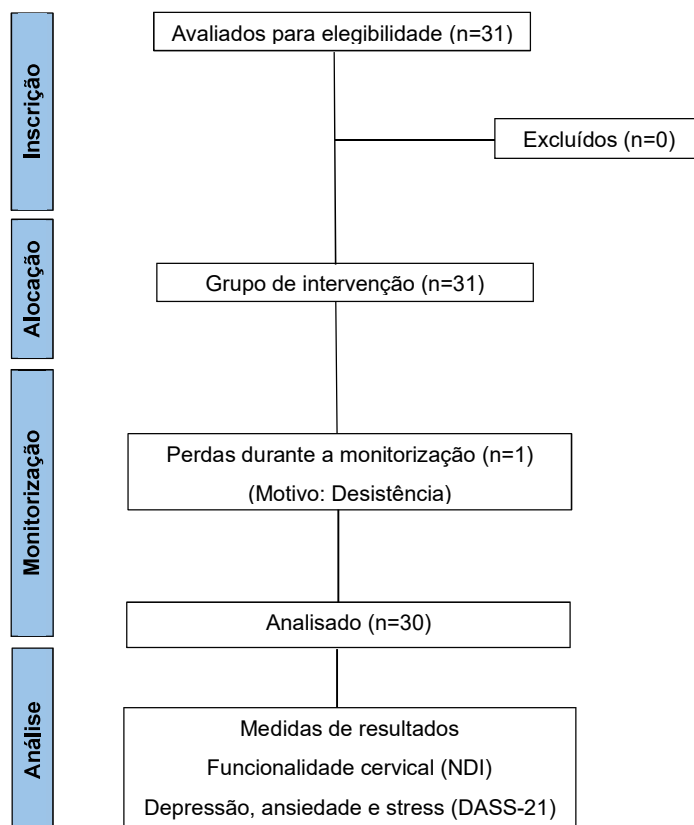


Figura 1- Fluxograma do estudo; NDI, Neck Disability Index; DASS-21, Depression Anxiety and Stress Scale.

Os resultados dos desfechos estão resumidos na Tabela 2.

Funcionalidade cervical

Observou-se uma redução estatisticamente significativa na incapacidade funcional cervical após a intervenção ($p < 0,001$), com a média do NDI a diminuir de $8,27 \pm 6,48$ (T0) para $4,80 \pm 3,95$ (T1).

Variáveis psicológicas

Depressão

Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois momentos de avaliação ($p=0,188$). A média da pontuação de depressão diminuiu de $2,43 \pm 2,94$ (T0) para $1,73 \pm 2,39$ (T1).

Ansiedade

Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas ($p=0,059$). Contudo observou-se uma tendência para redução dos níveis de ansiedade com valores próximos do limiar de significância estatística. A média diminuiu de $2,40 \pm 2,51$ (T0) para $1,50 \pm 2,67$ (T1).

Stress

De forma semelhante, não se observaram diferenças estatisticamente significativas ($p=0,062$). No entanto, verificou-se uma tendência para a diminuição dos níveis de stress. A média diminuiu de $4,43 \pm 3,78$ (T0) para $3,17 \pm 3,60$ (T1).

Tabela 2 - Comparação dos resultados obtidos no NDI e DASS-21 entre T0 e T1 (n=30).

	Média		P
	T0	T1	
Funcionalidade cervical (NDI)	$8,27 \pm 6,48$	$4,80 \pm 3,95$	$< 0,001^*$
Depressão (DASS-21)	$2,43 \pm 2,94$	$1,73 \pm 2,39$	0,188
Ansiedade (DASS-21)	$2,40 \pm 2,51$	$1,50 \pm 2,67$	0,059
Stress (DASS-21)	$4,43 \pm 3,78$	$3,17 \pm 3,60$	0,062

Tabela de variáveis quantitativas descritas por média $\pm$ desvio padrão. A amostra foi composta por participantes sujeitos a 8 sessões de exercício pós-laboral. As avaliações foram realizadas em dois momentos: T0 (pré-intervenção) e T1 (pós-intervenção).

NDI: Neck Disability Index; DASS-21: Depression Anxiety and Stress Scale – 21.

Teste de Wilcoxon para amostras emparelhadas.

* $p \leq 0,05$ considerado estatisticamente significativo.

9. Discussão

Os resultados da primeira questão de investigação mostram que a intervenção pode ter contribuído para a redução na incapacidade funcional. Esta é refletida numa diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$) nas pontuações do NDI.

Estes resultados estão em consonância com a literatura que demonstra que exercícios terapêuticos melhoram a funcionalidade em indivíduos com dor cervical ^{35,37,39,41,44,45}. Uma revisão sistemática recente demonstrou que a maioria dos estudos que utilizaram o NDI relataram reduções significativas na incapacidade após programas de exercícios focados à região cervical, ombros e escapular ¹⁵.

A intervenção foi baseada num protocolo prévio, que mostrou melhorias após quatro semanas de alongamentos para a cervical e ombros ⁸. No entanto, enquanto o estudo original aplicava cinco sessões semanais, a presente intervenção contou com apenas duas sessões por semana. Apesar disso, os dados obtidos sugerem que uma frequência reduzida pode estar, também, associada a melhorias funcionais. Isso reforça a aplicabilidade em contextos ocupacionais, onde o tempo disponível é limitado.

Quanto à segunda questão de investigação, não foram detetadas diferenças estatisticamente significativas nos níveis de depressão ($p=0,188$), ansiedade ($p=0,059$) e stress ($p=0,062$). Contudo, houve tendências positivas nos dois últimos domínios, com valores de p próximos do limite de significância ($p \leq 0,05$). Estes resultados divergem de alguns estudos que mostram melhorias nessas variáveis após programas de exercícios terapêuticos ^{49,50}. Essa discrepância pode ser devido ao tempo curto da intervenção, à baixa frequência semanal ou à curta duração das sessões.

Neste sentido, um estudo observou melhorias significativas na ansiedade e no stress após um programa de trinta minutos, três vezes por semana, durante seis semanas.⁵⁰ De forma semelhante, outro estudo encontrou reduções significativas na ansiedade e depressão após sete semanas de treino domiciliar na dor cervical crónica⁴⁹. Isto sugere que intervenções mais longas têm um impacto psicológico maior.

Além disso, as intervenções comparadas ^{49,50}, embora partilhem o mesmo objetivo, diferem da utilizada neste estudo (diferentes tipos de exercícios). Importa ainda referir, que o facto de a intervenção ter sido realizada através da plataforma Zoom, sem contacto presencial, poderá ter influenciado os resultados, uma vez que a interação social direta, o ambiente presencial e até mesmo o toque, estiveram ausentes. Estes elementos são frequentemente valorizados em contextos de intervenção psicossocial e podem ter contribuído para a ausência de efeitos significativos nas variáveis psicológicas avaliadas.

Outro fator a considerar é a heterogeneidade da amostra, composta por participantes com dor cervical aguda e crónica. Esta diversidade pode ter contribuído para a variabilidade dos resultados psicológicos. Uma vez que,

indivíduos com dor crônica tendem a ter níveis mais altos de depressão ⁵⁰, enquanto aqueles com dor aguda geralmente têm níveis mais baixos, reduzindo a margem de melhoria detectável. Estudos que demonstram melhorias mais consistentes incluíram exclusivamente participantes com dor crônica ⁴⁹, o que pode justificar as discrepâncias observadas.

Fatores externos e pessoais, como questões familiares, perdas, preocupações com a saúde, problemas financeiros e insegurança no emprego, também podem ter influenciado os resultados. Estes aspectos, não controlados no presente estudo, estão fortemente associados ao aumento de sintomas psicológicos ⁵⁴, e podem ter atenuado os efeitos da intervenção.

Este estudo apresenta limitações, como a ausência de cálculo prévio do tamanho amostral, comprometendo o poder estatístico e a detecção de efeitos reais. A amostra reduzida e obtida por conveniência restringe a generalização dos resultados à população em geral. A curta duração da intervenção e a frequência reduzida das sessões podem não ter sido suficientes para produzir mudanças estatisticamente significativas, particularmente nas variáveis psicológicas. Além disso, a ausência de follow-up impede a avaliação da manutenção dos efeitos ao longo do tempo.

Por fim, a heterogeneidade da amostra e a ausência de um grupo de controle limita a atribuição direta dos efeitos observados à intervenção aplicada. Deste modo, não é possível estabelecer relações de causalidade entre a intervenção aplicada e as mudanças observadas.

Apesar das limitações, os resultados indicam que a intervenção se demonstrou segura, viável e pode melhorar a funcionalidade de trabalhadores de escritório com cervicália. Embora não se tenham verificado melhorias significativas nos níveis de stress, ansiedade e depressão, também não foram verificados efeitos adversos.

A modalidade online facilita a adesão, ultrapassando barreiras como o tempo e/ou a necessidade de deslocamento. Isso pode representar uma estratégia promissora para incluir o exercício terapêutico na rotina profissional. Complementarmente, a literatura sugere que os ambientes virtuais podem contribuir para a redução dos níveis de ansiedade dos participantes ⁴⁸.

Este estudo propõe uma intervenção simples, de baixo custo e com potencial para promover a saúde musculoesquelética em contextos ocupacionais. Intervenções de curta duração, realizadas remotamente, podem ser uma solução prática, especialmente quando integradas ao dia a dia profissional. Contudo, ainda há incertezas sobre a extensão dos seus benefícios, reforçando a necessidade de estudos futuros com metodologias mais robustas, que colmatem as limitações identificadas, para confirmar e aprofundar essas conclusões.

10. Conclusão

Em síntese, este estudo sugere que um programa de exercícios terapêuticos de curta duração pode estar associado à redução da incapacidade funcional em trabalhadores de escritório com cervicalgia associada ao uso do computador. Embora os resultados relativos ao stress e à ansiedade não tenham atingido significância estatística, a tendência observada sugere potenciais benefícios emocionais decorrentes da intervenção. Estes resultados indicam que intervenções online, simples e acessíveis podem ser eficazes para melhorar a componente física e mental, simultaneamente. Isto sustenta a necessidade de estudos futuros com amostras mais representativas, grupo de controlo e duração mais prolongada, com o objetivo de avaliar de forma mais robusta o impacto do exercício terapêutico na saúde global desta população específica.

11. Bibliografia

1. Aas RW, Tuntland H, Holte KA, et al. Workplace interventions for neck pain in workers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;2011(4). doi:10.1002/14651858.CD008160.PUB2
2. Hush JM, Michaleff Z, Maher CG, Refshauge K. Individual, physical and psychological risk factors for neck pain in Australian office workers: a 1-year longitudinal study. *Eur Spine J*. 2009;18(10):1532-1540. doi:10.1007/S00586-009-1011-Z
3. 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
4. Abadiyan F, Hadadnezhad M, Khosrokiani Z, Letafatkar A, Akhshik H. Adding a smartphone app to global postural re-education to improve neck pain, posture, quality of life, and endurance in people with nonspecific neck pain: a randomized controlled trial. *Trials*. 2021;22(1). doi:10.1186/S13063-021-05214-8
5. Cagnie B, Danneels L, Van Tiggelen D, De Loose V, Cambier D. Individual and work related risk factors for neck pain among office workers: a cross sectional study. *European Spine Journal*. 2006;16(5):679. doi:10.1007/S00586-006-0269-7
6. Kocur P, Wilski M, Lewandowski J, Łochyński D. Female Office Workers With Moderate Neck Pain Have Increased Anterior Positioning of the Cervical Spine and Stiffness of Upper Trapezius Myofascial Tissue in Sitting Posture. *PM R*. 2019;11(5):476-482. doi:10.1016/J.PMRJ.2018.07.002
7. Nejati P, Lotfian S, Moezy A, Nejati M. The study of correlation between forward head posture and neck pain in Iranian office workers. *Int J Occup Med Environ Health*. 2015;28(2). doi:10.13075/IJOMEH.1896.00352
8. 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
9. 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). doi:10.1136/BMJOPEN-2016-014914
10. Kazeminasab S, Nejadghaderi SA, Amiri P, et al. Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors. *BMC Musculoskelet Disord*. 2022;23(1). doi:10.1186/S12891-021-04957-4
11. Fandim J V., Nitzsche R, Michaleff ZA, Pena Costa LO, Saragiotto B. The contemporary management of neck pain in adults. *Pain Manag*. 2021;11(1):75-87. doi:10.2217/PMT-2020-0046
12. Burton W, Ma Y, Manor B, et al. The impact of neck pain on gait health: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023;24(1). doi:10.1186/S12891-023-06721-2
13. Hartvigsen J, Frederiksen H, Christensen K. Back and neck pain in seniors—prevalence and impact. *European Spine Journal*. 2005;15(6):802. doi:10.1007/S00586-005-0983-6
14. Holden W, Taylor S, Stevens H, Wordsworth P, Bowness P. Neck pain is a major clinical problem in ankylosing spondylitis, and impacts on driving and safety. *Scand J Rheumatol*. 2005;34(2):159-160. doi:10.1080/03009740410011226

15. 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. doi:10.1016/J.APERGO.2023.104216
16. Tutar B, Boyan N, Oguz O. Effects of chronic neck pain on grip strength and psychomotor skills in adults. *J Oral Rehabil.* 2024;51(10). doi:10.1111/JOOR.13784
17. 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). doi:10.1186/S13063-020-04610-W
18. Blozik E, Laptinskaya D, Herrmann-Lingen C, et al. Depression and anxiety as major determinants of neck pain: a cross-sectional study in general practice. *BMC Musculoskeletal Disord.* 2009;10:13. doi:10.1186/1471-2474-10-13
19. Christensen JO, Knardahl S. Work and neck pain: a prospective study of psychological, social, and mechanical risk factors. *Pain.* 2010;151(1):162-173. doi:10.1016/J.PAIN.2010.07.001
20. Gao Y, Chen Z, Chen S, Wang S, Lin J. Risk factors for neck pain in college students: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health.* 2023;23(1). doi:10.1186/S12889-023-16212-7
21. Gheysvandi E, Dianat I, Heidarimoghadam R, Tapak L, Karimi-Shahanjarini A, Rezapur-Shahkolai F. Neck and shoulder pain among elementary school students: prevalence and its risk factors. *BMC Public Health.* 2019;19(1):1299. doi:10.1186/S12889-019-7706-0
22. Linton SJ. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000;25(9):1148-1156. doi:10.1097/00007632-200005010-00017
23. Martinez-Calderon J, Flores-Cortes M, Morales-Asencio JM, Luque-Suarez A. Which Psychological Factors Are Involved in the Onset and/or Persistence of Musculoskeletal Pain? An Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses of Prospective Cohort Studies. *Clin J Pain.* 2020;36(8):626-637. doi:10.1097/AJP.0000000000000838
24. Xu Y, Wang Y, Chen J, et al. The comorbidity of mental and physical disorders with self-reported chronic back or neck pain: Results from the China Mental Health Survey. *J Affect Disord.* 2020;260:334-341. doi:10.1016/J.JAD.2019.08.089
25. Mork R, Falkenberg HK, Fostervold KI, Thorud HMS. Discomfort glare and psychological stress during computer work: subjective responses and associations between neck pain and trapezius muscle blood flow. *Int Arch Occup Environ Health.* 2020;93(1):29-42. doi:10.1007/S00420-019-01457-W
26. Dimitriadis Z, Kapreli E, Strimpakos N, Oldham J. Do psychological states associate with pain and disability in chronic neck pain patients? *J Back Musculoskeletal Rehabil.* 2015;28(4):797-802. doi:10.3233/BMR-150587
27. Gureje O. Comorbidity of pain and anxiety disorders. *Curr Psychiatry Rep.* 2008;10(4):318-322. doi:10.1007/S11920-008-0051-0
28. Kang WY, Park WJ, Jang KH, et al. Comparison of anxiety and depression status between office and manufacturing job employees in a large manufacturing company: a cross sectional study. *Ann Occup Environ Med.* 2016;28(1). doi:10.1186/S40557-016-0134-Z
29. Liu F, Fang T, Zhou F, et al. Association of Depression/Anxiety Symptoms with Neck Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis of Literature in China. *Pain Res Manag.* 2018;2018:3259431. doi:10.1155/2018/3259431

30. Sá S, Silva AG. Repositioning error, pressure pain threshold, catastrophizing and anxiety in adolescents with chronic idiopathic neck pain. *Musculoskelet Sci Pract*. 2017;30:18-24. doi:10.1016/J.MSKSP.2017.04.011
31. Boström M, Dellve L, Thomée S, Hagberg M. Risk factors for generally reduced productivity—a prospective cohort study of young adults with neck or upper-extremity musculoskeletal symptoms. *Scand J Work Environ Health*. 2008;34(2):120-132. doi:10.5271/SJWEH.1218
32. Blanpied PR, Gross AR, Elliott JM, et al. Neck Pain: Revision 2017. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2017;47(7):A1-A83. doi:10.2519/JOSPT.2017.0302
33. 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. *Eur J Pain*. 2020;25(2):275. doi:10.1002/EJP.1679
34. Verhagen AP. Physiotherapy management of neck pain. *J Physiother*. 2021;67(1):5-11. doi:10.1016/J.JPHYS.2020.12.005
35. Gross A, Kay TM, Paquin JP, et al. Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(1):CD004250. doi:10.1002/14651858.CD004250.PUB5
36. Bussi res AE, Stewart G, Al-Zoubi F, et al. The Treatment of Neck Pain—Associated Disorders and Whiplash-Associated Disorders: A Clinical Practice Guideline. *J Manipulative Physiol Ther*. 2016;39(8):523-564.e27. doi:10.1016/J.JMPT.2016.08.007/ASSET/3A457E9C-0A90-4AF3-ACE3-5BFFDE728F7B/MAIN.ASSETS/GR5.JPG
37. Bakken AG, Eklund A, Warnqvist A, O'Neill S, Ax n I. The effect of two weeks of spinal manipulative therapy and home stretching exercises on pain and disability in patients with persistent or recurrent neck pain; a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2021;22(1). doi:10.1186/S12891-021-04772-X
38. Binder AI. Neck pain. *BMJ Clin Evid*. 2008;2008:1103. doi:10.1016/b978-044310361-2.50032-2
39. Cox LGW, Savur KT, De Nardis RJ, Iles RA. Progressive resistance exercise for improving pain and disability in chronic neck pain: A case series. *Physiother Res Int*. 2020;25(4). doi:10.1002/PRI.1863
40. Esp  L pez G V., Aguilar-Rodríguez M, Zarzoso M, et al. Efficacy of a proprioceptive exercise program in patients with nonspecific neck pain: a randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2021;57(3):397-405. doi:10.23736/S1973-9087.20.06302-9
41. Häkkinen A, Kautiainen H, Hannonen P, Ylinen J. Strength training and stretching versus stretching only in the treatment of patients with chronic neck pain: a randomized one-year follow-up study. *Clin Rehabil*. 2008;22(7):592-600. doi:10.1177/0269215507087486
42. Häkkinen A, Salo P, Tarvainen U, Wiren K, Ylinen J. Effect of manual therapy and stretching on neck muscle strength and mobility in chronic neck pain. *J Rehabil Med*. 2007;39(7):575-579. doi:10.2340/16501977-0094
43. Rasmussen-Barr E, Halvorsen M, Bohman T, et al. Summarizing the effects of different exercise types in chronic neck pain – a systematic review and meta-analysis of systematic reviews. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023;24(1):806. doi:10.1186/S12891-023-06930-9

44. Ylinen J, Kautiainen H, Wirén K, Häkkinen A. Stretching exercises vs manual therapy in treatment of chronic neck pain: a randomized, controlled cross-over trial. *J Rehabil Med*. 2007;39(2):126-132. doi:10.2340/16501977-0015
45. Zronek M, Sanker H, Newcomb J, Donaldson M. The influence of home exercise programs for patients with non-specific or specific neck pain: a systematic review of the literature. *J Man Manip Ther*. 2016;24(2):62. doi:10.1179/2042618613Y.0000000047
46. de Zoete RMJ. Exercise Therapy for Chronic Neck Pain: Tailoring Person-Centred Approaches within Contemporary Management. *J Clin Med*. 2023;12(22):7108. doi:10.3390/JCM12227108
47. Kaka B, Ogwumike OO, Adeniyi AF, Maharaj SS, Ogunlade SO, Bello B. Effectiveness of neck stabilisation and dynamic exercises on pain intensity, depression and anxiety among patients with non-specific neck pain: a randomised controlled trial. *Scand J Pain*. 2018;18(2):321-331. doi:10.1515/SJPAIN-2017-0146
48. Lin Y, Tsang R, Hu J, et al. Effects of online exercise intervention on physical and mental conditions in young adults with chronic neck pain. *iScience*. 2023;26(12):108543. doi:10.1016/J.ISCI.2023.108543
49. Nazari G, Bobos P, Billis E, MacDermid JC. Cervical flexor muscle training reduces pain, anxiety, and depression levels in patients with chronic neck pain by a clinically important amount: A prospective cohort study. *Physiother Res Int*. 2018;23(3). doi:10.1002/PRI.1712
50. Park SD, Kim SY. Clinical feasibility of cervical exercise to improve neck pain, body function, and psychosocial factors in patients with post-traumatic stress disorder: a randomized controlled trial. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(5):1369. doi:10.1589/JPTS.27.1369
51. Vernon H. The Neck Disability Index: state-of-the-art, 1991-2008. *J Manipulative Physiol Ther*. 2008;31(7):491-502. doi:10.1016/J.JMPT.2008.08.006
52. Cruz EB, Fernandes R, Carnide F, Domingues L, Pereira M, Duarte S. Cross-cultural adaptation and validation of the neck disability index to european portuguese language. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2015;40(2):E77-E82. doi:10.1097/BRS.0000000000000692,
53. Apóstolo JLA, Mendes AC, Azeredo ZA. Adaptation to Portuguese of the Depression, Anxiety and Stress Scales (DASS). *Rev Lat Am Enfermagem*. 2006;14(6):863-871. doi:10.1590/S0104-11692006000600006
54. Hassanzadeh A, Heidari Z, Feizi A, et al. Association of Stressful Life Events with Psychological Problems: A Large-Scale Community-Based Study Using Grouped Outcomes Latent Factor Regression with Latent Predictors. *Comput Math Methods Med*. 2017;2017(1):3457103. doi:10.1155/2017/3457103

12. Apêndices

12.1. Apêndice 1 – Programa de intervenção.

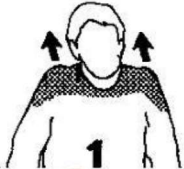
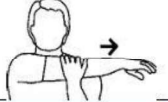
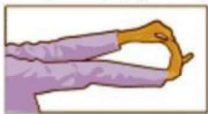
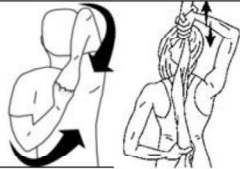
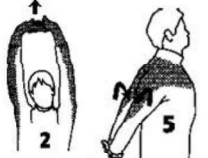
Antes de iniciar qualquer alongamento ou atividade física, é crucial realizar uma leve atividade para aumentar a circulação sanguínea e preparar os músculos. Atividades como caminhada rápida, corrida leve ou movimentos articulares são ideais para este propósito. Durante toda a sessão de alongamento, 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.

Para obter os melhores resultados, os exercícios de alongamento devem ser realizados regularmente, de preferência todos os dias. Cada alongamento deve ser mantido entre 10 e 30 segundos, totalizando 60 segundos por exercício. No nosso programa, faremos 3 repetições de cada alongamento, mantendo a posição por 20 segundos em cada repetição, garantindo um total de 60 segundos. É normal sentir um leve desconforto durante o alongamento, mas lembre-se: a consistência é essencial para alcançar benefícios duradouros.

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.		3 repetições de cada alongamento, mantendo a posição por 20 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.		
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.		3 repetições de cada alongamento, mantendo a posição por 20 segundos
Alongamento isométrico - flexão	Empurre a cabeça em frente contra a resistência da sua própria mão.		
Alongamento isométrico - inclinação lateral	Empurre a cabeça em frente contra a resistência da sua própria mão. Realize para ambos os lados.		

Extensão ativa da cervical	Sente-se numa cadeira, olhando para a frente. Coloque uma toalha atrás do pescoço. Irá realizar uma leve foça com os braços para a frente e movimentar a cabeça em direção ao teto. Retorne à posição inicial, relaxe e repita o movimento		3 repetições de cada alongamento, mantendo a posição por 20 segundos
Elevação e depressão dos ombros	Em pé com as costas eretas e os braços ao longo do corpo, eleve e baixe os ombros.		10-15 vezes
Rolamento dos ombros	Em pé com as costas direitas, rode os ombros para a frente e para trás.		10-15 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.		10-15 vezes
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.		3 repetições de cada alongamento, mantendo a posição por 20 segundos
Alongamento do braço-mão	Na posição de sentado ou de pé, estenda um braço com a palma da mão voltada para a frente. Com a outra mão, segure os dedos da mão estendida e puxe-os suavemente para si. Relaxe e repita com o outro braço.		
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		
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.		3 repetições de cada alongamento, mantendo a posição por 20 segundos
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. Poderá também realizar este exercício com auxílio de uma toalha.		
"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.		

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.		10-15 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 90º rode o tronco para ambos os lados. Volte para a posição inicial, relaxe e repita.		
	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.		3 repetições de cada alongamento, mantendo a posição por 20 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.		
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.		
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.		3 repetições de cada alongamento, mantendo a posição por 20 segundos
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.		
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.		
Gato e camelo	Na posição de quatro apoios com as mãos ao nível dos ombros e os joelhos ao nível das ancas, inspire e arqueie 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.		10 -15 vezes

12.2. Apêndice 2 – Teste de Classificações assinadas por wilcoxon

Estatísticas de teste^a

	Pontuação inicial NDI - Pontuação inicial NDI	Pontuação final depressão - Pontuação inicial depressão	Pontuação final ansiedade - Pontuação inicial ansiedade	Pontuação final stress - Pontuação inicial stress
Z	-3,425 ^b	-1,317 ^b	-1,888 ^b	-1,868 ^b
Significância Sig. (2 extremidades)	<,001	,188	,059	,062

a. Teste de Classificações Assinadas por Wilcoxon

b. Com base em postos positivos.

12.3. Apêndice 3 – Testes de normalidade, Shapiro-Wilk

Testes de Normalidade

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
Pontuação inicial NDI	,170	30	,027	,927	30	,042
Pontuação inicial depressão	,229	30	<,001	,778	30	<,001
Pontuação inicial ansiedade	,206	30	,002	,832	30	<,001
Pontuação inicial stress	,207	30	,002	,882	30	,003
Pontuação inicial NDI	,180	30	,014	,895	30	,007
Pontuação final depressão	,299	30	<,001	,757	30	<,001
Pontuação final ansiedade	,287	30	<,001	,607	30	<,001
Pontuação final stress	,193	30	,006	,805	30	<,001

a. Correlação de Significância de Lilliefors