



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

FCS/ ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

PROJETO E ESTÁGIO PROFISSIONALIZANTE II

**Efeito de um programa de exercícios específico para diminuição da  
sintomatologia dolorosa músculo-esquelética em trabalhadores de *call*  
*center***

Raquel Queirós

Escola Superior de Saúde - UFP

[33355@ufp.edu.pt](mailto:33355@ufp.edu.pt)

Professora Doutora Isabel Moreira da Silva

Escola Superior de Saúde - UFP

[isabelmsilva@ufp.edu.pt](mailto:isabelmsilva@ufp.edu.pt)

Porto, 2020

## Resumo

**Objetivo:** verificar o efeito de um programa de exercícios específico para diminuição da sintomatologia dolorosa músculo-esquelética em trabalhadores de *call center*. **Metodologia:** O estudo foi realizado entre novembro de 2019 e fevereiro de 2020, numa empresa de *call center*. Os 3 meses de estudo incluíram a aplicação de questionários, nomeadamente o Questionário Nórdico Músculo-esquelético no início e final do estudo e a respetiva intervenção do programa exercícios específicos durante 3 meses. Num total de 220, 84 trabalhadores foram autorizados a participar. Os trabalhadores foram distribuídos aleatoriamente entre os grupos, com 41 participantes no grupo experimental (GE) e 43 no grupo de controlo (GC). **Resultados:** verificou-se uma diminuição estatisticamente significativa da sintomatologia dolorosa músculo-esquelética após a intervenção no GE, nas regiões corporais do pescoço ( $p=0,010$ ), ombro ( $p=0,010$ ), punho/mão ( $p=0,011$ ) e região lombar ( $p=0,002$ ). **Conclusão:** a realização de um programa diário de exercícios de 15 minutos em contexto laboral diminui a sintomatologia dolorosa músculo-esquelética de trabalhadores de *call center*. **Palavras-chave:** programa de exercícios laboral; dor músculo-esquelética; trabalhadores; *call center*.

## Abstract

**Objective:** verify the effect of an specific exercise program to decrease painful skeletal symptoms in call center workers. **Methodology:** the study was carried out between November 2019 and February 2020, in a call center company. This 3 months of study included the application of questionnaires, namely the Nordic Skeletal Muscle Questionnaire, at the beginning and end of the study and the respective intervention of the specific exercise program for 3 months. Out of a total of 220 workers, 84 were allowed to participate. The workers were randomly distributed among the groups, with 41 participants in the experimental group (EG) and 43 in the control group (CG). **Results:** there was a statistically significant decrease in musculoskeletal painful symptoms after the intervention in the EG, in the body regions of the neck ( $p=0,010$ ), shoulder ( $p=0,010$ ), wrist / hand ( $p=0,011$ ) and lumbar region ( $p = 0,002$ ). **Conclusion:** a daily 15-minute exercise program in the workplace reduces the painful musculoskeletal symptoms of call centers workers. **Keywords:** work exercise program; musculoskeletal pain; workers; call center

## Introdução

As lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT) são uma das queixas mais comuns relacionadas com o trabalho, afetando milhões de trabalhadores e custando bilhões de euros aos empregadores. Diversas causas foram identificadas: fatores de risco físicos como movimentos repetitivos, levantamento de cargas, flexão e torção frequentes, exposição ao frio e tempo de recuperação insuficiente; bem como fatores de risco psicossociais (Da Costa e Vieira, 2010).

Os trabalhadores de *call center* estão sujeitos a uma jornada de 6 horas ininterruptas, sem as devidas pausas, prevalecendo entre eles um alto índice de stresse e problemas de postura, o que deixa mais evidente que a utilização de ferramentas ergonômicas pode melhorar a atuação e o desempenho no ambiente de trabalho (Leite e Melo, 2011).

Este trabalho especializado impõe ao corpo posturas paradoxais em que os segmentos como a coluna vertebral permanecem estáticos por longos períodos de tempo enquanto os membros superiores precisam realizar movimentos altamente elaborados e repetidos (Rohlmann et al., 2011). A postura sentada, por melhor que seja, impõe carga biomecânica sobre os discos intervertebrais, principalmente na região lombar (Heuch, Hagen, Nygaard e Zwart, 2010).

Ressalta-se a importância da flexibilidade muscular quando se trata da saúde do trabalhador, visto que a redução da dor e, conseqüentemente da incapacidade, são atribuídas à melhoria da flexibilidade global. Músculos flexíveis diminuem o stresse compressivo articular, melhoram a postura e a mobilidade, facilitando a reaprendizagem motora e funcional da região alongada (Puppin, Marques e Silva, 2011).

Sabe-se a importância de identificar e avaliar as queixas físicas e psicológicas dos trabalhadores, visando melhorar a sua qualidade de vida, ambiente de trabalho e o modo de trabalhar de forma segura e saudável. Contudo, cada vez mais, o alongamento e programas de exercícios laborais, têm sido adotados como estratégia para combater determinadas queixas de saúde relacionadas com o trabalho (Barreto, Barbosa-Branco, 2000; Freitas, 2010; Lacaze, 2010; Rota, 2011; Zebis, 2011).

Os exercícios para diminuição da sintomatologia dolorosa relacionada com o trabalho incluem exercícios de relaxamento, alongamento e ainda o fortalecimento muscular na posição ereta, recrutando a musculatura profunda da região da coluna vertebral e promovendo a estabilidade lombar e escapulo-torácica. (Redondo, 2001).

Um estudo de Serranheira et al. (2003) numa empresa em Portugal regista valores de prevalência de sintomatologia dolorosa músculo-esquelética nos últimos 12 meses aquando da

aplicação do estudo, ao nível da região cervical e dos membros superiores de 57,7%, 70,8% para a região cervical, 62,5% para os ombros, 26,9% para os cotovelos e 70,5% para os punhos/mãos.

Um estudo de Seghetto e Piccoli (2012) com 113 trabalhadores no setor de *call center*, demonstra uma prevalência de sintomatologia dolorosa músculo-esquelética superior no género feminino do que no masculino, demonstrando uma prevalência de 69,9% e 36,7%, respetivamente, nos últimos 7 dias. Nos últimos 12 meses, os homens relataram sintomatologia mais prevalente na região lombar (57,7%), região torácica (55,8%), pescoço (51,9%), punhos e mãos (44,2%) tornozelos e pés (42,3%) e joelhos (42,3%). Entre as mulheres, as regiões mais prevalentes foram: região lombar (68,9%), região torácica (65,6%), pescoço (65,6%), punhos e mãos (62,3%) ombros (49,2%) e tornozelos e pés (44,3%).

Mais estudos são necessários na área da saúde ocupacional em Portugal uma vez que estes ainda são escassos, e especificamente neste grupo de trabalhadores. Neste sentido, o objetivo deste estudo será investigar verificar o efeito de um programa de exercícios específico para diminuição da sintomatologia dolorosa músculo-esquelética em trabalhadores de *call center*.

## **Metodologia**

De forma a dar resposta aos objetivos propostos foi conduzido um estudo experimental e longitudinal, após aceitação por parte da Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa. Num total de 220, foram selecionados 84 trabalhadores do *call center* da empresa selecionada, tendo sido realizada uma pequena sessão de esclarecimento com todos os trabalhadores para serem informados devidamente sobre o estudo, as vantagens do mesmo, explicação sobre cada um dos questionários, a duração do estudo, assim como, a importância da implementação de exercícios e alongamentos nas pausas ao longo do dia de trabalho.

Como critérios de inclusão serão considerados os seguintes: trabalhadores de *call center* do género feminino ou masculino, com idades compreendidas entre os 18 anos e os 65 anos, e que trabalhem na empresa a tempo parcial ou integral há pelo menos 6 meses. Excluídos serão os trabalhadores de *call center* que apresentem problemas de saúde anteriores à data de início de funções nesta empresa e que provoquem sintomas músculo-esqueléticos, assim como aqueles que iniciaram a sua atividade na empresa há menos de 6 meses. Dos 84 trabalhadores, foram selecionados 41 para o GE e 43 para o GC, por participação voluntária.

Todos os questionários foram preenchidos e os consentimentos informados assinados. Após análise dos questionários e verificação dos trabalhadores que preenchiam os critérios de

inclusão, foi iniciado o estudo a 4 de novembro de 2019, tendo a duração de 3 meses, até 4 de fevereiro de 2020.

## **Instrumentos**

O questionário de caracterização da amostra será empregue para determinar variáveis sociodemográficas, como a idade e o género; antropométricas, como o peso, a altura e o Índice de Massa Corporal (IMC); e ainda questões relativas ao trabalho, como o número de horas de trabalho por dia, se o trabalho é executado de forma rotativa ou por turnos fixos.

Para avaliar a sintomatologia músculo-esquelética dos trabalhadores foi utilizado o Questionário Nórdico Músculo-Esquelético (QNM) na sua versão traduzida e validada para a população portuguesa por Mesquita, Ribeiro e Moreira (2010). Este questionário é constituído por um conjunto de três questões em relação a nove regiões anatómicas (pescoço; ombros; cotovelos; punho/mãos; região torácica, região lombar; ancas/coxas; joelhos; tornozelos/pés), sendo que a primeira questão é “Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões”; a segunda questão é “Durante os últimos 12 meses teve de evitar as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico, passatempos) por causa de problemas nas seguintes regiões:”; e a terceira questão é “Teve algum problema nos últimos 7 dias nas seguintes regiões”. O questionário contém ainda uma escala numérica de dor para a sua classificação nas diferentes regiões (Mesquita, Ribeiro e Moreira, 2010).

## **Procedimentos Metodológicos**

Inicialmente os participantes declararam o seu consentimento por escrito para a participação no estudo, através do preenchimento do formulário de consentimento informado. De seguida, foram preenchidos os questionários de caracterização da amostra, questionário QNM.

A intervenção consistiu em realizar um programa de exercícios específico que consistiu em exercícios estáticos e dinâmicos, quer alongamentos quer exercícios de fortalecimento (Anexo III), com a duração de 15 minutos e no local de trabalho, diariamente, durante 12 semanas, sempre supervisionados pelo mesmo investigador.

Os trabalhadores selecionados desde o início do estudo mantiveram-se até ao final do mesmo. No final da intervenção, foi preenchido novamente o Questionário Nórdico Músculo-Esquelético, a fim de verificar os efeitos da implementação do programa de exercícios na sintomatologia dolorosa músculo-esquelética de ambos os grupos.

## **Procedimentos Éticos**

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa. Para participar no mesmo, os trabalhadores tiveram de declarar a sua aceitação através do preenchimento do Consentimento Informado, de acordo com a declaração de Helsínquia. Foi assegurado aos participantes o anonimato e a confidencialidade sobre os dados recolhidos e garantido que os mesmos não seriam usados para outros fins que não esta investigação nem seriam entregues aos órgãos da administração de forma individual. Para tal, a cada participante foi atribuído um código numérico, não o identificando em nenhum dos questionários utilizados, e o formulário de consentimento informado separado dos restantes documentos.

## **Procedimentos Estatísticos**

A análise dos dados foi efetuada com o auxílio do *software* de análise estatística IBM Software Package for Social Sciences v.25 para Windows, considerando um nível de significância de 5%. A distribuição das variáveis relativas à caracterização da amostra em termos sociodemográficos e antropométricos (idade, peso, altura, IMC) foi avaliada através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Tendo-se verificado que as variáveis não seguiam uma distribuição normal, procedeu-se à análise descritiva das mesmas, estando estas descritas em termos de Mediana; Amplitude Interquartil (Me; AIQ). Posto isto, foram utilizados testes não paramétricos de Mann-Whitney (amostras independentes) para comparação da intensidade da dor entre grupos no 1º e o 2º momento e o teste de Wilcoxon (amostras relacionadas) para comparação da intensidade da dor entre o 1º e o 2º momento no grupo de controlo (GC) e grupo experimental (GE).

## **Resultados**

Pela análise da tabela seguinte (tabela 1), a população em estudo (n= 84) é homogénea quanto ao género sendo esta composta por 50% sexo masculino e 50% sexo feminino. Entre os grupos é possível analisar uma homogeneidade no que respeita à idade, não se verificando diferenças significativas ( $p > 0,05$ ).

**Tabela 1:** Caracterização da amostra, distribuição da amostra por idade e por género.

	<b>Homens (n=42)</b>	<b>Mulheres (n=42)</b>	<b>Amostra (n=84)</b>	<i>p</i>
	<b>Mediana (AI)</b>	<b>Mediana (AI)</b>	<b>Mediana (AI)</b>	
<b>Idade (Anos)</b>	32,00 (10,00)	35,00 (13,00)	34,00 (12,00)	0,989
<b>IMC</b>	24,72 (4,00)	24,68 (6,15)	24,72 (5,58)	0,352

**Tabela 2:** Comparação entre grupos da intensidade da dor no 1º e no 2º momento de avaliação.

<b>Região Corporal</b>	<b>1º Momento</b>		<i>P</i>	<b>2º Momento</b>		<i>p</i>
	<b>GC</b>	<b>GE</b>		<b>GC</b>	<b>GE</b>	
<b>Pescoço</b>	0,00; 5	0,00; 4	0,938	0,00; 5	0,00; 3	0,513
<b>Ombro</b>	0,00; 4	0,00; 3	0,828	0,00; 4	0,00; 3	0,360
<b>Cotovelo</b>	0,00; 0	0,00; 0	0,668	0,00; 0	0,00; 0	0,709
<b>Punho/Mão</b>	0,00; 0	0,00; 3	0,262	0,00; 0	0,00; 2	0,473
<b>Torácica</b>	0,00; 0	0,00; 0	0,314	0,00; 0	0,00; 0	0,344
<b>Lombar</b>	0,00; 5	0,00; 5	0,213	0,00; 5	0,00; 3	0,737
<b>Anca</b>	0,00; 0	0,00; 0	0,685	0,00; 0	0,00; 0	0,918
<b>Joelho</b>	0,00; 0	0,00; 2	0,498	0,00; 0	0,00; 1	0,709
<b>Tornozelo/Pé</b>	0,00; 0	0,00; 0	0,145	0,00; 0	0,00; 0	0,257

\*  $p \leq 0,05$ .

**Tabela 3:** Comparação entre a intensidade de dor na Avaliação Inicial (A1) e na Avaliação Final (A2).

Região Corporal	GC		GE	
	A1	A2	A1	A2
<b>Pescoço</b>	0,00; 5	0,00; 5	0,00;4	0,00;3
<b><i>P</i></b>	1,000		0,010*	
<b>Ombro</b>	0,00; 4	0,00; 4	0,00; 3	0,00; 3
<b><i>P</i></b>	0,317		0,010*	
<b>Cotovelo</b>	0,00; 0	0,00; 0	0,00; 0	0,00; 0
<b><i>P</i></b>	1,000		0,102	
<b>Punho/Mão</b>	0,00; 0	0,00; 0	0,00; 3	0,00; 2
<b><i>P</i></b>	1,000		0,011*	
<b>Torácica</b>	0,00; 0	0,00; 0	0,00; 0	0,00; 0
<b><i>P</i></b>	1,000		0,830	
<b>Lombar</b>	0,00; 5	0,00; 5	0,00; 5	0,00; 3
<b><i>P</i></b>	1,000		0,002*	
<b>Anca</b>	0,00; 0	0,00; 0	0,00; 0	0,00; 0
<b><i>P</i></b>	1,000		0,317	
<b>Joelho</b>	0,00; 0	0,00; 0	0,00; 2	0,00; 1
<b><i>P</i></b>	1,000		0,066	
<b>Tornozelo/Pé</b>	0,00; 0	0,00; 0	0,00; 0	0,00; 0
<b><i>P</i></b>	1,000		0,102	

\* $p \leq 0,05$ .

Pela análise da tabela 2, verifica-se uma diminuição significativa da sintomatologia dolorosa músculo-esquelética após intervenção do programa de exercícios específico durante os 3 meses, nas regiões do pescoço ( $p= 0,010$ ), ombro ( $p= 0,010$ ), punho e mão ( $p= 0,011$ ) e região lombar ( $p= 0,002$ ).

## Discussão

O objetivo deste projeto é verificar o efeito de um programa de exercícios específico para diminuição da sintomatologia dolorosa músculo-esquelética em trabalhadores de *call center*, através da análise dos resultados pode concluir-se que houve melhoria em algumas regiões do corpo ( $p < 0,05$ ) com a realização de um programa de exercícios específico nos trabalhadores que realizaram o programa de exercícios específico.

As intervenções de promoção de atividade física no local de trabalho são programas que visam promover a saúde do trabalhador reduzindo os seus riscos e prevenindo ativamente o início da doença (Goetzel e Ozminkowski, 2008), diminuindo o stress e aumentando os níveis de atividade física e de condição física. Com efeito, nos últimos anos, o número destas intervenções tem vindo a crescer, uma vez que as suas vantagens tanto para os trabalhadores como para as empresas têm sido cada vez mais reconhecidas, já que ajudam a reduzir os custos e baixas médicas, aumentar a produtividade do trabalhador e consequentemente, a prevenir novos episódios ou contínuos distúrbios músculo-esqueléticos (Wang et al., 2010), demonstrando maioritariamente efeitos benéficos (Kietrys, Galper e Verno, 2007; Tveito e Eriksen, 2009; Christensen et al., 2011; Zebis et al., 2011; Moreira-Silva, Santos, Abreu e Mota, 2014).

A posição de sentado exige sobrecarga de determinadas partes do corpo, como região dorsal, na qual é resultante de um trabalho muscular estático. Os músculos, para se manterem saudáveis, necessitam de uma pausa após períodos de contração, e a falta de intervalos pode acarretar processos inflamatórios nas estruturas osteomusculares e desconforto corporal (Moraes, 2003).

Com efeito, numa investigação com 775 operadores de *call center* foi demonstrado que 45% da amostra reportou algum tipo de sintomatologia no pescoço e membro superior no último mês, sendo a região do pescoço a mais afetada com uma prevalência de 39%, seguida dos ombros (22%), dos punhos e mãos (10%) e, por fim, do cotovelo (4%) (d'Errico et al., 2010). Em outro estudo com 374 operadores, foram reportadas as quatro regiões mais prevalentes no último ano em trabalhadores masculinos, registando-se a maior prevalência no pescoço com 46.2%, ao qual se seguia a região lombar com 31.2%, a região torácica com 25.6% e os ombros com 16.9%. Na mesma investigação, verificou-se ainda que estas prevalências eram sempre mais elevadas nas operadoras femininas (Odebiyi, Akanle, Akinbo e Balogun, 2016).

Têm surgido nos últimos anos diversos estudos sobre sedentarismo, que procuraram realçar a relação negativa entre o tempo que os indivíduos passam sentados e os problemas de saúde

(Rezende et al, 2016). Por cada hora que cada pessoa permanece na posição sentada, há um aumento de 2% de todas as causas de morte, por cada 7h por dia que uma pessoa se encontra sentada, o risco aumenta significativamente, sendo este risco aumentado para 5% (Chau et al, 2013).

Após a apresentação dos resultados é possível verificar que das nove regiões do corpo avaliadas, quatro regiões verifica-se diminuição da sintomatologia dolorosa músculo-esquelética após intervenção do programa de exercícios durante os 3 meses, nas regiões do pescoço ( $p= 0,010$ ), ombro ( $p= 0,010$ ), punho e mão ( $p= 0,011$ ) e região lombar ( $p= 0,002$ ), apresentando valores estatisticamente significativos.

Neste estudo as limitações verificadas são, efetivamente, a duração da intervenção que foi realizada apenas durante 3 meses, deste modo, se tivesse uma duração superior poderia ter-se obtido melhores resultados. Outra limitação do estudo é o reduzido número da amostra.

## **Conclusão**

A realização de um programa diário de exercícios de 15 minutos em contexto laboral diminui a sintomatologia dolorosa músculo-esquelética de trabalhadores de *call center*.

Assim podemos concluir que programas de exercícios físicos específicos podem apresentar diminuição da dor em várias regiões corporais, o que pode contribuir de forma positiva para a melhoria da produtividade, capacidade física e psicológica e aumento da qualidade de vida.

Mais estudos são necessários nesta área da saúde ocupacional pois em Portugal ainda são escassos.

## Bibliografia

- Barreto, A., Barbosa-Branco, A. (2000). Influência da atividade física sistematizada no stress e na fadiga dos trabalhadores do restaurante universitário da Universidade de Brasília. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 5(2), 23-29.
- Christensen, J., Faber, A., Ekner, D., Overgaard, K., Holtermann, A. e Sjøgaard, K. (2011). Diet, physical exercise and cognitive behavioral training as a combined workplace-based intervention to reduce body weight and increase physical capacity in health care workers: a randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 11(1), 671.
- d'Errico, A., Caputo, P., Falcone, U., Fubini, L., Gilardi, L., Mamo, C., Migliardi, A., Quarta, D. e Coffano, E. (2010). Risk Factors for Upper Extremity Musculoskeletal Symptoms among Call Center Employees. *Journal of Occupational Health*, 52(2), 115-124.
- Da Costa, B. e Vieira, E. (2010). Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. *American Journal of Industrial Medicine*, 53(3), 285-323.
- Goetzel, R. e Ozminkowski, R. (2008). The health and cost benefits of work site health-promotion programs. *Annual Review of Public Health*, 29(1), 303-323.
- Kietrys, D., Galper, J. e Verno, V. (2007). Effects of at-work exercises on computer operators. *Work*, 28(1), 67-75.
- Heuch, I., Hagen, K., Nygaard O. e Zwart J.A. (2010). The impact of body mass index on the prevalence of low back pain. *Spine*, 35(7), 764-768.
- Lacaze, D., Sacco, I., Rocha, L., Pereira, C. e Casarotto, R. (2010). Stretching and joint mobilization exercises reduce call-center operators' musculoskeletal discomfort and fatigue. *Clinics*, 65(7), 657-662.
- Leite, C., Melo, N. (2011). Análise ergonômica em um setor de telemarketing de uma empresa de médio porte em Aracaju: dificuldades e propostas de melhorias. *Revista Eletrônica Administração e Ciências Contábeis*, 5.
- Moreira-Silva, I., Santos, R., Abreu, S. e Mota, J. (2014). The effect of a physical activity program on decreasing physical disability indicated by musculoskeletal pain and related symptoms among workers: a pilot study. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 20(1), 55-64.
- Odebiyi, D., Akanle, O., Akinbo, S. e Balogun, S. (2016). Prevalence and Impact of Work-Related Musculoskeletal Disorders on Job Performance of Call Center Operators in Nigeria. *The International Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 7(2), 8-106.

- Puppin, M., Marques, A., Silva, A. e Futuro Neto, H. (2011). Alongamento muscular na dor lombar crônica inespecífica: uma estratégia do método GDS. *Fisioterapia e Pesquisa*, 18(2), pp.116-121.
- Redondo, B. (2001). *Isostretching: a ginástica da coluna*. 1ª ed. Piracicaba, Chiron.
- Rohlmann, A., Zander, T., Graichen, F., Dreischarf, M., Bergmann, G. (2011). Measured loads on vertebral body replacement during sitting. *The Spine Journal*, 11(9), 870-875.
- Rota, E., Evangelista, A., Ciccone, G., Ferrero, L., Ugolini, A., Milani, C., Ceccarelli, M., Galassi, C. e Mongini, F. (2011). Effectiveness of an educational and physical program in reducing accompanying symptoms in subjects with head and neck pain: a workplace controlled trial. *The Journal of Headache and Pain*, 12(3), 339-345.
- Seghetto, A., Piccoli, J. (2012). Nível de atividade física, prevalência de desconforto e dor muscular e capacidade de trabalho: uma avaliação no setor de *call center* de um banco do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 20 (3), 105-117.
- Serralheira, F., Pereira, M., Santos, C. e Cabrita, M., (2003). Auto-referência de sintomas de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT) numa grande empresa em Portugal. 21 (2), 37-47.
- Tveito, T. e Eriksen, H. (2009). Integrated health programme: a workplace randomized controlled trial. *Journal of advanced nursing*, 65(1), 110-119.
- Tveito, T., Hysing e Eriksen, H. (2004). Low back pain interventions at the workplace: a systematic literature review. *Occupational medicine*, 54(1), 3-13.
- Wang, Y., Tuomilehto, J., Jousilahti, P., Antikainen, R., Mähönen, M., Katzmarzyk, P. e Hu, G. (2010). Occupational, commuting, and leisure-time physical activity in relation to heart failure among finnish men and women. *Journal of the American College of Cardiology*, 56(14), 1140-1148.
- Zebis, M., Andersen, L., Pedersen, M., Mortensen, P., Andersen, C., Pedersen, M. e Sjøgaard, G. (2011). Implementation of neck/shoulder exercises for pain relief among industrial workers: a randomized controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*, 12(1), 205-213.

# **ANEXOS**

# Anexo I- Autorização dos autores para a utilização do QNM

Autorização para a utilização do Questionário Nórdico Músculo- esquelético

PROJETOS GRADUAÇÃO x



**Raquel Alexandra Pereira Queiros** <35593@ufp.edu.pt>  
para com, eu ▾

sexta, 26/04, 16:35 ☆ ↶ ⋮

Exma. Fisioterapeuta Cristina Mesquita

O meu nome é Raquel Alexandra Pereira Queirós e sou aluna da licenciatura de Fisioterapia da Universidade Fernando Pessoa. Para o meu projeto final de licenciatura, sob orientação da Professora Isabel Moreira da Silva, vou necessitar de utilizar o Questionário Nórdico Músculo-Esquelético para avaliar a eficácia de um programa de exercícios específico para a diminuição da sintomatologia dolorosa músculo-esquelética em trabalhadores de um call center. Deste modo, venho por este meio solicitar a sua autorização para a utilização do referido questionário para a população portuguesa.

Com os melhores cumprimentos,

Raquel Queirós.



**CRISTINA MESQUITA** <cristmesquita2@gmail.com>  
para Raquel, Cristina, eu ▾

quinta, 16/05, 15:23 ☆ ↶ ⋮

Boa tarde,


Junto envio o solicitado e o respetivo paper.  
Melhores cumprimentos,  
Cristina Mesquita

\*\*\*

--

## Anexo II- Autorização da empresa para a participação no estudo

Autorização para a realização do Projeto Final de Curso Caixa de entrada x ✕ 🖨 📧


 **Raquel Alexandra Pereira Queiros** <35593@ufp.edu.pt> 📧 quinta, 6/06, 03:25 (há 9 dias) ☆ ↶ ⋮  
para Luis.ferreira ▾

Boa tarde Coordenador Luis Ferreira,

O meu nome é Raquel Queirós, encontro-me a frequentar a licenciatura em fisioterapia na Universidade Fernando Pessoa, venho por este meio solicitar a realização do meu projeto final de curso nas vossas instalações, com o objetivo de avaliar a eficácia de um programa de exercicios especifico para a diminuição da sintomatologia dolorosa músculo-esquelética em trabalhadores de cal center. Serão entregues questionários aos trabalhadores desse call center para que os possam preencher fora do horário de trabalho e depois de analisados serão incluídos exercicios de 10 minutos, também fora do horário de trabalho.


Melhores cumprimentos,  
Raquel Queirós.

---

? ⋮ 

← 📧 ! 🗑 📧 🕒 📧 📧 ⋮ 3 de 1145 ← → ⚙

---

 **Luis Filipe Ferreira** [através de](#) manpowergroupapps.onmicrosoft.com 📧 14/06/2019, 08:39 (há 1 dia) ☆ ↶ ⋮  
para eu ▾

Ola Raquel,

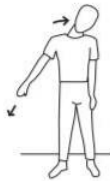
Autorizado.

## Anexo III – Programa de exercícios específico

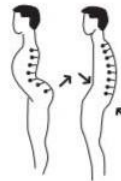
**EXERCÍCIOS DE ALONGAMENTO**  
 FAÇA CADA UM DOS EXERCÍCIOS E MANTENHA A POSIÇÃO DURANTE 10 SEGUNDOS (CONTE ATÉ 10). REPITA 5 VEZES



ESTIQUE-SE O MAIS POSSÍVEL COM AS MÃOS EM DIRECÇÃO AO TECTO E AGUENTE 10 SEG.



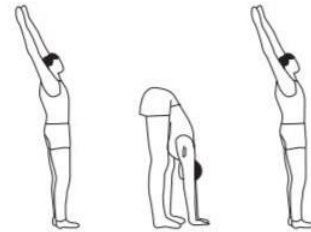
INCLINE A CABEÇA PARA UM LADO E ALONGUE O BRAÇO DO LADO OPOSTO (TENDE CHEGAR COM A MÃO AO CHÃO).



**EXERCÍCIOS DE FORTALECIMENTO**  
 REPITA 10 VEZES CADA EXERCÍCIO

COM AS PERNAS AFASTADAS À LARGURA DOS OMBROS, MÃOS NA CINTURA, EMPINE O RABO O MAIS POSSÍVEL PARA TRÁS. AGUENTE 10 SEG. DEPOIS FAÇA O MOVIMENTO CONTRÁRIO ENCOLHENDO COM FORÇA A BARRIGA. AGUENTE 10 SEG. REPITA 10X.

**EXERCÍCIOS DE FORTALECIMENTO**  
 REPITA 10 VEZES CADA EXERCÍCIO



COM OS PÉS AFASTADOS À LARGURA DOS OMBROS, LEVE OS DOIS BRAÇOS ESTICADOS PARA CIMA E PARA TRÁS (AGUENTE 10 SEG.). SEGUIDAMENTE TENDE CHEGAR COM AS MÃOS AO CHÃO, SEM DOBRAR OS JOELHOS. LEVANTE-SE LENTAMENTE. REPITA 10X.



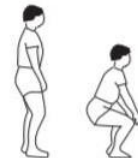
APOIE-SE COM AS MÃOS NA PAREDE, AFASTE AS PERNAS DA PAREDE O MAIS POSSÍVEL. TENDE LEVAR A BACIA AO CHÃO OU PARA A FRENTE SEM TIRAR OS CALCANHARES DO CHÃO.



COM AS PERNAS AFASTADAS À LARGURA DOS OMBROS, APOIE AS MÃOS NAS NÁDEGAS E INCLINE-SE PARA TRÁS SEM DOBRAR OS JOELHOS.



APOIE AS MÃOS, MANTENHA O TRONCO DIREITO, ELEVE UMA PERNA PARA TRÁS O MAIS POSSÍVEL. ALTERNE COM A OUTRA PERNA. REPITA 10X.



EM PÉ, COM AS PERNAS AFASTADAS, FAÇA DE CONTA QUE SE VAI SENTAR NUMA CADEIRA E AGUENTE 10 SEG. (CONTE ATÉ 10). REPITA 10X.



COLOQUE-SE DE LADO EM RELAÇÃO A UMA PAREDE ONDE VAI COLOCAR A SUA MÃO COM OS DEDOS PARA CIMA. AFASTE OS PÉS O MAIS POSSÍVEL DA PAREDE E COM A OUTRA MÃO PASSE POR CIMA DA CABEÇA E TENDE TOCAR NA PAREDE. REPITA 10X.